

**Boletín Internacional de Investigación Sindical**

**2010**

vol. 2

núm. 2

Cambio climático  
y trabajo: la necesidad  
de una «transición justa»

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO, GINEBRA

Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2010  
Primera edición 2010

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a Publicaciones de la OIT (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, o por correo electrónico a [pubdroit@ilo.org](mailto:pubdroit@ilo.org), solicitudes que serán bien acogidas.

Las bibliotecas, instituciones y otros usuarios registrados ante una organización de derechos de reproducción pueden hacer copias de acuerdo con las licencias que se les hayan expedido con ese fin. En [www.ifrro.org](http://www.ifrro.org) puede encontrar la organización de derechos de reproducción de su país.

---

*Boletín Internacional de Investigación Sindical*  
Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 2010

ISSN 2076-9865

cambio climático / degradación del medio ambiente / migración interna / migración internacional / pobreza / México / desarrollo sostenible / empleos verdes / cambio tecnológico / medio ambiente / papel de la OIT / Convenio de la OIT / influencia climática / evaluación del impacto ambiental / países desarrollados / países en desarrollo / creación de empleos / recursos renovables / Países Bajos / protección ambiental / instalaciones en el mar / industria del petróleo / Reino Unido / transporte ferroviario / producción industrial / ubicación de industrias / actitud sindical / Canadá / Estados Unidos / papel del sindicato / federación sindical / industria metalmeccánica / derechos de los trabajadores / trabajador agrícola / micro estado / Asia / Pacífico / transición justa

*Datos de catalogación de la OIT*

---

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones y los productos electrónicos de la OIT pueden obtenerse en las principales librerías o en oficinas locales de la OIT en muchos países o pidiéndolos a Publicaciones de la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza. También pueden solicitarse catálogos o listas de nuevas publicaciones a la dirección antes mencionada o por correo electrónico a [pubvente@ilo.org](mailto:pubvente@ilo.org).

Vea nuestro sitio en la red: [www.ilo.org/publns](http://www.ilo.org/publns).

# Índice

133

*Editorial*

Dan Cunliah

137

*Llevar a cabo una transición justa. Las conexiones entre el cambio climático y el empleo, y propuestas para futuras investigaciones*

Anabella Rosemberg

181

*Los derechos de los trabajadores en las políticas de cambio climático. El caso de los programas de adaptación en los pequeños Estados insulares en desarrollo*

Nazmul Huq y Jean Hugé

207

*Cambio climático, pobreza y procesos migratorios en Chiapas, México*

Laura Elena Ruiz Meza

233

*Oportunidades de empleo a partir de las políticas de mitigación del cambio climático en los Países Bajos*

Jerry van den Berge

259

*BlueGreen Alliance: la construcción de una coalición para un futuro verde en los Estados Unidos*

David Foster

273

*Energías renovables en el mar del Norte*

Miguel Esteban, David Leary, Qi Zhang, Agya Utama y Keiichi Ishihara

299

*Bases para extender los empleos verdes. El caso del sector de transporte público ferroviario en América del Norte*

Jonathan Michael Feldman

325

*El respaldo a una transición justa.*

*La función de las normas internacionales del trabajo*

Lene Olsen

# Editorial

**Dan Cuniah**

Director  
Oficina de Actividades para los Trabajadores

**E**n la actualidad, está ampliamente reconocido que el cambio climático es uno de los desafíos, cuando no el más importante, al que se enfrentará la humanidad en los próximos decenios. Debido a sus efectos en la temperatura promedio, en las precipitaciones y en los niveles del mar, pondrá en peligro los medios de subsistencia de cientos de millones de personas e impondrá a nuestras sociedades unos costos cada vez mayores si no se toman medidas para remediarlo. En efecto, según las estimaciones, los costos económicos de la inacción oscilarán entre el 5 y el 20 por ciento del producto interno bruto (PIB) mundial para 2050, lo que supone una carga descomunal. Asimismo, para colmo de males, las personas de las naciones más pobres del mundo, que son precisamente las que menos han contribuido al problema, probablemente sean las que se verán más afectadas. Es evidente que la inacción no es una opción.

Sin embargo, el hecho de que en Copenhague, en la última Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se fracasara en el intento de generar un compromiso sustantivo por parte de los gobiernos, a pesar del amplio consenso alcanzado sobre la amenaza inminente, ilustra la dificultad política que conlleva afrontar una advertencia sobre un peligro cuyos efectos no son del todo inmediatos (al menos, siguen siendo bastante difusos en comparación con otros problemas) y que afecta a las personas de una manera desigual. En efecto, las propias políticas que tienen el potencial de prevenir el problema (es decir, mantener el aumento de la temperatura por debajo de los 2 grados centígrados) comportan una ambiciosa transición, lejos de una economía con altas emisiones de carbono, e impondrán de por sí costos a nuestras sociedades.

Cada vez está más claro que el único modo de lograr el tipo de compromisos necesarios para afrontar efectivamente el desafío es crear un consenso mundial que comprometa a todas las partes interesadas. Dicho consenso

surgirá únicamente si existe un reparto aparentemente «justo» de la carga en esta lucha por mantener el planeta acogedor para los seres humanos.

Esto es particularmente cierto en lo que respecta al empleo. Ni que decir tiene que el cambio climático y las políticas encaminadas a mitigarlo tendrán en su momento unos enormes efectos en las industrias, los empleos y los trabajadores. Sin embargo, a pesar de la retórica sobre la «dimensión social» difícil de alcanzar del desarrollo sostenible, es preciso admitir que, hasta hace muy poco, el destino de los trabajadores tan sólo suscitaba una preocupación moderada en las negociaciones sobre el cambio climático, y que muchos más esfuerzos iban dirigidos a evaluar sus efectos medioambientales en detrimento de sus efectos sociales.

Este número del *Boletín Internacional de Investigación Sindical* pretende ser una modesta contribución para empezar a colmar esta brecha. En el período subsiguiente a la última Conferencia de las Partes en Copenhague, la Oficina de Actividades para los Trabajadores se unió a la Confederación Sindical Internacional con miras a celebrar un taller sobre «Cambio climático y empleo» en Bruselas, en marzo de 2010. Los objetivos eran múltiples: documentar los efectos del cambio climático y de las políticas de mitigación en el empleo; identificar políticas que probablemente faciliten la transición a una economía con bajas emisiones de carbono, y examinar el modo en que los sindicatos se organizan en torno a la cuestión del cambio climático. Los documentos presentados en aquel evento sirven de base para este número del *Boletín*.

En las contribuciones a este número se destaca que el cambio climático ya ha tenido efectos, en particular en el Sur y en el sector agrícola, exacerbando los problemas de la pobreza y la migración. Se pone de relieve la necesidad de que la comunidad internacional libere recursos para ayudar a proporcionar alternativas viables, en particular mediante programas de adaptación. Lamentablemente, los datos concluyentes disponibles hasta la fecha sobre los programas de adaptación promovidos bajo la égida de las Naciones Unidas parecen indicar que las preocupaciones de los trabajadores no se han centrado en la elaboración de dichos programas, en particular en el caso de los pequeños Estados insulares en los que sus habitantes se cuentan entre los más vulnerables a las consecuencias del cambio climático.

Sin embargo, de esta cuestión se desprende asimismo que, en los últimos años, los sindicatos han incrementado su actividad en torno a la cuestión del cambio climático. Han sido defensores notables de unos ambiciosos objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, creando alianzas a menudo con el movimiento ecologista; han ejercido presión para que se emprenda una serie de iniciativas, en particular en torno a las cuestiones de la energía renovable, la retroadaptación de edificios o la mejora del rendimiento ecológico del transporte público. Asimismo han tomado la iniciativa en lo que respecta a la realización de estudios para evaluar los efectos en el empleo y el potencial de empleo de la transición a una economía verde.

A escala mundial los sindicatos se han forjado una opinión sobre la cuestión que está concentrada en el concepto de «transición justa», noción de que el proceso de transición hacia una economía más verde ha de tener en cuenta a todos los agentes interesados, y que los costos sociales y en términos de empleo de la transición deberán ser compartidos por todos. Porque una cosa es cierta: si bien la transición hacia una economía más verde genera empleo, también conllevará la pérdida de empleos para algunos. ¿Quién acabará perdiendo? ¿Qué apoyo se prestará a los trabajadores y las comunidades más vulnerables? ¿Qué competencias se necesitarán en los nuevos sectores? ¿Cómo garantizaremos que los nuevos empleos sean empleos decentes? Estas preguntas conducen a dos conclusiones ineludibles: el diálogo social deberá situarse en el centro del proceso, y los gobiernos, más allá de regular la emisión de gases de efecto invernadero, tendrán el papel fundamental de promover el tipo de políticas industriales y sociales que conducirán a la creación de empleo productivo y decente.

Cabe señalar que el concepto de «transición justa» está en consonancia con la antigua filosofía que ha inspirado la creación y la historia de la Organización Internacional del Trabajo: la idea de que las preocupaciones sociales han de formar parte integrante de la toma de decisiones económicas, de que los costos de la transición económica deberían socializarse lo máximo posible, y de que un diálogo social auténtico entre los interlocutores sociales es el mejor modo de lograr la gestión de la economía. En la última contribución a este número del *Boletín* se documenta el modo en que las normas de la OIT pueden apoyar la adopción de un enfoque de transición justa; se ofrece asimismo una vía interesante para que la OIT desempeñe un papel más activo al definir las políticas necesarias para afrontar el cambio climático.

Así pues, confiamos en que este número resultará útil para los sindicatos y estimulará más aún las discusiones sobre el modo en que pueden desempeñar un papel constructivo en la formulación de políticas en torno a la cuestión del cambio climático.



# Llevar a cabo una transición justa

*Las conexiones entre el cambio climático  
y el empleo, y propuestas para futuras  
investigaciones*

**Anabella Rosemberg**

Confederación Sindical Internacional (CSI)

## Introducción

En los últimos decenios el cambio climático se ha situado en el centro de diversos debates científicos, pero sólo en los últimos años ha encontrado su lugar en las corrientes políticas dominantes y en la opinión pública.

Esta evolución es el resultado de algunos factores interrelacionados, que abarcan desde el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos en todo el mundo hasta la mejor cobertura mediática de las negociaciones sobre el clima; estas últimas también se han visto influenciadas por una mayor participación de los dirigentes mundiales en las discusiones relacionadas con el clima.

El movimiento sindical no ha sido inmune a esta mayor sensibilización pública. En los últimos años los sindicalistas han creado un grupo internacional sobre el cambio climático (en el que están representados más de cien centros nacionales) y han cuadruplicado su número de delegados en las discusiones de las Naciones Unidas sobre el clima. El número de debates y actividades sobre el cambio climático también ha aumentado considerablemente. Los aspectos del cambio climático relacionados con el empleo, así como la necesidad de asegurar un espacio para el movimiento sindical internacional en un debate esencialmente global sobre la solidaridad, el desarrollo y la equidad, han sido motores fundamentales.

Las grandes expectativas en torno a las negociaciones sobre el clima que tuvieron lugar en Copenhague en 2009 y la consiguiente decepción causada por los débiles resultados de dichas negociaciones acabaron reforzando el sentimiento público de que el multilateralismo de las Naciones Unidas tal vez no podría resolver cuestiones complejas. Sin embargo, las consecuencias de la crisis económica, que abren las puertas para las negociaciones, no deberían ser ignoradas. En 2009, cuando los gobiernos se reunieron en Copenhague para debatir un nuevo acuerdo sobre el clima, muchas economías de todo el mundo estaban sumamente afectadas por la crisis económica mundial y las perspectivas de empleo no eran alentadoras (Global Unions, 2010).

Las deliberaciones de Copenhague vincularon irremediabilmente el cambio climático con los programas políticos y económicos tradicionales de los gobiernos, y en este empeño, pusieron de relieve la escasa importancia que se habían concedido a estos últimos en las negociaciones sobre la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

La comprensión de que los aspectos de la «política de la realidad» del cambio climático debían abordarse junto con los aspectos científicos tal vez sea uno de los resultados más interesantes de las deliberaciones de Copenhague. Para varios actores, incluido el movimiento sindical, estaba claro para entonces que a menos que se estableciera una «lógica que se armonizara con el empleo» en torno al cambio climático, cabía el riesgo de que esta cuestión se considerara únicamente desde una perspectiva pesimista, lo que sería insuficiente para conseguir que los gobiernos tomaran medidas.

En este documento se analizarán algunos aspectos del nexo entre el empleo y el cambio climático. Se examinarán asimismo algunas de las posibles opciones de política pública identificadas por diversos actores como políticas climáticas adecuadas que protegen las necesidades sociales más generales de las comunidades. Por último, se trata de subrayar las lagunas en materia de investigación que deben colmarse.

### **¿Aliados naturales? Crisis medioambientales y sociales: vinculadas en sus orígenes, pero abordadas por separado**

Cuando los gobiernos se reunieron en Río de Janeiro (Brasil) en 1992 y alcanzaron un acuerdo sobre el vínculo fundamental entre asegurar la justicia social, proteger el medio ambiente y promover la seguridad económica nació la esperanza de que nuestras sociedades fueran capaces de transformarse a sí mismas y de orientarse hacia la sostenibilidad. Sin embargo, veinte años después se han alcanzado los límites de nuestro sistema económico, las desigualdades son mayores que nunca, y los recursos naturales del planeta ya están mostrando señales de agotamiento.

En términos de crisis social puede afirmarse que nuestras sociedades han alcanzado un momento decisivo. Existen indicadores fiables que muestran que, en los quince últimos años, la desigualdad de ingresos ha aumentado (OIT, 2008), la participación de los trabajadores en el producto interno bruto (PIB) mundial para mantener sus medios de subsistencia es cada vez menor (Torres, 2009; OIT, 2008), y las estrategias a largo plazo relativas al progreso social y a la sostenibilidad se han visto socavadas por la fijación de las empresas por los beneficios a corto plazo para los accionistas. Las tendencias a largo plazo en términos de distribución de los ingresos también se ven exacerbadas por la inestabilidad de los precios de los alimentos o del combustible, que ha puesto en peligro los medios de subsistencia de millones de personas.

En términos del medio ambiente, no hay duda de que los umbrales medioambientales han aumentado: la proliferación de los fenómenos meteorológicos extremos como consecuencia del cambio climático, la incapacidad de nuestras sociedades para frenar la pérdida de biodiversidad y los efectos a largo plazo en nuestra salud de la proliferación de las sustancias químicas son algunos ejemplos de los múltiples desafíos medioambientales a los que se enfrentan nuestras sociedades. Los insostenibles modelos de consumo y producción dan lugar a que la huella medioambiental de la humanidad sea un 31 por ciento mayor que la capacidad del planeta para producir estos recursos (WWF International, 2008). Unos datos obtenidos recientemente expresan este hecho de una manera muy escueta: «En 2010 se prevé que la población humana mundial utilizará el 150 por ciento de los recursos que la Tierra puede generar en un año» (Global Footprint Network, 2010).

Además, estos excesos ni siquiera son suficientes para asegurar el acceso a los recursos para todos: casi 900 millones de personas carecen de acceso a agua potable (OMS, 2010), 3.000 millones de personas no tienen acceso a fuentes fiables de energía para cocinar y la calefacción de sus hogares (PNUD y OMS, 2009), 1.000 millones de personas padecen hambre (Naciones Unidas, 2010) y casi la mitad del mundo – más de 3.000 millones de personas – vive con menos de 2,50 dólares estadounidenses al día (Shah, 2010).

El argumento de que la expansión del sistema económico, tal y como lo conocemos, permitirá que dichas personas gocen de sus derechos simplemente no es realista. Si la población mundial emitiera gases de efecto invernadero (GEI) al mismo ritmo que lo hacen algunos países desarrollados, nos harían falta nueve planetas (PNUD, 2007).

Esto pone de relieve la necesidad de relacionar las crisis medioambiental y social con el sistema económico que las ha generado. Al realizar un análisis detenido de las crisis mundiales actuales (alimentos, energía, clima, finanzas y economía) (CSI, 2009a; Shah, 2008), se observa que sus causas fundamentales tienen un denominador común: un modelo económico no regulado, orientado al consumo y socialmente injusto.

El cambio climático es una demostración de la desigualdad que caracteriza la distribución de los costos y beneficios en nuestro modelo actual de producción y consumo: sus consecuencias negativas las sufrirán fundamentalmente aquéllos que menos lo han causado (Parry y otros, 2007). Si las temperaturas aumentan más de 2 grados centígrados a partir de unos niveles preindustriales, entre 75 y 250 millones de personas en África podrían sufrir escasez de agua hacia 2020; la producción de las cosechas podría disminuir un 30 por ciento en Asia central y meridional, y la agricultura de secano podría caer un 50 por ciento en algunos países africanos para 2020 (PNUD, 2009).

El cambio climático muestra los fuertes vínculos que existen entre el desafío medioambiental y el orden social y económico. Su solución plantea un desafío al modo agrupado en que hemos abordado las cuestiones medioambientales o sociales en el pasado.

A este respecto, los debates sobre el clima han abordado los efectos negativos de la inacción en la erradicación de la pobreza y otros objetivos de desarrollo. Otra cuestión que se ha tratado son las oportunidades y retos en materia de empleo que plantea una economía más respetuosa del medio ambiente (tal como se analiza más adelante). Sin embargo, dichos nexos son unidireccionales. Las políticas climáticas son el motor, y las dimensiones sociales forman parte de las consecuencias; se sitúan en el extremo receptor de la política.

La obtención de opiniones positivas sobre la aplicación de unas políticas sociales y climáticas coherentes sigue siendo una cuestión insuficientemente desarrollada. Por ejemplo, un ciudadano que recibe una atención de salud adecuada es un ciudadano que tiene mayor capacidad de resistencia frente al cambio climático. Del mismo modo, un trabajador que tiene una cierta

seguridad en que recibirá ayuda en la búsqueda de empleo si se encuentra en un sector que afronta desafíos podría ser más proactivo a la hora de prestar apoyo a la elaboración de un plan económico nuevo y más respetuoso del medio ambiente. Esto muestra que los regímenes de protección social contribuyen a la adaptación y mitigación del cambio climático.

## Una negociación que ignora el empleo

Desde la firma de la CMNUCC en 1992 y la negociación del Protocolo de Kyoto, las negociaciones internacionales sobre el clima sólo han abordado marginalmente las cuestiones sociales y económicas. Se reconoció que la reducción de las emisiones conlleva cambios en varios sectores económicos. Sin embargo, la pequeña meta de la reducción de las emisiones acordada en Kyoto no ha generado grandes cambios en ninguno de estos sectores. Dicho esto, la no ratificación del Protocolo de Kyoto por los Estados Unidos obedeció a la preocupación por los posibles efectos del Protocolo en la economía estadounidense. En ningún momento estos supuestos efectos fueron contrarrestados por ninguna otra investigación. Estos mismos argumentos podrían ser esgrimidos por otros, ahora que será necesario redoblar los esfuerzos para reducir las emisiones. Para evitar una hipotética situación similar, parece prioritaria una mejor comprensión de los aspectos económicos y sociales de las políticas climáticas. En los dos últimos años los aspectos económicos del cambio climático se han hecho más visibles. La identificación de los costos de las políticas climáticas ha sido fundamental para adoptar un enfoque económico. Sobre la base de un estudio pionero, Stern afirmó que los costos que supone la lucha contra el cambio climático (que, según las estimaciones, ascenderán al 1 por ciento del PIB anual para 2050<sup>1</sup>) eran muy inferiores a los costos de la inacción (estimados entre el 5 y el 20 por ciento del PIB mundial, y en el caso de los países pobres, éstos se verán socavados por unos costos superiores al 10 por ciento de su PIB). Por lo tanto, la mitigación y las inversiones en una sociedad con bajas emisiones de carbono son más racionales económicamente, y las inversiones en una sociedad con bajas emisiones de carbono deberían considerarse una respuesta a la racionalidad económica (Stern, 2007).

Sin embargo, las consideraciones macroeconómicas y a largo plazo que vinculan el cambio climático con las prioridades de política nacionales no han bastado todavía para motivar a los gobiernos para que tomen medidas que redunden en el bienestar de todos en un decenio o a más largo plazo. Para que las negociaciones sobre el cambio climático tengan éxito deberían integrar las preocupaciones nacionales inmediatas (empleo, crecimiento y pobreza) en las decisiones sobre el clima, como medio para asegurar el apoyo.

---

1. Estos costos anuales corresponden a una estabilización a un nivel equivalente entre 500 y 550 partes por millón de carbono.

Un aspecto que se ignoró ostensiblemente fue el empleo. Con miras a la preparación de la conferencia sobre la CMNUCC en Bali (Indonesia) (del 3 al 14 de diciembre de 2007), el movimiento sindical publicó una consistente declaración, en la que se estableció claramente el nexo entre el empleo y el cambio climático:

Los efectos sobre la economía – incluido el empleo – serán catastróficos si no se toman medidas ambiciosas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Aun cuando la protección del empleo a menudo ha sido utilizada por ciertos gobiernos de países industrializados como motivo para no entablar la reducción de las emisiones de GEI, están surgiendo pruebas indicando que la mitigación del cambio climático tiene efectos netos positivos para el empleo. [...] Los sindicatos están conscientes de que ciertos sectores sufrirán a causa de los esfuerzos destinados a mitigar el cambio climático. Los sectores relacionados con la energía de combustibles fósiles y otros sectores de uso intensivo de energía se verán profundamente transformados por políticas de reducción de emisiones (CSI, 2007).

El desempleo mundial ha aumentado en 34 millones desde que empezó la crisis, y muchos millones más de trabajadores no podrán hallar un empleo regular aunque no figuren en las estadísticas de desempleo (Global Unions, 2010). En este contexto, las prioridades de política nacional, tal como la creación de empleo, siguen siendo una prioridad para los gobiernos, aun cuando la crisis climática requiera manifiestamente atención.

Si bien la preocupación por el empleo tal vez no sea el único motivo por el que los gobiernos no se ocupan de las políticas climáticas, si las políticas climáticas fueran plenamente conscientes de las cuestiones relativas al empleo y pudieran hacer frente a las consecuencias económicas, sociales y en materia de empleo del cambio climático, es indudable que se facilitaría el consenso para un mandato ambicioso sobre la reducción de las emisiones.

### **¿Qué sabemos de la relación entre el cambio climático y el empleo?**

En esta sección se examinarán algunos de los datos concluyentes sobre las conexiones entre el cambio climático y el empleo. Se abordarán los efectos en el empleo de la mitigación del cambio climático (políticas para reducir las emisiones de GEI) y las políticas de adaptación (políticas para prever las consecuencias del cambio climático), y se examinarán sus efectos en los diferentes sectores desde una perspectiva medioambiental, económica y política<sup>2</sup>.

---

2. Esta sección se basa en PNUMA y Sustainlabour (2008).

Lamentablemente, hasta la fecha, los estudios realizados en estos tres ámbitos son escasos. Es fácil, si no obvio, afirmar que cuando la economía se ve afectada, el empleo también se ve afectado. Sin embargo, es más difícil analizar el modo en que se distribuirán estos efectos, ya que los efectos en la economía tal vez no provoquen cambios inmediatos y visibles en todo el empleo. En su lugar, algunos sectores se verán afectados negativamente por estos cambios, mientras que otros se beneficiarán por ellos.

## Los efectos del cambio climático en el empleo

Los efectos a corto y mediano plazo no serán consecuencia del aumento de las temperaturas, ya que estas últimas serán moderadas e incluso puede que tengan un efecto positivo, por ejemplo, al aumentar la producción agrícola en algunas regiones (en una situación hipotética optimista en la que las temperaturas promedio mundiales aumenten menos de 2 grados centígrados). Las consecuencias negativas en el empleo serán el resultado de los fenómenos meteorológicos extremos, como las sequías, los ciclones o las inundaciones. También dimanarán de unos procesos más lentos, como la elevación del nivel del mar.

La mayor incidencia de los fenómenos meteorológicos extremos afectará al empleo urbano, porque los daños ocasionados al transporte, las infraestructuras industriales y los asentamientos afectan a la capacidad de los trabajadores para conmutar o hallar alternativas ante el cierre de los lugares de trabajo. Un ejemplo de esto es la destrucción de Nueva Orleans por el huracán *Katrina*, que se tradujo en una pérdida de aproximadamente cuarenta mil empleos. Otros efectos previstos es la deslocalización de los puestos de trabajo a zonas menos expuestas a los riesgos medioambientales (más alejadas del mar o zonas menos proclives a los ciclones). En una economía globalizada es difícil predecir si estas deslocalizaciones tendrán lugar dentro del mismo país o a través de las fronteras<sup>3</sup>.

El empleo rural también se verá afectado por el cambio climático. Debido a la mayor incidencia de fuertes precipitaciones y a los daños que esto causa en las cosechas, se prevé que el empleo en el sector agrícola sufrirá

---

3. Las inversiones extranjeras se ven muy influidas por las valoraciones del «riesgo país». Una serie de agencias de valoración de riesgos (como el grupo internacional Coface) ya incorporan indicadores del nivel de infraestructuras disponibles en el país que podrían verse afectadas en un país proclive a los desastres. La Red de inversores sobre riesgos climáticos incluye en los servicios prestados a sus miembros el asesoramiento sobre las formas en las que las empresas – sus instalaciones, proveedores, clientes, materias primas, etcétera – pueden verse afectadas por los efectos físicos del cambio climático, inclusive la elevación del nivel del mar, el cambio de las condiciones meteorológicas y la mayor intensidad y frecuencia de fenómenos meteorológicos inclementes, como las sequías, las inundaciones y las tormentas.

repercusiones negativas, en particular los empleos estacionales que dependen de la cosecha y del procesamiento de los cultivos. Esto queda ilustrado por Ruíz (en este número del *Boletín*), que vincula la disminución de las oportunidades de empleo debido al cambio climático con las migraciones. Es difícil establecer una relación simple causa-efecto entre las migraciones y el cambio climático. Las personas migran por muchos motivos. Sin embargo, en Chiapas (México) un estudio reveló que el cambio climático es uno de los principales motivos subyacentes a la migración de los varones hacia los estados del norte de México y hacia los Estados Unidos (Verheecke, 2010). Durante las inundaciones que han tenido lugar en el Pakistán en 2010, además de la elevada tasa de muertes, han quedado inundados alrededor de 68.800 kilómetros cuadrados de tierras agrícolas, y se han perdido cosechas y ganado por valor de miles de millones de dólares estadounidenses. Esta pérdida es particularmente destacada en un país en el que dos tercios de los 180 millones de personas que habitan en el país realizan un trabajo relacionado con la agricultura (Karamat, 2010).

También se prevé que el cambio climático reduzca la productividad de los trabajadores al aumentar la mortalidad y la morbilidad debido a la reaparición y proliferación de ciertas enfermedades, y a la degradación de las condiciones de trabajo de aquéllos que realizan su actividad laboral a la intemperie, como los trabajadores de la construcción, debido al aumento de las temperaturas. El incremento de las enfermedades respiratorias o de las enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos y el riesgo de malnutrición también afectará negativamente al empleo. Esto último influirá asimismo en la futura incorporación de los trabajadores jóvenes en la fuerza de

**Cuadro 1. Efectos potenciales del cambio climático en la actividad económica y el empleo en Europa**

Situación geográfica	Principales motores climáticos	Efectos previstos en la actividad económica y el empleo	Grado de confianza
Regiones de latitud media y elevada	Aumento de la temperatura, elevada concentración atmosférica de carbono	Efectos positivos en la productividad agrícola. Efectos positivos en el empleo en general	Mediano alto
Europa meridional	Aumento de la temperatura	Efectos negativos en la productividad ganadera y el empleo	Bajo
Regiones mediterráneas	Mayor riesgo de incendios debido al aumento de la temperatura y las sequías	Efectos negativos en la productividad forestal y el empleo	Mediano
General	Aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos	Efectos negativos en la productividad agrícola y forestal y en el empleo	Mediano bajo
Comunidades pesqueras (en particular, Islandia, Mar Báltico y la costa española y portuguesa)	Cambios en la temperatura de la superficie del mar, régimen del viento, vertido de agua, deshielo y corrientes marinas	Efectos positivos y negativos en la productividad y el empleo en la industria pesquera, dependiendo de la región. Cambios en la industria marítima, por ejemplo, en el Ártico	Bajo

Fuente: CES (2006).

trabajo debido a daños irreparables causados en la salud de los niños (OMS, 2009). El aumento de la migración y de la mortalidad agravará más aún los problemas como la rotación de los trabajadores y la pérdida de trabajadores cualificados. Esta última cuestión suscita particular preocupación, ya que se necesitan conocimientos técnicos para adaptarse a unas condiciones de trabajo en continuo cambio. El cuadro que figura en el anexo I contiene una descripción detallada de los efectos potenciales del cambio climático en el empleo.

Para poder comprender mejor el nexo entre los efectos del cambio climático y el empleo, conviene examinar algunos casos regionales. En Europa la agricultura, el turismo, los seguros, la silvicultura, la pesca, la infraestructura y la energía se identificaron como sectores muy vulnerables a los efectos directos del cambio climático debido a su dependencia de unas condiciones climáticas regulares (CES, 2006). En el cuadro 1 se muestran algunos de los efectos directos potenciales del cambio climático en Europa.

En África el cambio climático afectará a la producción agrícola a través de un mayor estrés hídrico, la reducción de las zonas agrícolas y un menor potencial de producción. Los empleos en las zonas rurales se verán afectados, no sólo mediante la reducción directa de la producción agrícola, sino también mediante los efectos indirectos en las economías rurales, como las repercusiones en el sector de procesamiento, los servicios de transporte privado a las ciudades y el comercio no relacionado con la agricultura que depende de los ingresos provenientes de esta actividad (tal el caso de los pequeños comercios en las comunidades rurales). Por ejemplo, un incremento de tan sólo 2 grados centígrados daría lugar a que algunas zonas de Uganda fueran inapropiadas para la producción de café. En Uganda el sector del café es el exportador más importante y uno de los principales empleadores (OIT, 2007).

En Asia hasta el 60 por ciento de los ingresos de los hogares rurales depende de la agricultura, y el resto proviene de empleos asalariados en el mismo sector. Así pues, la mayor frecuencia de las inundaciones o la menor disponibilidad de agua dulce probablemente afecten a las dos fuentes principales de ingresos de estos hogares. El desarrollo de la región asiática será objeto de un mayor estrés hídrico. Las previsiones revelan que hasta mil millones de personas se verán afectadas en 2050 (PNUMA, 2007).

En América Latina el aumento de los fenómenos meteorológicos extremos en las zonas proclives a ciclones podría ser la fuente de los cambios operados en las características del turismo en la región del Caribe. Por ejemplo, en 2007 la economía guatemalteca de viajes y turismo representaba el 7,2 por ciento del PIB del país y proporcionaba 257.000 empleos (el 6,3 por ciento del empleo total) (PNUMA y Sustainlabour, 2008). A mediano plazo, estos empleos podrían correr peligro.

## Efectos de la adaptación al cambio climático sobre el empleo

¿Pueden las medidas encaminadas a proteger a las poblaciones contra el cambio climático brindar protección a los trabajadores contra la pérdida de empleos mencionada anteriormente? Las estrategias de adaptación, al mejorar la capacidad de las sociedades y las economías para reaccionar y adaptarse al cambio climático, no deberían tener, en esencia, efectos negativos en el empleo.

En general, existen dos tipos de políticas de adaptación en términos de sus efectos positivos en el empleo: políticas que *evitan la pérdida de empleos* al cambiar el elemento de la producción afectado por el cambio climático (por ejemplo, cambiando las cosechas), y políticas que *crean empleos* al preparar al país para el cambio climático, llevando a cabo proyectos que requieren abundante mano de obra (por ejemplo, proyectos de infraestructura).

Por ejemplo, en los sectores de la agricultura y la silvicultura, en los que se prevé que el cambio climático reducirá la producción y dañará las cosechas, erosionará los suelos y provocará el aumento de muertes del ganado, las políticas de adaptación deben centrarse en la expansión de las actividades no agrícolas y de las cosechas agrícolas que puedan ser más resistentes a la variabilidad de las condiciones meteorológicas. En el sector turístico la vulnerabilidad de los trabajadores puede reducirse mediante políticas que se centren en el desarrollo de diferentes actividades turísticas o en la promoción de la diversificación económica. Estas políticas reducirán los efectos negativos del cambio climático en esta actividad económica y en las oportunidades de empleo que genera.

Dicho esto, es justo señalar que las políticas encaminadas a la adaptación al cambio climático en diferentes sectores productivos deben tener en cuenta el coeficiente de mano de obra necesario para el producto que está siendo sustituido, a fin de evitar conflictos entre las necesidades de ingresos a corto plazo de los trabajadores y las políticas a mediano y largo plazo (OIT, 2007). Si al aplicar políticas se sustituye un producto por otro porque es económica y medioambientalmente viable, al paso que requiere menos mano de obra, los responsables de la formulación de políticas deberían reconocer, entonces, la pérdida potencial de empleos y sus efectos en la economía local.

Esto se explicó claramente en un ejemplo sobre la sustitución del arroz en Bangladesh (*ibid.*). En este caso, los responsables de la formulación de políticas deberían tener en cuenta las consecuencias en el empleo de sustituir el arroz o la pesca por otro producto agrícola que sea económica y medioambientalmente más viable, pero cuya producción requiera menos mano de obra. Lo que se necesita es un conjunto de medidas de transición para los trabajadores afectados por el cambio en la producción, elaboradas con la participación de los trabajadores y sus representantes, y adoptadas en el inicio de toda medida de adaptación.

La vulnerabilidad al cambio climático es una consecuencia directa de la pobreza. Los sectores pobres de la población tienen pocos recursos para planificar y poner en práctica estrategias de adaptación en vista de los cambios que se producirán en sus lugares de trabajo (en particular, en la economía informal), en sus hogares (con frecuencia, viviendas insalubres o en condiciones sumamente precarias) o en el seno de sus familias (por ejemplo, con respecto a los efectos en la salud del cambio climático). Las políticas de adaptación pueden iniciar un círculo virtuoso que impulse la creación de empleos locales, los cuales, con salarios decentes, pueden aumentar el bienestar de los trabajadores y, de este modo, reducir su vulnerabilidad. Este círculo virtuoso está comenzando a ser examinado por organismos del sistema de las Naciones Unidas, como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (OIT, FAO, OMS y UNIFEM, 2009), pero rara vez se ha mencionado en las negociaciones sobre la CMNUCC, donde se toman las principales decisiones sobre las prácticas de planificación de la adaptación.

La adaptación podría brindar asimismo oportunidades positivas para los sectores expuestos al riesgo, e incluso podría ayudar a mejorar la educación y los ingresos de los trabajadores. El Programa nacional de acción para la adaptación (PNAA) de Lesotho es un buen ejemplo de ello (Servicios Meteorológicos de Lesotho, 2007). En este último se prevé que todas las medidas de adaptación se analicen según sus efectos en el empleo y en la reducción de la pobreza, y el país se propuso elegir aquéllas que tuvieran efectos positivos en estos dos ámbitos. Sin embargo, Huq y Hugé (en este número del *Boletín*) muestran que, con frecuencia, el empleo y la participación de los actores en los sectores económicos afectados no se tienen en cuenta en los planes nacionales de adaptación.

También se crearán nuevos empleos en el sector de la construcción como consecuencia de las inversiones en infraestructura, como la construcción de defensas costeras, protección contra las inundaciones, la retención de aguas residuales, la adaptación de las carreteras, etcétera. Los edificios, la infraestructura y las viviendas tendrán que estar mejor adaptados al cambio climático, y las decisiones políticas para promover estas estrategias conducirán a la creación de nuevas oportunidades de empleo.

El anexo II, en el que se presentan una serie de medidas de adaptación y sus efectos en el empleo, se centra en los sectores más expuestos al riesgo y en los que la adaptación reviste la máxima importancia. En él se indica que las medidas de adaptación pueden tener efectos positivos en el empleo o, al menos, reducir sus efectos negativos.

## Los efectos de la mitigación en el empleo

Los esfuerzos de adaptación como los mencionados anteriormente se enfrentarán a grandes dificultades en el futuro si no se toman medidas ambiciosas para reducir la cantidad de emisiones de GEI. Esto obedece a que el aumento de los GEI en la atmósfera por encima de las 450 a 550 partes por millón provocará daños irreversibles a los ecosistemas y a las vidas humanas (Meehl y otros, 2007, pág. 826).

En la sección siguiente se muestra que muchos sectores económicos deberán encarar importantes desafíos durante su transformación. Sin embargo, la pérdida de empleos no es una consecuencia automática de las políticas climáticas, sino la consecuencia de una falta de inversión, de políticas sociales y de previsión. En una nota más positiva, en esta sección se compilan asimismo una serie de fuentes que demuestran que las medidas de mitigación pueden tener efectos positivos en el empleo, al crear nuevos sectores y nuevas actividades en los sectores afectados por la reducción de las emisiones de GEI. En el anexo III se describen detenidamente los efectos mencionados en esta sección para otros sectores de la economía.

### La mitigación del cambio climático no siempre es positiva: desafíos potenciales que plantean las políticas de reducción de las emisiones

Los esfuerzos encaminados a reducir las emisiones de GEI tendrán efectos negativos en algunos sectores de la economía. Los sectores vinculados con la energía generada por los combustibles fósiles y otros sectores que requieren abundante energía se verán radicalmente transformados por las políticas de reducción de emisiones. Entre los primeros se cuentan industrias como el acero, el hierro y el aluminio, pero también servicios que requieren energía abundante, como el transporte por carretera.

En un estudio sobre los empleos verdes (PNUMA, OIT, CSI y OIE, 2008) se identifican cuatro efectos del cambio climático en los mercados de trabajo. Uno de estos efectos se examina en la próxima sección y hace referencia a las oportunidades de *creación de empleos* dimanantes de las políticas climáticas. Las otras tres formas son las siguientes:

- **La sustitución de empleos**, incluidos cambios operados en los sectores; el empleo dejará de orientarse a los combustibles fósiles para centrarse en las energías renovables. Esto se ilustra perfectamente en el estudio presentado por Miguel Esteban sobre esta cuestión en este número del *Boletín*, en el que se pone de relieve las oportunidades para los trabajadores en la industria petrolera mar adentro que podrían ser empleados nuevamente en la industria dedicada a las energías renovables mar adentro. Asimismo, Hebe Barber indica una dinámica de sustitución. Describe las consecuencias de

las políticas de mitigación (en este caso, la promoción de agrocombustibles en la Argentina) como una sustitución de un producto agrícola que requiere un coeficiente de mano de obra relativamente elevado, a saber, los cítricos, por un producto agrícola que requiere un coeficiente de mano de obra más bajo y que puede cultivarse en grandes extensiones de tierra, a saber, la soja (Verheecke, 2010).

- **La supresión de empleos**, que conllevaría la introducción de cambios en los diversos sectores porque no habrá una sustitución directa para determinados empleos. Esta dinámica se describe perfectamente en el estudio realizado por la Confederación Europea de Sindicatos (CES). A título de ejemplo, se menciona la pérdida de empleos prevista en la industria del carbón y en la industria de refinación de petróleo. Se prevé que el cierre de fábricas de carbón tendrá consecuencias significativas en la minería sectorial (CES, 2006). Ann Panneels describió dichos efectos (Verheecke, 2010).
- Y la forma más frecuente: **transformación y redefinición de los empleos existentes**, como las experimentadas en los sectores industriales que proporcionan materiales para tecnologías más limpias, o empleos del sector de los servicios que están orientados al ahorro de energía o de recursos.

Gabriela Miranda pone de relieve otro efecto: *el desplazamiento de los empleos* como consecuencia de la fuga de carbono (o el desplazamiento de las inversiones hacia territorios en los que las normas medioambientales son menos estrictas) (Verheecke, 2010).

Otros posibles efectos negativos hacen referencia a cambios operados en las normas comerciales que podrían tener efectos en los sectores orientados a las exportaciones. Si bien no se han impuesto barreras comerciales por motivos climáticos, la mayor sensibilización de los consumidores en los países desarrollados podría conducir a que cambiaran los modelos de consumo y, por lo tanto, los mercados de trabajo de los países en desarrollo. Se cita como ejemplo parcial (ya que la reducción de los mercados no sólo obedece a la reducción de la demanda de los consumidores, sino también a la recesión mundial) que, en la actualidad, ya se han perdido 1.200 empleos como consecuencia de la caída de la exportación de flores de Kenya a Europa, sector que representa el 23 por ciento del PIB de Kenya (Global Changes, 2009).

Sin embargo, los cambios operados en los mercados de trabajo dimanantes de la aplicación de las políticas de mitigación deben entenderse teniendo en cuenta dos variables fundamentales: el tiempo y el espacio. En primer lugar, los cambios no se producirán necesariamente al mismo tiempo a corto plazo. Si las políticas climáticas son suficientemente ambiciosas y se establecen en un plazo de tiempo relativamente corto, cabe esperar que la mayoría de los cambios en el mercado de trabajo tengan lugar a mediano plazo. En segundo lugar, los cambios no se distribuirán geográficamente de manera equitativa, sino que es probable que se concentren en determinadas regiones.

Las brechas temporales y espaciales también se aplican a las oportunidades ofrecidas por la mitigación, e imponen la necesidad de introducir unos estabilizadores sociales adaptados a la magnitud y el alcance de la transición prevista si queremos lograr, en el plazo de una generación, una sociedad resistente al clima y con bajas emisiones de carbono. Estas medidas de transición, reagrupadas bajo el concepto de «transición justa», se definen e ilustran más adelante.

Por último, es importante señalar que los sectores que podrían verse afectados por las normas y medidas climáticas no están evolucionando en el vacío. Muchos de ellos también se enfrentan a otros desafíos. Éste es el caso de las energías generadas por determinados combustibles fósiles, en las que el coeficiente entre empleo y kilovatio ha disminuido al aumentar la intensidad de capital en el sector. En el sector del carbón, por ejemplo, incluso en una amplia gama de diferentes datos sobre el coeficiente de mano de obra, el factor del empleo ha disminuido y se prevé que este sector empleará a menos personas, con independencia del desarrollo de la energía renovable (AIE, 2009, pág. 21) (véase el cuadro 2).

Para otros sectores, el aumento de la automatización, la reestructuración y la subcontratación han tenido efectos más apreciables que las normas medioambientales (OCDE, 2010b). La caída de algunas regiones industriales debe atribuirse a la globalización de la producción, al cambio tecnológico, a las industrias móviles y a los cambios en la productividad que se han traducido en cambios estructurales que han conllevado una disminución considerable de los empleos y del número de habitantes (OCDE, 2010a). Esto no significa que deba ignorarse la preocupación que suscitan las consecuencias de las políticas relativas al cambio climático en el empleo. Por el contrario, esta información ayuda a comprender las dificultades a las que estas comunidades se enfrentan en la actualidad, y su temor a que las políticas climáticas puedan añadir una carga a una situación ya difícil de por sí.

**Cuadro 2. El factor del empleo para la producción de carbón**

	<b>Factor del empleo (generación actual)</b> <i>Empleos por gigavatio hora</i>	<b>Factor del empleo (nueva generación)</b> <i>Empleos por gigavatio hora</i>
Promedio mundial	0,40	0,25
OCDE América del Norte	0,03	0,02
OCDE Europa	0,36	0,17
OCDE Pacífico	0,05	0,02
India	0,59	0,25
China	0,52	0,02
África	0,11	0,07
Economías en transición	0,46	0,19
Países asiáticos en desarrollo*	0,40	0,25
América Latina*	0,40	0,25
Oriente Medio*	0,40	0,25

\* Promedio mundial; no existen datos disponibles sobre el empleo. Fuente: Greenpeace y EREC, 2010.

En general, los trabajadores de las industrias acaban asumiendo el costo de la falta de inversión de estas últimas en investigación y desarrollo. En su empeño por reducir los costos de producción, las industrias han cerrado fábricas y han buscado mano de obra más barata en otros lugares, sin invertir necesariamente en sostenibilidad para modificar los modelos de emisiones de carbono en su sector de actividad. Por lo tanto, la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono debe contemplar el respeto de los medios de subsistencia de los trabajadores y sus necesidades, y la necesidad de un comportamiento empresarial diferente.

### ¿Impulsarán las políticas climáticas la creación de empleo decente?

En los últimos años, varios responsables de la formulación de políticas, grupos de sensibilización e investigadores han celebrado debates sobre el potencial de las políticas climáticas, en particular sobre la mitigación, para la «creación de empleos verdes».

Cuando se examinan los aspectos positivos de las políticas de mitigación para el empleo, un argumento que presentan los investigadores es el coeficiente de mano de obra de las opciones de bajas emisiones de carbono en los sectores de la eficiencia energética, la generación de energía y el transporte, frente a las opciones de altas emisiones de carbono utilizadas en la actualidad (Kammen, Kapadia y Fripp, 2004).

La Agencia Internacional de Energía (AIE), por ejemplo, señaló que en el marco de las políticas de recuperación económica, el desarrollo de la eficiencia energética, de las energías renovables y de las que requieran el empleo de contadores eléctricos inteligentes creaba más empleos a corto plazo que las fuentes de energía tradicionales (AIE, 2009).

Como se muestra en el cuadro 3, aun en los casos en que se tiene en cuenta la disminución del coeficiente de mano de obra (como consecuencia de la tendencia a aumentar el coeficiente del capital sobre el trabajo con el progreso de una determinada tecnología), las tecnologías y procesos limpios mantienen su intensidad de mano de obra potencial (Greenpeace y EREC, 2009 y 2010).

En este ámbito sólo se ha publicado una evaluación global (PNUMA, OIT, CSI y OIE, 2008) y un estudio macroeconómico para un conjunto de países, la Unión Europea (CES, 2006). Si bien en ambas publicaciones se exponen con cautela los efectos globales en el empleo de las políticas verdes, las dos coinciden en el enorme potencial para la creación de empleos que existe en una serie de sectores. Esto queda confirmado por una importante labor de investigación que se centra en un sector o en un país específico.

En particular, Pollin y Wicks-Lim muestran cómo un ambicioso marco de mitigación generaría empleo en una serie de sectores (Pollin y Wicks-Lim, 2008). Del mismo modo, algunos estudios que se centraron en ciertos sectores

**Cuadro 3. Factores relacionados con el empleo por fuente de energía**

Combustible	Construcción, manufactura e instalación Persona años/megavatio	Explotación y mantenimiento Empleos/megavatio	Combustible Empleos/gigavatio hora
Carbón	7,7	0,1	Factores regionales
Gas	1,5	0,05	0,12
Nuclear	16,0	0,3	0,001
Biomasa	4,3	3,1	0,2
Hidroeléctrica	11,3	0,2	–
Eólica	15,0	0,4	–
Fotovoltaica	38,4	0,4	–
Geotérmica	6,4	0,7	–
Solar térmica	10,0	0,3	–
Mareomotriz y marítima	10,0	0,3	–
Multiplicador para la producción simultánea de calor y de energía		1,3	–

Fuente: Greenpeace y EREC, 2010. – sin datos.

permitieron comprender mejor las consecuencias positivas potenciales de las políticas de mitigación<sup>4</sup>:

Según las estimaciones de la ADEME, la agencia francesa del medio ambiente y de gestión de la energía, el número de empleos directos en los sectores de la eficiencia energética, las energías renovables y la infraestructura del transporte público fue de 260.000 trabajadores a tiempo completo, es decir, un nivel equivalente al de la industria química y con una tasa de crecimiento del 27 por ciento con relación a 2006, y del 13 por ciento en comparación a 2007 (ADEME, 2009).

En el Brasil las estimaciones actuales del empleo en sectores respetuosos del medio ambiente muestran asimismo los efectos positivos de las políticas verdes.

En 2008 el número de trabajadores en las empresas que figuraban entre aquéllas que realizaban actividades económicas respetuosas del medio ambiente ascendía a 1.405.001. Esta cifra representa el 3,6 por ciento del empleo formal total generado por la economía brasileña ese año. Entre 2006 y 2008 el empleo en las actividades económicas respetuosas del medio ambiente registró un crecimiento anual del 7,9 por ciento. Al mismo tiempo, el empleo en las actividades económicas que producían aceites basados en fuentes de energía renovables mostraron un crecimiento anual del 15,7 por ciento (Cruz Caruso, 2010).

Al examinar estas tendencias desde una perspectiva sectorial, se identifican asimismo oportunidades.

En lo tocante a la *eficiencia energética*, si bien no hay cifras disponibles a escala mundial y de toda la economía, existe un consenso general acerca de

4. Además de los ejemplos mencionados anteriormente, existen otros estudios de casos nacionales disponibles, por ejemplo, para Australia, ACF y ACTU (2010).

que las medidas que promueven la eficiencia energética crean empleos en los servicios de auditoría y en otros servicios de energía. La auditoría y evaluación del consumo de energía, y el análisis de las oportunidades de reducción para las instalaciones industriales y comerciales y para los hogares, son actividades iniciales que podrían ser importantes fuentes de empleo en el futuro.

Las mediciones de la eficiencia energética también brindan oportunidades en el sector de la construcción. No obstante, este sector (cuyo coeficiente de mano de obra es particularmente elevado) se enfrenta al desafío de mejorar la calidad del empleo, que sigue siendo muy deficiente.

Según las estimaciones proporcionadas por algunos estudios, por cada millón de dólares estadounidenses invertido en la retroadaptación de edificios para mejorar la eficiencia energética se crean entre 10 y 14 empleos directos, y entre 3 y 4 empleos indirectos (Hendricks, Campbell y Goddard, 2009). Si se conocieran mejor los efectos positivos en el empleo de la retroadaptación de edificios, estas políticas podrían promoverse como parte del programa de creación de empleos, siendo los beneficios adicionales la reducción de las emisiones y del consumo de energía de los hogares.

Por ejemplo, uno de los aspectos del programa brasileño conocido como «Mi hogar, mi vida» ha facilitado el acceso a los paneles solares para los hogares pobres. Según las estimaciones, entre 2009 y 2010, como consecuencia de este programa, se recurrirá a 800 directores de proyecto y se utilizarán 7.000 paneles solares (Cruz Caruso, 2010).

La expansión de *energías renovables* como la solar, eólica, geotérmica y la agroenergía tendrá efectos positivos en el empleo. La fabricación, instalación y mantenimiento de paneles solares debería crear 6,3 millones de empleos en todo el mundo para 2030, mientras que la energía eólica debería crear más de 2 millones de empleos (PNUMA, OIT, CSI y OIE, 2008). Según las estimaciones de la AIE, por cada 1.000 millones de dólares estadounidenses invertidos en tecnología energética limpia, se crearán 30.000 nuevos empleos (AIE, 2009). Kammen muestra que el sector de la energía renovable genera más empleos que el sector de la energía generada por combustibles fósiles por unidad de energía suministrada (Kammen, Kapadia y Fripp, 2004).

Sin embargo, ya se ha identificado una escasez de mano de obra para este ámbito clave, que probablemente desaparecería si se establecieran unos ambiciosos programas de educación y formación. El Centro europeo para el desarrollo de la formación profesional (Cedefop) afirma lo siguiente:

La comprensión del impacto medioambiental de un oficio debe incorporarse a los sistemas educativo y formativo. La integración de aspectos medioambientales y de desarrollo sostenible a las cualificaciones ya existentes es un método mucho más eficaz que la creación de nuevos estándares formativos. Todo nuevo aprendizaje debería contener un elemento basado en un bajo nivel de emisiones de carbono (Cedefop, 2010).

Si se abordan estas deficiencias, el sector de las energías renovables ofrece un enorme potencial de empleo. Por ejemplo, según los últimos datos disponibles en España, el sector de la energía eólica propiamente dicho ha creado 95.000 nuevos empleos (24.000 empleos directos y 71.000 empleos indirectos) impulsados por componentes internos asociados con los procesos de diseño, producción y ensamblaje (Sánchez López, 2006).

En vista del creciente interés en alternativas energéticas, para 2030 se crearán 2,1 millones de empleos en la producción de energía eólica, 6,3 millones en la energía solar fotovoltaica, y 12 millones en la agricultura y la industria relacionada con los biocombustibles (PNUMA, OIT, CSI y OIE, 2008). En el caso de las agroenergías es evidente que el número de empleos creados ya es muy elevado. En un estudio del Brasil se identifican diversos motivos por los que la producción de etanol brinda una gran oportunidad para la creación de empleos (OIEA, 2006). Sin embargo, deberíamos conceder más importancia al análisis de las condiciones de trabajo y a los efectos generales en el medio ambiente y en la producción de alimentos que a su promoción. Los agrocombustibles probablemente agraven las difíciles condiciones de trabajo que existen actualmente en la agricultura.

En el sector del *transporte*, las medidas de mitigación podrían conducir a la creación de numerosos empleos. El transporte ferroviario, tanto de carga como de pasajeros, debería ser una fuente de empleos seguros y para los que se impartiera una formación adecuada. En los Estados Unidos, por cada 1.000 millones de dólares estadounidenses invertidos en transporte público se generan (promediando las operaciones y los proyectos de capital) unos 36.000 empleos, cifra que es un 9 por ciento y un 17 por ciento superior al potencial de creación de empleos que tienen los proyectos de mantenimiento de carreteras y de construcción de nuevas carreteras, respectivamente (Litman, 2009; véase también el cuadro 4).

Cuando se analiza la dimensión del cambio climático relacionada con el empleo, resulta evidente que cabe esperar grandes cambios en el mercado de

**Cuadro 4. Efectos económicos por cada millón de dólares estadounidenses invertidos**

Categoría de gasto	Valor añadido dólares EE.UU. 2006	Empleos equivalentes a tiempo completo	Indemnización dólares EE.UU. 2006
Combustible para automóviles	1.139.110	12,8	516.438
Otros gastos de vehículos	1.088.845	13,7	600.082
Paquetes de productos para el hogar			
<i>Incluidos los gastos de automóvil</i>	1.278.440	17,0	625.533
<i>Redistribución de los gastos de automóvil</i>	1.292.362	17,3	627.465
Transporte público	1.815.823	31,3	1.591.993

En este cuadro se resume el análisis de la tabla insumo-producto. En 2006, por cada millón de dólares estadounidenses transferidos de los gastos de combustible a un conjunto típico de bienes de consumo se crean 4,5 empleos en la economía estadounidense, y por cada millón de dólares estadounidenses transferidos de los gastos generales de automotores se crean 3,6 empleos.

Fuente: Litman, 2009.

trabajo. Lejos de ser fluidos, dichos cambios pueden ser vividos por los trabajadores y sus familias como sumamente perturbadores. Esto se debe a los siguientes motivos, como se ha explicado anteriormente:

- Existen importantes brechas temporales y geográficas que deben abordarse.
- Si no se toman unas medidas normativas previsoras, la distribución de los costos de las políticas entre los ciudadanos será desigual (existe el riesgo de que los trabajadores y los hogares pobres sean los que asuman los mayores costos), lo que podría generar un sentimiento de injusticia y constituir una barrera social al llevar a cabo las políticas climáticas.
- Los cambios en la fuerza de trabajo dentro de los sectores y entre los mismos no pueden producirse de manera automática, y cabe el riesgo de que las políticas medioambientales no logren los resultados previstos debido a la falta de disponibilidad de la fuerza de trabajo (por ejemplo, a causa de una falta de formación, de sensibilización sobre las oportunidades de trabajo, de fuerza de trabajo disponible en determinadas regiones, etcétera).

En la siguiente sección se examinarán las opciones de política que se han propuesto para hacer frente a dichos cambios y virajes de un modo socialmente aceptable.

### **Un marco de política pública para acompañar a los mercados de trabajo: una transición justa**

El cambio climático y las políticas encaminadas a adaptarse al mismo o a reducir las emisiones de GEI tendrán consecuencias en los mercados de trabajo. Dichas repercusiones podrían considerarse positivas (como la creación de empleo en proyectos de infraestructura vinculados con la adaptación o el desarrollo de energías renovables) o negativas (como los efectos del cambio climático en los trabajadores agrícolas o en los sectores que hacen uso intensivo de la energía). No obstante, en esta sección se muestra que las consecuencias en el empleo de las políticas relativas al cambio climático varían según su proceso de aplicación.

Esta lógica constituye la base de la estrategia conocida como una «transición justa» que tuvo sus orígenes en el movimiento sindical y que ha sido adoptada en la actualidad por otros grupos comunitarios y de organizaciones no gubernamentales (ONG), organismos internacionales del sistema de las Naciones Unidas y gobiernos, entre otros.

En esta sección se examinará el origen del concepto, y lo que es más importante, su evolución, que le ha convertido en un instrumento utilizado por los trabajadores y comunidades para reivindicar que se preste atención efectivamente a sus necesidades de transición en el proceso de transformación hacia una sociedad resistente al clima y con bajas emisiones de carbono.

## Definición y evolución del concepto de transición justa

En 1998 un activista sindical canadiense, Brian Kohler, publicó lo que se convertiría en una de las primeras menciones del concepto de transición justa en un boletín sindical (Kohler, 1998). Fue un intento de armonizar los esfuerzos del movimiento sindical para proporcionar a los trabajadores unos empleos decentes y la necesidad de proteger el medio ambiente. Como Kohler (1996) había señalado claramente: «La alternativa real no es entre empleos o medio ambiente: son ambos o ninguno».

En diez años la percepción de los desafíos medioambientales por el movimiento sindical ha evolucionado y, con ella, la definición, los límites y el alcance de la transición justa necesaria<sup>5</sup>. En la actualidad, por transición justa puede entenderse el marco conceptual en el que el movimiento sindical capta las complejidades de la transición hacia una economía resistente a los riesgos del cambio climático y con bajas emisiones de carbono, subrayando las necesidades de política pública, estableciendo como objetivo la maximización de los beneficios y la reducción al mínimo de las dificultades para los trabajadores y sus comunidades en este proceso de transformación.

En un documento elaborado por la Confederación Sindical Internacional (CSI), el concepto de transición justa se definió como «un instrumento conceptual que el movimiento sindical comparte con la comunidad internacional y cuya finalidad es facilitar la transición hacia una sociedad más sostenible así como cifrar la esperanza en la capacidad de una ‘economía verde’ para mantener empleos y medios de vida decentes para todos» (CSI, 2009b).

Es importante subrayar que la transición justa es un mecanismo de apoyo de la acción climática, y no de la inacción. La transición justa no se opone a las políticas medioambientales, sino que las complementa. Esto refuerza la idea de que las políticas medioambientales y sociales no se contraponen, sino que pueden apoyarse mutuamente.

Este enfoque del concepto de transición justa ha sido adoptado unánimemente por el segundo congreso mundial de la CSI, en 2010, en el que se declara la transición justa como *el* enfoque para luchar contra el cambio climático:

El Congreso se compromete a promover un enfoque integral del desarrollo sostenible, a través de una transición justa en la que el progreso social, la protección del medio ambiente y las necesidades económicas se integren en un marco de gobernanza democrática, donde los derechos de los trabajadores y otros derechos humanos sean respetados y se alcance la igualdad de género (CSI, 2010).

---

5. También pueden hallarse las primeras referencias al concepto de transición justa en los documentos de la Confederación Internacional de Organizaciones Sindicales Libres (CIOSL): «‘Plough to Plate’ Approaches to Food and Agriculture» (2000), y «Fashioning a New Deal – Workers and Trade Unions at the World Summit for Sustainable Development» (2002).

Otras federaciones sindicales internacionales, que representan a los trabajadores en sectores específicos de la economía, se unieron a este enfoque político. La Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte (ITF) adoptó, en su congreso celebrado en 2010, una resolución en la que se afirma que «si bien la adopción urgente de estas políticas es fundamental para hacer frente al cambio climático, la ITF y sus afiliados deben defender los intereses de los trabajadores del transporte luchando por asegurar que estas políticas se apliquen de tal modo que se protejan los empleos y creen nuevos empleos a través de un proceso de transición justa» (ITF, 2010). Las federaciones de trabajadores industriales también han expresado sus posiciones sobre la transición justa. La Federación Internacional de Sindicatos de la Química, Energía, Minas e Industrias Diversas (ICEM), por ejemplo, señala que «con una transición justa podemos desarrollar un consenso público para encaminarnos hacia una producción más sostenible» (ICEM, 2009).

El marco de la estrategia de transición justa consiste en una serie de propuestas de política que abordan los diferentes aspectos relacionados con la vulnerabilidad de los trabajadores y sus comunidades: incertidumbre por los efectos en el empleo, riesgos de pérdida de empleos, riesgos de procesos de toma de decisiones no democráticos y riesgos de caída de la actividad regional o local, entre otros aspectos.

Un marco de transición justa debe incorporar, al menos, las siguientes políticas.

#### *Inversiones adecuadas en tecnologías y sectores con bajas emisiones de carbono y altos coeficientes de mano de obra*

Las inversiones respetuosas del clima son positivas en términos de creación de empleo. Sin embargo, sin una reorientación masiva de las inversiones hacia estos sectores, dichas oportunidades no se materializarán, por lo que se obstaculizarán los progresos con respecto a las políticas climáticas. Los trabajadores provenientes de sectores en declive o los trabajadores jóvenes que aún no se han incorporado al mercado de trabajo necesitan alternativas de empleo, y las inversiones respetuosas del medio ambiente pueden proporcionarlas. Estas inversiones podrían ser impulsadas, en una fase inicial, por políticas del sector público, inclusive con la reglamentación de la contratación pública y de los proyectos de infraestructura, y los reglamentos públicos.

Algunas de estas inversiones han sido promovidas como inversiones adecuadas para «paquetes de recuperación» en el contexto de la crisis económica (OCDE, 2010b).

#### *Investigación y evaluación temprana de los efectos sociales y en el empleo*

Dichas condiciones son fundamentales para prepararse mejor para el cambio. Tal como señala la CSI, «un proceso consultivo adecuado no es suficiente

a menos que esté acompañado de estudios de evaluación relevantes sobre el impacto de escenarios alternativos de reducción de emisiones en los sistemas productivos. Es imprescindible llevar a cabo estudios nacionales, regionales y sectoriales específicos y sistemáticos de las políticas de cambio climático y de su impacto sobre el empleo y el mercado del trabajo. Es fundamental un análisis de las políticas previo a la implementación, puesto que permitiría rediseñarlas y mejorarlas» (CSI, 2009c, pág. 16).

La CSI, la Red Sindical Mundial de Investigación (GURN) y la Oficina de Actividades para los Trabajadores de la OIT (ACTRAV) tomaron la iniciativa de empezar a hacer frente a dichas lagunas (Verheecke, 2010)

Los aspectos que aún deben examinarse, a fin de preparar a los actores sociales para la transformación a la que se enfrentarán nuestras sociedades, se analizan con más detenimiento en la siguiente sección, en la que se abordan específicamente las lagunas en materia de investigación.

### *El diálogo social y las consultas democráticas con los interlocutores sociales y agentes interesados*

Los gobiernos deben celebrar consultas con los sindicatos, empleadores, comunidades y otros grupos comunitarios pertinentes, y fomentar la participación institucionalizada y formal de los mismos. La celebración de consultas y el respeto de los derechos humanos y laborales constituyen las condiciones básicas para una transición fluida y efectiva hacia una sociedad sostenible.

El diálogo social es un instrumento utilizado para promover el consenso y la participación democrática de los principales agentes interesados en el mundo del trabajo. Unas estructuras y procesos de diálogo social eficaces tienen el potencial de resolver cuestiones sociales y económicas importantes, fomentar la buena gobernanza, hacer avanzar la paz y la estabilidad sociales e industriales, e impulsar el progreso económico (PNUMA y Sustainlabour, 2008, págs. 89-90).

Los estudios confirman el valor del diálogo social tripartito en el contexto del cambio climático. En un informe de la OIT en el que se examina una experiencia singular del tripartismo adaptada a las discusiones sobre el cambio climático en España se puso de relieve su potencialidad: «El diálogo social tripartito como instrumento válido en el análisis de efectos sobre la competitividad, empleo y cohesión social de políticas relacionadas con el cambio climático». En el informe se llegó a la conclusión de que esa experiencia era positiva para proporcionar información y fomentar el consenso; un motor de acciones internas en cada sector, y potencialmente útil para supervisar los progresos (OIT y Sustainlabour, 2010).

### *Formación y desarrollo de las cualificaciones*

Los cambios en el terreno exigen que se imparta formación a los trabajadores en materia de tecnologías y procesos limpios. Esto es fundamental

para absorber y desarrollar nuevas tecnologías, y hacer realidad el potencial de las inversiones respetuosas del medio ambiente. Tal vez sea necesaria una licencia de formación para que los trabajadores adquieran nuevas competencias. Muchas organizaciones están de acuerdo en este aspecto del marco de la estrategia de transición justa. Además de la OIT (Cedefop y OIT, 2010), el PNUMA (PNUMA, OIT, CSI y OIE, 2008) y la OCDE (OCDE, 2010b), otras organizaciones como la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) pusieron de relieve la importancia que reviste el desarrollo de las cualificaciones. «Entre los elementos clave de un medio ambiente favorable para las transferencias transfronterizas de tecnología con bajas emisiones de carbono se cuenta la disponibilidad de las competencias necesarias» (UNCTAD, 2010, pág. 31). La sección sobre los aspectos de la mitigación relacionados con el empleo contiene más referencias sobre la necesidad de desarrollar las cualificaciones.

### *Protección social*

La vulnerabilidad puede ser una fuente de la renuencia a apoyar el cambio. Los regímenes de protección social, incluidas políticas activas de mercado de trabajo (seguridad social que incluye regímenes de seguro social y regímenes públicos de garantía de empleo, programas públicos de trabajo para la creación de empleo orientados a las personas desempleadas y los trabajadores pobres, y mantenimiento de los ingresos y servicios de contratación y colocación, entre otras) son fundamentales para asegurar la justicia durante la transición. Será necesario promover una serie de políticas a fin de evitar o reducir al mínimo la pérdida de empleos, proporcionar un apoyo a los ingresos y mejorar la empleabilidad de los trabajadores en los sectores vulnerables.

La protección social también debe abordar las consecuencias del cambio climático y de los fenómenos meteorológicos extremos en los sectores más pobres y vulnerables de la población. Lamentablemente, no se ha prestado suficiente atención, en el ámbito de la protección social, a los riesgos a largo plazo que plantea el cambio climático. Sin embargo, los enfoques de la protección social podrían proporcionar información para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático basada en marcos de aplicación establecidos para la reducción de la vulnerabilidad (IDS, 2007, pág. 1).

### *Análisis local y planes de diversificación económica*

Cada región y comunidad en el extremo receptor de los efectos positivos o negativos en el empleo de las políticas relativas al cambio climático necesitan su propio plan de diversificación económica. No puede abandonarse a las comunidades a su suerte para que lleguen a situaciones que requieran un

rescate extremo, ya que éstas nunca conducen a una distribución equitativa de los costos y beneficios.

Como se ha subrayado anteriormente, tras los efectos del cambio climático en el empleo subyacen disparidades locales. Aunque ninguna región será inmune, los efectos del cambio climático probablemente no sean uniformes en todas las regiones. Asimismo la OCDE señala que «la paradoja radica en que, si bien los gobiernos locales desempeñan un papel relativamente marginal en la elaboración y aplicación de las normas sobre el cambio climático, desempeñarán un papel importante en la gestión de la transición hacia una economía con bajas emisiones de carbono y al facilitar el crecimiento respetuoso del medio ambiente» (OCDE, 2010b, pág. 28).

### Diversificación de las estrategias de transición justa

Los elementos descritos en la sección anterior, si bien son generales y de gran alcance, representan un marco ambicioso, ya que cubre una amplia gama de medidas sin cuestionar el alcance de los desafíos medioambientales que se plantearán. Aunque todas estas opciones de política se han puesto a prueba con éxito en diversos contextos, ningún país ha organizado hasta ahora una transformación masiva como la exigida por el marco de la transición justa.

Consideramos que este marco, aunque ambicioso, debería establecerse. La compleja realidad a la que diferentes países y regiones se enfrentarán en su transición a una economía resistente a los riesgos del cambio climático y con bajas emisiones de carbono exige que el concepto de transición justa se elabore teniendo en cuenta al menos tres *puntos de partida* diferentes y opciones de política consiguientes.

#### *Países desarrollados que hacen uso intensivo del carbono*

Estos países exigen abundantes recursos y son relativamente ricos. Sus tasas de consumo por habitante superarían los límites ecológicos del planeta si se reprodujeran a escala mundial. En su caso, es necesario llevar a cabo una profunda transformación de sus modelos de producción y consumo. La transición hacia unas sociedades sumamente eficientes y con bajas emisiones de carbono debe realizarse sin socavar la prosperidad de todos sus habitantes.

Ésta es la «transición» que ha inspirado el concepto. Nuevos datos concluyentes se centran en cuestiones como los medios que emplearán ciertos sectores para adaptarse a las normas climáticas, los efectos que el cambio climático tendrá en los mercados de trabajo, y las medidas que habrán de adoptarse para facilitar la transición y asegurar la distribución equitativa de sus costos y beneficios conexos.

La mayoría de los países pertenecientes a este grupo están enfrentándose a grandes crisis económicas, con unas elevadas tasas de desempleo. Este

**Cuadro 5. Países desarrollados que hacen uso intensivo del carbono<sup>a</sup>**

	GEI per cápita (toneladas de carbono equiv.) <sup>b</sup>	Emisiones acumulativas de carbono (porcentual del mundo) <sup>c</sup>	PIB per cápita (dólares EE.UU.) <sup>a</sup>	Coficiente de Gini <sup>d</sup>	Tasa de desempleo (porcentual) <sup>e</sup>
Promedio	10,5	8,44	36.952	34,48	9,02
Máximo	25,0	29,30	32.451	40,80	20,05
Mínimo	9,0	0,90	45.590	24,90	5,10

*Impulsar las inversiones*

- Establecer un precio a las emisiones de GEI a través de normas
- Incorporar «inversiones verdes» en planes de recuperación
- Incorporar las necesidades relativas al cambio climático en la contratación pública.
- Establecer una fiscalidad verde (que incorpore la protección del medio ambiente, preservando al mismo tiempo la sostenibilidad a largo plazo del sistema)
- Reformar la gobernanza empresarial (alejarse de la toma de decisiones por los agentes interesados para centrarse en la toma de decisiones impulsada por los agentes interesados)
- Identificar regiones prioritarias y utilizar las inversiones para preparar su futuro

*Diálogo social*

- Adaptar las instituciones de diálogo social y utilizarlas para la toma de decisiones relativas al cambio climático
- Contemplar el establecimiento de un diálogo tripartito en los planos sectorial y territorial para planificar la transición
- Promover plataformas integradas por múltiples agentes interesados

*Cualificaciones y formación*

- Actualizar los programas de información para incorporar las necesidades respecto a la «economía verde»
- Incorporar la educación permanente en las carreras profesionales de los trabajadores
- Elevar el perfil de las carreras técnicas

*Protección social*

- Elaborar sistemas de protección adaptados a carreras dispersas
- Acompañar a los trabajadores y las pequeñas y medianas empresas (PYME) de sectores en declive con programas para el desarrollo del espíritu empresarial, la readaptación profesional, ofertas de empleo, servicios de apoyo y otras políticas relativas al mercado de trabajo

<sup>a</sup> A los efectos de esta clasificación, un país se ha considerado rico cuando su PIB per cápita supera los 30.000 dólares estadounidenses.

<sup>b</sup> Véase <[http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/country\\_snapshots.htm](http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/country_snapshots.htm)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>c</sup> Carbono proveniente de los combustibles fósiles y de la fabricación de cemento, 1850-2002; véase <[www.wri.org/publication/navigating-the-numbers](http://www.wri.org/publication/navigating-the-numbers)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>d</sup> Véase <<http://hdrstats.undp.org/en/indicators/161.html>>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>e</sup> Véase <[http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses\\_por\\_desempleo](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses_por_desempleo)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

contexto ha dado lugar a que algunos de ellos hayan contemplado la posibilidad de aplicar políticas «de recuperación verde», aun cuando éstas no se hayan mantenido el tiempo suficiente para impulsar cambios importantes. Este grupo de países también ha establecido en los últimos decenios una serie de disposiciones para amortiguar los efectos negativos en los trabajadores de los cambios operados en los mercados de trabajo (prestaciones de desempleo, formación y desarrollo de las cualificaciones y servicios de contratación y colocación).

Todas las políticas descritas en la sección anterior parecen pertinentes para este grupo que ha «inspirado» la idea de la transición justa. Sin embargo, la puesta en práctica de la idea sigue planteando diversos desafíos: elevadas deudas públicas y la reciente desaceleración de los paquetes de medidas de estímulo impulsados por los gobiernos, el menor recurso al diálogo social y a las asociaciones con sindicatos, y la fuerte presión ejercida por las empresas establecidas en sectores que hacen uso intensivo del carbono. El cuadro 5 contiene una lista de políticas para la situación hipotética de transición de este grupo.

### *Economías emergentes que hacen un uso cada vez más intensivo del carbono*

Las economías emergentes, en vista de su creciente participación en la producción y el comercio internacionales, parecen seguir vías de desarrollo similares a las de los países industrializados. Este modelo de desarrollo prevé que las desigualdades sociales y la protección del medio ambiente se aborden en una fase más tardía, cuando se haya creado suficiente riqueza. Esta idea, que podría haber funcionado para los países industrializados, parece difícil de poner en práctica en la actualidad. Varios desafíos medioambientales están alcanzando un punto decisivo, y la agitación social va en aumento. Las personas tal vez no esperen durante generaciones a que tenga lugar la distribución de la riqueza. Una estrategia de transición justa en estos países supone aplicar las políticas medioambientales en una fase más temprana y de distinto modo que en los países desarrollados.

Incluiría una mejor integración de las preocupaciones medioambientales y sobre la justicia en la planificación del desarrollo; la promoción de un modelo económico original, y la elaboración de unos regímenes innovadores de protección social. Rara vez se han examinado los efectos de la transición en las economías emergentes hacia un modelo más respetuoso del medio ambiente y que tenga más en cuenta las necesidades reales de las personas. ¿Un modelo diferente retrasaría el progreso social o, por el contrario, permitiría impulsarlo? Para responder de manera adecuada a esta cuestión, es preciso realizar más investigaciones, en particular sobre las propuestas formuladas a continuación (véase el cuadro 6).

### *Países en desarrollo muy vulnerables al clima con bajas emisiones de carbono*

La capacidad de los países en desarrollo para elaborar un programa de transición justa es limitada. Sin embargo, es necesario asegurar que la capacidad de resistencia de las personas se sitúe en el centro de sus estrategias de desarrollo. Parece fundamental estudiar los medios para incorporar el cambio climático en la ayuda para el desarrollo, potenciar la toma de decisiones democráticas sobre estas cuestiones, y combatir el desempleo, el trabajo

**Cuadro 6. Economías emergentes que hacen un uso cada vez más intensivo del carbono<sup>a</sup>**

	GEI per cápita (toneladas de carbono equiv.) <sup>b</sup>	Emisiones acumulativas de carbono (porcentual del mundo) <sup>c</sup>	PIB per cápita (dólares EE.UU.) <sup>a</sup>	Coefficiente de Gini <sup>d</sup>	Tasa de desempleo (porcentual) <sup>e</sup>
Promedio	6,5	1,9	7.134	42,84	9,9
Máximo	15,0	8,1	19.841	57,80	25,3
Mínimo	1,0	0,2	976	31,60	3,7

#### *Inversiones*

- Incorporar el cambio climático en la elaboración de planes nacionales
- Vincular la reducción de la pobreza y la creación de empleo con inversiones orientadas a la mitigación
- Formular políticas fiscales que promuevan la eficiencia de los recursos de las empresas y de los hogares ricos
- Elaborar un marco de inversión sostenible para las PYME, que incluya la facilitación de trabajo decente junto con unas normas medioambientales
- Elaborar un marco de inversión sostenible para las empresas multinacionales (EMN)
- Utilizar bancos nacionales para impulsar los cambios en sectores específicos

#### *Diálogo social*

- Asegurar el respeto de las normas fundamentales del trabajo
- Adaptar las instituciones de diálogo social y utilizarlas para la toma de decisiones sobre el cambio climático
- Considerar el desarrollo del diálogo tripartito a nivel sectorial y territorial para planificar la transición
- Promover plataformas integradas por múltiples agentes interesados

#### *Formación y cualificaciones*

- Crear alianzas en materia de competencias con los empleadores
- Elaborar estrategias de desarrollo regional centradas en opciones específicas respetuosas del medio ambiente
- Integrar el progreso social y la protección del medio ambiente en los programas de las universidades
- Elaborar programas para el desarrollo de las cualificaciones en centros «sociales» locales orientados a los trabajadores pobres

#### *Protección social*

- Reforzar las iniciativas encaminadas a la formalización de la fuerza de trabajo y la facilitación de trabajo decente
- Establecer redes de seguridad innovadoras
- Aumentar el acceso a la educación

<sup>a</sup> A los efectos de esta clasificación, un país se ha considerado de medianos ingresos cuando su PIB per cápita oscila entre los 900 y los 20.000 dólares estadounidenses.

<sup>b</sup> Véase <[http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/country\\_snapshots.htm](http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/country_snapshots.htm)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>c</sup> Carbono proveniente de los combustibles fósiles y de la fabricación de cemento, 1850-2002; véase <[www.wri.org/publication/navigating-the-numbers](http://www.wri.org/publication/navigating-the-numbers)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>d</sup> Véase <<http://hdrstats.undp.org/en/indicators/161.html>>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>e</sup> Véase <[http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses\\_por\\_desempleo](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses_por_desempleo)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

informal y la corrupción, entre otras cuestiones. Una estrategia de transición justa en estos países también exige respetar los derechos sindicales y asegurar que las voces de los trabajadores se escuchen durante la transición (véase el cuadro 7).

**Cuadro 7. Países en desarrollo muy vulnerables al clima con bajas emisiones de carbono<sup>a</sup>**

	GEI per cápita (toneladas de carbono equiv.) <sup>b</sup>	Emisiones acumulativas de carbono (porcentual del mundo) <sup>c</sup>	PIB per cápita (dólares EE.UU.) <sup>a</sup>	Coefficiente de Gini <sup>d</sup>	Tasa de desempleo (porcentual) <sup>e</sup>
Promedio	1,075	n.d.	507,75	51,1	45,8
Máximo	2,4	n.d.	762,00	64,3	95,0
Mínimo	0	n.d.	159,00	39,0	20,0

*Inversiones*

- Integrar el cambio climático en la Ayuda Oficial al Desarrollo (ODA)
- Reorientar las remesas a inversiones en sociedades resistentes al clima y con bajas emisiones de carbono
- Identificar las prioridades regionales y asegurar la coherencia entre diferentes actores del desarrollo en el terreno
- Elaborar políticas fiscales
- Verificar la resistencia al clima de las inversiones en infraestructura

*Diálogo social*

- Asegurar la aplicación de las normas fundamentales del trabajo, el respeto de los derechos humanos y la democracia
- Crear mayor conciencia entre los interlocutores sociales sobre las cuestiones de sostenibilidad, inclusive a través de los medios de comunicación
- Promover el tripartismo para identificar la vulnerabilidad de los lugares de trabajo y posibles soluciones

*Formación y cualificaciones*

- Promover un mayor acceso a la educación
- Crear instituciones públicas de formación profesional
- Incorporar disposiciones sobre elementos nacionales en la inversión extranjera directa en tecnologías limpias
- Utilizar mecanismos de la CMNUCC para el desarrollo de las capacidades

*Protección social*

- Desplegar esfuerzos para reducir el trabajo informal y promover el trabajo decente
- Realizar esfuerzos para crear regímenes de protección social (servicios de salud, educación y servicios de desempleo)

<sup>a</sup> A los efectos de esta clasificación, un país se ha considerado de bajos ingresos cuando su PIB per cápita es inferior a los 900 dólares estadounidenses.

<sup>b</sup> Véase <[http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/country\\_snapshots.htm](http://unstats.un.org/unsd/environment/Questionnaires/country_snapshots.htm)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>c</sup> Carbono proveniente de los combustibles fósiles y de la fabricación de cemento, 1850-2002; véase <[www.wri.org/publication/navigating-the-numbers](http://www.wri.org/publication/navigating-the-numbers)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>d</sup> Véase <<http://hdrstats.undp.org/en/indicators/161.html>>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

<sup>e</sup> Véase <[http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses\\_por\\_desempleo](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Pa%C3%ADses_por_desempleo)>. Consultado el 18 de octubre de 2010.

## Lagunas en materia de investigación

En las secciones anteriores se establece claramente que las investigaciones sobre determinados aspectos del cambio climático relacionados con el empleo están progresando. Sin embargo, al identificar nuevas políticas que podrían promoverse en el marco de una transición justa, también surgen nuevos ámbitos que deben explorarse. En el presente documento, junto con las discusiones celebradas en 2010 (Verheecke, 2010), se identifican numerosas lagunas en materia de investigación. Colmar dichas lagunas es fundamental para que

los actores sociales puedan defender con firmeza unas políticas climáticas sólidas socialmente aceptables. En esta sección se describirán dichas lagunas y se expondrán los motivos por los que es fundamental colmarlas para comprender mejor la dinámica de los mercados de trabajo y el cambio climático.

### La brecha geográfica

Por lo general, los estudios disponibles se han centrado en los aspectos macroeconómicos de las medidas de mitigación en los países industrializados, en los que la mitigación se ha examinado durante años. Sin embargo, el empleo sólo se ha abordado en una minoría de dichos estudios. En la actualidad, esto no sólo constituye un obstáculo para iniciar un diálogo constructivo sobre las medidas de mitigación en las economías emergentes, sino también para conocer los efectos de la mitigación del cambio climático o de la adaptación al mismo en los tres grupos de países.

¿Cuáles podrían ser los efectos de la reducción de las emisiones en los sectores que hacen uso intensivo de la energía en países como el Brasil, Indonesia o China? ¿Qué supondría la «reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y de la degradación forestal» para los empleos en el sector forestal? Desde la perspectiva del empleo, ¿existe alguna diferencia entre los proyectos de infraestructura resistente al clima y los planes tradicionales de obras públicas? Éstas y otras preguntas siguen sin responderse debido a la falta de estudios disponibles.

Asimismo la falta de análisis geográficos oculta los diferentes efectos de las disparidades dentro de los países, como la desigualdad de ingresos o los regímenes de protección social. En algunos estudios se indica que los efectos económicos de las medidas climáticas pueden considerarse poco importantes en comparación con el PIB de un país. Sin embargo, en otros se muestra que los efectos se concentran con frecuencia en un determinado sector de la población o en un espacio geográfico particular. El modo en que estos grupos podrán adaptarse a una situación diferente variará, por lo que los marcos de política deberían elaborarse en consecuencia.

### La brecha sectorial

De igual modo, tampoco se disponen de estudios económicos sobre los efectos del cambio climático y de las políticas relativas al cambio climático en los sectores. Como se ha señalado en la sección anterior, una serie de sectores se verán afectados por las políticas climáticas; algunos debido a las consecuencias que el cambio climático tendrá en su producción (agricultura, pesca, turismo, etcétera); otros debido a las modificaciones derivadas de las políticas de adaptación (construcción, agricultura, transporte, etcétera) y, por último,

otros sectores se verán transformados como consecuencia de las políticas de reducción de las emisiones (industria, servicios, producción de energía, silvicultura, etcétera).

Aunque se han publicado algunos estudios sobre un sector determinado en un país o región determinados, no existen suficientes investigaciones para extraer conclusiones internacionales o para identificar las tendencias de los mercados laborales en dichos sectores. Algunos sectores, como la producción de electricidad, se han estudiado ampliamente. Los efectos globales de una reorientación hacia las energías renovables parecen positivos en términos de empleo. Sin embargo, otros aspectos de la generación y distribución de la energía no se tienen en cuenta en los análisis, lo que pone de relieve ciertas inclinaciones.

Al igual que el caso de las brechas geográficas, una mejor comprensión de los efectos sectoriales ayudaría a reequilibrar los costos y beneficios de las medidas climáticas, y a prever de una manera más adecuada las medidas específicas necesarias para llevar a cabo una transición justa.

### La brecha histórica

Los mercados laborales se han enfrentado a varios cambios a gran escala en las sociedades desde el inicio de la era industrial. En algunos casos, dichos cambios conllevaron transformaciones radicales y en la mayoría de los casos fueron imprevistos, lo que causó dificultades a las familias trabajadoras. Es necesario saber si determinadas experiencias históricas podrían ayudar a comprender los medios para llevar a cabo unas transformaciones socialmente justas. Deberían identificarse asimismo estudios sobre reformas y procesos de reestructuración llevados a cabo en el pasado, para no repetir los mismos errores que entonces.

Es cierto que el nivel de las transformaciones necesarias para reorientarse hacia una economía resistente al clima y con bajas emisiones de carbono probablemente sea tan elevado como el observado durante la revolución industrial. Es fundamental reconocer que, en interés de la sociedad, esta transformación debería planificarse al máximo para reducir las conmociones sociales y utilizar los cambios como motores para transformar los demás elementos que fallan en nuestros sistemas.

¿Qué elementos han sido clave para que los trabajadores acepten y apoyen las transformaciones radicales en un sector o región determinados? ¿Cuál fue el papel de los sindicatos? ¿Qué papel desempeñaron ciertos reglamentos, el diálogo social u otras normas sobre el mercado de trabajo? ¿Cómo se financiaron los sistemas «de transición»? ¿Tomaron las empresas algún tipo de medidas voluntarias además de regirse por la normativa vigente? Cuantas más experiencias puedan recopilarse, más se percibirá la transición como justa y más ayudará la transición a que nuestras sociedades logren la prosperidad y la sostenibilidad medioambiental.

## La brecha en materia de cualificaciones

Como se ha señalado en la sección anterior, algunos actores estudian los aspectos de la transición relacionados con el desarrollo de las cualificaciones. Si bien las cualificaciones se consideran «el mejor seguro contra el desempleo y un factor importante para el desarrollo personal y la ciudadanía activa» (Comisión Europea, 2009, pág. 2), muchas preguntas siguen sin responderse. La discusión sobre si una economía con bajas emisiones de carbono supondrá el desarrollo de «viejas cualificaciones en nuevos contextos», nuevas cualificaciones, o una combinación de ambas, está suscitando un gran interés.

No obstante, es preciso prestar atención a otras cuestiones: ¿cómo adquirirán muchos trabajadores nuevas competencias en los próximos diez a quince años? ¿Afectará la transformación a los trabajadores de distinto modo, dependiendo de su nivel de cualificaciones? ¿Cómo puede beneficiar la transición a los trabajadores poco cualificados? ¿Cómo pueden colmarse las brechas en materia de cualificaciones cuando no existen sistemas públicos de formación?

## La brecha en materia de trabajo decente

Aún debe estudiarse mejor la calidad de las oportunidades de empleo dimanantes de unas inversiones limpias. Si bien se ha señalado que no existe una conexión automática entre los empleos verdes y el trabajo decente (PNUMA, OIT, CSI y OIE, 2008), sólo se han realizado algunos estudios sobre las condiciones de trabajo en los sectores emergentes.

Asimismo, persiste una enorme brecha que debe colmarse en lo que respecta a tres preguntas fundamentales: ¿qué estrategias existen para mejorar las condiciones de trabajo en nuevos sectores? ¿Son estos sectores diferentes en esencia de otros sectores no organizados? ¿Pueden estos sectores impulsar una transformación de los mercados laborales cuando el trabajo decente no es la norma?

También es fundamental comprender el modo en que una economía resistente al clima y con bajas emisiones de carbono tendrá efectos en las vidas de los trabajadores más vulnerables, mejorándolas, como es de esperar, en particular las de los trabajadores de la economía informal o las de los trabajadores migrantes, por ejemplo.

Reviste vital importancia responder a estas preguntas, con miras a elaborar las estrategias necesarias para asegurar que el programa de trabajo decente esté consagrado en las estrategias sostenibles de bajas emisiones de carbono, y que los trabajadores se beneficien de la transición al dignificarse las condiciones de vida y de trabajo.

## La brecha en materia de igualdad de género y edad

Éste es probablemente uno de los aspectos menos estudiados de la dinámica del mercado de trabajo en el contexto del cambio climático y de las políticas climáticas. Sólo existe un estudio sobre los efectos de los trabajos verdes en el género (Stevens, 2009). No existen estudios disponibles sobre los diferentes efectos de las políticas climáticas en términos de edad, a pesar de que es evidente que existen diferencias en lo que respecta a las oportunidades y desafíos que se plantean a los trabajadores en función de su edad y su género.

En un coloquio celebrado recientemente se puso de relieve algunas lagunas en los estudios de género en relación con el cambio climático. Sin embargo, no se identificó la dinámica de empleo de las mujeres trabajadoras como una laguna en materia de investigación (Gender CC, 2010). Esto es sorprendente cuando nos consta que se ha señalado que existe el riesgo de que las mujeres no se beneficien de la creación de empleos verdes. Según Stevens, «se prevé que la mayoría de los empleos verdes se crearán en los sectores de la construcción, la manufactura y la ingeniería, en los que la mujer está insuficientemente representada». Por consiguiente, «la economía verde puede excluir involuntariamente a las mujeres» (Stevens, 2009, pág. 7).

También es necesario comprender si la creación de empleos en los sectores emergentes (como consecuencia de las políticas de mitigación o de adaptación) aportará respuestas al creciente problema del desempleo de los jóvenes, y qué tipo de políticas pueden ayudar a los trabajadores jóvenes a satisfacer las necesidades de los futuros mercados de trabajo. Este debate también está vinculado con la necesidad de saber si las condiciones de trabajo de los trabajadores jóvenes serán decentes. Las oportunidades de trabajo en los sectores no organizados podrían suponer el acceso al empleo, pero no necesariamente al trabajo decente.

Si bien estas lagunas en materia de investigación no son exhaustivas, presentan un programa muy ambicioso para los investigadores, quienes, a través de sus propuestas, podrían ayudar a comprender mejor los movimientos sociales de las transformaciones que tendrán lugar, y convertirse en agentes activos del cambio en el establecimiento de los objetivos en relación con el cambio climático.

## Conclusión

El camino a seguir parece complejo. Por una parte, los progresos realizados con respecto al logro de los objetivos relacionados con el cambio climático (en la CMNUCC, a nivel nacional) distan mucho de haber alcanzado el ritmo necesario para evitar un cambio climático peligroso; por otra parte, en la actualidad, una serie de actores (sindicatos, organizaciones no gubernamentales, grupos comunitarios, etcétera) están ejerciendo presión de manera activa para que los aspectos sociales (incluido el empleo) se incluyan en las decisiones relativas al cambio climático.

Es indudable que la realización de más investigaciones en los ámbitos señalados en el presente artículo permitiría comprender mejor los efectos del cambio climático en el empleo y, de este modo, ayudaría a los sindicatos, gobiernos y actores sociales a elaborar una política climática más consensuada, ambiciosa y con una dimensión social más marcada.

Sin embargo, esto no bastará para cambiar la trayectoria actual de nuestras sociedades. Los orígenes de las crisis medioambientales y sociales tienen una fuente común en el modelo económico dominante, y es justo señalar que los progresos han sido mínimos, cuando no inexistentes, en lo que respecta a la transformación de dicho modelo. La mayoría de las políticas preconizadas en la actualidad para proteger el clima tienen más bien por objeto aumentar la eficiencia en el uso de los recursos naturales que cambiar los modelos de producción y consumo que son medioambientalmente peligrosos, socialmente injustos e insostenibles.

Las fórmulas neoliberales tradicionales parecen estar ganando terreno en este preciso momento de la crisis económica. La menor relevancia del Estado y las inversiones públicas, y una cierta resistencia a las nuevas normas contradicen las políticas que serán necesarias para estimular una economía con bajas emisiones de carbono.

En nuestro artículo se han resumido algunos de los estudios disponibles sobre el cambio climático y los mercados de trabajo, y en él se indica asimismo que la transición sólo nos llevará a un mundo mejor si el resultado final de la transformación – la decisión sobre qué tipo de sociedad queremos para las generaciones actual y futura –, así como el proceso para lograr este objetivo, se determinan de manera democrática y teniendo presentes a los sectores de la población más vulnerables.

No debe darse por sentada nuestra capacidad colectiva para gestionar y lograr una transición justa. Todos los grupos deberán desplegar esfuerzos. Sólo el tiempo dirá si fuimos capaces de hacer frente al desafío de prever y de proteger a aquéllos que necesitaban amparo, o si triunfaron los intereses particulares a corto plazo. Por el momento, está en nuestras manos ejercer presión sobre los dirigentes y los sectores populares, y establecer claramente que una transición justa es la mejor solución a nuestro alcance para asegurar un futuro decente a nuestras poblaciones.

## Referencias

- ACF y ACTU (Fundación Australiana para la Conservación y Consejo Australiano de Sindicatos). 2010. *Creating jobs – Cutting pollution, the roadmap for a cleaner stronger economy*. Melbourne (Australia), ACF y ACTU.
- ADEME (Agencia del Medio Ambiente y la Gestión de la Energía). 2009. «Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables: un marché en croissance continue malgré la crise économique», en *Adème & Vous*, núm. 22, 1.º de diciembre. París, ADEME.

- AIE (Agencia Internacional de Energía). 2009. *Ensuring Green Growth in a time of economic crisis: the role of energy technology*. AIE, Bruselas.
- Cedefop (Centro europeo para el desarrollo de la formación profesional). 2010. «Competencias para empleos verdes. El desarrollo de una economía basada en un bajo nivel de emisiones de carbono depende más de la mejora de las competencias existentes que de competencias ecológicas especializadas», Nota informativa, julio. Disponible en: <[www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9024\\_es.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9024_es.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- y OIT. 2010. *Skills for green jobs: European synthesis report*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Luxemburgo. Disponible en: <[www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_143855.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_143855.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- CES (Confederación Europea de Sindicatos). 2006. «Climate Change and Employment: Impact on Employment in the European Union-25 of Climate Change and CO<sub>2</sub> Emission Reduction Measures by 2030». Bruselas, CES.
- Comisión Europea. 2009. «New skills for new jobs: anticipating and matching labour market and skills needs». Luxemburgo, Office for Official Publications of the European Communities.
- Cruz Caruso, L.A. 2010. *Skills for green jobs in Brazil: background country study*, Oficina Internacional del Trabajo, Departamento de Conocimientos Teóricos y Prácticos y Empleabilidad. Ginebra, OIT. Disponible en: <[www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_142300.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_142300.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- CSI (Confederación Sindical Internacional). 2007. «Declaración sindical a la COP13» Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Bali (Indonesia), 3-14 de diciembre. Disponible en: <[www.ituc-csi.org/IMG/pdf/COP13\\_Statement-FLT455-PdC-ES.pdf](http://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/COP13_Statement-FLT455-PdC-ES.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- . 2009a. *La crisis alimentaria mundial a punto de empeorar*. Informe CSI, Bruselas, marzo. Disponible en: <[www.ituc-csi.org/IMG/pdf/Food\\_crisis\\_ES\\_.pdf](http://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/Food_crisis_ES_.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- . 2009b. «Una transición justa, una vía equitativa para proteger el clima». Confederación Sindical Internacional, Bruselas. Disponible en: <<http://climate.ituc-csi.org/IMG/pdf/01-TransitionES.pdf>> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- . 2009c. «Los sindicatos y el cambio climático. Equidad, justicia y solidaridad en la lucha contra el cambio climático». Declaración sindical a la COP15, Confederación Sindical Internacional, Bruselas, diciembre de 2009. Disponible en: <[www.ituc-csi.org/IMG/pdf/climat\\_ES\\_Final.pdf](http://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/climat_ES_Final.pdf)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- . 2010. «Combatir el cambio climático por medio del desarrollo sostenible y una transición justa». Resolución núm. 10, del segundo congreso mundial de la Confederación Sindical Internacional. Vancouver (Canadá), 21-25 junio, CSI. Disponible en: <[www.ituc-csi.org/IMG/pdf/2CO\\_10-Cambio\\_climatico\\_y\\_desarrollo\\_sostenible-final.pdf](http://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/2CO_10-Cambio_climatico_y_desarrollo_sostenible-final.pdf)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- Gender CC (Gender and Climate Change). 2010. *Symposium on Gender and Climate Change Research: Gaps and Questions*, Gender CC. Bonn (Alemania), 31 de mayo a 11 de junio. Disponible en: <[www.gendercc.net/policy/meetings.html](http://www.gendercc.net/policy/meetings.html)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].

- Global Changes. 2009. «Kenya's Flowers Diminish». Disponible en: <[www.global-changes.com/kenyas-flowers-diminish/](http://www.global-changes.com/kenyas-flowers-diminish/)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- Global Footprint Network. 2010. *Earth Overshoot Day*. Disponible en: <[www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth\\_overshoot\\_day/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day/)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- Global Unions. 2010. «Take action on jobs to sustain the recovery», Declaración de Global Unions en las Cumbres del G-8/G-20 en Ontario (Canadá). Comisión Sindical Consultiva ante la OCDE. París.
- Greenpeace y European Renewable Energy Council (EREC). 2009. *Working for the Climate – renewable energy and the Green Job [r]evolution*.
- y —. 2010. *Energy [R]evolution, a sustainable world energy Outlook*. Tercera edición.
- Hendricks, B.; Campbell, B., y Goddard, P. 2009. *Rebuilding America: A National Policy Framework for Investment in Energy Efficiency Retrofits*. Centre for American Progress, agosto. Washington.
- ICEM (Federación Internacional de Sindicatos de la Química, Energía, Minas e Industrias Diversas). 2009. «Sostenibilidad: área de trabajo para los sindicatos, área de trabajo para la ICEM». Ginebra, ICEM. Disponible en: <[www.icem.org//files/PDF/SP%20ICEMsustainability.pdf](http://www.icem.org//files/PDF/SP%20ICEMsustainability.pdf)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- IDS (Institute of Development Studies). 2007. «Connecting Social Protection and Climate Change Adaptation», en *Institute of Development Studies*, núm. 2, noviembre. Londres.
- ITF (Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte). 2010. *Resolution 1: Responding to Climate Change*, 42.º Congreso de la ITF, México, 5-12 de agosto.
- IPPC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2007. Bilan 2007 des changements climatiques: atténuation du changement climatique, Ginebra.
- Kammen D.; Kapadia, K., y Fripp, M. 2004. *Putting Renewables to Work: How many Jobs can the Clean Energy Industry Generate?* Energy Resources Group, Goldman School of Public Policy. University of California, Berkeley (Estados Unidos).
- Karamat, J. 2010. «Pakistan's Water World: The Political and Economic Impact of the Recent Floods», Brookings. Disponible en: <[www.brookings.edu/opinions/2010/0817\\_pakistan\\_floods\\_karamat.aspx](http://www.brookings.edu/opinions/2010/0817_pakistan_floods_karamat.aspx)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- Kohler, B. 1996. «Sustainable development: a labor view – The real choice is not jobs or environment. It is both or neither». Presentación realizada en la Conferencia sobre contaminantes orgánicos persistentes, 5 de diciembre, Chicago (Estados Unidos). Disponible en: <[www.sdearthtimes.com/et0597/et0597s4.html](http://www.sdearthtimes.com/et0597/et0597s4.html)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- . 1998. «Just Transition – A labour view of Sustainable Development», *CEP Journal* en línea, vol. 6, núm. 2. Disponible en: <[http://oldsite.cep.ca/journal/1998\\_summer/9808just.html](http://oldsite.cep.ca/journal/1998_summer/9808just.html)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- Lesotho, Servicios Meteorológicos de. 2007. *Lesotho's National Adaptation Programme of Action (NAPA) on Climate Change*. Ministerio de Recursos Naturales y Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: <<http://unfccc.int/resource/docs/napa/lso01.pdf>> [Consultado el 16 de octubre de 2010].

- Litman, T. 2009. «Smart Transportation Economic Stimulation: Infrastructure Investments that Support Economic Development». Victoria Transport Policy Institute (VTPI), Victoria (Canadá) abril. Disponible en: <[www.vtpi.org/econ\\_stim.pdf](http://www.vtpi.org/econ_stim.pdf)> [Consultado el 18 de octubre de 2010].
- Meehl, G. A.; Stocker, T. F.; Collins, W.D., y colaboradores, 2007: «Global Climate Projections», *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental panel on Climate Change*. Cambridge (Reino Unido), Cambridge University Press, págs. 747-845.
- Naciones Unidas. 2010. *Objetivos de desarrollo del Milenio*. Informe 2010. Nueva York, Naciones Unidas.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2010a. *Green jobs and skills: the local labour market implications of addressing climate change*, C. Martínez Fernández, C. Hinojosa y G. Miranda. Programa sobre Desarrollo Local Económico y del Empleo, París, OCDE. Disponible en: <[www.oecd.org/dataoecd/54/43/44683169.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/54/43/44683169.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- . 2010b. *Informe provisional sobre la estrategia de crecimiento verde: dar cumplimiento a nuestro compromiso de un futuro sustentable*. París, OCDE.
- OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica). 2006. *Brazil: A country profile on Sustainable Energy Development*. Viena, OIEA.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2007. «Empleos verdes: El cambio climático en el mundo del trabajo», *Trabajo*, núm. 60, agosto. Ginebra, OIT.
- . 2008. *Informe sobre el trabajo en el mundo 2008: Desigualdades de renta en la era de la finanza global*, Instituto Internacional de Estudios Laborales. Ginebra.
- , FAO, OMS y UNIFEM. 2009. Propuesta conjunta presentada a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en: <<http://unfccc.int/resource/docs/2009/smsn/igo/041.pdf>> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- y Sustainlabour (Fundación Laboral Internacional para el Desarrollo Sostenible). 2010. *El impacto del cambio climático en el empleo: la gestión de las transiciones a través del diálogo social*. Ginebra, OIT. Disponible en: <[www.sustainlabour.org/dmdocuments/esp314\\_2010.pdf](http://www.sustainlabour.org/dmdocuments/esp314_2010.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2009. *Protecting health from climate change: connecting science, policy and people*. Ginebra, OMS.
- . 2010. *UN-water global annual assessment of sanitation and drinking-water (GLAAS): targeting resources for better results*. Ginebra, OMS.
- Parry, M.L.; Canziani, O.F.; Palutikof, J.P., y colaboradores. 2007. *Technical Summary. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Ginebra, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido).
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2007. *Informe sobre desarrollo humano 2007-08. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*. Nueva York, PNUD.

- . 2009. *Fast Facts: Environment, Energy and UNDP*. Nueva York, PNUD, abril. Disponible en: <[www.undp.org/publications/fast-facts/FF-environment.pdf](http://www.undp.org/publications/fast-facts/FF-environment.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- y OMS. 2009. *Energy Access Situation in Developing Countries*. Nueva York. PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2007. «IPCC Report: Millions at Risk of Hunger and Water Stress in Asia unless Global Greenhouse Emissions Cut», en *ScienceDaily*, 11 de abril. Disponible en: <[www.sciencedaily.com/releases/2007/04/070410134724.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2007/04/070410134724.htm)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- , OIT, CSI y OIE. 2008. *Empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono. Mensajes normativos y principales conclusiones para los responsables de la toma de decisiones*. Nairobi, PNUMA.
- y Sustainlabour. 2008. *Climate Change, its Consequences on Employment and Trade Union Action: Training manual for workers and trade unions*, Anabella Rosemberg y Laura Martín Murillo (y colaboradores). Nairobi, PNUMA.
- Pollin, R., y Wicks-Lim, J. 2008. *Job Opportunities for the green economy: A state by state picture of occupations that gain from green investments*. Political Economy Research Institute (PERI), University of Massachusetts (Estados Unidos), junio.
- Sánchez López, Ana Belén. 2006. *Empleo en PyME del sector de las energías renovables e industrias auxiliares en España*. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), Comisiones Obreras, España, noviembre.
- Shah, A. 2008. «Global Food Crisis 2008», *Global Issues*. Disponible en: <[www.globalissues.org/article/758/global-food-crisis-2008](http://www.globalissues.org/article/758/global-food-crisis-2008)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- . 2010. «Poverty Facts and Stats», *Global Issues*. Disponible en: <[www.globalissues.org/article/26/poverty-facts-and-stats](http://www.globalissues.org/article/26/poverty-facts-and-stats)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- Stern, N. 2007. *The Economics of Climate Change – The Stern Review*. Cambridge University Press, Cambridge (Reino Unido).
- Stevens, C. 2009. *Las trabajadoras y los empleos verdes: empleo, equidad, igualdad*. Informe borrador. Madrid, Sustainlabour.
- Torres, R. 2009. «Income Inequalities and the Crisis». Presentación realizada ante el European Trade Union Institute (ETUI). Instituto Internacional de Estudios Laborales (IIEL). Disponible en: <[www.etui.org/en/Events/Past-events/2009/September-10-11-2009-Brussels-Conference-Beyond-the-crisis-Developing-sustainable-alternatives/Income-inequalities-and-the-crisis](http://www.etui.org/en/Events/Past-events/2009/September-10-11-2009-Brussels-Conference-Beyond-the-crisis-Developing-sustainable-alternatives/Income-inequalities-and-the-crisis)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo). 2010. *World Investment Report 2010: Investing in a Low-Carbon Economy*. Ginebra, UNCTAD.
- Verheecke, L. 2010. *Taller sobre el cambio climático: sus consecuencias en el empleo y los mercados laborales. Sindicatos y cambio climático*. Conference News 1, julio. Confederación Sindical Internacional. Bruselas, CSI. Disponible en: <[www.ituc-csi.org/IMG/pdf/SP-Summary.pdf](http://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/SP-Summary.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].
- WWF International (World Wide Fund For Nature). 2008. *Informe Planeta vivo 2008*. Edición en español coordinada por WWF Colombia. Cali (Colombia), WWF. Disponible en: <[http://assets.wwfspania.panda.org/downloads/informe\\_planeta\\_vivo\\_2008.pdf](http://assets.wwfspania.panda.org/downloads/informe_planeta_vivo_2008.pdf)> [Consultado el 16 de octubre de 2010].

## Anexo I

### El cambio climático y ejemplos de grandes efectos previstos por sector

Efectos identificados como positivos

Efectos identificados como negativos

Fenómeno y tendencia	Ejemplos de grandes efectos previstos por sector		
	Agricultura, silvicultura y ecosistemas	Salud humana	Asentamientos humanos y sociedad
En la mayoría de las zonas agrícolas, días y noches más cálidos, y menos días y noches fríos	Aumento de la producción en los entornos más fríos; disminución de la producción en los entornos más cálidos; aumento de las plagas de insectos	Reducción de la mortalidad humana debido a una menor exposición al frío	Menor demanda de energía para los sistemas de calefacción; mayor demanda de energía para los sistemas de enfriamiento; peor calidad del aire en las ciudades; menos perturbaciones del transporte debido a la nieve y el hielo; efectos en el turismo de invierno
Mayor frecuencia de olas de calor en la mayoría de las zonas agrícolas	Disminución de la producción en las regiones más cálidas debido al estrés térmico y mayor riesgo de incendios forestales	Mayor riesgo de mortalidad relacionada con el calor, en particular para las personas de edad, las personas con enfermedades crónicas, los niños y lactantes, y las personas aisladas socialmente	Peor calidad de vida para las personas que viven en zonas cálidas sin una vivienda apropiada; efectos en las personas de edad, los niños y lactantes, y los pobres
Mayor frecuencia de fuertes precipitaciones en la mayoría de las zonas	Daños a los cultivos, la erosión del suelo, la imposibilidad de cultivar la tierra debido a la saturación de los suelos	Mayor riesgo de muertes, lesiones, y enfermedades infecciosas, respiratorias y de la piel	Interrupción de los asentamientos, el comercio, el transporte y las comunidades debido a las inundaciones, las presiones sobre infraestructuras urbanas y rurales; pérdida de bienes
Zonas afectadas por la mayor frecuencia de sequías	Degradación de la tierra; disminución de la producción o daños en las cosechas o fracaso de las cosechas; aumento de mortandad del ganado; mayor riesgo de incendios forestales	Mayor riesgo de escasez de alimentos y agua; mayor riesgo de malnutrición; mayor riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos	Escasez de agua para los asentamientos, la industria y las comunidades; menor potencial de generación de energía hidráulica; eventual migración de la población
Mayor intensidad de la actividad de ciclones tropicales	Daños en las cosechas; árboles arrancados por fuertes vientos; daños en los arrecifes de coral	Mayor riesgo de muertes, lesiones, enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos; trastornos de estrés postraumático	Perturbaciones por inundaciones y vientos fuertes; supresión de la cobertura contra el riesgo en las zonas vulnerables por las aseguradoras privadas; eventual migración de la población; pérdida de bienes
Mayor incidencia de un nivel del mar muy elevado (con exclusión de maremotos)	Salinización del agua destinada a la irrigación, los estuarios y los sistemas de agua dulce	Mayor riesgo de muertes y lesiones debido a las inundaciones; efectos en la salud relacionados con la migración	Costos de la protección costera frente a los costos de la reubicación para el aprovechamiento de las tierras; potencial de movimiento de las poblaciones y la infraestructura

Fuente: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), 2007, y Sustainlabour, 2008 (relativa al empleo). Información actualizada para esta publicación.

## Anexo II

### Ejemplos de medidas de adaptación e identificación inicial de sus efectos positivos y negativos

Llevar a cabo una transición justa: conexiones entre cambio climático y empleo

Agricultura, silvicultura y ecosistemas	Efectos negativos del cambio climático	Ejemplos de medidas de adaptación	Efectos en el empleo de algunas medidas de adaptación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución de la producción en las regiones más cálidas debido al estrés térmico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar la productividad de los arrozales para las nuevas condiciones climáticas</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daños en las cosechas</li> <li>Erosión, incapacidad para cultivar las tierras debido a la saturación de los suelos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expandir las actividades económicas no agrícolas</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cosechas agrícolas que pueden ser resistentes a unas condiciones meteorológicas más variables. Será más importante la tolerancia a diversos factores de estrés que la tolerancia óptima a un único factor de estrés</li> </ul>	<p>Sin embargo, los nuevos árboles tardarán dos o tres años en generar beneficios, (ingresos o medios de subsistencia) (frutos, forraje, leña). Asimismo, tal vez se necesite menos mano de obra para los nuevos cultivos o especies. En estos casos, se debe recompensar a los trabajadores con financiación externa para que los regímenes sean viables</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degradación de la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar especies de leguminosas tolerantes a la sequía, y especies de leguminosas de crecimiento lento que sean útiles para el forraje y la leña</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento de muertes del ganado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar la utilización de nuevas especies forestales</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daños en los arrecifes de coral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover tecnologías indígenas y locales</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salinización del agua destinada a la irrigación, los estuarios y los sistemas de agua dulce</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer viveros de árboles locales; siembra en contorno</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cercar el ganado</li> </ul>	<p>Debería prestarse atención a los efectos en el empleo en las comunidades campesinas</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversificación económica</li> </ul>	<p>Una reorientación gradual de la actividad económica, de una cultura agrícola y pesquera y marisquera sensible al clima, a una industria y unos sectores de los servicios insensibles al clima es una opción viable para minimizar los riesgos, conservar los recursos naturales y orientarse hacia el desarrollo sostenible. La formación y otras medidas conexas deberían concebirse a fin de reducir al máximo el sufrimiento causado a los trabajadores y sus familias</p>

## Anexo II

	Efectos negativos del cambio climático	Ejemplos de medidas de adaptación	Efectos en el empleo de algunas medidas de adaptación
Salud humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor riesgo de mortalidad relacionada con el calor, en particular para las personas de edad, las personas con enfermedades crónicas, los niños y lactantes, y las personas aisladas socialmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar la capacidad para gestionar los riesgos relacionados con el clima</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor riesgo de muertes, lesiones, y enfermedades infecciosas, respiratorias y de la piel</li> <li>Mayor riesgo de escasez de alimentos y agua</li> <li>Mayor riesgo de malnutrición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptar la infraestructura de atención de salud y servicios sociales (hospitales y centros sanitarios) para que sean más resistentes a los efectos del calor, los vendavales y las inundaciones</li> </ul>	<p>Las mejoras en los sistemas de salud pueden brindar más y mejores oportunidades de empleo. Sin embargo, para que esto sea una realidad, deben cumplirse determinadas condiciones: impartir más formación, mejorar la protección de los trabajadores del sector de la salud contra los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor riesgo de enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos</li> <li>Mayor riesgo de muertes, lesiones, enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos; trastornos de estrés postraumático</li> <li>Mayor riesgo de efectos en la salud relacionados con la migración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas contra los efectos en la salud (toda medida que permita hacer frente al mayor riesgo de muerte, lesión y enfermedad)</li> </ul>	<p>Toda medida encaminada a mejorar las condiciones de salud de los trabajadores combatirá los efectos negativos del cambio climático en la fuerza de trabajo disponible y en la productividad de los trabajadores, por lo que tendrá efectos positivos en el empleo</p>

Asentamientos humanos y sociedad	Efectos negativos del cambio climático	Ejemplos de medidas de adaptación	Efectos en el empleo de algunas medidas de adaptación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peor calidad de vida para las personas que viven en zonas cálidas sin una vivienda adecuada</li> <li>Perturbación de los asentamientos, el comercio, el transporte y las sociedades debido a las inundaciones y a la escasez de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inversiones en infraestructuras, como defensas costeras, protección contra las inundaciones, retención de aguas residuales, adaptación de las carreteras</li> </ul>	<p>En ámbitos como la infraestructura, los procesos de gestión del agua basados en la mano de obra en los programas de obras públicas podrían crear numerosos empleos</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presión sobre las estructuras urbanas y rurales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir edificios, infraestructuras y viviendas que se adapten mejor al cambio climático</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectos en el sector turístico (turismo de invierno, turismo caribeño)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios tecnológicos y de comportamiento; modificaciones en el turismo estacional; diversificación económica</li> </ul>	<p>Positivos/negativos dependiendo de las regiones, los cambios tecnológicos y de comportamiento podrían ralentizar los efectos cada vez más nocivos del cambio climático. Sin embargo, el turismo sólo puede ser protegido a largo plazo por unas políticas ambiciosas relativas al cambio climático</p>

## Anexo III

### Algunos efectos de las medidas de mitigación en el empleo

Sector afectado por las medidas de mitigación	Medidas de mitigación relacionadas con el empleo	Observaciones
Energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en el uso de los combustibles fósiles del carbón al gas</li> <li>• Desarrollar las capacidades de calor y energía renovables, como la energía hidráulica, solar, eólica, geotérmica y la agroenergía</li> <li>• Aumentar las auditorías energéticas de las instalaciones industriales y comerciales</li> </ul>	<p>Deberíamos prever pérdidas en el sector del carbón, así como nuevas oportunidades de empleo en el sector del gas. El cierre de centrales de carbón probablemente afecte asimismo al empleo en el sector de la minería del carbón</p> <p>Si bien se prevé un incremento del empleo en el sector de la energía renovable, también cabe esperar pérdidas en el sector de los combustibles fósiles y la electricidad. La sostenibilidad de los empleos sigue sin estar clara</p> <p>Se prevé un incremento de las oportunidades de empleo debido a las inversiones en este ámbito</p>
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover e invertir en una iluminación eficiente y en la luz del día</li> <li>• Promover y utilizar unos aparatos eléctricos, y unos sistemas de calefacción y enfriamiento más eficaces</li> <li>• Mejorar el aislamiento</li> </ul>	<p>La renovación de edificios es una fuente de empleo directo que requiere abundante mano de obra. Sin embargo, los empleos son de baja calidad, por lo que el sector de la construcción deberá realizar un esfuerzo a la hora de facilitar formación y cualificaciones a los trabajadores</p>
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar el cambio del transporte por carretera al transporte ferroviario, y de los sistemas de transporte privado a los sistemas de transporte público</li> <li>• Desarrollar los agrocombustibles, principalmente los de segunda generación</li> <li>• Reducir el uso del transporte individual</li> </ul>	<p>El cambio en los medios de transporte, fundamentalmente de carga y de pasajeros, debería beneficiar al transporte ferroviario. Podría ofrecerse readaptación profesional a los trabajadores del sector del transporte por carretera (cuya importancia probablemente se reducirá) para que trabajen en el transporte ferroviario o en otros ámbitos del transporte público</p> <p>Si bien los agrocombustibles son opciones con un alto coeficiente de mano de obra, las condiciones de trabajo, así como los efectos generales en el medio ambiente, deberían examinarse con más detenimiento. El desarrollo de los agrocombustibles de segunda generación que sean eficientes en lo que respecta a la mano de obra podría propiciar la creación de empleos en las comunidades agrícolas pobres</p> <p>Las consecuencias de esta medida tendrán diferentes efectos, dependiendo de si la industria se orienta oportunamente hacia unos vehículos más limpios, mostrándose optimista con respecto a una dinámica de iniciativas precursoras</p>

Sector afectado por las medidas de mitigación	Medidas de mitigación relacionadas con el empleo	Observaciones
Industria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar medidas de eficiencia energética</li> <li>• Promover el reciclaje y la sustitución de materiales</li> <li>• Controlar las emisiones de gases que no sean de dióxido de carbono</li> <li>• Desarrollar tecnologías específicas para los procesos</li> </ul>	Algunos sectores que ya están sufriendo las consecuencias de la subcontratación podrían verse afectados por las medidas climáticas. Sin embargo, la investigación y el desarrollo y el movimiento mundial hacia una producción más limpia podrían evitar estos efectos negativos

Fuente: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), 2007, y Sustainlabour, 2008 (relativa al empleo). Información actualizada para esta publicación.



# Los derechos de los trabajadores en las políticas de cambio climático

*El caso de los programas de adaptación  
en los pequeños Estados insulares  
en desarrollo*

**Nazmul Huq**

**Jean Hugé**

Departamento de Ecología Humana  
Vrije Universiteit Brussel  
Bruselas, Bélgica

El tamaño e insularidad de los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) son características frecuentemente asociadas a la vulnerabilidad. Los PEID fueron identificados como un grupo especial en la Cumbre de la Tierra (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo) de 1992 (FAO, 2010). Son países especialmente vulnerables al cambio climático, debido a su localización geográfica, su limitada base de recursos y la fuerte influencia que sufren del sistema de circulación oceánico. Si bien es cierto que ningún país es inmune a los impactos adversos del cambio climático (Banco Mundial, 2009a), los PEID son aún más vulnerables, dado que su clima es influenciado por fuertes interacciones entre océano y atmósfera, tales como los vientos alisios, El Niño y los monzones (CMNUCC, 2007). Estas características climáticas, combinadas con su particular situación socioeconómica, hacen que los PEID – entre los cuales se encuentran doce países menos adelantados (PMA) – sean los países más vulnerables a los efectos del cambio climático (*ibid.*). Una de las principales amenazas está constituida por la elevación del nivel de los mares, que pone en riesgo la base de recursos de los países y, en particular, el sector agrícola, del cual depende una gran parte de su población. En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) se han asignado fondos para apoyar esfuerzos de adaptación al cambio climático. El Fondo para los países menos adelantados (FPMA) ha sido utilizado por estos países para apoyar la preparación de Programas nacionales de acción para la adaptación (PNAA) a los cambios climáticos. La preparación de un PNAA es un prerequisite para acceder a fondos de los mecanismos de financiación de la CMNUCC. Los PNAA identifican, comunican y responden a las necesidades más urgentes de adaptación. Aspiran también a desarrollar estrategias de adaptación de corto y mediano plazo conformadas por una serie tangible de proyectos.

Este artículo examina de qué manera son tenidos en cuenta los derechos de la fuerza de trabajo agrícola en los PNAA de tres PEID vulnerables al clima localizados en la región de Asia y el Pacífico, a saber, Kiribati, Maldivas y Vanuatu, cómo los PNAA tienen en cuenta el derecho a la participación, así como el grado en que los documentos consideran los medios de vida agrícolas y su protección, y medios de vida alternativos ante el cambio climático. Nos hemos centrado en la agricultura, en la medida en que el impacto del cambio climático en este sector es potencialmente devastador, así como en los trabajadores y familias que dependen de él. El artículo concluye con recomendaciones en el sentido de mejorar la calidad de los procesos PNAA y respecto del papel que los sindicatos pueden jugar para la defensa de un enfoque de las políticas sobre el cambio climático basado en los derechos.

## El cambio climático y los derechos

Derechos de los trabajadores en las políticas de cambio climático de los PEID

Pese a que el cambio climático ya es entendido como un problema tanto ambiental como de desarrollo, y crecientemente también como un problema económico, se le ha dado poca atención a su dimensión de derechos sociales y humanos (Aminzadeh, 2007). Sin embargo, el cambio climático puede – y debería – ser considerado como una cuestión de derechos humanos. Esto se debe a que el mismo ya está erosionando la aplicación de un amplio rango de derechos humanos protegidos internacionalmente: el derecho a la salud (e incluso el derecho a la vida); el derecho a la alimentación, al agua, a la protección y a la propiedad; los derechos asociados a los medios de vida y a la cultura, a la migración y el desplazamiento, y a la seguridad personal en caso de conflictos (ICHRP, 2008). El cambio climático es visto como una de las mayores amenazas al logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) para 2015 (Klein y Persson, 2008; Oxfam, 2007), objetivos considerados como el conjunto mínimo de umbrales de desarrollo, o, para decirlo crudamente, el punto de partida para un desarrollo equitativo en comunidades cuyos derechos están débilmente protegidos. Desarrollo y derechos humanos deberían ser dos metas de políticas públicas que se refuercen mutuamente, y, de hecho, ambas sólo pueden existir juntas. Estándares de vida decentes, comida, vivienda, medios de subsistencia y seguridad son universalmente vistos como condiciones para el desarrollo humano sostenible (Sperling, 2003). Un proceso de desarrollo continuo y sostenible lógicamente protege y mejora los derechos humanos. Pero, aunque la adaptación al cambio climático es considerada un elemento importante del ciclo continuo de desarrollo (Klein y Persson, 2008), iniciativas de adaptación aisladas aún dominan las acciones de adaptación en el terreno (McGray, Hammill y Bradley, 2007). Sin importar el tipo de acción de adaptación (integrada o aislada), los derechos humanos deben ser un factor clave en su diseño e implementación, de forma tal que se eviten «malas adaptaciones» socialmente inaceptables (Doussa, 2007).

El cuadro 1 enumera algunos de los nexos entre cambio climático, derechos humanos y desarrollo, basados en las normas internacionales de derechos humanos.

El cambio climático tiene el potencial de exacerbar amenazas existentes a los derechos humanos. Los efectos del cambio climático sobre los procesos de desarrollo niegan los derechos esenciales de los seres humanos en la forma como son defendidos por distintas convenciones internacionales, como la Declaración Universal de Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Los derechos de los grupos marginados tales como los campesinos de subsistencia, las personas con discapacidades, las mujeres y los niños están especialmente en riesgo.

Proponemos, junto con organizaciones internacionales (Oxfam, 2008) y académicos como Dazé, Ambrose y Ehrhart (2009), abordar las políticas de

cambio climático desde la perspectiva de los derechos humanos. Tal enfoque nos provee de un marco conceptual para analizar y mejorar las políticas de cambio climático en varios niveles de decisión política. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha aprobado 188 convenios sobre el respeto de los derechos humanos en el trabajo. Todos los países signatarios deben respetar estos derechos consagrados. En este artículo evaluamos cuánto se tiene en cuenta un tipo particular de derechos en los programas de políticas sobre cambio climático (los PNAA), a saber, los derechos de los trabajadores agrícolas. Nuestro planteamiento del tema parte de la premisa de que las políticas públicas sólo atienden realmente a los problemas sociales cuando se han realizado consultas efectivas a las poblaciones vulnerables, y cuando sus derechos han sido considerados. Los procesos PNAA ponen especial énfasis en la consulta y la participación en los procesos de decisión política. A continuación, describimos cómo esto fue realizado en los PEID considerados en este artículo. Nos hemos centrado en el «derecho a la participación», en el «derecho a medios (alternativos) de vida» y en el «derecho de asociación». Algunos convenios de la OIT (OIT, varios años), tales como el Convenio sobre el

**Cuadro 1. Relación entre los derechos humanos y el cambio climático**

Normas sobre los derechos humanos en el derecho internacional	Impactos del cambio climático en los derechos humanos y el desarrollo
<p><i>El derecho a la vida y la seguridad</i> «Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona» (Declaración Universal de Derechos Humanos, DUDH, artículo 3).</p>	<p>Se proyectan más muertes, enfermedades y lesiones debido a un creciente número de desastres naturales. Hasta un 20 por ciento de la población mundial vive en áreas bajas susceptibles de ser afectadas por el creciente peligro de inundaciones hacia 2080.</p>
<p><i>El derecho a la alimentación</i> «Los Estados Parte en el presente Pacto, reconociendo el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre» (Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, PIDESC, artículo 11).</p>	<p>Los desastres naturales afectan la seguridad alimentaria, llevando a la desnutrición y al hambre. La reducción del rendimiento de las cosechas pondrá a 50 millones de personas en situación de riesgo de hambre en 2020 y a otros 132 millones en 2050.</p>
<p><i>El derecho a la subsistencia</i> «Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda» (DUDH, artículo 25).  «En ningún caso podrá privarse a un pueblo de sus propios medios de subsistencia» (PIDESC, artículo 1).</p>	<p>Alrededor de 3.000 millones de personas sufrirán de falta de agua de forma severa en 2020, lo que producirá, además, desnutrición y enfermedades. Se estima que en 2050 de un 15 a un 20 por ciento de las especies animales y vegetales estimadas hasta ahora muy probablemente estarán en riesgo de extinción si la temperatura global media crece más de 1,5°C a 2,5°C. Esto conlleva impactos en la provisión de proteínas de origen animal para 1.000 millones de personas.</p>
<p><i>El derecho a la salud</i> «Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental» (PIDESC, artículo 12).</p>	<p>Se estima que actualmente alrededor de 150.000 personas mueren cada año de diarrea, malaria y desnutrición causadas por el cambio climático. La desnutrición infantil crecerá, dañando las perspectivas de crecimiento y desarrollo para millones de niños. Los niños y las mujeres embarazadas son particularmente susceptibles a las enfermedades transmitidas y generadas por el agua. La falta de agua y el aumento de la temperatura estimularán el desarrollo de enfermedades.</p>

Fuentes: Sobre la base de DFID, 2002; Oxfam, 2008; CMNUCC, 2008.

derecho de asociación (agricultura), 1921 (núm. 11), el Convenio sobre los representantes de los trabajadores, 1971 (núm. 135), el Convenio sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación, 1948 (núm. 87), y el Convenio sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva, 1949 (núm. 98), son referencias útiles cuando se evalúan los derechos de los trabajadores agrícolas<sup>1</sup>. Independientemente de si el país ratificó o no los convenios mencionados anteriormente, el tema en cuestión es saber si su política y los programas de adaptación dan respuesta a los peligrosos impactos del cambio climático sobre sus recursos agrícolas más críticos. A menos que se garantice que los derechos de las comunidades vulnerables sean considerados, las políticas de cambio climático pueden tomar la forma de un «mal desarrollo», tal como lo describen Doussa (2007) y Klein y Persson (2008), y pueden entonces intensificar la vulnerabilidad climática.

### Los pequeños Estados insulares en desarrollo y el cambio climático

El grupo de pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) está compuesto por 51 Estados y territorios que son altamente vulnerables a los efectos del cambio climático y ya están sintiendo tales impactos (CMNUCC, 2008). Los impactos del cambio climático proyectados alcanzan a todos los sectores económicos. Más aún, la vulnerabilidad y la baja capacidad de adaptación de los PEID está inextricablemente vinculada al contexto sociocultural y económico de esas islas Estados (CMNUCC, 2008). El Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático explora los impactos y vulnerabilidades sectoriales clave. El informe (IPCC, 2007) identifica firmemente varios impactos del cambio climático con grados de confianza «alto» o «muy alto»<sup>2</sup> y afirma:

- Los PEID tienen características especiales que los hacen especialmente vulnerables a los efectos del cambio climático, elevación del nivel del mar y eventos extremos (grado de confianza muy alto).
- La elevación del nivel del mar exacerbaría la probabilidad de inundaciones, tormentas, erosión y otros riesgos costeros, amenazando así la infraestructura vital que sostiene el bienestar económico de las comunidades de la isla (grado de confianza muy alto).

1. Estos convenios pueden consultarse en la dirección <<http://www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm>>.

2. El grado de confianza expresa la posibilidad de que ocurra. El «grado de confianza muy alto» tiene como mínimo una oportunidad de 9 en 10; el «grado de confianza alto» tiene como mínimo una oportunidad de 8 en 10 (para más información véase <[www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/tssts-2.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/tssts-2.html)>).

- Existe una fuerte evidencia de que en la mayor parte de los escenarios de cambio climático, los recursos hídricos en las pequeñas islas estarán seriamente comprometidos (grado de confianza muy alto).
- El cambio climático afectaría severamente a los arrecifes de coral, así como a los recursos pesqueros y otros recursos marinos (grado de confianza alto).
- En algunas islas, especialmente aquellas en latitudes más altas, el calentamiento también ha llevado al reemplazo de algunas especies locales (grado de confianza alto).
- Es muy probable que la agricultura de subsistencia y comercial en las pequeñas islas se vea severamente afectada por el cambio climático (grado de confianza alto).

Diversos estudios también confirman las principales vulnerabilidades sectoriales de los PEID. Agua, agricultura y seguridad alimentaria, salud, ecosistemas terrestres y zonas costeras son identificadas como los sectores más vulnerables (IPCC, 2007; CMNUCC, 2005 y 2008). Es muy probable que la producción agrícola enfrente impactos severos, tales como fracasos de las cosechas en el corto plazo y una declinación de la producción en el largo plazo (IFPRI, 2009; Stern, 2006). La CMNUCC (2008) informa nuevamente de que los impactos en la agricultura y en la seguridad alimentaria serán complementariamente agravados por otras consecuencias del cambio climático. Las tierras destinadas a la agricultura y, por ende, a la seguridad alimentaria son afectadas por el nivel del mar, inundaciones, incremento de la salinidad de los suelos, intrusión de agua marina en las napas de agua dulce<sup>3</sup>, y una declinación del abastecimiento de agua dulce. Más aún, el sector pesquero sufrirá los impactos del calentamiento de la superficie del mar, la elevación del nivel del mismo y los ciclones tropicales. De acuerdo con el IFPRI (2009) y la FAO (2004), los mercados débiles, la falta de diversificación de la producción y un alto grado de apertura económica, el crecimiento rápido de la población, la susceptibilidad a los desastres naturales, la ausencia de una economía de escala, el aislamiento, los altos costos del transporte y la comunicación, y la también costosa administración pública incrementan aún más la vulnerabilidad de los PEID con respecto a la inseguridad alimentaria y agrícola. En este contexto, está claro que los temas de los derechos humanos y el cambio climático se superponen, tanto en el análisis como en las respuestas políticas necesarias. De hecho, considerando que las economías de los PEID se basan fundamentalmente en la agricultura y la pesca (FAO, 2004), la fuerza de trabajo dependiente de estos sectores será severamente golpeada por los impactos del cambio climático.

De todos modos, a pesar del alto grado de vulnerabilidad física relacionada con el clima, se dispone de una información limitada sobre la dimensión

---

3. Lentejón de agua dulce: masa de agua dulce que flota por encima de aguas subterráneas salinas.

social y económica del cambio climático para los PEID. El informe de evaluación del IPCC (CMNUCC, 2008), junto con otros informes técnicos, como el informe sobre la economía del cambio climático (Stern, 2006) y de otras publicaciones influyentes, describen la vulnerabilidad física de los PEID; sin embargo, los aspectos sociales y económicos esenciales, tales como el número de personas afectadas, los impactos en el empleo, la pérdida de la producción agrícola y los medios de vida, están documentados de forma insuficiente, dificultando a los decisores políticos la traducción de las predicciones físicas en respuestas políticas concretas. Sumado a la falta de estadísticas de fácil acceso, todo esto significa que elaborar un análisis exhaustivo sobre las vulnerabilidades y los impactos del cambio climático sobre los PEID representa un verdadero desafío.

## Una introducción a los Programas nacionales de acción para la adaptación a los cambios climáticos

### El surgimiento de los PNAA

A pesar de que ningún país es inmune a los impactos del cambio climático, los países menos adelantados (PMA) sufren y sufrirán más debido a su baja capacidad adaptativa. Esta constatación requiere de una respuesta urgente. Reconociéndolo, la CMNUCC viene brindando apoyo a los PMA para que se adapten al impacto de las cambiantes condiciones climáticas. El Programa nacional de acción para la adaptación (PNAA) a los cambios climáticos es entendido como el proceso para identificar necesidades y acciones inmediatas de adaptación. De acuerdo con la CMNUCC, el PNAA se dispone a fin de proveer un proceso para que los PMA identifiquen actividades prioritarias que respondan a las necesidades urgentes e inmediatas con relación a la adaptación al cambio climático, aquellas necesidades para las que un retraso podría hacer aumentar la vulnerabilidad o los costos en un estadio más tardío (CMNUCC, 2009b). El origen de los PNAA puede ser encontrado en la Séptima Conferencia de las Partes (CP) de la CMNUCC, que se realizó en Marrakech (Marruecos) en 2001. Los Acuerdos de Marrakech que surgieron de este proceso incluyeron tres fondos destinados a la adaptación. El FPMA es uno de ellos. Fue creado para apoyar a las naciones más pobres del mundo y a las más vulnerables en la adaptación a los impactos del cambio climático (Abdullah y otros, 2009). La evolución cronológica de los PNAA es la siguiente (CMNUCC, 2009a):

- El artículo 4.9 de la CMNUCC reconoce las necesidades específicas y la situación especial de los PMA.
- La decisión 5/CP.7 de la séptima CP de la CMNUCC también reconoce la situación específica de los PMA, en el sentido de que éstos no tienen los

medios para lidiar con los problemas asociados a la adaptación al cambio climático, y establece un programa de trabajo para los PMA que incluye los PNAA, así como otras actividades de apoyo.

- La decisión 28/CP. 7 establece las directrices para los PNAA.
- La decisión 29/CP. 7 crea el Grupo de Expertos para los países menos adelantados (GEPMA) para brindar orientación y aconsejar en la preparación e implementación de estrategias para los PNAA.

La CMNUCC pone énfasis en el uso de la información existente para la preparación de los PNAA, que deben ser orientados a la acción, aplicados a escala del país, flexibles y acordes a las circunstancias nacionales (CMNUCC, 2009c).

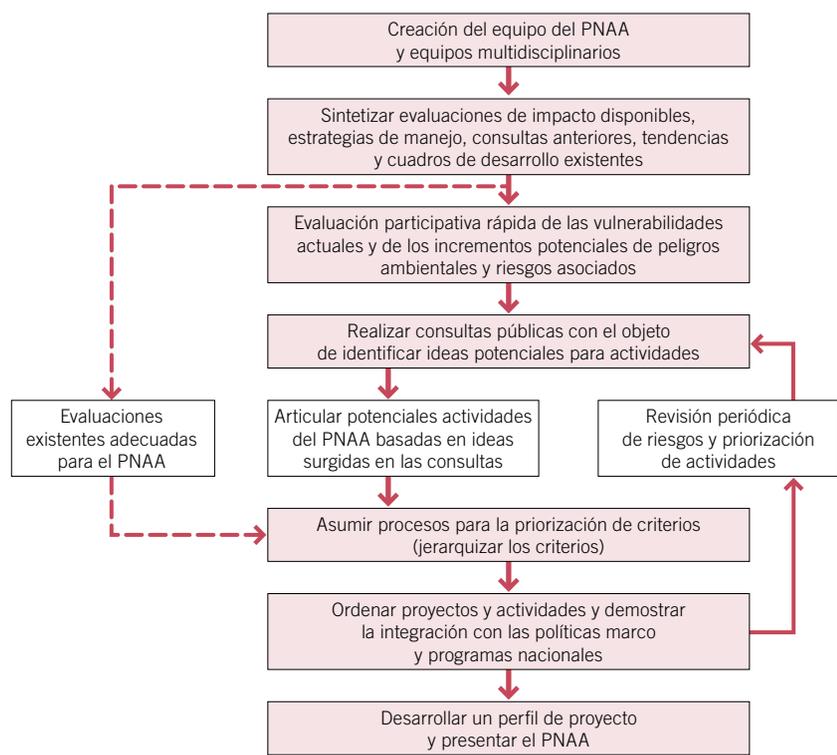
### El proceso de los PNAA

La preparación de un PNAA es un proceso sistemático. La CMNUCC ha elaborado una guía por pasos para garantizar que los PNAA sean democráticos, inclusivos, participativos, orientados a la acción, a escala del país, y, por supuesto, que apunten a la adaptación al cambio climático. El diagrama de la figura 1 destaca los principales pasos en el desarrollo de un PNAA según las directrices del GEPMA.

Los siguientes pasos deben ser seguidos en el proceso de preparación de un PNAA:

- *Creación del equipo del PNAA y equipos multidisciplinarios*: la composición del equipo debe equilibrar inclusividad con eficiencia, e incluir a los actores clave más relevantes para captar los temas inmediatos y acuciantes del país con relación al cambio climático. Los equipos deben ser cohesionados y durar todo el proceso de preparación e implementación del PNAA para garantizar la memoria institucional y la continuidad, más allá del problema frecuente de la alta rotación del personal de gobierno en los organismos de los PMA.
- *Síntesis de la información disponible*: el segundo paso orienta hacia la recolección de información disponible sobre los efectos adversos del cambio climático y las estrategias para tratarlos, considerando el desarrollo de planes, estrategias y programas nacionales.
- *Evaluación participativa rápida de la vulnerabilidad*: este estadio conlleva una evaluación integrada de los riesgos de vulnerabilidad presentes. Se centra en la identificación de condiciones de vida relativamente vulnerables al clima. Talleres regionales con diferentes actores proveen un insumo detallado sobre la vulnerabilidad climática; se trata de uno de los imperativos en este paso.
- *Consultas a actores y al público en general*: los PMA han devenido crecientemente experimentados en lo referente a procesos que integran a la decisión

Figura 1. Diagrama del proceso del PNAA



Fuente: CMNUCC, 2009c.

de proyectos las visiones de los distintos actores y partes interesadas, así como del público en general. La diversidad de actores, incluyendo ministerios, académicos e instituciones de investigación, organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones de la sociedad civil, organizaciones comunitarias, líderes tradicionales y políticos, y el sector privado, deben ser respetados en el proceso del PNAA.

- *Identificar actividades potenciales del PNAA*: identificación de opciones de adaptación relevantes, incluyendo capacitación, reformas de las políticas, integración de políticas sectoriales y actividades a escala de proyectos.
- *Priorizar criterios y proyectar actividades*: las directrices actuales de los PNAA proporcionan algunos principios guía para la elección de criterios, incluyendo el grado de reducción de la pobreza, la extensión de los efectos adversos del cambio climático, costo-efectividad y sinergias con los acuerdos ambientales multilaterales.
- *Jerarquizar actividades*: con la lista de las opciones de adaptación ya preparada y los criterios elegidos y sopesados, hay varias herramientas que pueden ser usadas para priorizar y proyectar las actividades del PNAA.

Análisis de costo-beneficio y análisis de costo-efectividad son dos de las herramientas más utilizadas para este fin.

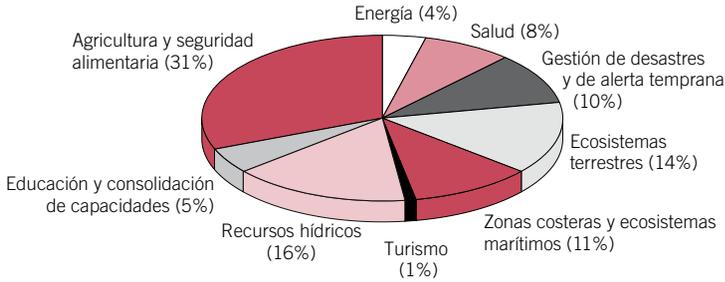
- *Desarrollo de perfiles de proyecto del PNAA y presentación de un PNAA:* ésta es la etapa final de la preparación del PNAA. Después de finalizado el perfil del proyecto, el PNAA es presentado para consideración de la CMNUCC.

### La experiencia de los PNAA

A la fecha, cuarenta y dos PNAA han sido preparados y sometidos a la Secretaría de la CMNUCC y los seis restantes se espera que sean completados en 2010 (CMNUCC, 2009b). Se ha identificado un total de 433 proyectos dentro de los PNAA. Un 80 por ciento de estos proyectos se encuentra dentro de cuatro grandes categorías (CMNUCC, 2008, 2009b, 2009c). Hay 138 proyectos que se refieren a la agricultura y seguridad alimentaria, seguidos de 78 proyectos sobre el agua, 62 sobre los ecosistemas terrestres y 50 sobre la gestión marina y costera. Además, se han identificado 45 proyectos para la gestión de desastres y sistemas de alerta temprana. El costo total estimado de los proyectos es de 352 millones de dólares estadounidenses para agricultura y seguridad alimentaria, 837 millones de dólares estadounidenses para agua, 146 millones de dólares estadounidenses para zonas costeras y ecosistemas marinos y 133 millones de dólares estadounidenses para ecosistemas terrestres (CMNUCC, 2009b). El costo total de implementación de los 433 proyectos ha sido estimado en al menos 2.000 millones de dólares estadounidenses. Éste es el monto requerido para implementar inmediatamente las medidas necesarias y urgentes para atender los desafíos que el cambio climático plantea a los PMA. La figura 2 muestra la distribución sectorial de los proyectos de PNAA propuestos.

Al 15 de septiembre de 2009 sólo 32 formularios de información de proyectos, que cubren 75 proyectos sobre un total de 433, han sido presentados al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) de los PMA para su aprobación y financiación. El presupuesto total de los 32 formularios presentados es de 286 millones de dólares estadounidenses, mientras que el monto disponible actualmente en el Fondo para los países menos adelantados (FPMA) es de 176,5 millones de dólares estadounidenses. Pero, si bien las necesidades urgentes de adaptación se estiman en 2.000 millones de dólares estadounidenses, se han movilizado menos de 200 millones de dólares estadounidenses (CMNUCC, 2009b; 2009c; 2009d). Existen otras opciones posibles para la financiación de las acciones de adaptación, tales como el Fondo especial para el cambio climático (FECC), el Fondo de Adaptación (AF, por sus siglas en inglés) y acuerdos bilaterales y multilaterales. De todos modos, el FPMA es el único fondo especialmente desarrollado para la implementación de proyectos de PNAA. Entre los proyectos propuestos, algunos de los más comunes

**Figura 2. Distribución sectorial de los proyectos de PNAA**



Fuente: CMNUCC, 2009b.

son los relativos a la diversificación de cultivos, recolección de agua de lluvia, construcción y rehabilitación de reservorios y represas, conservación de los suelos, planificación del uso de la tierra, conservación y procesado de alimentos a través del mejoramiento de industrias de pequeña escala, bancos de alimentos y cereales, etcétera (CMNUCC, 2009a, 2009b, 2009c).

## Materiales y métodos

Evaluamos a continuación la consideración de los derechos de la fuerza de trabajo agrícola en los PNAA de los tres PEID seleccionados. El estudio es de naturaleza cualitativa y se basa en análisis de documentos de políticas públicas y de la literatura científica disponible. Sin embargo, es escasa la literatura existente que trata los impactos del cambio climático en los derechos de los trabajadores (Doussa, 2007), a pesar de que algunos autores, como Sinden (2008), encuadran la cuestión del cambio climático como un tema de derechos humanos. El presente texto aspira entonces a contribuir para llenar ese vacío de conocimiento actual.

El trabajo se centra en un tipo particular de derechos humanos: los de los trabajadores y trabajadoras de la agricultura. Se han considerado cuatro aspectos de tales derechos:

- *Derechos a la participación:* de acuerdo a las directrices para la preparación de los PNAA, la participación activa de los actores es clave para un sano proceso de toma de decisión (CMNUCC, 2009a). Se evalúa el grado de participación de la fuerza de trabajo agrícola en la preparación del PNAA.
- *Derechos al apoyo a los medios de vida:* tal como se ha mencionado, los trabajadores agrícolas de los PEID van a enfrentar dificultades en sus medios de vida debido al cambio climático. Por ello, se evalúa el grado de apoyo a la fuerza de trabajo agraria vulnerable. Este apoyo puede incluir capacitación, crédito, relocalización, etcétera.

- *Derechos a medios de vida alternativos*: el cambio climático causa impactos negativos en el empleo, especialmente en las sociedades agrícolas. Fenómenos meteorológicos extremos inducidos por el cambio climático traen consigo el potencial de causar daños e interrumpir las vías de transporte y la infraestructura industrial. Esto no impactará sólo en la capacidad de los trabajadores de ir a trabajar, sino que llevará también al cierre de aquellas instalaciones industriales que se encuentren en el camino de los grandes desastres climáticos (PNUMA, 2008). Luego, es muy importante proveer a las comunidades afectadas con los medios para desarrollar formas alternativas de subsistencia.
- *Derechos de asociación*: permiten a las comunidades estar unidas e comprometerse activamente en la transición sustentable hacia una sociedad con capacidad de resiliencia al cambio climático, permitiéndoles jugar un papel fuerte en las decisiones tomadas.

Los tres PEID de la región de Asia y el Pacífico seleccionados para esta evaluación, a saber, Kiribati, Maldivas y Vanuatu, fueron escogidos debido a la similitud de sus contextos socioeconómicos, según los siguientes criterios:

1. Vulnerabilidad ambiental, como es definida por Comisión de Geociencias Aplicadas de las Islas del Pacífico, SOPAC, y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA (SOPAC y PNUMA, 2010): «la tendencia del medio ambiente a sufrir daños»
2. El índice de desarrollo humano, IDH (PNUD, 2009)
3. El producto bruto interno, PBI (miles de millones de dólares estadounidenses)
4. Participación de la agricultura en el total del empleo (porcentaje)
5. Participación de la agricultura en el PBI (porcentaje).

El cuadro 2 provee una revisión de los valores de los criterios de selección para los tres países.

En la medida en que el PNAA pretende ser un documento guía para las políticas de cambio climático, nos interesa evaluar si el mismo constituyó, de

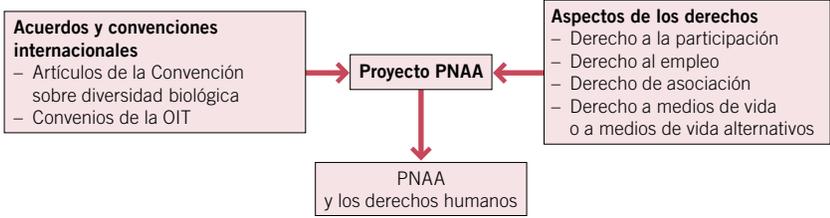
**Cuadro 2. Valores de los criterios de selección para los tres PEID seleccionados**

PEID	Índice de vulnerabilidad	IDH	Área (km <sup>2</sup> )	Población (millones)	PBI (miles de millones de dólares)	Fuerza de trabajo agrícola (%)	Participación de la agricultura en el PBI (%)	Tasa de desempleo (%)
Kiribati	extremo	n.a.*	726	0,1	0,1	71	14	2,0
Maldivas	extremo	0,771	298	0,3	1,1	25	14	14,4
Vanuatu	vulnerable	0,693	12.189	0,2	0,5	61	15	1,7

\* n.a. = no aplica.

Fuentes: CIA, 2010; SOPAC y PNUMA, 2010; DAES, 2003; PNUD, 2009.

Figura 3. Esquema del marco analítico



hecho, un apoyo en tal sentido y si fue coherente con otras estrategias nacionales como, por ejemplo, los documentos de estrategia para la reducción de la pobreza (DERP), las estrategias de desarrollo nacional y los programas de trabajo decente del país. La figura 3 provee un esquema del marco analítico.

## Resultados

### Evaluación de los derechos de los trabajadores agrícolas en el PNAA de Kiribati

#### *La agricultura y el cambio climático en Kiribati*

Kiribati es un país que está amenazado por el cambio climático. Las personas y sus recursos naturales vitales tales como el agua de los suelos y los cultivos de alimentos, e incluso la infraestructura y los medios de vida están en riesgo (START, 2006). Los medios de vida de la mayoría se encuentran en el grado de subsistencia y dependen directamente de los recursos naturales. Se basan en el cultivo de árboles nativos: cocotero, pandanus, alocasia, árbol del pan y banano (Kiribati, 2007). El cambio climático, a través de su impacto en la elevación del nivel de los mares, que lleva a la erosión de la costa, y a más frecuentes y dañinas tormentas, aumenta en los límites costeros de las regiones, y se estima que llevará a una mayor reducción de la productividad de la agricultura, como es el caso de las variedades del pandanus y del coco (ALM, 2010). Los sistemas agrícolas son afectados seriamente por las condiciones de sequía, la intrusión de aguas marinas y el incremento de la temperatura del aire. Los cocoteros y pandanus, que son los más resistentes a condiciones de sequedad, se marchitan durante períodos prolongados de sequía (Kiribati, 2007).

#### *Los derechos de los trabajadores de la agricultura en el PNAA de Kiribati*

El PNAA de Kiribati está conformado por nueve proyectos. A pesar de que la economía del país se basa en sus recursos naturales y en la agricultura de subsistencia, este sector recibe poca atención en la lista de proyectos prioritarios

del PNAA (Kiribati, 2007). Aunque las vulnerabilidades causadas por el cambio climático, tales como la declinación de la producción agrícola y el agotamiento de los recursos naturales, están identificadas, sorprendentemente no hay ninguna acción que aspire a proteger los medios de vida agrícolas de los diversos impactos del cambio climático. No tener en cuenta aquellas vulnerabilidades es equivalente a infligir los derechos de la fuerza de trabajo de aquellos sectores, así como de las comunidades de ellos dependientes. Este defecto en un documento estratégico de política pública reforzará futuras vulnerabilidades climáticas.

En el proceso de desarrollo del PNAA, el comité responsable organizó tres reuniones de consulta, que parecen no haber incluido a los pueblos más vulnerables. Todas las reuniones fueron realizadas con las elites locales y con funcionarios de gobiernos locales que elaboraron una primera lista de cincuenta proyectos. El proceso de consulta dejó de lado las opiniones de la población marginada sobre las necesidades reales en términos de prioridades de adaptación. Desde el principio del proceso del PNAA, las organizaciones de base y las comunidades locales fueron privadas de su derecho a la participación. Este proceder desde arriba es contrario a los procesos promovidos por la CMNUCC.

En la lista final de nueve proyectos prioritarios, el proyecto sobre «desarrollo agrícola de cultivo de alimentos» está en sexto lugar. El principal aspecto del proyecto es el desarrollo de un banco genético, la promoción de productos agrícolas y cultivos redituables y la diversificación agrícola. Los subcomponentes del proyecto indican la falta de consideración de los derechos de los trabajadores de la agricultura. Si no se les brinda el apoyo necesario y si no se desarrolla su eficiencia ante el cambio climático, los objetivos de diversificación y promoción de la agricultura estarán bajo amenaza. Kiribati es un país dependiente de las importaciones y su mercado interno es muy pequeño (START, 2006). Como se trata de un país importador neto de alimentos, una de las medidas potenciales de adaptación podría ser el aumento de la producción local, así como la expansión de mercados locales que le den sustento. Se supone que el PNAA de Kiribati debe complementar la Estrategia de desarrollo nacional (EDN) 2004-2007 (Kiribati, 2007). En realidad, los dos documentos corren paralelamente. En la EDN el aumento del capital crítico para la supervivencia y el desarrollo sostenible son considerados objetivos supremos, mientras que en el PNAA estos objetivos no son considerados. La ausencia de coherencia de las políticas en el campo del apoyo a los medios de vida amenaza la consideración de los derechos de los trabajadores en las políticas públicas de Kiribati. Es éste uno de los grandes defectos en lo que concierne a los riesgos del cambio climático.

## Evaluación de los derechos de los trabajadores agrícolas en el PNAA de Maldivas

### *Agricultura y cambio climático en Maldivas*

Maldivas es considerado uno de los países más vulnerables al cambio climático. Un gran número de evaluaciones científicas y técnicas elaboradas desde 1987 han reiterado la necesidad de una adaptación de largo plazo al cambio climático (Maldivas, 2007). Para Maldivas la adaptación es un objetivo multidimensional que aspira a incrementar la capacidad de resiliencia de los sistemas vulnerables a los peligros y riesgos del clima, de forma tal que pueda obtener resultados de desarrollo sostenible. La agricultura comporta tan sólo el 2,6 por ciento del PBI, por lo que el país es extremadamente dependiente de las importaciones para su seguridad alimentaria. Esto ha llevado, en el pasado reciente, a momentos de crisis de alimentos (ídem, 2004).

### *Derechos de los trabajadores de la agricultura en el PNAA de Maldivas*

A pesar de su importancia, el sector agrícola es, en el PNAA de Maldivas, menos prioritario para la adaptación que el turismo, la pesca y la salud (ídem, 2006). Es de hecho un tema de preocupación que ni la agricultura ni su fuerza de trabajo reciban atención adecuada en el documento. Se han identificado ocho sectores críticos que requieren acciones de adaptación inmediata. El sector agrícola está en quinto lugar como resultado de una consulta pública. Sin embargo, sólo tres reuniones de consulta fueron realizadas: una a escala nacional y dos en el ámbito regional (ídem, 2007). Tres reuniones de consulta difícilmente pueden conformar una base sobre la cual construir un documento que guiará las acciones de adaptación para los próximos años. Un ejercicio de participación tan limitado no puede proporcionar insumos detallados sobre la vulnerabilidad de los diversos sectores y grupos sociales.

Bajo los ocho sectores críticos que necesitan con urgencia ser «adaptados climáticamente», hay cincuenta y un planes estratégicos. De esta cantidad de planes estratégicos, sólo nueve están dedicados al sector agrícola, pero ninguna disposición está prevista para mejorar las condiciones de vida para la fuerza de trabajo de la agricultura, apoyo u opciones de medios de vida alternativos. Los nueve consisten en planes de desarrollo agrícola muy ambiciosos, que dependen de las destrezas de la fuerza de trabajo agrícola. Pero, irónicamente, el desarrollo de destrezas para los trabajadores agrícolas está ausente de la lista de prioridades.

Más aún, cuando se reduce el número de estrategias de cincuenta y una a treinta, sólo queda un plan relacionado con la agricultura. Éste se denomina «Introducción de nuevas tecnologías para el incremento de la producción local de alimentos» y es la única referencia a la agricultura de

toda la lista. Desarrollo agrícola y mejoramiento de las necesidades de destrezas, eficiencia, y capacitación para los trabajadores de la agricultura no se consideran. Esta omisión puede provocar vulnerabilidades extras a las comunidades agrarias. A veces, en la literatura específica, este fenómeno es identificado como «riesgos de adaptación»: en realidad, acciones de adaptación imprudentes pueden incrementar la vulnerabilidad de las personas en situación de riesgo (Doussa, 2007; PNUMA, 2008). En conclusión, el PNAA de Maldivas no incluye a las comunidades agrícolas en el proceso decisorio. A pesar de su importancia, sus derechos son considerados de modo insuficiente.

### Evaluación de los derechos de los trabajadores agrícolas en el PNAA de Vanuatu

#### *Agricultura y cambio climático en Vanuatu*

Vanuatu es uno de los Estados más vulnerables a los riesgos del cambio climático, variabilidad climática y elevación del nivel de los mares (NACCC, 2007), asociados a otros desastres naturales tales como sequías, terremotos, deslizamientos de tierra e inundaciones costeras. Los medios de vida y la economía de Vanuatu están en gran parte conformados y conducidos por sectores sensibles al clima. Los efectos del cambio climático y del nivel del mar ya son parte de la realidad y plantean una amenaza tangible al futuro del bienestar socioeconómico del país (*ibid.*). De acuerdo con el censo agrícola de 2006, el 80 por ciento de la población sobre un total de 209.920 personas vive en áreas rurales. En Vanuatu la agricultura es totalmente alimentada por las lluvias y susceptible a los cambios en la distribución de las precipitaciones. Las lluvias intensas y prolongadas podrían dañar las semillas, resultar en mayores desplazamientos de tierra y erosión y estimular condiciones que promueven epidemias y enfermedades. La sequía combinada con altas temperaturas podría causar un estrés térmico extra a las plantas. Las crecientes temperaturas de la superficie del mar que se proyectan, combinadas con la creciente acidificación del océano (debido a la concentración mayor de carbono en la atmósfera), probablemente afectarán a la cadena alimentaria marina. Esto a su vez amenaza aspectos de la provisión de alimentos marinos y los medios de vida a ella asociados (ALM, 2010). La economía del país comprende un gran sector de pequeños agricultores de subsistencia (14,9 por ciento del PBI) y un pequeño sector que produce para el mercado. La agricultura de pequeña escala proporciona ingresos a más del 65 por ciento de la población, mientras la pesca, los servicios financieros *offshore* y el turismo también contribuyen con los ingresos del Gobierno. Los medios de vida de la población rural dependen de la agricultura de subsistencia caracterizada por un mercado doméstico muy pequeño. La pesca, la actividad forestal y el turismo también son una contribución importante para la economía nacional.

### *Derechos de los trabajadores en el PNAA de Vanuatu*

El PNAA de 2007 de Vanuatu es socialmente fuerte. Comprende la relocalización de comunidades vulnerables, y propone estrategias de adaptación a la medida de las necesidades de las provincias. Se centra en los reasentamientos, el incremento del capital para los medios de vida, el desarrollo agrícola, el análisis de riesgos, el desarrollo de planes de adaptación a escala micro, etcétera. Se realizaron consultas a los actores en cada provincia y se preparó un listado de prioridades estratégicas. Este proceso dio como resultado diecinueve estrategias de adaptación, de las cuales diez se conectaban directamente con el apoyo a la agricultura y las condiciones de vida. Las mismas incluían la relocalización de asentamientos vulnerables e infraestructura, pesca alternativa, y prácticas agrícolas y ganaderas. Se esperan logros a través de la capacitación, concienciación, transferencia tecnológica y promoción de conocimientos tradicionales (NACC, 2007). Finalmente, el PNAA de Vanuatu muestra la presencia del sector agrícola en once de las estrategias prioritarias seleccionadas. De hecho, estas estrategias incluyen en su conjunto impactos en las condiciones de vida, que se consideran como el criterio de vulnerabilidad clave. En el tope de la lista están las estrategias que apuntan al desarrollo agrícola, con las opciones de alternativas agrícolas, manejo del uso de la tierra y relocalización. Los once proyectos otorgan la prioridad más alta a la promoción de la agricultura y las condiciones de vida.

Un análisis crítico del PNAA de Vanuatu muestra algunos componentes positivos en términos de asegurar los derechos de los trabajadores partícipes en la producción agrícola. Como la mayor parte de los proyectos están directamente relacionados a la producción, promoción y protección de la agricultura, implícitamente la fuerza de trabajo agrícola es también parte de los proyectos. Esta realidad se refleja en diversas iniciativas a través de todo el proceso del PNAA. Incluyen la preservación y procesamiento de productos agrícolas para mejores condiciones de vida, la modernización de equipamientos, el uso de conocimientos tradicionales en la agricultura, la promoción del almacenamiento del agua de lluvia, etcétera. Son signos alentadores, en el sentido de que los derechos de las comunidades de base agrícola están siendo reconocidos. Sin embargo, el derecho a obtener apoyo para medios de vida alternativos es dejado de lado en el proceso y ni siquiera se incluye el término en el documento. Más aún, el proceso de participación no es tan satisfactorio, en tanto una sola reunión de consulta se ha realizado en cada provincia. Ésta no es la interpretación más ambiciosa de participación. Además, el aspecto de la relocalización no está bien elaborado, ni está formulado desde una perspectiva holística centrada en los derechos humanos, a pesar de que Vanuatu ya ha relocalizado comunidades debido a los impactos del cambio climático (NACCC, 2007). En el terreno de la coherencia de las políticas, Vanuatu es el único país insular del Pacífico que ha sido objeto tanto del Programa nacional de acción para la adaptación a los cambios climáticos como del Plan Nacional de Acción para la Reducción del Riesgo de Desastres. El Gobierno

está comprometido, también, a dar seguimiento al Esquema de Hyogo para integrar la gestión de la adaptación al cambio climático y la reducción del riesgo de desastre. Además, existe el compromiso para fusionar el Comité Asesor sobre Cambio Climático y el Comité Nacional para la Gestión de Desastres (ALM, 2010). En conclusión, el PNAA de Vanuatu puede ser considerado como un buen comienzo en términos de acción de adaptación socialmente robusta, pero en cuanto a los derechos, algunos temas fundamentales tales como la participación y el apoyo a medios de vida alternativos reciben todavía una insuficiente consideración.

### Los PNAA y la coherencia de las políticas públicas

Con el fin de asegurar políticas de adaptación sólidas, los grandes documentos de políticas y estrategia deberían ser coherentes y habría que fortalecer las sinergias adecuadas. Sin embargo, Eriksen y otros (2007) y Prowse, Grist y Sourang (2009) afirman que documentos como los PNAA de los países, los documentos de estrategia para la reducción de la pobreza (DERP) y otros planes de desarrollo nacional raramente convergen hacia una única meta. Al contrario, irradian hacia distintas direcciones. No sólo los PMA, sino también organismos de coordinación como el CMNUCC, así como otros actores del desarrollo, deberían prestar atención especial a este tema. En el cuadro 3 proporcionamos un panorama comparativo cualitativo sobre la coherencia

**Cuadro 3. Panorama comparativo de la coherencia de políticas con relación a las políticas de cambio climático de Kiribati, Maldivas y Vanuatu**

PEID	Criterios	PRSP/Plan de Desarrollo Nacional	PNAA	PTDP
Kiribati	Nexo pobreza- clima	Identificados	Identificados	No mencionados
	Identificación de comunidades y sectores vulnerables	Identificados	Bien identificados	No mencionados
	Impactos en el empleo	No mencionados	No mencionados	No mencionados
	Respuestas al cambio climático	Mencionados	Proyectos de adaptación Identificados	No mencionados
Maldivas	Nexo pobreza- clima	No bien elaborados	Sólo mencionados	No se aplican
	Identificación de comunidades y sectores vulnerables	Sólo mencionados	Identificados	No se aplican
	Impactos en el empleo	No mencionados	No identificados	No se aplican
	Respuestas al cambio climático	Mencionados pero no bien definidos	Identificados algunos proyectos de adaptación	No se aplican
Vanuatu	Nexo pobreza- clima	No se aplican	Identificados	No mencionados
	Identificación de comunidades y sectores vulnerables	No se aplican	Identificados	No mencionados
	Impactos en el empleo	No se aplican	No mencionados	No mencionados
	Respuestas al cambio climático	No se aplican	Identificados algunos proyectos de adaptación	No mencionados

Fuentes: Maldivas, 2008; OIT, 2009 y 2010; Maldivas, 2007.

de las políticas en los tres PEID analizados. Los documentos analizados de forma exhaustiva fueron los PNAA, los DERP y los programas de trabajo decente del país (PTDP).

El cuadro 3 revela algunos hechos sobre la divergencia de las políticas con relación a temas de cambio climático. La mayor parte de los Planes Nacionales de Desarrollo abordan el cambio climático como un tema de menor importancia. La falta de sinergias y yuxtaposición de diferentes perspectivas sobre los mismos problemas en un mismo país crea inconstancia en la identificación y priorización de temas relacionados con el cambio climático, reduciendo así la eficiencia de las políticas.

## Discusión

### Cambio climático, derechos y los PNAA

El breve análisis de los PNAA de los tres PEID revela un hecho clave: a pesar de que el PNAA ha sido desarrollado para priorizar acciones de adaptación, el proceso de preparación muestra fallas importantes. El desarrollo de las condiciones de vida es raramente considerado en estos documentos. Asimismo la vulnerabilidad y los impactos adversos que podrían ser sentidos por la enorme fuerza de trabajo comprometida en el sector agrícola no son adecuadamente considerados. Los países que elaboran sus PNAA, así como la Secretaría de la CMNUCC, deberían dedicar más atención al tema de los derechos en los PNAA, en tanto el cambio climático afectará los derechos de las comunidades más vulnerables, a menudo agrícolas. Los derechos relacionados con la protección de los medios de vida y el apoyo para el desarrollo de medios de vida alternativos son elementos centrales de una política adecuada de adaptación al cambio climático. Una apreciación correcta de estos derechos sólo es posible cuando los derechos de participación y asociación son respetados. Es ésta la única forma de asegurar una respuesta política basada en las necesidades y que considere de forma adecuada los aspectos clave de la dimensión social del desarrollo sustentable, es decir, los derechos humanos. Las economías de los PMA se basan en la agricultura. Los impactos negativos relacionados con el cambio climático sobre las economías de base agrícola traerán un colapso sin nombre en los medios de vida de la fuerza de trabajo relacionada con la agricultura (Stern, 2006). Este hecho subraya, además, la necesidad de comprometer y ayudar a las comunidades agrícolas con relación a las políticas tales como los PNAA. Otra falla en los PNAA analizados es la falta de una perspectiva holística. Por ejemplo, retener la biodiversidad agrícola es otro factor importante para aumentar la resiliencia (Banco Mundial, 2009a). Pero la paradoja es que, de los 138 proyectos de PNAA que han sido presentados bajo el título de «agricultura y seguridad alimentaria», muy pocos consideran la protección de los medios de vida para los trabajadores

agrícolas y el mejoramiento de la agrobiodiversidad. Más aún, los PNAA estudiados contienen muy pocas indicaciones de cómo mejorar la capacidad de las comunidades vulnerables. ¿Cómo se van a adaptar éstas a las condiciones cambiantes? ¿Cuáles son las soluciones alternativas disponibles para sus medios de vida? Sería el momento de revisar el proceso de los PNAA, en la medida en que no se han tenido suficientemente en cuenta los derechos de la fuerza de trabajo agrícola.

Como mencionamos, el cambio climático es un tema que puede llevar a la negación de los derechos humanos básicos. Los aspectos negativos del cambio climático impiden que las personas – especialmente las comunidades pobres y vulnerables – gocen de derechos tales como el derecho a la vida, a condiciones de vida decentes, a un salario justo, a educación, etcétera. Consecuentemente, los gobiernos y los organismos internacionales tienen la obligación moral y ética de asegurar una mejor protección y promoción de estos derechos. Esto significa fomentar actuaciones desde la perspectiva de los derechos en la adaptación al cambio climático. El compromiso general para reconciliar consideraciones de desarrollo y medio ambiente ha sido reiterado en varios foros internacionales importantes, tales como la Cumbre de la Tierra (1992) y la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (2002), y más recientemente, en los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Desafortunadamente, este compromiso no ha sido suficientemente reflejado en los documentos de los PNAA analizados.

### **¿Qué pasa con la mitigación? El papel de la fuerza de trabajo agrícola en las medidas de mitigación adecuadas a cada país**

Más allá de aceptar que la adaptación es la necesidad más urgente para algunos PMA, cada país debería también contribuir a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y hacerse responsable de los esfuerzos de mitigación global requeridos. Junto a la adaptación al cambio climático, los PMA deberían también concentrarse en el papel de los trabajadores (agrícolas) en las medidas de mitigación adecuadas a cada país (MMAP). Este concepto reconoce que distintos países pueden requerir medidas de mitigación adecuadas nacionalmente sobre la base de la equidad y de acuerdo a responsabilidades comunes pero diferenciadas y distribuidas según las respectivas capacidades. El concepto fue mencionado por primera vez en el Plan de Acción de Bali de 2007, pero también forma parte del Acuerdo de Copenhague de 2009 (PNUD, 2008b). Las MMAP tienen diferentes significados y conllevan diferentes medidas para países en desarrollo y desarrollados, respectivamente. El artículo 4.7 de la CMNUCC establece que «se tendrá plenamente en cuenta que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primeras y esenciales de las

Partes que son países en desarrollo». Las MMAP deberían ser desarrolladas respetando los siguientes criterios (Bratasida, 2008):

- Estar en línea con la descentralización.
- Asegurar la sostenibilidad ambiental y debería al mismo tiempo ser pro crecimiento, pro combate a la pobreza y pro empleo.
- Centrarse en el desarrollo de fuentes renovables de energía, basadas en la abundancia de recursos disponibles.
- Basarse en la colaboración entre los actores.

Estas directrices señalan algunas tareas que pueden ser realizadas por los sindicatos. En el contexto de las MMAP, los sindicatos pueden jugar un papel vital de promoción. Creando poder de negociación colectiva, pueden hacer que se sienta la voz de los trabajadores – especialmente los trabajadores agrícolas de los PMA – y contribuir así a un mejor diseño de las MMAP, en las que los derechos humanos (y especialmente los derechos de los trabajadores) serían adecuadamente tenidos en cuenta.

## Conclusión

El cambio climático es la mayor amenaza al desarrollo sostenible. El desarrollo humano está profundamente amenazado por los impactos adversos que el cambio climático causará. Los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) son algunos de los países menos adelantados (PMA) más vulnerables, que necesitan desarrollar respuestas apropiadas de adaptación para lidiar con el cambio climático. Al analizar los Programas nacionales de acción para la adaptación (PNAA) a los cambios climáticos de tres PEID de Asia y el Pacífico, nos hemos centrado en un tema que prácticamente no ha sido afrontado por la literatura sobre políticas de cambio climático: los PNAA evaluados desde una perspectiva de derechos. Hemos examinado hasta qué punto y de qué forma cuatro dimensiones de derechos de la fuerza de trabajo agrícola se reflejan en los PNAA. Los resultados indican que los procesos de los PNAA, en su mayoría, dejan de lado los temas de derechos humanos, tanto en el proceso preparatorio (por un proceso de consulta incompleto) como en el documento final (por una consideración insuficiente de los derechos en los proyectos propuestos). Tenemos la visión de que la ausencia de los temas de derechos humanos en los PNAA, especialmente los derechos de los trabajadores de un sector clave como la agricultura, va a dificultar el éxito en la implementación de los PNAA y no llevará a un desarrollo sostenible socialmente adecuado. Hacemos un llamamiento para realizar un cambio en la forma en que los procesos de PNAA se llevan a cabo en los PEID, a fin de garantizar la debida consideración de los derechos de

los trabajadores. Un ejemplo a ser seguido es el PNAA de Lesotho (Lesotho, 2007), en el cual los proyectos son efectivamente valorados (entre otros criterios) según su contribución a la creación de empleo. El derecho a la participación, a la protección de los medios de vida y el apoyo a medios de vida alternativos se debe garantizar en los PNAA, así como en otros documentos clave de políticas públicas nacionales. En términos de políticas, sólo una respuesta holística y coherente va a cumplir adecuadamente el desafío puesto por el cambio climático. Más aún, el derecho a la acción colectiva necesita ser respetado y tenido en cuenta, para fortalecer el potencial de la acción colectiva. Los sindicatos pueden jugar un importante papel en lo que concierne a este tema. Algunas sugerencias para los sindicatos en el contexto de los PEID serían:

- Formar sindicatos para asegurar la promoción de los derechos colectivos allí donde no existen sindicatos.
- Los sindicatos deberían trabajar como un actor clave en colaboración estrecha con los gobiernos.
- Los sindicatos pueden jugar un papel de concienciación sobre temas de cambio climático.
- Los sindicatos pueden plantear el tema de la economía verde en el debate social y político.
- La fuerza de trabajo puede jugar un papel clave en el movimiento de transición hacia una producción y consumo sostenibles.
- Los sindicatos pueden y deberían actuar como guardianes del y para el gobierno.
- Los sindicatos deberían reforzar sus redes internacionales para fortalecer el enfoque del cambio climático desde la perspectiva de los derechos.
- Los sindicatos deberían promover empleos sostenibles ambientalmente dentro del paradigma de la «economía verde».

Está claro, a partir del análisis cualitativo realizado en este artículo, que queda mucho por hacer para asegurar que las estrategias de adaptación reconozcan la dimensión de derechos del cambio climático y para garantizar que una visión holística del desarrollo sea implementada en interés de los trabajadores vulnerables. Los sindicatos pueden jugar un papel importante en este sentido y contribuir de hecho a la realización de estas aspiraciones.

## Referencias

- Abdullah, A.; Konate, M.; Muyungi, R., y Reazuddin, M. 2009. *National adaptation funding: ways forward for the poorest countries*. Londres, International Institute of Environment and Development.
- ALM (Adaptation Learning Mechanism). 2010. *Vanuatu Country Profile*. Disponible en: <[www.adaptationlearning.net/category/tags/unfccc](http://www.adaptationlearning.net/category/tags/unfccc)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- Aminzadeh, S. C. 2007. «A Moral Imperative: The Human Rights Implications of Climate Change», en *Hastings International and Comparative Law Review*, núm. 30, págs. 231-265.
- Banco Mundial. 2005. *International Coalition Tackles Impacts of Climate Change in Kiribati*. Washington, Banco Mundial. Disponible en: <<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/EASTASIAPACIFICEXT/EXTEAPREGTOPENVIRONMENT/0,,contentMDK:20585703~menuPK:502892~pagePK:34004173~piPK:34003707~theSitePK:502886,00.html>> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- . 2009a. *Convenient Solutions to an Inconvenient Truth: Ecosystem-based Approaches to Climate Change*. Washington, Banco Mundial.
- . 2009b. *World Development Report 2010 – Climate Change and Development*. Washington, Banco Mundial.
- Bratasida, L. 2008. *What is «nationally appropriate mitigation action»?* OCDE, anexo I Grupo de Expertos, París, mayo, OCDE. Disponible en: <[www.oecd.org/dataoecd/39/16/40633672.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/39/16/40633672.pdf)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- CIA (Agencia Central de Inteligencia de los Estados Unidos). 2010. *The World Factbook*. Washington. Disponible en: <[www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html](http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático). 2005. *Climate change, small island developing States*. Bonn (Alemania), CMNUCC.
- . 2007. *Vulnerability and Adaptation to Climate Change in Small Island Developing States*. Bonn (Alemania), CMNUCC.
- . 2008. *Climate Change: Impacts, Vulnerabilities and Adaptation in Developing Countries*. Bonn (Alemania), CMNUCC.
- . 2009a. *Step-by-step Guide for Implementing National Adaptation Programmes of Action*. Bonn (Alemania), CMNUCC.
- . 2009b. *The Least Developed Countries – Support needed to fully implement National Adaptation Programmes of Action (NAPA)*. Bonn (Alemania), CMNUCC.
- . 2009c. *Least Developed Countries – National Adaptation Programme of Action: Overview of Preparation, Design of Implementation Strategies and Submission of Revised Project Lists and Profiles*. CMNUCC.
- . 2009d. *Chronological Evolution of LDC Work Programme and Concept of NAPA*. Disponible en: <[http://unfccc.int/cooperation\\_support/least\\_developed\\_countries\\_portal/ldc\\_work\\_programme\\_and\\_napa/items/4722.php](http://unfccc.int/cooperation_support/least_developed_countries_portal/ldc_work_programme_and_napa/items/4722.php)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].

- DAES (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas). 2003. *World Statistics Pocketbook Small Island Developing States*. Nueva York, DAES.
- Dazé, A.; Ambrose, K., y Ehrhart, C. 2009. *Climate Vulnerability and Capacity Analysis*. Ginebra, CARE International.
- DFID (Department for International Development). 2002. *Climate change: What we know and what we need to know*. Londres, DFID.
- Doussa, J. V. 2007. *Climate Change and Human Rights*. Sydney (Australia), Centre for Policy Development. Disponible en: <<http://cpd.org.au/2007/11/human-rights-and-democracy/>> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- Eriksen, S.E.; Klein, R.J.; Ulsrud, K.; Næss, L.O., y O'Brien, K. 2007. *Climate Change Adaptation and Poverty Reduction: Key interactions and critical measures*. Oslo, Norwegian Agency for Development Cooperation.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2004. *FAO and SIDS: Challenges and emerging issues in agriculture, forestry and fisheries*. Roma, FAO.
- . 2010. *Small Island Developing States*. Roma, FAO. Disponible en: <[www.fao.org/sids/index\\_es.asp](http://www.fao.org/sids/index_es.asp)> [Consultado el 12 de octubre de 2010].
- HREOC (Human Rights and Equal Opportunity Commission). 2008. *Background Paper: Human Rights and Climate Change*. Sydney (Australia), Australian Human Rights Commission. Disponible en: <[www.hreoc.gov.au/pdf/about/media/papers/hrandclimate\\_change.pdf](http://www.hreoc.gov.au/pdf/about/media/papers/hrandclimate_change.pdf)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- ICHRP (Consejo Internacional de Políticas de Derechos Humanos). 2008. *Climate Change and Human Rights: A Rough Guide*. Ginebra, ICHRP.
- IFPRI (Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias). 2009. *Climate Change – Impacts on Agriculture and Costs of Adaptation*. Washington, IFPRI.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2007. «Summary for policymakers» en: *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge (Reino Unido), Cambridge University Press.
- Kiribati, Gobierno de. 2007. *National Adaptation Programme of Action – Republic of Kiribati*. Tarawa (Kiribati), Ministerio del Medio Ambiente, Tierras y Desarrollo Agrícola (MoELAD).
- Klein, R., y Persson, A. 2008. *Financing Adaptation to Climate Change: Issues and priorities. SEI Briefing Note for the European Climate Platform*. Estocolmo, Stockholm Environment Institute.
- Lesotho, Gobierno de. 2007. *Lesotho's National Adaptation Programme of Action on Climate Change*. Maseru (Lesotho), Servicio Meteorológico, Ministerio de Recursos Naturales. Disponible en: <<http://unfccc.int/resource/docs/napa/lso01.pdf>> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- Maldivas, Gobierno de. 2004. *Statistical Yearbook of Maldives*. Malé (Maldivas), Ministerio de Planificación y Desarrollo Nacional (MPND).

- . 2006. *Statistical Yearbook of Maldives*. Malé (Maldivas), Ministerio de Planificación y Desarrollo Nacional (MPND).
- . 2007. *National Adaptation Programme of Action – Maldives*. Male (Maldivas), Ministerio del Medio Ambiente, Energía y Aguas (MoEEW).
- . 2008. *Maldives: Poverty Reduction Strategy Paper. Seventh National Development Plan 2006-2010 – Creating New Opportunities*. Ministerio de Planificación y Desarrollo Nacional (MPND). Disponible en: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2008/cr0826.pdf>>.
- McGray, H.; Hammill, A., y Bradley, R. 2007. *Weathering the Storm: Options for Framing Adaptation and Development*. Washington, World Resources Institute. Disponible en: <[http://pdf.wri.org/weathering\\_the\\_storm.pdf](http://pdf.wri.org/weathering_the_storm.pdf)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- NACCC (National Advisory Committee on Climate Change). 2007. *National Adaptation Programme of Action – The Republic of Vanuatu*. Port Vila (Vanuatu), NACCC.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). Varios años. ILOLEX, Normas internacionales del trabajo. Lista de convenios. Disponible en: <[www.ilo.org/ilolex/spanish/convdisp1.htm](http://www.ilo.org/ilolex/spanish/convdisp1.htm)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- . 2009a. ILO 2009a. Decent Work Country Programme. Kiribati. Disponible en: <<http://www.ilo.org/public/english/bureau/program/dwcp/download/kiribati.pdf>>
- . 2009b. Decent Work Country Programme. Vanuatu. Disponible en: <<http://www.ilo.org/public/english/bureau/program/dwcp/download/vanuatu.pdf>>
- Oxfam. 2007. *Adapting to climate change. What's needed in poor countries, and who should pay*. Briefing Paper n° 104. Oxford (Reino Unido), Oxfam International. Disponible en: <[www.oxfam.org.uk/resources/policy/climate\\_change/downloads/bp104\\_adapting\\_to\\_climate\\_change.pdf](http://www.oxfam.org.uk/resources/policy/climate_change/downloads/bp104_adapting_to_climate_change.pdf)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- . 2008. *Climate Wrong and Human Rights. Putting people at the heart of climate-change policy*. Briefing Paper n° 117. Oxford (Reino Unido), Oxfam International.
- Pender, J. S. 2008. *What Is Climate Change? And How It Will Affect Bangladesh?* Dhaka (Bangladesh), Church of Bangladesh Social Development Programme.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2008a. *Human Development Report – Fighting climate change: Human solidarity in a divided world*. Nueva York, PNUD.
- . 2008b. *The Bali Action Plan: Key Issues in the Climate Negotiations. Summary for Policy Makers*. Energy & Environment Group Publication. Nueva York, PNUD.
- . 2009. *Informes sobre Desarrollo Humano*. Nueva York, PNUD. Disponible en: <<http://hdr.undp.org/es/estadisticas/>> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2008. *Climate Change, its Consequences on Employment and Trade Union Action*. Nairobi (Kenya), PNUMA.
- Prowse, M.; Grist, N., y Sourang, C. 2009. *Closing the gap between climate adaptation and poverty reduction frameworks*. Londres, Overseas Development Institute.

- Read, R. 2010. *Economic vulnerability and resilience in small island developing states*. Ginebra, International Centre for Trade and Sustainable Development.
- Sinden, A. 2008. *Climate Change and Human Rights*. Legal Studies Research Paper n° 2008-49. Temple University, Filadelfia (Estados Unidos).
- SOPAC y PNUMA. 2010. *Environmental Vulnerability Index*. Suva (Fiji), SOPAC y PNUMA. Disponible en: <[www.vulnerabilityindex.net](http://www.vulnerabilityindex.net)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- Sperling, F. (director). 2003. *Poverty and Climate Change – Reducing the Vulnerability of the Poor through Adaptation*. Washington, AfDB, ADB, DFID, EC DG Development, BMZ, DGIS, OECD, UNDP, PNUMA y Banco Mundial.
- START (Global Change SysTem for Analysis Research and Training). 2006. *Climate change threats Kiribati*. Suva (Fiji), START, Oceania Secretariat. Disponible en: <[www.pmel.noaa.gov/people/ganachaud/References/OceanicWavesSept06.pdf](http://www.pmel.noaa.gov/people/ganachaud/References/OceanicWavesSept06.pdf)> [Consultado el 13 de octubre de 2010].
- Stern, N. 2006. *Report of the Stern Review: The Economics of Climate Change*. Londres, Ministerio de Hacienda.

# Cambio climático, pobreza y procesos migratorios en Chiapas, México

**Laura Elena Ruiz Meza**

Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México

## Introducción

El proceso del cambio climático ha ganado presencia en el debate internacional por las dimensiones de sus implicaciones ambientales, económicas, políticas y sociales; de tal forma que ya es parte de las agendas de los gobiernos, de planificadores y de diversos actores sociales involucrados en el ámbito del desarrollo.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático define el cambio climático como «un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables» (IPCC, 2001, pág. 79).

La evidencia científica ha confirmado la relación entre las actividades humanas, tales como el consumo de energía fósil o el cambio de uso de suelo, con las crecientes emisiones de gases de efecto invernadero que incrementan la temperatura superficial del planeta. Las alteraciones en la temperatura conllevan cambios directos en otros parámetros climáticos, lo que se traduce en modificaciones en los patrones de precipitación pluvial, cambios en la intensidad y la frecuencia de eventos climáticos extremos y aumento del nivel medio del mar. Dados los impactos sociales que estos cambios representan, la sociedad se enfrenta al reto de adaptarse a las condiciones cambiantes del clima y a la vez instrumentar estrategias de mitigación.

La adaptación al cambio climático se refiere al ajuste en los sistemas naturales y humanos en respuesta a estímulos climáticos previstos o a sus efectos, que mitiga los daños o aprovecha las oportunidades beneficiosas. Por mitigación se entiende la intervención humana para reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero (IPCC, 2001). En el ámbito global, México se ubica en el décimo primer lugar en emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera y en el primer lugar de América Latina (Sánchez-Cohen y colaboradores, 2008)

Mientras que las bases científicas del cambio climático parecen haberse establecido, sus consecuencias sobre las poblaciones humanas apenas empiezan a documentarse. De manera particular, se han abordado poco los vínculos entre cambio climático y migración, relación que parece poco previsible, pues, por un lado, hay que considerar las diferentes capacidades y recursos de que disponen las poblaciones para adaptarse a los impactos del cambio en el clima; por otro, tomar en cuenta las variables que influyen en la migración. No obstante, la comunidad internacional reconoce cada vez más que la degradación ambiental y el cambio climático pueden provocar desplazamientos de la población (Morton y colaboradores, 2008).

La migración a causa de los efectos del cambio climático existe, aunque también intervienen otros contextos sociales, tales como las políticas gubernamentales, la degradación de los ecosistemas, la pobreza y la capacidad de recuperación de las comunidades después de un evento climático extremo; factores que influyen en el nivel de vulnerabilidad de la población.

La vulnerabilidad es un concepto fundamental en el análisis de las capacidades sociales para responder ante el cambio climático. Se define como el nivel en el que un sistema es susceptible o incapaz de enfrentar los efectos adversos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. «La vulnerabilidad está en función del carácter, la magnitud y el índice de variación climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación» (IPCC, 2001, pág. 91). La vulnerabilidad es una condición social que se explica por el acceso diferenciado a recursos naturales, económicos, sociales y de poder; está asociada a condiciones de injusticia social.

Algunos autores usan el término «migrante forzoso por motivos climáticos» (Brown, 2008) o «migrante medioambiental» para referirse a las personas y comunidades que deciden o se ven obligadas a migrar como resultado de factores climáticos y ambientales perjudiciales, dentro de los que se incluyen a aquellas personas forzadas a huir de una catástrofe natural y a los agricultores empobrecidos que abandonan sus tierras y migran en busca de medios de subsistencia alternativos (Morton y colaboradores, 2008). El concepto intenta dar cuenta del fenómeno del desplazamiento no voluntario de la población a causa de los efectos del cambio climático.

En este artículo se exploran los vínculos entre cambio climático, pobreza y migración en Chiapas, en la frontera sur de México, caracterizada por ser una región de recepción y de tránsito, pero también de origen de flujos migratorios, los cuales forman un panorama complejo en donde es posible diferenciar entre la migración centroamericana de la local. Se intenta demostrar que la migración por motivos económicos se ve acrecentada por la migración derivada de los eventos hidrometeorológicos extremos que han afectado en los últimos años a la región mesoamericana y a las cuencas costeras de Chiapas en particular. La vulnerabilidad en la que se encuentra la población empobrecida contribuye a la generación de desplazamientos fuera de las fronteras nacionales.

## El cambio climático en México

México continúa presentando desigualdades lacerantes por estrato social, género, etnia y localidad geográfica. Más de la mitad de sus habitantes se encuentran por debajo de la línea de pobreza. La disponibilidad y calidad de agua y saneamiento es también asimétrica, precaria en muchas zonas rurales y periurbanas. Más de 11 millones no tienen acceso a una fuente segura de agua potable y casi 23 millones no disponen de saneamiento básico. La cobertura de agua potable en zonas rurales es del 68,2 por ciento (PNUD, 2007).

A las condiciones estructurales de pobreza se suman las manifestaciones del cambio climático que está afectando a la totalidad del territorio nacional, desde la desertificación de tierras de cultivo en el norte del país hasta huracanes

más intensos y frecuentes en las costas del Pacífico, el Golfo y el Caribe, así como inundaciones y deslaves en varias entidades del centro y sur del país. El aumento de las temperaturas y variaciones en los niveles de la precipitación está incrementando el riesgo de enfermedades fácilmente transmisibles, como el paludismo y el dengue<sup>1</sup>. El territorio mexicano presenta un relieve muy accidentado, lo que propicia asentamientos humanos en pendientes muy agudas, sumamente vulnerables a sufrir deslaves y erosión hídrica. Los efectos del cambio climático, sin duda, elevan los niveles de pobreza de la población, disminuyen las oportunidades de empleo e ingreso, amenazan la seguridad alimentaria e incrementan la migración. Así, el cambio climático se ha convertido en un tema de seguridad nacional e incluso de justicia social (Fetzek, 2009).

Los impactos más significativos del cambio climático se observan en el sector agrícola y en la producción de alimentos. Los cambios graduales en la temperatura y la precipitación, así como la presencia de heladas, aunado a lo accidentado de los suelos y las condiciones socioeconómicas en México, dan lugar a que la seguridad alimentaria sea particularmente vulnerable frente a los cambios del clima (INE-SEMARNAT, 2006).

La producción de maíz ya se ha visto perjudicada; se ha identificado disminución en los rendimientos debido a las sequías, al exceso de lluvia y a los patrones irregulares de precipitación. Las menores producciones han significado un incremento en las importaciones de alimentos. Más allá de los impactos en nutrición y en salud, la inseguridad alimentaria ya ha generado tensiones en el país por el alza de precios de los granos básicos y por comprometer la soberanía alimentaria. En la actualidad México importa alrededor de la mitad de los alimentos que consume a pesar de ser un importante productor agrícola. Con tendencias simultáneas de crecimiento de población y menos producción nacional estable de alimentos, es probable que se tenga que depender más de la importación de alimentos en el futuro, con los impactos sociales y políticos que ello representa<sup>2</sup>.

A pesar de que la infraestructura para la irrigación se encuentra concentrada en el norte, la tierra más adecuada para la agricultura en las siguientes décadas será la del sur de México. Las organizaciones productoras de maíz en Chiapas han reportado que los intereses agrícolas del norte del país se

---

1. Las actividades antropogénicas son las causas directas del cambio climático. La tasa de calentamiento se ha duplicado en los últimos cien años en el país. Las precipitaciones más intensas han crecido de una manera alarmante desde 1950. Asimismo, se han presentado aumentos en las sequías desde 1970, particularmente en los trópicos y subtropicos, que están relacionadas con las disminuciones de las precipitaciones y con temperaturas más altas (Galindo, 2008).

2. Los modelos de simulación pronostican para el año 2025 una notable reducción en la producción de maíz, arroz y trigo en México debido a una disponibilidad de agua extremadamente baja. Las regiones críticas se localizan en las zonas áridas y semiáridas del norte y centro del país que presentan las mayores concentraciones de población (Sánchez-Cohen y colaboradores, 2008).

inclinan por la compra de tierra arable en el sur (Fetzek, 2009), región que presenta los más elevados índices de pobreza, con una población indígena predominante, así como una historia reciente de luchas por la tierra y por la autonomía en la gestión territorial.

En México el 24 por ciento de la población subsiste de actividades relacionadas con la agricultura. Actualmente se estima que el 58 por ciento de la población rural sufre pobreza de capacidades, es decir, que no cuentan con ingresos suficientes para cubrir las necesidades de alimentación, educación y salud. La pobreza expulsa a la población rural hacia las ciudades y a los Estados Unidos, con un promedio anual de medio millón de personas que abandonan su lugar de origen. El campo ha perdido 1.780.000 empleos desde que entró en vigor el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN). Los trabajadores emigrantes representan un factor de seguridad del país, ya que son el sostén económico de sus familias y de las regiones de origen mediante el envío de remesas, que en el año de 2006 representaron el equivalente al 60 por ciento de las exportaciones de petróleo crudo (Sánchez-Cohen y colaboradores, 2008).

### Impactos sociales del cambio climático en Chiapas

Chiapas es la entidad más pobre del país, lo que contrasta con su riqueza biológica y cultural. Sin embargo, la diversidad de sus ecosistemas se ha deteriorado rápidamente como consecuencia de diversos factores interrelacionados, entre los que destaca el impulso de un modelo de desarrollo económico basado en la extracción y explotación de los recursos naturales. La sobreexplotación de maderas preciosas, la deforestación, la intensificación en el uso del suelo, el acelerado proceso de ganaderización, el crecimiento de la población y la urbanización poco equilibrada son fenómenos relacionados con la carencia de una adecuada planeación del territorio y desarrollo regional y con la ausencia de políticas públicas decisivas y eficaces de gestión sustentable de los recursos naturales.

De manera particular, las cuencas costeras de Chiapas son las más afectadas por acelerados procesos de erosión hídrica. En estas regiones, las precipitaciones van de los 1,400 mm en las zonas costeras a 4,500 mm en las partes altas de las cuencas. Junto a su topografía accidentada, los suelos delgados altamente erosionables y los cambios en el uso del suelo han dado como resultado elevados niveles de erosión que van de 200 a 415 ton/ha al año, provocando el azolvamiento de los sistemas lagunares y estuarinos e inundaciones (Arellano, 2008)<sup>3</sup>.

---

3. La vertiente del Pacífico de la Sierra Madre de Chiapas forma un paisaje fluvial propio de las cuencas costeras, con grandes ríos torrenciales de corto trayecto que fluyen sobre la planicie en una red de drenaje hacia los humedales costeros.

Por otra parte, la calidad del agua se deteriora cada vez más por contaminación orgánica y química derivada del alto uso de agroquímicos (IMTA, 2007). La deforestación de las áreas de recarga hídrica disminuyen las fuentes de agua, lo que genera conflictos sociales por el uso del recurso.

El cambio climático se ha manifestado en los últimos años con perturbaciones significativas en el régimen hidrológico, con el aumento de los períodos de sequía y con la incidencia de incendios forestales. En Chiapas las áreas donde llueve menos de 1,200 mm (promedio anual) se van incrementando, mientras que aquellas con precipitaciones mayores de 2,400 mm muestran una tendencia a disminuir; es decir, en mayores áreas la precipitación disminuye y en menores superficies las lluvias son intensas y se concentran en cortos períodos (Hernández, 1998; Arellano, 1999).

De acuerdo con un estudio sobre economía del cambio climático en México, Chiapas es la segunda entidad con menor capacidad de sobreponerse a los impactos del cambio climático (Ibarrarán y Rodríguez, 2007). Se estima que al menos el 75 por ciento de su territorio se verá afectado por sequías e inundaciones, lo que redundará en perjuicio de la producción de granos básicos (Aguilar, 2006). Chiapas es el cuarto estado productor de maíz a nivel nacional y cuenta con una gran riqueza genética del grano, la cual corre el riesgo de perderse ante el cambio climático y, además, con la reciente autorización de siembras experimentales de maíz transgénico.

Las cuencas costeras de Chiapas se caracterizan por su alta vulnerabilidad ambiental y social frente a eventos hidrometeorológicos extremos. Las lluvias torrenciales y huracanes de los años 1998 y 2005 provocaron severos daños en las poblaciones más empobrecidas, en los ecosistemas y cultivos, y en la infraestructura de comunicaciones. Los impactos se expresaron en pérdidas de vidas humanas y cuantiosos daños económicos.

En 1998 una vasta porción territorial de Chiapas sufrió los estragos de uno de los más intensos fenómenos hidrometeorológicos registrados en la historia de la entidad. Durante la prolongada temporada seca de ese año, los incendios forestales afectaron una superficie de 198.808 hectáreas, perturbando incluso a varias áreas naturales protegidas. Las zonas dañadas por los incendios resultaron muy susceptibles a la erosión provocada por las intensas lluvias que se presentaron meses después. Las depresiones tropicales provenientes del Océano Pacífico –inusualmente más severas que otras que suelen tocar tierra durante la temporada normal de huracanes – descendieron en muy pocos días una abundante, intensa y persistente precipitación pluvial sobre las zonas montañosas y cuencas costeras (Arellano, 1999).

Como resultado de estos fenómenos climatológicos, se desencadenaron una serie de sucesos adversos que afectaron a la población: deslizamientos de tierras y rocas en las áreas montañosas en forma de derrumbes, que, junto con las grandes cantidades de escurrimiento superficial, provocaron inundaciones en las partes bajas de las cuencas por el desbordamiento de los ríos y la acumulación de sedimentos en planicies aluviales, esteros y lagunas costeras

(Valladares y colaboradores, 1999). Las consecuencias de estos fenómenos se tradujeron en la pérdida de vidas humanas, ganado y cultivos, así como en la destrucción de viviendas, carreteras, puentes, vías férreas y daños en los servicios básicos a la población. Se destruyeron 400.000 hectáreas de cultivos, 500.000 personas perdieron su hogar y otras 400 fallecieron. La población rural resultó ser la más perjudicada (Arellano, 2005).

Por su parte, en el año 2005 el huracán *Stan* causó severos daños en 41 de los 118 municipios de la entidad; se quedaron incomunicados 700.000 habitantes a causa de la destrucción de 6.000 km de caminos y carreteras y de 200 puentes; 25.000 familias sufrieron la destrucción total de sus viviendas; cientos de miles de hectáreas de cultivos se perdieron; se presentaron fuertes deslaves en grandes superficies forestales y 34.500 hectáreas de suelos se vieron afectadas por una intensa erosión, además de las pérdidas en vidas humanas (Secretaría de Desarrollo Social, 2005).

Los cultivos también fueron seriamente castigados: el 70 por ciento de la superficie cafetalera resultó dañada, principal producto de exportación y del que viven más de 100.000 productores, con pérdidas que se estimaron en 185 millones de dólares estadounidenses. La cosecha de maíz resultó gravemente perjudicada, así como la producción de banano, soya, ajonjolí y sorgo, cultivos en los que laboran trabajadores agrícolas chiapanecos y guatemaltecos (Villafuerte y García, 2006).

De esta forma, las condiciones de pobreza y marginación social de la población y los impactos del cambio en el clima son dimensiones de una aguda problemática que se expresa en un incremento significativo de la vulnerabilidad social y de la degradación de los recursos naturales.

## La migración asociada al cambio climático

Uno de los impactos sociales más visibles del cambio climático es el incremento en los flujos migratorios, factor que se suma a la pobreza extrema que caracteriza a la entidad, a la cual se hace referencia a manera de introducción de este apartado.

## Pobreza extrema y precariedad laboral

Chiapas es un estado predominantemente rural, con los más altos niveles de pobreza y marginación en el país. A la condición de pobreza estructural se agrega la pobreza generada por las políticas neoliberales de ajuste estructural instrumentadas desde la década de 1980, que se tradujeron en una drástica reducción de los subsidios, de los programas de fomento e inversión pública, y el desmantelamiento del aparato oficial; entre 1994 y 2000 la inversión del Gobierno federal al campo cayó en un 90 por ciento. A ello se añade la

apertura comercial con el TLCAN y la crisis de los precios de los productos agrícolas, en especial del café, factores que han tenido efectos devastadores para las economías campesinas y, en general, para el sector agropecuario<sup>4</sup>.

Villafuerte y García (2007) señalan que la falta de opciones de empleo fuera del sector agropecuario mantiene a una fuerza laboral muy grande vinculada a las actividades del sector primario, pero en condiciones de elevado subempleo, lo que ha originado un desplazamiento de la población a los mercados laborales del norte de México y de los Estados Unidos. Mediante un análisis de los datos censales, en los siguientes renglones se muestran las dimensiones de la pobreza y el desempleo rural en Chiapas, que han mostrado un incremento significativo en las últimas décadas.

La población económicamente activa (PEA) agropecuaria ha experimentado una disminución relativa al pasar del 57 por ciento en 1980 al 47 por ciento en 2000 y al 37,3 por ciento en 2009. Frente a la ausencia de un importante sector industrial en Chiapas, la PEA ha crecido de manera extraordinaria en el sector comercio y servicios al pasar del 13 por ciento en 1980 al 37 por ciento en 2000 y al 48 por ciento en 2009 (Villafuerte y García, 2007; INEGI, 2009). En las regiones de la entidad que fueron más afectadas por el huracán *Stan* en 2005 – Sierra, Soconusco e Istmo-Costa – la PEA ocupada en las actividades agropecuarias continúa siendo destacada, pues supera el 50 por ciento, y en algunos municipios excede el 80 por ciento, sobre todo en la región Sierra, que presenta índices de muy alta marginación (INEGI, 2005).

En 1980 el sector agropecuario aportaba el 28,6 por ciento del producto interno bruto (PIB) estatal, y el sector comercio y servicios el 47,2 por ciento; pero en el año 2000 la contribución del sector agropecuario al PIB disminuyó al 15,6 por ciento y la del comercio y servicios se incrementó al 63,4 por ciento (Villafuerte y García, 2007). En 2008 el aporte del sector agropecuario al PIB estatal fue del 8,5 por ciento, y el sector comercio y servicios fue del 66,3 por ciento (INEGI, 2009)<sup>5</sup>.

Con respecto al empleo, del total de población ocupada en el sector agropecuario en 1990, el 63,5 por ciento fue clasificada como trabajadores por cuenta propia, el 21,9 por ciento fueron empleados y jornaleros, y menos del 1 por ciento fueron considerados como patrones o empresarios. En el año 2000 el 57 por ciento fueron trabajadores por cuenta propia, el 24,6 por ciento empleados y jornaleros, y el 0,8 por ciento empresarios. Cabe destacar que el trabajador familiar no remunerado se incrementó del 8,8 por ciento en

---

4. Otras reformas estructurales fueron los cambios en la legislación agraria y de aguas que liberalizaron los derechos sobre la tierra y el agua para facilitar su privatización, afectando a los campesinos y beneficiando a las zonas de agricultura comercial destinadas a la exportación, las cuales han contado con el apoyo del Estado. A ello se suma el impulso dado a la industria maquiladora en la frontera norte e incluso en el sur del país.

5. Otro efecto de las políticas neoliberales en el campo ha sido una estructura productiva cada vez más estrecha, basada en apenas tres cultivos comerciales (café, banano y caña de azúcar) en los que se centra la dinámica económica del agro chiapaneco.

1990 al 13,2 por ciento en 2000, cifras que revelan un proceso de empobrecimiento (Villafuerte y García, 2007).

En las últimas décadas la tendencia a la pauperización el agro chiapaneco se puede observar a través del indicador de ingresos de la población vinculada a las labores agrarias: el 48,5 por ciento de la PEA no recibió ingresos en 1980; y de los que declararon ingresos, el 19,7 por ciento obtuvo menos de un salario mínimo y el 25,4 por ciento entre uno y dos salarios mínimos, lo que significa que el 45 por ciento de la PEA que obtuvo ingresos se encontraba en una situación de pobreza y pobreza extrema<sup>6</sup>.

En 1990, luego de una década de ajuste estructural, estas cifras se elevan notablemente. De la población económicamente activa ocupada en el sector rural que declaró haber obtenido ingresos, alrededor del 70 por ciento percibió menos de un salario mínimo y sólo el 16,2 por ciento obtuvo entre uno y dos salarios mínimos; así que el 86 por ciento que declaró ingresos se encontraba en pobreza y pobreza extrema. En el año 2000 este grupo había crecido al 90,7 por ciento de la población laboral en el campo, indicadores del severo proceso de pauperización de la gran mayoría de la población rural en Chiapas (*ibid.*).

A estos datos se agrega el elevado subempleo. Según el censo agrícola de 1990, el 79,2 por ciento de la fuerza laboral empleada en las unidades de producción no obtuvo remuneración, y de la mano de obra remunerada el 83,3 por ciento era eventual. La mano de obra desempleada y subempleada contribuiría a engrosar los flujos migratorios hacia las ciudades, el norte del país y los Estados Unidos en busca de su supervivencia. En el año 2006 el Censo Agropecuario reveló que 314.814 personas (93,8 por ciento hombres y 6,2 por ciento mujeres) fueron contratadas en las actividades agropecuarias, pero el 91,6 por ciento laboró menos de seis meses (INEGI, 2008), lo que indica que el subempleo se elevó y continuaba siendo de grandes proporciones<sup>7</sup>.

## Migraciones forzadas

En un contexto de profundización de la pobreza en el campo chiapaneco, el escenario que se vislumbra es el reemplazo de los ingresos agrícolas por las remesas enviadas por emigrantes en los Estados Unidos (Villafuerte y García, 2006).

Los efectos de los eventos hidrometeorológicos extremos han agudizado aún más las ya precarias condiciones de vida de las poblaciones chiapanecas,

---

6. Según criterios oficiales, el sector de la población que gana hasta dos salarios mínimos es considerado pobre.

7. En el año 2006, la población femenina ocupada en el sector agropecuario representó el 4,9 por ciento; en el sector industrial el 18,8 por ciento, y en el sector comercio y servicios el 76,3 por ciento (INEGI y STPS, 2006).

ubicadas en los índices más bajos de desarrollo humano. Numerosos estudios sobre migración en Chiapas y Centroamérica coinciden en señalar que los eventos climáticos extremos han acelerado los ya existentes procesos migratorios, reconfigurando la actividad migratoria en la frontera sur de México (Pickard, 1999; Ángeles y Rojas, 2000, 2009; Castro, 2005; Villafuerte y García, 2006, Vásquez, 2008; INM, 2009).

Oli Brown (2008) refiere que desde 1990 el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático señalaba la migración como una de las más graves consecuencias del cambio climático, pues millones de personas tendrían que desplazarse a causa de la erosión de la línea costera, de las inundaciones y de los estragos en la agricultura. En varias regiones del mundo se detectan procesos migratorios como respuesta de adaptación a la tensión debida al clima, aunque se reconoce que no se puede determinar una relación lineal entre cambio climático antropogénico y migración, pues intervienen diversos factores sociales, económicos y ambientales. El autor sugiere el término «migrante forzoso por motivos climáticos» para dar cuenta del fenómeno del desplazamiento no voluntario de la población a causa de los efectos del cambio climático, término que es utilizado en este apartado.

Chiapas no ha sido tradicionalmente un estado expulsor de mano de obra hacia el norte de México y Estados Unidos, pero los impactos de los eventos climáticos extremos han obligado a un creciente torrente de personas a buscar empleo en otros lugares, convirtiendo a la entidad en lugar de origen de migrantes.

Así, en los últimos años, la migración en la frontera sur de México ha adquirido mayor dinamismo y complejidad, pues se ha convertido simultáneamente en lugar de destino, tránsito y origen de migrantes; en un territorio de inmigrantes, transmigrantes y emigrantes que conforman un mosaico complejo de migrantes rurales y urbanos (Ángeles y Rojas, 2009; Villafuerte, 2008).

Como lugar de destino, en Chiapas destacan las migraciones de trabajadores agrícolas procedentes de Guatemala – las cuales se registran desde hace más de un siglo – para laborar en las plantaciones y fincas de café de la región del Soconusco. La cosecha de café es la que mayor afluencia de trabajadores requiere<sup>8</sup>. También se han presentado otros flujos migratorios laborales encabezados por mujeres indígenas para trabajar en el servicio doméstico de familias de clase media y alta en los principales centros urbanos de la frontera sur de México. Las mujeres tradicionalmente han formado parte de los flujos de trabajadores agrícolas, pues con frecuencia los jornaleros migran con su familia, cuyos integrantes participan en las actividades laborales con

---

8. Desde finales del siglo XIX, las plantaciones cafetaleras establecidas en la región fronteriza de Chiapas, además de los jornaleros chiapanecos, han demandado trabajadores temporales de origen guatemalteco, flujo que creció a lo largo del siglo XX. En los últimos años, los guatemaltecos empiezan a ser sustituidos por hondureños (Villafuerte, 2008).

el propósito de complementar los ingresos del jefe de familia (Ángeles y Rojas, 2009).

Los desequilibrios económicos entre campo y ciudad y los efectos de los huracanes han provocado que las ocupaciones tradicionales en el sector agropecuario disminuyan su participación relativa, y aunque siguen empleando la mayor proporción de migrantes, actualmente los servicios urbanos, el comercio y la construcción representan nuevas opciones de empleo para los trabajadores centroamericanos, cuyo principal país de origen es Guatemala. Así, en los últimos años se han diversificado los destinos laborales a donde se dirigen estos migrantes, incrementando su presencia en un mayor número de centros urbanos de las entidades de la frontera sur de México (Ángeles y Rojas, 2009).

Los eventos climáticos extremos de 1998 que azotaron el territorio mesoamericano gestaron el inicio de un proceso migratorio encabezado por centroamericanos, que, además de laborar en Chiapas, se están inclinando por emigrar hacia los Estados Unidos. De esta forma, Chiapas se ha convertido también en lugar de tránsito, pues en la última década ha ocupado un lugar estratégico para las migraciones provenientes de Guatemala, Honduras y El Salvador, e incluso de otros países de América del Sur hacia los Estados Unidos (Villafuerte, 2008).

La Encuesta sobre Migración de la Frontera Guatemala-México realizada en 2006 (INM, 2009) da cuenta de los efectos laborales y sociales que sufrió la población migrante que se desplaza a México. Según la encuesta, los severos efectos del huracán *Stan* en 2005 paralizaron la actividad económica de ambos lados de la frontera, pero la dependencia comercial y laboral de las poblaciones de ambos países propició la reactivación de las actividades cotidianas en un período relativamente corto.

Los datos revelan que el 71 por ciento de los migrantes son hombres, en su mayoría de 20 a 29 años y sin escolaridad básica. El 93 por ciento de ellos trabajaba en México, principalmente en el sector agropecuario y comercial antes del huracán *Stan*, pero alrededor de 78 por ciento señaló no haber perdido su trabajo después de este fenómeno climático, aún cuando estos sectores fueron los más afectados. Entre el grupo de los que sí perdieron su trabajo destacan los trabajadores agrícolas (42,4 por ciento) y los de la construcción (23,4 por ciento). La pronta reactivación del mercado laboral permitió que el 64 por ciento de este grupo se reintegrara a la actividad económica en menos de un mes, sobre todo en el sector de la construcción. Sin embargo, la mayoría de los que no tienen nuevo trabajo después del huracán (71,4 por ciento) laboraba en el sector agropecuario, lo que muestra la dimensión del daño que sufrió este sector.

Aún cuando los perjuicios en el mercado de trabajo fueron severos, la inseguridad en las rutas de cruce y la dificultad para acceder a la frontera sur de México explican, en parte, que el 94,6 por ciento de los migrantes indicara no considerar cambiar de residencia a México o Estados Unidos como consecuencia del fenómeno climático. En efecto, más de la mitad de los encuestados

consideró que ha habido un incremento tanto de la delincuencia como de la extorsión por parte de las autoridades migratorias (INM, 2009)<sup>9</sup>.

Los migrantes en tránsito han explorado la búsqueda de nuevas rutas migratorias para ingresar a territorio mexicano y llegar a la frontera norte como resultado del mayor control migratorio en la frontera sur de México, lo que trae consigo un incremento de las extorsiones, asaltos y abusos de que son víctimas los migrantes, tanto de las autoridades migratorias como de los delincuentes comunes y organizados. Estas violaciones a los derechos humanos de los migrantes van creando una cultura de abuso e impunidad en torno a la migración (Ángeles y Rojas, 2009).

### La emigración desde Chiapas

Como lugar de origen de la migración, Chiapas ha comenzado a figurar, también en la última década, como una de las entidades con mayor dinámica migratoria hacia el norte del país y los Estados Unidos. En el 2000 más de 300.000 chiapanecos se desplazaron a diversos estados del país.

La emigración ha sido una estrategia usada por el campesinado para mitigar los efectos climáticos adversos en sus actividades productivas. Aunque el factor climático no es la única causa de la emigración rural, ya forma parte de una intrincada correlación de variables de orden político, social, económico y ambiental.

Se ha señalado que la aplicación de políticas neoliberales en el campo ha contribuido a la debacle del sector agrícola a partir de la década de 1980. Sin embargo, como afirman Villafuerte y García (2006), la explicación de la dinámica migratoria reciente en la entidad es mucho más compleja y no puede atribuirse exclusivamente a la crisis rural y a la pobreza, pues éstos son rasgos persistentes desde tiempo atrás sin que se hubiese establecido una relación directa con el fenómeno migratorio internacional, como sí ha ocurrido con Oaxaca y Guerrero, entidades que, junto con Chiapas, han sido las más pobres del país.

Se aprecia, entonces, el inicio de un proceso de emigración de campesinos e indígenas de Chiapas a las plantaciones agrícolas y ciudades del norte de México y a los Estados Unidos relacionado con los eventos hidrometeorológicos extremos acaecidos desde finales de la década de 1990. Algunos datos permiten sostener esta afirmación.

En 1998, luego del huracán *Mitch*, la industria maquiladora ofrecía empleos a los damnificados, incluso se pagaba el transporte a Tijuana,

---

9. Aunque las estadísticas que genera el Instituto Nacional de Migración (INM) dan una idea de la dinámica del fenómeno migratorio, no pueden dar cuenta de su magnitud y complejidad, pues subestiman notablemente la dimensión del problema a causa de la reticencia de los migrantes a expresar sus verdaderas intenciones de emigrar hacia el norte.

Mexicali y Monterrey, ciudades del norte donde se localizan las maquiladoras; de manera que, entre octubre y diciembre de ese año, unos 35.000 chiapanecos habían emprendido el camino hacia el norte. Desde entonces, los negocios de transporte desde la frontera de Chiapas con Guatemala hacia los Estados Unidos han proliferado (Castro, 2005).

Según la Encuesta sobre Migración en la Frontera Norte de México, entre 1995 y 1999 el número de emigrantes chiapanecos devueltos por la patrulla fronteriza pasó de 6.129 a 13.372 personas. Sin embargo, para el período 1999-2000, luego del paso del huracán, el número de emigrantes chiapanecos deportados fue de 30.523, más del doble en un año. De esta última cifra, el 12,6 por ciento fueron mujeres (Gobierno del Estado de Chiapas, 2004).

En 2005, el 40 por ciento de la población chiapaneca radicada en los Estados Unidos era originaria de las regiones Istmo-Costa, Soconusco, Sierra y Fronteriza, regiones más afectadas por los eventos climáticos extremos ya señalados (Olivera y Sánchez, 2008)<sup>10</sup>.

Mientras gran parte de la población afectada emigra, otros prefieren quedarse. Un estudio realizado con damnificados por el huracán *Stan* reveló que algunos afectados se trasladaron a vivir a otros municipios de Chiapas y a otras entidades del país, pero otros pobladores permanecían en su lugar de origen buscando la forma de reconstruir su vivienda y recuperarla, porque referían no tener otra opción de vida (Álvarez, 2009). Quienes optan por quedarse en Chiapas lo hacen precisamente por su situación de pobreza extrema, ya que la capacidad de migrar depende de la movilidad y los recursos económicos y sociales. Las personas más vulnerables a los cambios climáticos no son necesariamente las más susceptibles de migrar. Aunque la tierra ya no es fuente de subsistencia como en otras épocas, los campesinos se aferran a su terruño ante la precariedad e inestabilidad del mercado de trabajo al cual se enfrentarían en caso de emigrar.

El crecimiento exponencial de las remesas enviadas por chiapanecos en el extranjero es otro indicador de la emigración hacia los Estados Unidos producto de los eventos extremos del cambio climático. En diez años, el monto de las remesas se multiplicó 33 veces al pasar de 19,8 millones de dólares estadounidenses en 1995 a 655,3 millones en 2005 (Villafructe y García, 2007). En el año 2006 la cifra se elevó a 800 millones de dólares, equivalente al valor de la producción del sector primario, lo que sitúa a la entidad en un décimo lugar a escala nacional en el envío de remesas, por delante de otras entidades de mayor tradición migratoria (Olivera y Sánchez, 2008).

---

10. También hay evidencia de la migración inducida por causas ambientales en Tabasco, entidad vecina de Chiapas. Hasta ahora, Tabasco ha tenido la menor tasa de emigración en todo el país, pero después de la inundación de noviembre de 2007, cuando alrededor del 80 por ciento de la superficie de la entidad quedó bajo el agua, algunas organizaciones civiles en el norte de México han identificado un aumento de migrantes originarios de Tabasco en la frontera internacional de México y Estados Unidos.

La creciente importancia económica de las remesas no ha representado mayores oportunidades de inversión y empleo, ni ha significado una reactivación de las economías campesinas; en el mejor de los casos contribuyen a reducir en una mínima proporción la indigencia y la pobreza, logrando contener el hambre y el descontento social. Sin embargo, también originan efectos no deseados, como la desigualdad entre hogares que reciben y los que no reciben remesas (Villafuerte, 2008), y un significativo incremento de los hogares rurales encabezados por mujeres, quienes asumen la responsabilidad de garantizar la producción social de sus familias.

La migración de chiapanecos a los Estados Unidos tiene efectos en los mercados de trabajo, pues se incrementa la demanda de mano de obra centroamericana en los sectores productivos más dinámicos de Chiapas, dando lugar a empleos aún más precarios y marginales ocupados por trabajadores migrantes hondureños y salvadoreños que carecen de oportunidades laborales en sus lugares de origen<sup>11</sup>.

Estos fenómenos han provocado la emergencia de flujos migratorios a los cuales se han incorporado nuevos migrantes que carecen de las redes sociales ya creadas por los migrantes tradicionales centroamericanos que van a territorio estadounidense. Entre estos nuevos migrantes destacan las mujeres, casadas y solteras, tanto chiapanecas como centroamericanas, mujeres que migran de manera indocumentada (Ángeles y Rojas, 2000).

Las migraciones que tienen como destino Chiapas, pero también como lugar de tránsito y origen; son fenómenos interrelacionados que tienen en común el recrudecimiento de la pobreza y la vulnerabilidad de la población por efecto del cambio climático. Los datos presentados dan cuenta de la complejidad que ha adquirido el fenómeno migratorio en los últimos años, así como la precariedad del empleo en los distintos sectores económicos de los países involucrados. Tanto en Chiapas como en Centroamérica existe una incapacidad de la economía por generar los empleos adecuados y necesarios para cubrir las necesidades de la población creciente, y ante ello las familias pobres han tenido que diversificar sus fuentes de subsistencia mediante la pluriactividad, siendo la migración una estrategia de creciente importancia.

---

11. No se dispone de estadísticas exactas sobre el número de migrantes irregulares que entran en México. Las únicas cifras disponibles son las recopiladas por el Instituto Nacional de Migración (INM) sobre el número de migrantes detenidos y devueltos a su país de origen. En 2009, 64.061 extranjeros fueron detenidos por el INM, de los cuales 60.383 procedían de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Otros 60.143 fueron repatriados voluntariamente o expulsados, a 2.846 se les permitió regularizar su condición de migrantes, y a 87 solicitantes de asilo se les otorgó la condición de refugiados. Una quinta parte eran mujeres y niñas (Amnistía Internacional, 2010).

## Migración femenina

Las mujeres integran un grupo de migrantes destacado en la frontera sur de México. Martha Rojas (2007) ha efectuado una caracterización de la migración femenina, de cuyo estudio se obtuvo la información que presentamos en este apartado.

Las mujeres migrantes temporales proceden de Guatemala en su mayoría, de Honduras y El Salvador para trabajar en Chiapas y otras entidades vecinas. Destacan las mujeres trabajadoras agrícolas, quienes ingresan en el país de manera documentada. Sin embargo, también se presentan trabajadoras agrícolas indocumentadas, modalidad en la que ingresan también trabajadoras domésticas y comerciantes. Se trata de mujeres jóvenes, casadas y solteras, por lo general analfabetas. Emigran en busca de trabajo y de mejores salarios que los que recibirían en sus lugares de origen. Desempeñan diversas labores agrícolas en los principales cultivos comerciales, aunque son contratadas en mayor proporción y de manera temporal para la cosecha de café.

Las mujeres que laboran como empleadas domésticas se dirigen a los centros urbanos, como Tapachula, la segunda ciudad más importante de Chiapas. Son mujeres indígenas guatemaltecas, adolescentes, e incluso las hay menores de edad, en su mayoría son solteras; las que son madres dejan a sus hijos con familiares en su lugar de origen. Trabajan seis días por semana con un horario muy extenso y un pobre salario; es común que no reciban atención médica cuando enferman. Algunas caen en redes de prostitución y tráfico de personas.

Las mujeres migrantes se ven expuestas de manera muy aguda a diversos riesgos que incrementan su vulnerabilidad. Además de su condición de mujeres, la discriminación que sufren se ve multiplicada por su condición de extranjeras indocumentadas, pobres e indígenas. Se incorporan en trabajos muy precarios, marginales, temporales e inseguros que no son remunerados de manera justa. Quienes consiguen trabajo envían remesas a sus hogares como los hombres, pero frecuentemente envían montos mayores que los hombres a pesar de ganar casi siempre menos por el mismo trabajo desempeñado (Pickard, 2006).

En este grupo de migrantes temporales también se encuentran niños y niñas que suelen dedicarse a distintas actividades del sector servicios de manera informal. Laboran como vendedores, mozos, lustradores de calzado, en tareas de limpieza, entre otras. En ocasiones emigran a Chiapas acompañados por familiares, pero en la mayoría de los casos lo hacen solos. Los infantes corren el riesgo de ser explotados o abusados sexualmente (Ángeles y Rojas, 2009).

Otro grupo de mujeres migrantes está integrado por aquellas que se internan por Chiapas y otros lugares fronterizos con destino a los Estados Unidos. Sin embargo, hay quienes se ven en la necesidad de laborar temporalmente en Chiapas para obtener recursos que les permitan continuar su viaje

hacia el norte. Generalmente laboran en el sector servicios y, en ciertas circunstancias, se ven precisadas a ejercer el sexo comercial sólo como una estrategia laboral temporal para obtener recursos monetarios que faciliten su viaje. Estas mujeres migran de manera indocumentada.

El flujo migratorio integrado por mujeres originarias de Chiapas que aspiran a llegar a los Estados Unidos se presenta a partir de los efectos devastadores de los eventos climáticos extremos ya mencionados. En la mayoría de los casos se trata de mujeres jóvenes que emigran de manera independiente en busca de un trabajo propio, no como acompañantes de otros migrantes, aún cuando se trasladen junto a familiares o amistades.

Las mujeres migrantes se ven expuestas a altos riesgos por los numerosos obstáculos a vencer. Sus derechos humanos son violados al verse sometidas a asaltos, extorsión, violencia sexual, secuestro, maltratos, detención arbitraria, discriminación e incluso la muerte a manos de delincuentes y funcionarios corruptos<sup>12</sup>.

Por su parte, las mujeres que permanecen en sus comunidades sufren maltrato, pues al estar sin su pareja sufren acoso sexual y despojo de sus tierras. Las leyes y las costumbres vigentes no respaldan sus derechos humanos.

## Género y cambio climático

En este contexto adverso, las comunidades rurales se enfrentan a una pérdida de control sobre sus recursos naturales y medios de sustento. La contrarreforma agraria, el paulatino abandono de las actividades agrícolas y la creciente migración han generado situaciones de despojo de parcelas por el incremento de los mercados de derechos de tierra y agua, así como procesos de reestructuración comunitaria y una redefinición de las relaciones familiares. A ello se suma el incremento significativo de hogares encabezados por mujeres, quienes han asumido la responsabilidad de garantizar la reproducción social de sus familias<sup>13</sup>.

La condición de pobreza que enfrentan las mujeres campesinas e indígenas, su dependencia directa de los recursos naturales para obtener el sustento, los roles de género tradicionales que las discriminan y su falta de autonomía las colocan en una posición de suma desventaja para hacer frente

---

12. Diversos organismos defensores de derechos humanos han alzado la voz para denunciar las violaciones a la dignidad y los derechos de los y las migrantes, y para demandar mayor protección y acceso a la justicia. El reciente informe de Amnistía Internacional (2010) revela que las mujeres también corren el riesgo de ser objeto de trata. Se estima que seis de cada diez mujeres y niñas migrantes sufren violencia sexual durante el viaje a los Estados Unidos.

13. Uno de los fenómenos en la sociedad rural mexicana de las últimas décadas es la feminización del campo. En el año 2005 el 25 por ciento de los hogares rurales estaba encabezado por una mujer (INEGI, 2005). En Chiapas 37 de cada 100 hogares reciben únicamente los ingresos que las mujeres perciben.

a los efectos del cambio climático. En un contexto social marcado por relaciones desiguales de poder, las mujeres y los hombres no se encuentran en igualdad de condiciones para afrontar y adaptarse a un desastre y éste no tiene el mismo impacto en ellas y ellos (Gomáriz, 1999).

Las responsabilidades que las mujeres tienen en la familia las hacen más vulnerables a los cambios ambientales. La sequía, la deforestación y la irregularidad de las lluvias implican un incremento en las jornadas de trabajo de las mujeres para garantizar sus medios de subsistencia. En caso de desastres, la reubicación de las poblaciones afectadas altera los vínculos familiares y las redes de apoyo social de las mujeres, las cuales tienen una importancia decisiva en su capacidad de supervivencia. No obstante, en caso de desastre y ante la migración masculina las mujeres han demostrado tener capacidad para responder y adoptar un papel activo al asumir tareas que tradicionalmente se consideran masculinas.

Su mayor vulnerabilidad y menor capacidad para afrontar y adaptarse al cambio climático también se explica por su acceso restringido a los recursos naturales, materiales y financieros, a la falta de vivienda segura, a la carencia de habilidades y conocimientos necesarios y a las barreras culturales que limitan su movilidad y acceso a los servicios. A pesar de que desempeñan un papel clave en el manejo del agua, la biodiversidad y la producción de alimentos, no tienen el control sobre tales recursos; sus derechos de propiedad sobre el patrimonio familiar, de la tierra y la vivienda son precarios.

En México, según cifras oficiales, la proporción de mujeres con tierra no supera el 20 por ciento, y en Chiapas son mujeres sólo el 13,5 por ciento del total de titulares con derechos agrarios (INEGI, 2008). Las mujeres tampoco tienen acceso a los derechos de agua, pues la legislación considera como usuarios de este recurso a quienes tienen el título de propiedad sobre la tierra. Frente a la creciente migración masculina, las mujeres asumen la producción agropecuaria, pero por carecer de la propiedad legal, su participación en las labores agrícolas no es visible y se les niega reconocimiento como agricultoras. Así, la tradicional exclusión de las mujeres a la tenencia de la tierra se reproduce en su acceso al agua con fines productivos. La carencia de titularidad sobre la tierra se traduce en una exclusión de los órganos de gestión y de adopción de decisiones, situación que agrava su vulnerabilidad social. Los estudios realizados en Chiapas reportan una considerable participación de mujeres agricultoras en los cuatro distritos de riego existentes: de un 8 por ciento a un 32,5 por ciento del total de los usuarios; sin embargo, no son reconocidas como productoras ni incluidas en las Asociaciones de Usuarios del Agua (Ruiz, 2005 y 2009).

Aún más, el que las mujeres no sean propietarias de sus parcelas y viviendas las excluye de los programas de apoyo a las poblaciones afectadas por los eventos climáticos extremos. Por la misma razón, no son tomadas en cuenta por los programas de subsidios, cuyas reglas de operación exigen la propiedad de la tierra.

A los obstáculos jurídicos se suman los de tipo cultural. Las tradiciones y prácticas culturales han restringido los derechos de las mujeres a poseer recursos y a participar en espacios públicos. Por un lado, los patrones de división del trabajo con base en el género han confinado a las mujeres al ámbito doméstico, y se asume que las labores agrícolas son una actividad exclusivamente masculina. Por otro lado, las costumbres de herencia de la tierra y la vivienda han beneficiado predominantemente a los hombres (Ruiz, 2005).

A pesar del amplio reconocimiento a nivel internacional sobre los vínculos entre género, agua y cambio climático, las voces de las mujeres todavía están ausentes en las negociaciones, procesos y mecanismos sobre el cambio climático a nivel nacional e internacional. Asimismo, aún no se adopta una perspectiva de género en las políticas y programas relativos a los recursos hídricos, la gestión de cuencas y la gestión de riesgos.

De esta forma, los habitantes de las localidades no se encuentran en igualdad de condiciones para responder y adaptarse a los cambios ambientales y sociales; sus capacidades y oportunidades son desiguales debido a la exclusión que enfrentan por su posición en la estructura social, su género, edad y origen étnico.

### **Algunas acciones para la adaptación: los programas de manejo de cuencas**

En un intento por afrontar los impactos del cambio climático, las instituciones públicas del sector ambiental y diversas organizaciones civiles nacionales e internacionales han estado impulsando desde hace algunos años diversos programas de manejo de cuencas hidrográficas que incluyen diversas acciones de mitigación y adaptación mediante la conservación y restauración ambiental, el control de la erosión hídrica y prevención de inundaciones, acciones que involucran a poblaciones rurales en más de quince municipios en la franja costera de Chiapas.

Con distintos niveles en los alcances de su intervención, los programas de manejo de cuencas han puesto énfasis en la conservación del suelo y agua y en la rehabilitación hidrológica ambiental de las cuencas para abatir la vulnerabilidad y mitigar el impacto de los eventos hidrometeorológicos extremos.

Las instancias que coordinan estas experiencias de manejo de cuencas señalan avances en la recuperación de la capacidad productiva de los sistemas de cultivo bajo principios agroecológicos. De igual manera, se manifiestan logros en la construcción de sistemas productivos más resilientes a los impactos del cambio climático<sup>14</sup>.

---

14. Una evaluación realizada después del huracán *Stan* indica que las obras de conservación de suelos retuvieron sedimentos que se traducen en la reducción de la erosión en hasta un 40 por ciento (Arellano y López, 2009). Otro estudio revela que las áreas de ladera donde se

En materia de coordinación institucional, se han constituido instancias multisectoriales para la gestión social del agua denominados comités de cuenca y comités de microcuenca, que pretenden fomentar la participación de los distintos grupos de usuarios del agua y actores sociales a nivel local y regional. Estas instancias de participación y de toma de decisiones presentan diversos grados de funcionamiento como espacios de gestión ambiental en coordinación con los gobiernos municipales.

Otra de las acciones realizadas ha sido el apoyo a autoridades locales en la elaboración de planes de prevención de desastres ocasionados por precipitaciones intensas. Si bien se ha trabajado en identificar áreas de vulnerabilidad ambiental, las condiciones de vulnerabilidad social son aún desconocidas y poco abordadas en su articulación con las amenazas naturales.

A pesar de la diversidad de acciones impulsadas y los logros alcanzados, las experiencias aún son aisladas y no se han conjugado en una estrategia que promueva, de manera integral, la restauración y recuperación ambiental de las cuencas y la reducción de la vulnerabilidad socioambiental. Por su parte, las medidas de mitigación aún son incipientes<sup>15</sup>.

Recientemente se inició la elaboración del Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático, por lo que todavía están por establecerse estrategias consistentes de mitigación y adaptación. No obstante, este programa no garantiza que las acciones a impulsar sean socialmente justas y promuevan el empleo e ingreso de las poblaciones si no se consideran de manera integral las dimensiones ambientales, sociales y económicas involucradas en el cambio climático, pues hasta ahora han imperado medidas técnicas y económicas.

Un estudio sobre economía del cambio climático en México formulado para orientar la política pública en la materia prioriza medidas tecnológicas y económicas para mitigar los impactos del cambio, tales como el establecimiento de mayores precios e impuestos a los bienes y servicios públicos, como la energía y el agua, a fin de que desincentiven la demanda, lo cual tendría serios impactos sociales para amplios grupos de la población al afectar a sus economías (Galindo, 2008).

Los esfuerzos interinstitucionales que enfrenten de manera integral el cambio climático aún son débiles; en los mejores casos la coordinación de acciones se reducen a las instituciones del sector ambiental, mientras que las instituciones públicas y otros actores sociales vinculados al desarrollo social y productivo que apoyen la generación de empleo e ingreso todavía se resisten a sumarse a los espacios de gestión establecidos, pues conciernen a ámbitos

instalaron obras de conservación de suelos son más seguras y estables a los deslizamientos y derrumbes de tierra (Ruiz y Arellano, 2007).

15. La Secretaría de Energía de México ha señalado que será hasta el año 2024 cuando México produzca el 35 por ciento de la electricidad con métodos limpios. Otras medidas que se prevén son la mezcla de etanol con gasolinas para el transporte público (Diario *La Jornada*, 24 de abril de 2010).

gubernamentales distintos. Los impactos ambientales y sociales del cambio climático suelen tratarse por separado en los programas públicos.

Se carece de estudios que revelen los impactos de los programas de manejo de cuencas en la seguridad alimentaria, en el empleo rural y en la migración de las familias campesinas, a fin de identificar de qué manera han logrado retener a la población en sus comunidades y fortalecer los medios de vida de las familias campesinas.

Asimismo, falta avanzar en materia de construcción de capacidades locales para la gestión de riesgos. Se entiende por gestión del riesgo el desarrollo y la aplicación de políticas, estrategias y prácticas para reducir el riesgo, para minimizar las condiciones existentes de vulnerabilidad social a fin de prevenir y mitigar los impactos adversos de las amenazas naturales, para responder a emergencias y actuar con oportunidad y probidad después de la ocurrencia de desastres. Los programas de manejo de cuencas deben avanzar en materia de coordinación con las instancias de Protección Civil, de manera tal que se fortalezcan las capacidades que están adquiriendo las poblaciones para mitigar los impactos de las amenazas naturales derivadas del cambio climático.

El reto continúa siendo pasar de una visión de atención a emergencias, todavía predominante en las instancias de Protección Civil, a una gestión integral de riesgos a partir de responsabilidades multisectoriales y de una amplia participación de actores sociales regionales y locales. Conviene, entonces, reflexionar si es suficiente la organización de comités para la atención de emergencias, o es pertinente avanzar en el fortalecimiento de las capacidades locales para la gestión integral del riesgo. Ello implica acciones preventivas, de mitigación y de respuesta temprana mediante la labor coordinada de las instancias de gobierno y de los grupos sociales, así como de procesos consistentes de reducción de la vulnerabilidad social y ambiental mediante el fortalecimiento de los medios de vida de las poblaciones y de mayores niveles de gobernanza en la gestión del agua y otros recursos naturales asociados.

Los alcances de las experiencias de manejo de cuencas no han llegado aún a las poblaciones tradicionalmente excluidas de Chiapas. Aunque algunos de los proyectos impulsados pretenden fomentar la participación de las mujeres rurales, e incluso de los jóvenes en el proceso de cambio hacia una nueva cultural del agua y manejo ambiental, lo cierto es que aún no se hace realidad una amplia representación social en los espacios de gestión ambiental y de adopción de decisiones.

La formación de los consejos y comités de cuencas – órganos que pretenden ser espacios de concertación y planificación establecidos por la Ley de Aguas Nacionales – no se ha traducido en un incremento de la participación social de todos los actores sociales por tratarse de instancias organizativas impuestas, sin autonomía organizativa y financiera. El ejercicio del poder en la toma de decisiones difiere de unos grupos sociales a otros a partir de la

posición que ocupen en la estructura económica y política regional, lo que se traduce en desigualdades al interior de estas instancias<sup>16</sup>. De igual forma, los pocos comités de microcuencas que fueron constituidos no han recibido la asesoría, la capacitación y el acompañamiento necesario para fomentar el desarrollo de capacidades y su sostenibilidad organizativa.

Aún no se efectúan esfuerzos de planificación estratégica que favorezcan la gobernanza en la gestión del agua, la transparencia y la rendición de cuentas, así como la eficacia y la sostenibilidad financiera de los proyectos<sup>17</sup>. Se han eludido iniciativas que se dirijan al empoderamiento de las organizaciones de usuarios y de los gobiernos locales para que participen de manera más activa en la toma de decisiones. En suma, la gobernanza en la gestión del agua en Chiapas dista de ser democrática y equitativa.

La gobernanza en la gestión ambiental es una herramienta para enfrentar los efectos de los eventos climáticos extremos. Los gobiernos locales y nacional han tenido poca capacidad de respuesta ante los desastres, lo que ha erosionado la confianza en esas instituciones<sup>18</sup>.

De esta forma, se puede afirmar que las diversas experiencias de manejo de cuencas instrumentadas en Chiapas aún tienen que recorrer un largo camino para generar procesos de construcción de capacidades locales para mejorar la gestión del agua y responder a los impactos sociales y económicos del cambio climático en la entidad.

---

16. Diversos estudios realizados sobre la organización de los consejos de cuencas en el país revelan el predominio de los estilos verticales y corporativistas en su proceso de constitución, mientras que su funcionamiento – basado en el control que ejercen los representantes gubernamentales con presencia mayoritaria – ha dado lugar a oportunidades de participación que distan mucho de ser incluyentes, por lo que la democratización de la gestión del agua es un proceso aún por construir (Vargas y Mollard, 2005).

17. La gobernanza supone un ejercicio equitativo de los derechos soberanos de todos los ciudadanos sobre los bienes sociales, sobre sus territorios y recursos naturales, derechos que corresponden a todos los actores sociales que conviven en las comunidades. Implica la participación social, equitativa e inclusiva, la construcción de consensos, la transparencia y rendición de cuentas.

18. Meses después del huracán *Stan*, se presentaron frecuentes manifestaciones sociales de inconformidad producto de los lentos avances gubernamentales en el proceso de reconstrucción de la infraestructura, en el reparto equitativo y oportuno de apoyos para la rehabilitación de viviendas y cultivos y en la lentitud del desazolve de los cauces de los ríos. Algunas protestas locales fueron respondidas por la represión. Los gobiernos han impulsado algunos programas de vivienda, pero muchos de los nuevos asentamientos que fueron construidos para la reubicación de los habitantes de las zonas más vulnerables se encuentran en malas condiciones, resultando en baja aceptación de la reubicación. Las inconformidades sociales también se presentaron durante el presente año debido a la incapacidad de respuesta gubernamental a los impactos de la prolongada sequía y bajas precipitaciones, que se suman a las protestas en contra de las explotaciones mineras en manos de transnacionales que están deteriorando aún más los frágiles ecosistemas de la costa y sierra de Chiapas.

## Conclusiones y recomendaciones

A las condiciones estructurales de pobreza persistentes en México se suman las manifestaciones del cambio climático, cuyos impactos más significativos se observan en el sector agrícola y en la soberanía alimentaria. En la entidad fronteriza de Chiapas los efectos de los eventos climáticos extremos han agudizado aún más las ya precarias condiciones de vida de la población, con los índices más bajos de desarrollo humano. En este contexto, uno de los impactos sociales más visibles del cambio climático es el incremento en los flujos migratorios. Las migraciones internacionales que tienen como destino Chiapas, pero también como lugar de tránsito y origen, son fenómenos interrelacionados que tienen en común el recrudecimiento de la pobreza y vulnerabilidad de la población por efecto del cambio climático.

Los datos presentados dan cuenta de la complejidad que ha adquirido la dinámica migratoria en la frontera sur de México en los últimos años, así como la precariedad del empleo en el sector rural. Destaca dentro de este fenómeno la migración femenina. Las mujeres migrantes en Chiapas y en su tránsito hacia el norte experimentan condiciones de suma vulnerabilidad por su condición de mujeres, de extranjeras indocumentadas, por ser pobres e indígenas. Las mujeres que se quedan en sus comunidades no están en mejor situación; las relaciones de poder presentes en la familia y comunidad se traducen en violaciones a sus derechos humanos y en menores condiciones para afrontar y adaptarse a los cambios ambientales y climáticos. Como jefas de hogar asumen numerosas responsabilidades, pero sin obtener reconocimiento social y apoyos en casos de desastres.

Aunque en Chiapas se han impulsado algunas acciones para la adaptación al cambio climático por la vía de los programas de manejo de cuencas, la gobernanza en la gestión ambiental y la construcción de capacidades locales para responder a los impactos sociales y económicos del cambio climático en la entidad todavía son metas por alcanzar.

Los factores ambientales y los impactos del cambio climático agudizan la migración, pero no dejan de estar articulados con los factores sociales, económicos y políticos, ya que éstos se traducen en relaciones de poder que establecen desigualdades en el acceso y control a los recursos clave para la subsistencia y generan mayores condiciones de vulnerabilidad socioambiental. De ahí la importancia de incorporar los factores ambientales en los estudios sobre la migración.

La migración ha sido un mecanismo de supervivencia y se empieza a constituir en un mecanismo de adaptación. Sin embargo, conviene impulsar la investigación en el tema para conocer si quienes emigran son los que disponen de recursos y redes sociales para hacerlo, o son quienes se ven más afectados por depender en mayor medida de los recursos naturales para su subsistencia, ya que no siempre las personas más vulnerables a los cambios climáticos podrían estar en condiciones de emigrar. Es necesario impulsar una

agenda de investigación dirigida a identificar y analizar los vínculos entre cambio climático, vulnerabilidad y migración, y hacer visibles las capacidades locales que entran en juego en los procesos de adaptación y de migración. La generación de conocimientos facilitará la incorporación de la perspectiva de equidad social y de género en las diferentes intervenciones en materia de gestión socioambiental y territorial, y cambio climático.

Las respuestas políticas actuales frente al cambio climático tienden a centrarse en la atención de emergencias, y no en las consecuencias a largo plazo de la degradación ambiental. Conviene, entonces, tener una visión integral del riesgo para empezar a concentrarse en reducir el grado de vulnerabilidad social y ambiental. Los programas de adaptación al cambio climático y gestión ambiental deben articular acciones con los programas de reducción de riesgos, pero también con las políticas económicas y sociales.

Fomentar la construcción de capacidades locales de adaptación al cambio climático va de la mano con las metas del desarrollo comunitario sustentable. Reducir la vulnerabilidad social, los riesgos ambientales, el desempleo y la migración no pueden concebirse sin la justicia económica y distributiva, sin mayor gobernabilidad y participación social.

El Estado mexicano debe impulsar, de manera urgente, políticas dirigidas a mitigar el cambio climático, pues sin estas medidas los esfuerzos de adaptación no podrán tener resultados. Las políticas de adaptación y mitigación deben inscribirse en los principios del desarrollo sustentable en su dimensión integral.

Los tratados internacionales en materia migratoria, laboral, derechos humanos, mujeres, pueblos indios y soberanía alimentaria deben ser tomados en cuenta en el diseño de políticas y programas relativos al cambio climático. El compromiso y papel de los movimientos sindicales puede orientarse para demandar la creación de empleos dignos, de tal manera que la emigración sea considerada una más de las posibles opciones laborales y no un imperativo extremo para la supervivencia de las y los trabajadores. Una política migratoria que despenalice la migración es indispensable, pero no sólo en la frontera sur del país, sino también en la frontera norte.

## Referencias

- Aguilar, G. 2006. *Los asentamientos humanos y el cambio climático en México. Un escenario futuro de vulnerabilidad regional*. Instituto de Geografía de la UNAM. México D.F.
- Álvarez, G. 2009. «Las percepciones del riesgo; el caso del huracán Stan en Motozintla, Chiapas», en J. L. Cruz y A. Nazar: *Sociedad y desigualdad en Chiapas. Una mirada reciente*. El Colegio de la Frontera Sur. México D.F. págs. 24-46.
- Amnistía Internacional. 2010. *Víctimas invisibles. Migrantes en movimiento en México*. Madrid.

- Ángeles, H., y Rojas, M. 2000. «Migración femenina internacional en la frontera sur de México». *Papales de Población* 23. UAEM. México D.F., págs. 127-151.
- , y —. 2009. «Temas pendientes sobre la migración internacional en la frontera sur de México», en P. Vargas, S. Giorguli, D. Castillo, J.E. García, M.L. Rojas Wiesmer, C. Pederzini, V. Montes de Oca, A. Sandoval y M. Ordorica (directores): *Foro Nacional Las Políticas de Población en México. Programa Nacional de Población, 2008-2012, Debates y propuestas*. Consejo Nacional de Población. México D.F.
- Arellano, J.L. 1999. «El manejo de cuencas en Chiapas: una estrategia para el desarrollo regional sustentable», en Raúl Medina Mendoza (director): *Memorias Simposio 4 Manejo Integral de Cuencas Hidrológicas*. IX Congreso Nacional de Irrigación. Asociación Nacional de Especialistas en Irrigación, A. C. Culiacán, Sinaloa, págs. 29-48.
- . 2005. *Apropiación territorial, deterioro ambiental y gestión de recursos hídricos en la cuenca superior del río Custepec, Chiapas*. Tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad Autónoma Chapingo. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- . 2008. «La gestión integral de recursos hídricos en cuencas: Una estrategia para reducir la vulnerabilidad ante inundaciones en la Sierra Madre de Chiapas», en *Memorias del IV Seminario Internacional de Uso Integral del Agua*. Asociación Mexicana de Hidráulica (AMH), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Juitepec, Morelos.
- , y López, J. 2009. «Resiliencia y vulnerabilidad en las cuencas de la Sierra Madre de Chiapas, México», *LEISA, Revista de Agroecología. Respuestas al cambio climático*. Lima, págs. 17-19.
- Brown, O. 2008. *Migración y cambio climático*. Organización Internacional para las Migraciones. Ginebra.
- Castro, G. 2005. *Las remesas de los migrantes. La migración en Chiapas*. CIEPAC Boletín 480. <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php>.
- Fetzek, S. 2009. *Impactos relacionados con el clima en la seguridad nacional de México y Centroamérica*. Primer informe. Instituto Real de Servicios Unidos y FUNDAECO. Londres.
- Galindo, L. (director). 2008. *La economía del cambio climático en México*. SEMARNAT. México D.F.
- Gobierno del Estado de Chiapas. 2004. *Propuesta de política migratoria para el Estado de Chiapas*. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Gomáriz, E. 1999. *Género y desastres. La crisis del huracán Mitch en Centroamérica*. Fundación Género y Sociedad. San José, Costa Rica.
- Hernández, H. 1998. *Análisis de la variabilidad en tiempo y espacio de la precipitación anual en Chiapas*. Tesis Profesional, Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Ibarrarán, E., y Rodríguez, M. 2007. *Estudio sobre Economía del Cambio Climático en México*. Instituto Nacional de Ecología y Universidad Iberoamericana Puebla. Puebla.
- IMTA (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua). 2007. *Estimación del riesgo de contaminación de agua y sedimentos por uso de agroquímicos en el Distrito*

- de Temporal Tecnificado 018 Huixtla, Chiapas*. Informe de Investigación. SEMARNAT-CONAGUA. Juitepec, Morelos.
- INE-SEMARNAT (Instituto Nacional de Ecología y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México). 2006. *Tercera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. INE, SEMARNAT, PNUD México, EPA, Global Environment Facility. México D.F.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2005. *Conteo Nacional de Población y Vivienda*. Aguascalientes.
- . 2008. *Censo Agropecuario 2007, IX Censo Ejidal*. Aguascalientes.
- . 2009. *Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo en el Primer Trimestre de 2009 del Estado de Chiapas*. Comunicado 143/09. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- y STPS (Secretaría de Trabajo y Previsión Social). 2006. *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2006*. Segundo trimestre. México D.F.
- INM (Instituto Nacional de Migración). 2009. *Encuesta sobre migración en la frontera Guatemala-México*. México D.F.
- IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático). 2001. *Climate Change: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribución del Grupo de Trabajo II al Tercer Informe de Evaluación. Cambridge University Press.
- Morton, A.; Boncour, P. y Laczko, F. 2008 Seguridad humana y desafíos políticos, *Revista Migraciones Forzadas*, núm. 31: *Cambio climático y desplazamiento*. Universidad de Alicante, Alicante.
- Olivera, M., y Sánchez, L. 2008. «Género: ¿estructura estructurante de la migración?», en D. Villafuerte y M.C. García (directores): *Migraciones en el sur de México y Centroamérica*. Editorial Porrúa/UNICACH, México. págs. 247-274.
- Pickard, M. 1999. *La migración en Chiapas y México*. CIEPAC Boletín 157 <http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=157> [dirección consultada el 10 de marzo de 2010].
- . 2006. *La migración vista desde Chiapas*. CIEPAC Boletín 519. [www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=519](http://www.ciepac.org/boletines/chiapasaldia.php?id=519) [consultado el 10 de marzo de 2010].
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2007. *Construyendo la gestión eficaz y democrática del agua y el saneamiento en México hacia los ODM*. Proyecto de intervención. México D.F.
- Rojas, M. 2007. «Mujeres y migración en la frontera sur de México», *Amérique Latine Histoire et Mémoire. Les Cahiers ALHIM*, núm. 14, <http://www.alhim.revues.org/index2252.html> [dirección consultada el 10 de mayo de 2010].
- Ruiz, Laura. 2005. «Gestión de recursos naturales y relaciones de género en el Ejido Benito Juárez, Mpio. La Concordia, Chiapas», en A. León, E. Guzmán, F. López, J. Romani y L. Ruiz: *Relaciones de Género y Acceso a la Tierra*. Espacio Autónomo, A.C./INDESOL/UAM-Xochimilco. México D.F. págs. 49-90.
- . 2009. *Transformaciones rurales, género y derecho al agua y a la tierra en Chiapas*. Tesis de Doctorado en Sociología. ICSI-BUAP. México D.F.
- , y Arellano, J.L. 2007. *Transferencia de tecnología para la conservación del suelo y agua en microcuencas en Chiapas. Informe de Sistematización del Proyecto*. Comisión Nacional del Agua. INIFAP. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

- Sánchez-Cohen, I.; Díaz-Padilla, G.; Ojeda B. W.; Chehbouni, G.; Orona Castillo, I.; Villanueva D. J.; González C. G. 2008. *Variabilidad climática en México: algunos impactos hidrológicos, sociales y económicos*. Ingeniería Hidráulica en México, vol. XXIII, núm. 4, págs. 5-24. México.
- Secretaría de Desarrollo Social. 2005. *Boletín informativo 1*. Delegación Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Valladares, R.; Aguirre, R.; Duch, G.; Arias, M.; Valladares, A., y Horanszky, A. 1999. *El caos en Chiapas. Los siniestros de septiembre de 1998*. SEMARNAP. México D.F.
- Vargas, S., y Mollard, E. 2005. *Problemas socio-ambientales y experiencias organizativas en las cuencas de México*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua e Institut de Recherche pour le Développement. México D.F.
- Vásquez, M. Á. (director). 2008. *Zonas afectadas por el huracán Stan en las regiones Istmo-Costa, Sierra y Soconusco*. ECOSUR, COCYTECH, CONANP, IDESMAC, UNICACH, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Villafuerte, D. 2008. «Migración y desarrollo en el área del Plan Puebla-Panamá», en D. Villafuerte, y M.C. García: *Migraciones en el sur de México y Centroamérica*. Editorial Porrúa/UNICACH. México D.F., págs. 171-219.
- , y García, M.C. 2006. «Crisis rural y migraciones en Chiapas», en *Migración y Desarrollo*, <http://www.redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=66000604> [dirección consultada el 10 de marzo de 2010].
- , y —. 2007. «Veinte años de neoliberalismo en el campo chiapaneco», en *Anuario CESMECA 2006*. UNICACH. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, págs. 139-167.

# Oportunidades de empleo a partir de las políticas de mitigación del cambio climático en los Países Bajos

**Jerry van den Berge**

Federación de Sindicatos de los Países Bajos (FNV)

**E**l cambio climático es un proceso que afectará a toda la sociedad. Desde hace ya bastante tiempo, el debate político en los Países Bajos se ha centrado en los esfuerzos que deben hacerse tanto para mitigar el cambio climático como para adaptarse a él. El sector industrial se resiste a aceptar las políticas de mitigación, dado que las considera costosas y una amenaza para la competencia. En el presente artículo el autor justifica la importancia de tener muy en cuenta el problema del empleo cuando se planifica una política climática y ambiental. Igualmente, apunta a que los sindicatos neerlandeses tomen conciencia de que la mitigación no pone en riesgo el empleo, sino que brinda la oportunidad de crear nuevos empleos decentes y a la vez verdes.

En 2007 los sindicatos neerlandeses y las organizaciones no gubernamentales ambientalistas formaron una alianza. Consideraban que la política energética de los Países Bajos tenía un enfoque muy tradicionalista a la hora de abordar dos problemas graves de nuestra época: el cambio climático y la seguridad del abastecimiento energético. Acordaron elaborar un plan para resolver estos problemas de manera simultánea y encargaron un informe sobre la política de energía renovable, Green4sure, con el que se intenta lograr una disminución del 50 por ciento en las emisiones de carbono para 2030 y, al mismo tiempo, reducir la dependencia energética de otros países, lo que permitirá aumentar la seguridad de abastecimiento energético. Green4sure constituye el primer informe de su tipo en sopesar las consecuencias laborales; gracias a su elaboración, se demostró que con políticas medioambientales se obtienen resultados positivos en el empleo. El Gobierno neerlandés recibió diversas recomendaciones y, algunas de ellas, se incorporaron en su política energética para el período 2009-2012. En este artículo, que se basa en el informe de Green4sure, se proponen varias medidas y planes de acción. Por otra parte, se intenta hacer un buen uso de las oportunidades de empleo que surgen de las políticas de mitigación serias. La mayoría de las medidas aún están en la fase de propuesta. De aprobarse, su implementación dependerá, en gran medida, de las políticas gubernamentales. Hoy en día, los debates se siguen centrando en si hay que priorizar la mitigación o la adaptación. La recesión ya puso de manifiesto que la financiación gubernamental no es ilimitada y que una mayor inversión en un determinado sector conlleva una menor inversión en otro. Se deben tomar decisiones. Y se brindan ejemplos de países como Alemania, Dinamarca y España, que ya tomaron cartas en el asunto. En las conclusiones se proporcionan algunas recomendaciones para los sindicatos.

### Política energética

Desde las postrimerías del siglo XX la política energética neerlandesa se ha encaminado hacia la liberalización de este mercado, y durante muchos años éste ha sido el único objetivo. Dado los grandes desafíos que afloraron durante este siglo, como el cambio climático y la seguridad del abastecimiento energético,

en el último decenio se suscitaron críticas con respecto a la política energética adoptada por los Países Bajos. Esta política se caracterizó por la inconsistencia y la incoherencia de los partícipes en el cambio hacia un desarrollo más sostenible: la «transición energética», como la denominó el Gobierno neerlandés. El Gobierno reconoció la necesidad de llevar a cabo una transformación energética, pero la política se restringió a la creación de un grupo de trabajo en transición energética que, posteriormente, se llamó Consejo de Transición Energética (ETB), cuya finalidad es asesorar al Gobierno.

Según el ETB, las medidas principales que se deberían adoptar para lograr un suministro energético sostenible son las siguientes:

1. Mejorar la eficiencia: limitar la necesidad principal de energía, reduciendo la demanda e invertir las pérdidas de energía.
2. Utilizar más energía renovable: pasar por la etapa de aprendizaje e ir reemplazando, paso a paso, las fuentes de energía no renovables por las renovables.

Durante el período de transición se da prioridad a las fuentes de energía renovable. Esta situación se reguló en 2009 mediante la legislación. El uso complementario de los combustibles fósiles se eliminará por etapas. En los próximos decenios se seguirá recurriendo a los combustibles fósiles para generar la mayor parte de la energía. Sin embargo, si la transición prospera, el uso complementario de los combustibles fósiles deberá cumplir dos requisitos:

1. Flexibilidad: el sistema energético tiene que satisfacer la demanda fluctuante y además debe ser capaz de capturar el suministro variable de fuentes de energía renovable.
2. Combustibles fósiles limpios: debido a la premura del problema climático, se precisarán más medidas para limitar las emisiones de carbono que se liberan a través del uso de los combustibles fósiles.

Estos cuatro elementos se relacionan entre sí. La primera opción, y la más lógica, es ahorrar energía. Sin embargo, los sistemas eléctricos actuales también deben ser flexibles para poder incorporar el empleo cada vez mayor de energía renovable, pese a que su producción sigue siendo variable. Ampliar la capacidad básica con nuevas centrales eléctricas de carbón reduce esta flexibilidad y dificulta aún más la incorporación de energías renovables. Existen varias formas de aumentar la flexibilidad, pero el ETB sugiere que la gasificación del carbón es la mejor opción; de esta forma se aumenta la flexibilidad del sistema energético, lo que permite utilizar más energía renovable en la red eléctrica nacional. Se alcanzará el primer objetivo de la estrategia de transición en 2020, pero esto constituye nada más ni nada menos que un paso intermedio. Posteriormente, el ETB espera ampliar el uso de las energías renovables. A largo plazo, la energía solar y eólica marina serán las fuentes de energía que

abastecerán, en gran parte, a los Países Bajos (ETB, 2008). Los impulsores del proyecto Green4sure decidieron trazar un plan con una visión a largo plazo sobre la política energética. Se convirtió en un plan energético basado en el mercado y con el espíritu de nuestra época, en el que se vinculan los objetivos ecológicos con equilibrados instrumentos de política analizados detenidamente en términos económicos. El primer objetivo ambicioso es reducir en un 50 por ciento las emisiones de carbono para 2030, con respecto a las de 1990. Pese a que este objetivo supera al establecido por el Gobierno neerlandés (reducción del 30 por ciento para 2020) hay, en efecto, muy poca diferencia entre ambos. Se decidió ampliar el objetivo hasta 2030 porque se consideró que es el tiempo suficiente que se necesita para experimentar una gran transformación y, a la vez, asegurar que los cambios propuestos se puedan prever fácilmente.

Los objetivos del proyecto Green4sure representan el primer paso hacia la posterior reducción de las emisiones de carbono imprescindible durante este siglo. En este proyecto se ha optado por políticas gubernamentales concebidas para modificar el comportamiento del comercio y la industria, así como el de cada ciudadano. Estas políticas repercuten sobre toda toma de decisiones y tienen muy en cuenta la resistencia al cambio que, inevitablemente, derivará de su implementación. La mayoría de esas políticas son generales, en lugar de específicas. La medida principal del proyecto es la asignación de presupuestos de carbono a todos los usuarios de energía, similar al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea que, actualmente, está en vigencia para el sector industrial. Este sistema de cuotas estaría avalado por normas de eficiencia para electrodomésticos, vehículos y edificios; objetivos y, posteriormente, normas para el uso de fuentes renovables por parte de las empresas de energía, y la facilitación de opciones sostenibles. Por facilitación se entiende no sólo una gran cantidad de nuevas medidas financieras y fiscales, incluida la tarificación de carreteras y la compensación adecuada para grupos de escasos recursos, entre otros, sino también nuevas inversiones en servicios públicos y reformas en la legislación actual. Para que el cambio pueda gestarse de inmediato se propuso un conjunto provisional de políticas para respaldar las medidas que apuntan a proteger el medio ambiente, hasta la fecha en que se apruebe el nuevo régimen de presupuestos y normas de eficiencia. Éstas incluyen los fondos ecológicos y los subsidios de investigación para promover la innovación, una variedad de gastos, los permisos medioambientales, una ley de energía eléctrica provisional, incentivos fiscales y la diferenciación de impuestos de transferencia patrimonial (Rooijers, Boon y Faber, 2007).

Otra decisión importante concierne a la diferenciación entre sectores. El plan de energía Green4sure refleja, en su totalidad, el hecho de que todo cambio notable en los sistemas energéticos podrá tener un mayor impacto en las industrias que operan en el campo internacional y consumen abundante energía que sobre las empresas con menor consumo de energía y cuya competitividad depende mucho menos de los costos energéticos. Por este motivo, en el proyecto Green4sure se proponen tres presupuestos diferentes de carbono:

uno para el sector industrial, la generación de energía eléctrica y la horticultura de invernadero; otro para el sector del transporte y el último para el ambiente urbano (viviendas, oficinas y pequeñas empresas). Esta diferenciación asegura que cada sector contribuya a las reducciones según su capacidad y abre las puertas para aplicar políticas complementarias específicas. Las elecciones hechas en el paquete de políticas propuesto permiten que sea una estrategia llevada a cabo desde el mismo país; es decir, las medidas adoptadas en el ámbito nacional se pueden implementar de inmediato. Sin embargo, en el caso de algunos sectores e instrumentos, será esencial adoptar un enfoque europeo. Los costos del proyecto Green4sure son, desde luego, más elevados que en situaciones donde no hay que aplicar otras políticas climáticas, pero los gastos se compensan por una cantidad de beneficios. Con el tiempo, se observará un crecimiento moderado del empleo, así como más beneficios en términos de nuevas oportunidades de mercado y una mejor calidad de vida local; menos contaminación del aire por partículas y óxido de nitrógeno (Blom y Wienhoven, 2007).

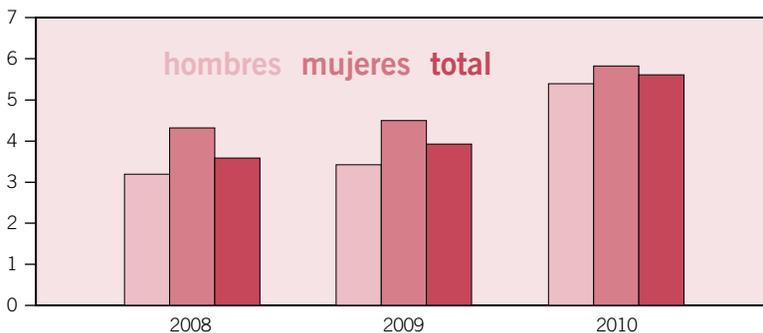
## Empleo

En enero de 2010 el desempleo afectó a 430.000 personas en los Países Bajos, lo que representa un 5,6 por ciento de la población activa. En cuanto a la población masculina, la tasa de desempleo fue del 5,4 por ciento, mientras que en la población femenina fue del 5,8 por ciento. En enero de 2009 la cifra de personas desempleadas llegaba a 320.000 (es decir, un 3,9 por ciento de la población; el 3,4 por ciento correspondía a los hombres y el 4,5 por ciento a las mujeres). El aumento en el desempleo está directamente relacionado con la crisis. En especial en los trabajos técnicos, más precisamente en el área de la construcción, el desempleo ha aumentado en el último año. Los puestos de trabajo que requieren mano de obra de mediana y baja calificación son los que más han sufrido las consecuencias de la crisis. Esto explica el mayor aumento en la tasa de desempleo masculina que en la femenina. Antes de la crisis, a mediados de 2008, se registró una tasa del 3,6 por ciento, la más baja desde 2001 (CBS, 2010).

El desempleo creció más en los trabajos técnicos (en especial, aquellos realizados por hombres) que requieren mano de obra de baja y mediana calificación; aumentó de 51.000 a 72.000, un incremento del 42 por ciento en un año, entre enero de 2009 y enero de 2010, mientras que en el área de la salud (donde predominan, principalmente, las mujeres) la tasa de desempleo subió sólo el 3 por ciento (CBS, 2010).

En vez de obligar a que las personas cambien de sector, se deben aprovechar estas oportunidades para generar nuevos puestos de trabajo verdes en el área técnica. De esta manera, una política verde puede incorporar una transición justa, lo que constituye un reclamo fundamental de parte de los sindicatos. Esto requiere inversiones en el desarrollo verde y la elección de políticas claras. En 2009 el Gobierno neerlandés implementó una medida

Figura 1. Tasa de desempleo en los Países Bajos de 2008 a 2010 (porcentual)



Fuente: CBS, 2010.

que permite que los sectores más afectados por la crisis empleen personal por medio tiempo y utilicen el fondo de desempleo para cubrir lo que resta de la jornada. De esta manera se ayuda a que sectores como el metalúrgico y la industria química subsistan y, a la vez, se impiden los despidos. Al mismo tiempo, no obstante, se mantiene un método poco sostenible de producción y consumo, y se posterga la innovación y la transición hacia una industria más verde. Los sindicatos pueden desempeñar el papel de orientar a los trabajadores de los sectores afectados en su inserción en los nuevos sectores verdes mediante los programas de traslado «de un trabajo a otro».

Entre 1999 y el 2007 el número de puestos de trabajo relacionados con los servicios ambientales se incrementó un 25 por ciento aproximadamente, lo que representa un total de 109.000 empleos de jornada completa (1,5 por ciento del empleo total). El aumento en los puestos de trabajo fue elevado en los siguientes sectores: residuos (gestión y reciclaje), equipos y técnicas de ahorro energético, sistemas de energía renovable (paneles solares y otros) y servicios ambientales. El número de estos puestos de trabajo podría aumentar aún más si el Gobierno neerlandés tomara decisiones claras con respecto a los sectores que debe fomentar (a través de subsidios, ventajas fiscales, normas legislativas, procedimientos más sencillos, etcétera), ya que esto brindaría mayor certeza a los inversores (CBS, 2009).

Si el proyecto Green4sure se implementa, habrá grandes cambios en la sociedad. Una de las primeras señales de cambio será la aparición de diferentes clases de productos y servicios que contribuirán a la reducción del consumo de energía de combustibles fósiles. La segunda será que los consumidores de energía, sean grandes o pequeños, van a visualizar que en sus facturas de energía figurarán los costos de la contaminación. Esto será un gran incentivo para que los ciudadanos, comerciantes y sectores privados realmente modifiquen su conducta, lo que generará una disminución muy pronunciada en las emisiones. El uso de los combustibles fósiles disminuirá y se harán más inversiones en el ahorro de energía. A su vez, esto repercutirá en la tasa de empleo. Es sumamente factible reducir a la mitad, y a un costo aceptable, las emisiones

de carbono de los Países Bajos. Como resultado, también subirá la tasa de empleo (cuarenta mil puestos de trabajo más para 2030), además de producirse una reducción importante en la cantidad de combustibles fósiles importados (un 20 por ciento menos). El porcentaje de energías renovables en el suministro energético neerlandés crecerá un 16 por ciento, mientras que la eficiencia energética aumentará un promedio del 2,1 por ciento por año (Blom y Wienhoven, 2007).

El sector de las energías renovables exige mucha mano de obra. La aplicación a gran escala de la energía eólica y biomasa también constituyen potenciales fuentes de empleo. Las tecnologías de gasificación de carbón y/o biomasa y el desarrollo de un centro gasífero representan una excelente posibilidad para el asentamiento de nuevas empresas comerciales en los Países Bajos. Dada su condición destacable como «país productor de gas», éste ofrece oportunidades para la implementación de formas innovadoras en la diferenciación de energía del gas (ETB, 2008).

### Consecuencias directas en el empleo

Se pueden distinguir cuatro efectos directos en el empleo:

- Cambios en el empleo a raíz de la disminución en la producción de electricidad, debido a una menor demanda energética.
- Fluctuaciones en la tasa de empleo al abandonar los combustibles fósiles y sustituirlos por energías renovables.
- Variaciones en los puestos de trabajo al buscar una mayor eficiencia energética en los productos.
- Cambios en el empleo gracias al aumento en el desarrollo tecnológico (y la investigación) y a la posibilidad de exportar tecnologías (SEOR, 2006).

### Consecuencias indirectas en el empleo

Como se modificará el precio de la energía, también es posible que los efectos en el empleo lleguen hasta otros sectores. Se pueden distinguir cuatro consecuencias (indirectas):

- Competencia: efectos de escala. Los distintos costos de la energía incidirán en el empleo porque afectarán la competitividad de las empresas neerlandesas y de la economía de los Países Bajos en relación con las empresas extranjeras y los demás países.
- Competencia: estructura de sectores. Los distintos costos de la energía pueden generar cambios en la competitividad entre las empresas neerlandesas. Esto puede llevar a un cambio sectorial, lo que, a su vez, provocaría

un aumento del empleo en un sector y una disminución simultánea en otro. Por ejemplo, un costo más elevado de la energía repercutirá de forma negativa en los sectores con un alto consumo energético y, quizás, provoque una disminución en la producción y en los puestos de trabajo, pero, al mismo tiempo, alentará la producción de aparatos o dispositivos de bajo consumo energético.

- Poder adquisitivo y gastos. Si el costo de la energía sube, se destinará menos dinero a otros servicios o bienes de consumo. Esto significa que surgirán diferentes pautas de gastos en los sectores no relacionados con la energía. Si aumenta el costo de la energía de fuentes renovables, los efectos presupuestarios son negativos (Pfaffenberger, Jahn y Djourdjin, 2006). Por el contrario, si sube el costo de la energía de combustibles fósiles, los efectos presupuestarios son positivos.
- Relación de precio de los insumos. El costo de la energía influirá en las relaciones de precio entre otros insumos, como la mano de obra y el capital. Un costo energético elevado estimula el empleo y la innovación si la sustitución es posible. Es importante diferenciar los efectos en los diferentes sectores con mayor o menor sustitución entre energía y mano de obra (SEOR, 2006).

### Consecuencias en el empleo debido a Green4sure

Desde el punto de vista de los sectores energéticos y aquellos relacionados con la energía, Green4sure ocasionará la pérdida de mil puestos de trabajo, como máximo, debido a una menor demanda energética y a la merma en la producción de energía proveniente de los combustibles fósiles. De los 7 millones de puestos de trabajo que hay en los Países Bajos, significa que se perderá el 0,01 por ciento de los empleos. Una mayor utilización de las energías renovables (eólica y biomasa) en el suministro energético podría generar cerca de 4.000 nuevos puestos de trabajo. De acuerdo con el estudio de CRA (2002), las inversiones en eficiencia energética generarían un aumento de los puestos de trabajo tres o cuatro veces superior si se las compara con las inversiones que se realizan para ampliar la potencia en la producción de energía. La Comisión Europea (2005) calcula que una mejora en la eficiencia energética del 1 por ciento por año daría lugar a la creación de 200.000 nuevos puestos de trabajo en toda la Unión Europea, en los sectores de la construcción y la instalación. Por consiguiente, un aumento en la eficiencia energética del 2,1 por ciento anual, tras la implementación del proyecto Green4sure, generaría 18.000 nuevos puestos de trabajo (equivalente a tiempo completo) en los Países Bajos para 2030<sup>1</sup>.

---

1. Los Países Bajos representan el 4,3 por ciento de los habitantes de la Unión Europea. El cálculo es el resultado de multiplicar un 4,3 por ciento por 2,1 por 200.000 que da un equivalente a 18.000 puestos de trabajo.

**Cuadro 1. Crecimiento del empleo gracias a la introducción de las energías renovables en el suministro energético (Green4sure), período 2000-2030**

	2000	2010	2020	2030
Aumento de potencia de la energía eólica terrestre (MW)	0	2.000	3.000	4.000
Aumento de potencia de la energía eólica marina (MW)	0	700	3.500	9.000
Aumento de potencia de la biomasa (MW)	0	560	1.430	1.800
Nuevos puestos de trabajo por MW de energía eólica terrestre	0,19	0,18	0,16	0,14
Nuevos puestos de trabajo por MW de energía eólica marina	0,19	0,18	0,16	0,14
Nuevos puestos de trabajo por MW de biomasa	1,43	1,30	1,17	1,06
Nuevos puestos de trabajo, energía eólica terrestre	0	360	480	560
Nuevos puestos de trabajo, energía eólica marina	0	126	560	1.260
Nuevos puestos de trabajo, biomasa	0	728	1.673	1.908
Total de nuevos puestos de trabajo	0	1.214	2.713	3.728

Fuente: Blom y Wienhoven, 2007.

El cuadro 1 presenta un cálculo aproximado de los posibles efectos directos en el empleo a partir de la implementación del plan Green4sure. La energía renovable puede crear alrededor de tres mil setecientos nuevos puestos de trabajo. La sustitución compensa, en parte, este cálculo. El aumento en el empleo podría ser mayor si se realizaran más tareas de desarrollo, investigación y fabricación en los Países Bajos (Blom y Wienhoven, 2007).

En el cuadro 2 se ofrece un cálculo de los efectos en el empleo total a partir de la implementación del plan Green4sure. Los efectos indirectos son difíciles de cuantificar. En total se generarán alrededor de cuarenta mil nuevos puestos de trabajo. Se incrementará el empleo en el sector de la construcción y las mejoras en el hogar, mientras que se reducirá en los sectores con un alto consumo energético. Se prevén efectos positivos en las exportaciones de nuevas tecnologías, en la sustitución de los sectores con un alto consumo energético por otros que requieren abundante mano de obra y en los cambios

**Cuadro 2. Perspectiva de los efectos en el empleo total a partir de la implementación del plan Green4sure**

Efecto	Mínimo	Máximo
Directo		
Menor demanda energética	-750	-1.000
Mayor eficiencia	+5.400	+18.000
Energías renovables	+3.500	+4.000
Exportaciones	+	++
Indirecto		
Escala	-	--
Cambio sectorial	+	+
Gastos	+	+
Efectos en el precio de insumos	-/+	-/++

Fuente: Blom y Wienhoven, 2007.

de la pauta de gastos que originan el surgimiento de nuevos sectores verdes (tecnologías limpias) (Blom y Wienhoven, 2007).

En estudios realizados por la universidad TU Delft se demuestra que los efectos en el empleo total a partir de la energía eólica marina podrían representar un incremento neto de 1.500 puestos de trabajo a tiempo completo para los Países Bajos si se instalara una potencia de 6.000 megavatios para 2030. En el exterior se podrían crear otros 3.000 puestos de trabajo a tiempo completo, ya que la mayoría de las tareas de fabricación se realizan en otros países (Mutze y Mast, 2007). Según las investigaciones de Greenpeace, se prevé que la creciente contribución de las energías renovables origine entre 15.000 y 21.000 puestos de trabajo en el campo de la generación eléctrica a partir de fuentes renovables a mediano y largo plazo. Esto incluye los efectos directos relacionados con la generación eléctrica y la producción de bienes de inversión, así como los efectos indirectos que abarcan la cadena de producción ascendente. Los nuevos puestos de trabajo estarán distribuidos en los sectores de la energía solar fotovoltaica, la energía eólica y la biomasa, que se incrementarán de 15.000 para 2020 a 21.000 para 2030, especialmente a partir del mayor uso de la biomasa como fuente para producir electricidad. Más tarde, esta cifra se reducirá a 16.000 para 2050 porque habrá menos puestos de trabajo en la generación de energía eólica (Greenpeace, 2006).

### Puestos de trabajo decentes

Los puestos de trabajo verdes no son necesariamente decentes. Es así que la creación de nuevos puestos de trabajo verdes no garantiza que los trabajadores obtengan un empleo digno a partir de las políticas de mitigación. En lo concerniente a los sindicatos es importante que aprovechen las oportunidades de nuevos empleos y, a la vez, protejan las condiciones de trabajo. El sindicato neerlandés Abvakabo FNV tuvo una experiencia con una nueva empresa que producía y vendía sólo energía renovable, pero que se negó a pagarles a los trabajadores según lo estipulado en el contrato colectivo del sector de la energía. Ninguno de los trabajadores del sector de la energía de combustibles fósiles aceptaba trabajar en la nueva empresa, y para los integrantes del sindicato del sector de la energía esta situación fue motivo, incluso, para pedirle al sindicato que no entablara relaciones comerciales con la nueva empresa. Tras un largo período de negociación, la nueva empresa aceptó el contrato colectivo. Este caso es una clara evidencia de que los trabajadores le dan prioridad al trabajo decente antes que al trabajo verde. Por lo tanto, los sindicatos deben garantizar un contrato colectivo no bien se instaure un nuevo sector verde.

## Comparación y desarrollo internacional

Oportunidades de empleo y políticas de mitigación del cambio climático en los Países Bajos

La tecnología de la energía limpia ya constituye un mercado creciente y amplio. En 2007 las ventas ascendieron a 630.000 millones de euros; lo que significa que este sector supera a toda la industria farmacéutica a escala mundial. El mercado de la tecnología de la energía limpia consta de dos segmentos. Las ventas de productos con eficiencia energética en 2007 alcanzaron 540.000 millones de euros, y las energías renovables sumaron 90.000 millones de euros. Se calcula que para 2020 la tecnología de la energía limpia será uno de los sectores más importantes del mundo. En una política sin cambios los segmentos de la eficiencia energética y las energías renovables crecerán un 2,5 por ciento y un 9 por ciento por año, hasta alcanzar los 790.000 millones y 275.000 millones de euros, respectivamente, en 2020. Entre 2000 y 2008 el promedio de crecimiento anual mundial fue del 24 por ciento para la energía eólica (de 4 a 27 gigavatios de potencia instalada anual), el 53 por ciento para la energía solar (0,3 a 5,6 gigavatios de potencia instalada anual), el 31 por ciento para el biodiésel (2 a 11 toneladas métricas) y el 29 por ciento para las lámparas de bajo consumo (de 528 millones a 2.400 millones de unidades vendidas) (Van der Berg y Van der Slot, 2009).

Se ha evaluado el éxito de los cuatro principales países productores de tecnología limpia: Dinamarca, Brasil, Alemania y España. Se ha comprobado que comparten tres factores clave evidentes a su favor:

- a) apoyo temprano y sistemático del Gobierno durante el ciclo de innovación;
- b) grandes inversiones en los sectores con gran aceptación a escala nacional, y
- c) mercados nacionales sólidos para el uso de tecnologías limpias.

Si observamos los países que encabezan esta primera lista mundial de países productores de tecnologías limpias se pueden hacer tres recomendaciones para los países que quieren imitarlos y desarrollar sectores nacionales consolidados de estas tecnologías. Los países deben hacer lo siguiente:

- Implementar «programas de acción tecnológica» que desarrollen una sola tecnología desde la investigación hasta la aplicación. Esto permitirá que el apoyo gubernamental sea más sistemático y cubra la brecha entre el mundo académico y el sector industrial.
- Asegurarse de que los bancos centrales alienten la integración del riesgo de las emisiones de carbono en los modelos financieros para facilitar la transición hacia las inversiones «limpias». Se debe aumentar el capital que se destina a la inversión inicial de proyectos relacionados con las tecnologías limpias.
- Desarrollar un sólido mercado nacional para las aplicaciones de tecnologías limpias mediante la influencia en las decisiones de compra del Gobierno,

las empresas y los consumidores mediante la contratación pública, y una mayor estabilidad en los subsidios sostenibles de la energía y la diferenciación fiscal (y la creación de políticas pertinentes) (Van der Berg y Van der Slot, 2009).

## Alemania

Alemania fue el pionero en la industria de las energías renovables y, por ende, se favoreció con algunos de los primeros trabajos en el sector de la energía verde. En este país el porcentaje de energía renovable pasó del 3,8 por ciento en 2000 al 9,8 por ciento en 2007. El Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad de los Reactores (BMU) calculó el empleo bruto en el sector de las energías renovables para 2008 como consecuencia de diversas políticas de incentivo. Hallaron los siguientes resultados:

- Hubo un notable incremento en la cantidad de puestos de trabajo en el sector de las energías renovables, a pesar de la crisis económica iniciada a finales del 2008.
- El cálculo aproximado de puestos de trabajo creados en este sector fue de 278.000 en 2008, en comparación con los 249.000 registrados el año anterior, es decir, un 12 por ciento de aumento.
- El volumen total de ventas de la industria de la energía solar fotovoltaica alemana se calcula en 5.200 millones de euros. Esto se traduce en 57.000 puestos de trabajo, incluidos los sectores de operación y mantenimiento.
- En tan sólo un año, el mercado de la energía solar térmica prácticamente se ha duplicado; el primer cálculo del volumen total de ventas es de alrededor de 1.200 millones de euros. Esto equivale a 15.500 puestos de trabajo, incluidos los sectores de operación y mantenimiento.
- Las plantas de energía geotérmica, incluido el mercado de las bombas de calor, generan cerca de 9.100 puestos de trabajo.
- Aun si se consideran los efectos de la crisis económica, el Ministerio espera que el sector de las energías renovables siga creciendo y que para 2020 haya, como mínimo, 400.000 nuevos puestos de trabajo en Alemania (Greenpeace y EREC, 2009). El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente prevé nada más y nada menos que 700.000 puestos de trabajo para 2030 (PNUMA, 2007)

En estudios realizados en Alemania se demuestra que una mejora del 3 por ciento en la eficiencia energética de este país conduce a la creación de 40.000 puestos de trabajo por año (Irrek y Thomas, 2006). Para alcanzar este objetivo, la Fundación Hans Böckler (HBS) propone instaurar un fondo de ahorro energético con el objeto de financiar programas y otros instrumentos

de política para tal fin. Según la Fundación, esto generaría alrededor de 40.000 puestos de trabajo anuales, hasta un máximo de 75.000 nuevos puestos de trabajo después de, aproximadamente, diez años de la presentación del fondo (HBS, 2006).

## España

El sector de las energías renovables comprende cerca de mil empresas, que proporcionan empleo a 89.000 trabajadores de manera directa en proyectos de energía renovable y generan otros 99.000 puestos de trabajo indirectos en empresas relacionadas; esto totaliza 188.000 puestos de trabajo. La mitad de estas empresas se dedica de manera exclusiva a las energías renovables. La otra mitad está abocada a actividades de fabricación, ingeniería, instalación, tubería y calefacción. El 65 por ciento de las empresas concentran más de la mitad de sus actividades en el sector energético. La mayoría de las actividades están relacionadas con proyectos de energía térmica solar, fotovoltaica y eólica. El sector que ha dado más empleo es la industria de energía eólica (37 por ciento). Las empresas en el sector de las energías renovables contratan trabajadores sumamente calificados. De éstos, la mitad son profesionales con educación superior (32 por ciento) o técnica (18 por ciento). En empresas con menos de 10 empleados, el número de profesionales es aún más elevado (38 por ciento) (Nieto Sáinz, 2008).

## Dinamarca

Además de la posición de liderazgo de la que ya goza Dinamarca en la producción de energía eólica y aerogeneradores, todavía hay condiciones para concretar más proyectos relacionados con el sector energético y ambiental que generen empleo. En la actualidad, 20.000 personas trabajan en la fabricación de aerogeneradores, un sector en el que Dinamarca se destaca en el ámbito mundial. La federación sindical danesa 3-F y el Consejo Ecológico llevaron adelante estudios en los que se demuestra que en Dinamarca se podrían crear otros 50.000 puestos de trabajo, con una duración de tres a diez años. La construcción de plantas de biogás (2.700 puestos de trabajo), parques eólicos cercanos a la costa (2.500 puestos de trabajo) o trenes ligeros (1.600 puestos de trabajo) representa un incremento casi inmediato de fuentes de trabajo. Las bombas de calor de empresas privadas (11.000 puestos de trabajo), la remodelación de viviendas con un aislamiento inadecuado (9.600 puestos de trabajo) o los planes de ahorro energético en edificios impulsados por las autoridades locales (8.500 puestos de trabajo) pueden dar empleo por un período superior comprendido entre los diez y veinte años, aproximadamente (Federación Sindical Unitaria de Dinamarca, 3-F, 2009)

**Cuadro 3. Sectores de energías renovables elegidos por Dinamarca, Alemania y España**

País	Sector o sectores elegidos
Alemania	Energía eólica, solar (fotovoltaica y térmica)
España	Energía eólica, solar (fotovoltaica y térmica)
Dinamarca	Energía eólica y fabricación de aerogeneradores

## Medidas de mitigación que generan nuevas fuentes de empleo en los Países Bajos

### Energía eólica marina

Para estimular las actividades y el empleo verde, la Federación de Sindicatos de los Países Bajos (FNV) y la Sociedad para la Naturaleza y el Medio Ambiente de los Países Bajos (SNM) propusieron que se debería agilizar la construcción de un nuevo conjunto de aerogeneradores marinos durante el período de gestión del actual gabinete neerlandés y que, además, se debería apuntar a objetivos más ambiciosos. La energía eólica marina es un sector innovador que está creciendo a pasos agigantados en todo el mundo; además, puede brindar una gran variedad de oportunidades laborales en el sector de construcciones marítimas y fluviales, empresas de energía, industria portuaria, empresas metalúrgicas y siderúrgicas e instituciones y empresas de ingeniería basadas en el conocimiento. A diferencia de la energía eólica terrestre, la marina exige nuevas tecnologías y conocimiento en construcciones marítimas. Los Países Bajos han conseguido uno de los primeros lugares en este campo y tiene ahora la oportunidad de demostrar esta experticia en el desarrollo de un nuevo sector verde y de productos para exportación. Gracias a ello, se crearían aproximadamente cinco mil nuevos puestos de trabajo (FNV y SNM, 2009).

### Ahorro de energía en edificios

Alrededor de un tercio de las emisiones de carbono se debe al uso de la energía (proveniente de combustibles fósiles) en los edificios; más de la mitad de ellas son ocasionadas por las viviendas. Debido a que muchas de éstas son relativamente antiguas y, por consiguiente, consumen bastante energía, se ofrecen varias oportunidades de ahorrar energía y reducir las emisiones de carbono en las viviendas actuales (Hoppe, 2009).

- El establecimiento de un fondo rotativo de 500 millones de euros para préstamos a propietarios de viviendas. El Gobierno sirve de garante de los préstamos de estos fondos rotativos con una tasa de interés al nivel de inflación (un 2 por ciento como máximo). Estos préstamos con tasas de interés bajas para la renovación y aislamiento de las viviendas son importantes ya que permiten que las personas hagan inversiones provechosas en

sus hogares sin tener que pedir créditos al consumo a los bancos. Según la estrategia del Gobierno neerlandés para reducir las emisiones de carbono, denominada «Limpia y económica», se debería completar el proceso de aislamiento de 500.000 hogares durante el actual período del Gabinete. Del total de las viviendas que abarca este objetivo, 100.000 deberán ser propiedades privadas. La inversión media por vivienda es de 10.000 euros. Suponiendo que el 50 por ciento de los particulares estén dispuestos a solicitar un préstamo para esta inversión, el importe que se tomará del fondo renovable hasta 2011 será el siguiente: 50.000 viviendas multiplicadas por 10.000 euros es igual a 500 millones de euros.

- Empleo: los sectores de la instalación y la construcción ofrecerán grandes posibilidades, así como los distribuidores de equipos tales como la microgeneración (combinación de calor y electricidad), materiales aislantes, bombas de calor, etcétera. Se crearán alrededor de cinco mil nuevos puestos de trabajo.

### Incentivo para los propietarios de viviendas que hagan inversiones para ahorrar energía

El Ministerio de Vivienda, Comunidades e Integración planea otorgar 350 euros por vivienda a una cantidad limitada de propietarios particulares. Con este incentivo, se supone que dichos propietarios buscarán invertir en medidas para aumentar la eficiencia energética de sus hogares. Sin embargo, la empresa de investigación y consultoría CE Delft elaboró un estudio y llegó a la conclusión de que 350 euros es muy poco dinero si se pretende motivar a los propietarios particulares para que tomen medidas. Los honorarios de un consultor en energía ascienden a 500 euros por vivienda, como mínimo. Tanto CE Delft como el departamento a cargo del proyecto «Más con menos» señalaron que se necesitan, al menos, 1.000 euros por vivienda si el objetivo del incentivo es estimular a los propietarios individuales para que realicen las inversiones indispensables. Esto creará oportunidades de empleo para el sector de la instalación, los contratistas, los obreros de la construcción y los consultores en energía.

### Paquete de renovación ecológica para las viviendas actuales

Las corporaciones de vivienda son responsables del 80 por ciento (400.000 viviendas) del total (500.000) en las que el Gobierno apunta a hacer mejoras de aislamiento para 2011. Sin embargo, dichas corporaciones tienen muchas dificultades a la hora de obtener préstamos para renovar las viviendas, a raíz de que los bancos sostienen que estas inversiones son demasiado riesgosas. Basándonos en un cálculo aproximado, cerca de 100.000 viviendas de las corporaciones no se reformarán por falta de dinero. Sumado a ello, con

la crisis, se ha interrumpido el flujo de caja a partir de la venta de viviendas antiguas y de los alquileres. Para acelerar la remodelación de las viviendas que poseen estas corporaciones, se deberán tomar las siguientes medidas a corto plazo (FNV y SNM, 2009):

- Las regulaciones actuales respecto de las garantías de préstamos para corporaciones de vivienda deberían ampliarse, siempre y cuando la inversión permita hacer ahorros en energía.
- Se debería extender el período de exención del impuesto sobre traspaso con doble imposición en condiciones «verdes» de un año. Los proyectos que se están concretando en la actualidad en el sector de alquileres, posteriormente se podrían comercializar como propiedad privada.
- Empleo: veinte mil puestos de trabajo en los sectores de la construcción y la instalación hasta 2011.

### Energía solar

Holland Solar calcula que si se desea lograr la instalación de 75 gigavatios de energía solar para 2050, se deberá desarrollar un sector comercial viable que ofrezca empleo a sesenta mil personas (ETB, 2008).

### Ciudades habitables y mejor transporte público

Las inversiones en las ciudades atraen los negocios y a las personas. Las inversiones en nuevos conceptos de vida, transporte público e infraestructura para ciclistas contribuyen a este fin. Además, el estímulo a la inversión de aproximadamente 11.000 millones de euros conduce a la creación de casi cuarenta y cuatro mil puestos de trabajo en el sector de la construcción, incluidas las obras marítimas, fluviales, viales y terrestres. Esta inversión sería de particular ayuda para estos sectores, que ya están sufriendo los efectos de la crisis.

Se sugieren las siguientes medidas:

- Otro estímulo de inversión para 80.000 viviendas en los barrios deteriorados del centro, lo que significaría una reestructuración de 4.000 edificios de empresas, cobertizos y redes de carriles para bicicletas. Para llevar adelante este proyecto, se necesitará invertir 6.000 millones de euros en los próximos cuatro años. Las medidas podrían generar 37.000 puestos de trabajo en el sector de la construcción.
- Medios de transporte público nuevos e innovadores, como los trenes ligeros o los tranvías y los proyectos de autobuses de «alto valor», podrían dar un empuje al transporte público de las ciudades. Esta medida requiere inversiones en nueva infraestructura, paradas y estaciones.

- En los próximos cuatro años, tendrán que invertirse 5.000 millones de euros. La cantidad de nuevos puestos de trabajo que se crearán durante este período asciende a cerca de siete mil en los sectores de la construcción de obras marítimas, fluviales, viales y terrestres.

Los ferrocarriles contribuyen a la mejora de la accesibilidad de los Países Bajos y de sus ciudades. Un sistema ferroviario eficaz también impulsa el comercio internacional neerlandés. Con el propósito de mejorar aún más el sistema ferroviario, deben adoptarse las siguientes medidas: cuatro vías férreas en las ciudades y en las inmediaciones, introducción de un nuevo sistema de seguridad, instalación de una línea de tensión de 3.000 voltios y la conexión a las líneas de trenes de alta velocidad internacionales. Las inversiones adicionales, que se harán en los próximos cuatro años, alcanzan un total de, aproximadamente, 10.000 millones de euros y deberán retirarse del «fondo para infraestructuras». Esta medida permitirá crear trece mil puestos de trabajo en los sectores de la construcción de obras marítimas, fluviales, viales y terrestres, y en las empresas de distribución. En 2020 se podrá evitar hasta 1 tonelada métrica de emisiones de carbono si se realizan grandes inversiones, lo que, además, ofrecerá a los empleados una alternativa más económica en relación con el precio acordado por kilómetro. Si se pasa a emplear una tensión superior a los 3.000 voltios en la red ferroviaria y se implementa el nuevo sistema de seguridad, ello exigirá la potencia innovadora de las empresas neerlandesas.

## Vehículos eléctricos

Los Países Bajos es uno de los distribuidores principales de la industria automotriz. El país puede, incluso, reafirmar esta posición si invierte en el automóvil del futuro: el automóvil eléctrico. Se deberán introducir modificaciones en la industria de las baterías a fin de que tengan una duración prolongada y sean económicas. Asimismo habrá que realizar cambios en infraestructura (suministro eléctrico) antes de que el público en general pueda utilizar este tipo de vehículo. Los vehículos eléctricos benefician el medio ambiente, dado que no emiten dióxido de carbono y otras sustancias contaminantes. Disminuirá la importación de petróleo, ya que la demanda de gasolina y gasóleo será menor. Se crearán alrededor de mil nuevos puestos de trabajo en la industria automotriz y sus proveedoras, la industria energética y el sector de la instalación.

## Impuesto sobre el valor agregado reducido en bienes y servicios ecológicos

La reducción del impuesto sobre el valor agregado para los bienes y servicios ecológicos benefician tanto a la economía como al medio ambiente. Los bienes y servicios ecológicos son más económicos, lo que los convierte en un sector más atractivo para la inversión. La demanda de estos bienes y servicios aumentará, dada la reducción del 19 al 6 por ciento y del 6 al 0 por ciento en el impuesto sobre el valor agregado. Se deberían considerar los siguientes servicios: aislamiento de edificios, consultores en energía, transporte público, transporte de artículos por ferrocarril, uso compartido de vehículos, aislamiento acústico y descontaminación del suelo. Esta medida será un incentivo para los sectores de la economía neerlandesa golpeados por la recesión (FNV y SNM, 2009). Un impuesto menor sobre el trabajo, combinado con un impuesto más alto sobre el carbono o la energía, incrementaría el empleo casi un 0,1 por ciento anual. En los Países Bajos esto equivale a la creación de entre seis mil a siete mil puestos de trabajo por año (OIT, 2009).

### Soluciones regionales

En el norte de los Países Bajos (en las provincias de Groningen, Friesland y Drente) se presenta la posibilidad de vincular la industria química con la agricultura y la producción y el suministro energético. Un plan coherente para estos sectores, denominado Agrupación de la energía y la agricultura (EAC), generará hasta mil doscientos puestos de trabajo adicionales. El plan incluye una planta de generación de energía eléctrica que funciona con distintos tipos de combustibles (en lugar de una planta de carbón, como se pensó en un primer momento), la captura y almacenamiento de carbono en yacimientos de gas vacíos, el desarrollo del bioetanol, la biorrefinería, la energía azul (que se obtiene a partir de la diferencia en la concentración de la sal entre el agua de mar y el agua dulce), lo que permitirá incrementar los puestos de trabajo en las áreas de investigación y desarrollo, así como la infraestructura de conocimiento ya existente del «valle de la energía», las redes eléctricas inteligentes y los sistemas de calefacción inteligente. En una región con la tasa de desempleo más alta de los Países Bajos, un plan de desarrollo regional de esta magnitud es de vital importancia. Durante un período prolongado (entre ocho y diez años) se generarán otros ochocientos puestos de trabajo, como mínimo (Bergsma y otros, 2006).

Se analiza a menudo la construcción de una nueva planta de energía nuclear para reemplazar la única planta existente en los Países Bajos (en la provincia de Zeeland) o la construcción de una segunda planta junto a la primera. La ventaja de las bajas emisiones de carbono es un argumento que generalmente utilizan los defensores de la energía nuclear en los debates del cambio climático. En Green4sure, la energía nuclear no se considera una

opción, ya que no es una forma renovable de suministro energético y aún no se ha resuelto el problema de los residuos nucleares que genera. Por estos motivos, la energía nuclear se considera poco sostenible. Se han calculado los efectos sobre el empleo que proporcionaría una nueva planta de energía nuclear y se llegó a la conclusión de que, durante el período de construcción de cinco años, se crearán, en promedio, mil quinientos puestos de trabajo. En las áreas de operación y mantenimiento, se generarán ciento cincuenta puestos de trabajo adicionales. Dado que la energía nuclear es muy intensiva en capital, con mano de obra extensiva, a diferencia de lo que sucede, por ejemplo, con la energía eólica, que necesita mano de obra intensiva, resulta que los beneficios laborales son escasos. Además, se prevé que la construcción de plantas nucleares prácticamente no beneficiará a las empresas neerlandesas, ya que se cree que esta tarea estará a cargo de empresas extranjeras experimentadas, como la compañía francesa Areva (Schepers y De Jong, 2009).

### Aspectos de género

En el Reino Unido un grupo de organizaciones presentó la «Declaración de las Mujeres sobre el Cambio Climático», en la que sugerían que la responsabilidad de las emisiones parece, algunas veces, estar vinculada a la división del trabajo según el género, el poder económico y los diferentes hábitos de recreación y consumo de hombres y mujeres. La encuesta sobre la que se basó la publicación señala que el 80 por ciento de las mujeres entrevistadas demostraron preocupación por el cambio climático. La Declaración solicita al Gobierno británico que tome medidas de protección y mitigación ambiental para garantizar la igualdad de género y que se reconozca la reinante desigualdad que existe tanto en países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo (PNUD, 2009).

Se prevé que la mayoría de los nuevos puestos de trabajo verdes se generarán en las áreas de la construcción, la fabricación, la producción de energía y la ingeniería, donde las mujeres tienen escasa representación. Como consecuencia, es posible que la economía ecológica excluya, involuntariamente, a las mujeres. Se necesita la intervención de gobiernos y sindicatos para elevar la proporción de los puestos de trabajo verde ocupados por mujeres, así como para garantizar la calidad que ofrecen. Se deben tomar medidas para aumentar el número de mujeres que estén en la siguiente situación:

- a) empleadas: mediante leyes antidiscriminatorias y disposiciones que concilien los mandatos familiares y la vida laboral;
- b) contratadas en puestos de trabajo no tradicionales: a través de cupos y planes específicos;
- c) capacitadas para realizar trabajos verdes: mediante iniciativas de capacitación y aprendizaje especializado;

- d) con un salario equitativo: mediante la reducción de la segmentación del trabajo según el género y la disminución de las diferencias salariales, y
- e) organizadas: a través del aumento de la afiliación de las mujeres a los sindicatos de los posibles sectores verdes.

Se necesita una combinación de estrategias tradicionales e innovadoras a fin de que tanto mujeres como hombres se puedan beneficiar de la economía verde. Esto incluye un cambio en los paradigmas con el fin de vincular la conciencia social y ambiental de las mujeres con el amplio espectro de puestos de trabajo, que incluyen trabajo manual y los puestos técnicos, que se espera que surjan a partir de la transición hacia una economía ecológica (Sustainlabour, 2009).

De modo similar a las conclusiones de Sustainlabour, los trabajos técnicos son desempeñados mayormente por hombres, y corresponden a las áreas de construcción, fabricación o energía (renovable) en los Países Bajos. Si bien son los que más sufrieron las consecuencias de la recesión, también representan la potencial mano de obra especializada para los puestos de trabajo futuros. Por lo tanto, se debe prever una política de mitigación firme que incluya la manera en que se hará el traslado de los hombres ya cualificados hacia los nuevos trabajos verdes y los métodos para capacitar, contratar y emplear a las mujeres no cualificadas en los nuevos puestos de trabajo verde.

### Conclusión y recomendaciones para los sindicatos

En los Países Bajos la tasa de desempleo es cada vez más elevada y afecta fundamentalmente a las personas con escasa o mediana experiencia técnica. Por otro lado, existen diversas oportunidades laborales para estos trabajadores en el sector de las energías renovables, el ahorro de energía en edificios (acondicionamiento), las mejoras en el transporte público, infraestructura, los vehículos eléctricos y otras inversiones provenientes de una firme política de mitigación. En el presente texto se agrupan estas tendencias.

El desempleo en la población con escasa y mediana experiencia técnica aumentó de 51.000 a 72.000, un incremento del 42 por ciento en un año, entre enero de 2009 y enero de 2010, mientras que en el área de la salud, la tasa de desempleo trepó sólo un 3 por ciento (CBS, 2010). En vez de obligar a que las personas se ubiquen en otro sector completamente diferente, se deben aprovechar estas oportunidades para generar otros puestos de trabajo técnico verdes. De este modo, el gobierno puede lograr una transición justa, aunque los trabajadores afectados por la crisis no son los mismos que aquéllos que tuvieron que sobrellevar las consecuencias de la política de cambio climático. Es imprescindible que se lleve a cabo tanto una política de mitigación coherente como inversiones en el desarrollo del sector verde. Las medidas de Green4sure, como la asignación de presupuestos de carbono a

todos los usuarios, pueden sentar las bases para este desarrollo. La medida gubernamental de crear posibilidades para los sectores golpeados por la crisis mediante la contratación de personal por media jornada y el uso del fondo de desempleo para cubrir el resto de la jornada laboral es una manera de ayudar a las empresas a subsistir, pero, a la vez, alimenta un método poco sostenible de producción y consumo, y posterga la innovación y la transición hacia una economía más ecológica.

El plan de energía verde Green4sure podría generar 40.000 puestos de trabajo adicionales para 2030. Las formas más efectivas de creación de los puestos de trabajo son mejorar la eficiencia energética e incrementar el ahorro de energía. Esto coincide con una política de mitigación firme que ubique el ahorro de energía y la mejora de la eficiencia energética en el último peldaño de la escalera energética (el principio de «Trias energética»). Deben concentrarse los esfuerzos en las medidas correspondientes con estas prioridades. El ahorro de energía en los edificios y la remodelación de viviendas pueden generar 25.000 nuevos puestos de trabajo. Las inversiones en ciudades habitables y en mejoras del transporte público y las infraestructuras férreas pueden crear otros 30.000 a 40.000 puestos de trabajo. Las demás inversiones que se realicen en las energías renovables crearán nuevos empleos. Las inversiones en el sector de la energía eólica marina pueden crear otros 5.000 puestos de trabajo. En conjunto, esto significaría alrededor de 100.000 de nuevas plazas laborales a partir de la implementación de una política verde (cerca del 1,4 por ciento del empleo total). Si se desarrolla el sector de la energía solar, se podrían, incluso, crear decenas de miles de empleos. La tributación ecológica es una forma sencilla, pero efectiva de elevar la tasa de empleo.

Se requiere la elección de políticas claras para lograr un uso sostenible de la energía que, además, conduzcan a alcanzar una economía sostenible y ecológica. Los pasos necesarios incluyen: desarrollo de una sola tecnología, desde la investigación hasta la aplicación, y del apoyo gubernamental sistemático; facilitación de la transición hacia las inversiones verdes, y desarrollo de un mercado nacional sólido para las tecnologías limpias. Sobre la base de estos criterios, la elección de las políticas de inversión en el ahorro de la energía en edificios y viviendas, en energía eólica marina y en mejoras del transporte público parecen medidas lógicas para los Países Bajos. Asimismo las inversiones en vehículos eléctricos y la infraestructura necesaria (una red eléctrica inteligente) son una excelente opción para un país pequeño con alta densidad poblacional.

Los Países Bajos no son un territorio aislado. Están muy integrados en la economía mundial. La competencia internacional influye en las industrias. Hasta el momento, esta realidad ha desalentado a los sectores con un alto consumo de energía de empezar a utilizar las energías renovables. Sin embargo, experiencias tales como las que se presentan en el norte de los Países Bajos, indican que las industrias se pueden reforzar entre sí mediante la cooperación, y que la transición hacia una economía regional sostenible puede beneficiar

a todas las industrias colectivamente. El potencial de una economía ecológica puede variar de forma considerable entre una región y otra. Es prudente observar las diferencias regionales y facilitar las políticas climáticas correspondientes a fin de poder aprovechar al máximo el potencial regional.

Debido a la escasa representación de las mujeres en trabajos técnicos tales como los sectores de fabricación, construcción, energía e instalación, es posible que la transición hacia una economía ecológica excluya, involuntariamente, a las mujeres. Esto se debe evitar mediante la capacitación y contratación de mujeres en los puestos de trabajo verdes.

No hay dudas de que nuestro uso actual de la energía y nuestra economía no son sostenibles. El debate se centra en la forma de lograr una economía y un suministro eléctrico más sostenibles y en el camino que se desea o debe tomarse para alcanzar este objetivo. Lo lamentable en este debate sobre la transición energética en los Países Bajos es que no se ha tratado el tema del empleo. Aparte de Green4sure, los sindicatos han estado ausentes en estos debates. El desarrollo sostenible aún no es una prioridad en la agenda de los sindicatos neerlandeses. Si bien el empleo es su principal preocupación, no se ha entablado un vínculo entre el desarrollo sostenible y el empleo. No obstante, los sindicatos tienen una vasta experiencia en los «traslados de un trabajo a otro», en relación con la reestructuración de una empresa, las fusiones u otros casos donde se despide a los trabajadores. Esta experiencia es muy útil si consideramos la transición hacia una economía más ecológica como una manera de reestructurar las industrias a gran escala. Los sindicatos deben establecer un vínculo visible entre el desarrollo sostenible y el empleo, lo que permitirá que el empleo sea un criterio importante a la hora de crear políticas de mitigación y cambio climático. Se espera que esta publicación ayude a cubrir esta brecha.

## Referencias

- Bergsma, G.C.; Croezen, H.J.; Blom, M.J., y Rooijers, F.J. 2006. *Het Energie Agri Cluster voor het Transitie Alternatief (EAC), in het kader van het Zuiderzeelijn project*. Delft (Países Bajos), CE Delft. Disponible en: <[www.ce.nl/?go=home.downloadPub&id=390&file=06\\_8217\\_13.pdf&PHPSESSID=1332148f0ff30abb9640737ebd5e6314](http://www.ce.nl/?go=home.downloadPub&id=390&file=06_8217_13.pdf&PHPSESSID=1332148f0ff30abb9640737ebd5e6314)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Blom M.J.; Leguijt, C., y Rooijers, F.J. 2009. *Visie op een groot aandeel hernieuwbare elektriciteit*. Delft (Países Bajos), CE Delft. Disponible en: <[www.cedelft.nl/index.php?go=home.showPages&pagenr=430&PHPSESSID=caa5214c802047b31dccb35dd543fb6a](http://www.cedelft.nl/index.php?go=home.showPages&pagenr=430&PHPSESSID=caa5214c802047b31dccb35dd543fb6a)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- , y Wienhoven, M. 2007. «Werkgelegenheidseffecten Green4sure», en *Green4sure, het groene energieplan*.
- CBS (Statistics Netherlands). 2010. *Employment statistics 2009*. La Haya, Central Bureau of Statistics. Disponible en: <[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].

- . 2009. *Milieu rekening, 2008*. La Haya, Central Bureau of Statistics. Disponible en: <[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- . 2007. *Milieubalans 2006*. La Haya, Central Bureau of Statistics. Disponible en: <[www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- CE (Comisión Europea). 2005. *Cómo hacer más con menos. Libro verde sobre la eficiencia energética*. Bruselas. Disponible en: <[http://ec.europa.eu/energy/efficiency/doc/2005\\_06\\_green\\_paper\\_book\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/energy/efficiency/doc/2005_06_green_paper_book_es.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- CE Delft (Comprometidos con el Medio Ambiente). 2009. *Inkomenseffecten klimaatbeleid EnergieAgenda*. Delft (Países Bajos), CE Delft. Disponible en: <[www.ce.nl](http://www.ce.nl)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- CES (Confederación Europea de Sindicatos). 2009. *Resolución sobre cambio climático, nuevas políticas industriales y salida de la crisis*. Resolución del Comité Ejecutivo, Estocolmo. Disponible en: <[www.ugt.es/medioambiente/resolucion\\_cambio\\_climatico\\_ces21.pdf](http://www.ugt.es/medioambiente/resolucion_cambio_climatico_ces21.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- CRA (Charles River Associates). 2002. *Employment effects of electric energy conservation*. Boston (Estados Unidos). Disponible en: <[www.crai.com](http://www.crai.com)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- ETB (Consejo de Transición Energética). 2008. *Sustainable energy in a new economic era. How can we make our energy supply reliable, affordable and climate-neutral?* Utrecht (Países Bajos), Energy Transition Board, 14 de noviembre. Disponible en: <[www.senternovem.nl/mmfiles/Publication%20Energy%20Transition%20Board%20%28ETB%29%20-%20Sustainable%20energy%20in%20a%20new%20economic%20era%2015-07-2009\\_tcm24-307681.pdf](http://www.senternovem.nl/mmfiles/Publication%20Energy%20Transition%20Board%20%28ETB%29%20-%20Sustainable%20energy%20in%20a%20new%20economic%20era%2015-07-2009_tcm24-307681.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Federación Sindical Unitaria de Dinamarca (3-F). 2009. *Green jobs*. Copenhagen.
- FNV y SNM (Federación de Sindicatos de los Países Bajos y Sociedad para la Naturaleza y el Medio Ambiente de los Países Bajos). 2009. *Sociale en groene investeringsagenda*. Ámsterdam y Utrecht (Países Bajos). Disponible en: <[www.snm.nl/pdf/140.202.01\\_sociale\\_en\\_groene\\_investeringsagenda.pdf](http://www.snm.nl/pdf/140.202.01_sociale_en_groene_investeringsagenda.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Greenpeace. 2006. *Energy revolution, a sustainable pathway to a clean energy future for the Netherlands*, Ámsterdam.
- y EREC (Consejo Europeo de Energías Renovables). 2009. *Working for the Climate; Renewable Energy and the Green Job [R]evolution*. Disponible en: <[www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/working-for-the-climate/](http://www.greenpeace.org/international/en/publications/reports/working-for-the-climate/)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- HBS (Hans Böckler Foundation). 2006. *The Energy Saving Fund for Germany*. Düsseldorf (Alemania).
- Hoppe, Th. 2009. *CO<sub>2</sub>-reductie in bestaande woningbouw*. University of Twente, Twente (Países Bajos). Disponible en: <<http://doc.utwente.nl/68963/>> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Irrek, W., y Thomas, S. 2006. *Der EnergieSparFonds für Deutschland*. Düsseldorf (Alemania), Hans Böckler Foundation, HBS. Disponible en: <[www.wupperinst.org/uploads/tx\\_wiprojekt/EnergieSparFonds.pdf](http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wiprojekt/EnergieSparFonds.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].

- Ministerio de Economía de los Países Bajos. 2008. *Energierapport 2008*. La Haya. Disponible en: <[www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2008/06/18/energierapport-2008.html](http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2008/06/18/energierapport-2008.html)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Morthorst, P.E. 2006. «Opponent Note to Renewable energies – environmental benefits, economic growth and job creation», en H. Saxe, C. Rasmussen, y A.J. Reinhard (directores): *Green Roads to Growth: Proceedings of Expert and Policy Maker Forums*, Copenhagen, Institut for Miljøvurdering.
- Mutze, C., y Mast, E. 2007: «Offshore windenergie en werkgelegenheid in Nederland», en *Windnieuws*. Utrecht (Países Bajos), Organisatie voor Duurzame Energie, núm. 6, págs. 8-9.
- Nieto Sáinz, J. 2008. *Employment estimates for the renewable energy industry*. Disponible en: <[http://old.global-unions.org/pdf/ohsewPA\\_Events399GoodCase.EN.pdf](http://old.global-unions.org/pdf/ohsewPA_Events399GoodCase.EN.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2009. «Green policies and jobs: a double dividend?», en *World of Work Report 2009: the Global Jobs Crisis and Beyond*. Ginebra. Disponible en: <[www.ilo.org/global/What\\_we\\_do/Publications/WorkingPaper/lang-en/docName--WCMS\\_119186/index.htm](http://www.ilo.org/global/What_we_do/Publications/WorkingPaper/lang-en/docName--WCMS_119186/index.htm)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Pernick, R.; Wilder, C.; Gauntlett, D., y Winnie, T. 2009. *Clean tech job trends*. San Francisco y Oregon (Estados Unidos), Clean Edge, Inc. Disponible en: <[www.cleanedge.com/reports/pdf/JobTrends2009.pdf](http://www.cleanedge.com/reports/pdf/JobTrends2009.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Pfaffenberger, W.; Jahn, K., y Djourdjini, M. 2006. *Renewable energies – environmental benefits economic growth and job creation*, Case study paper, Bremen (Alemania), Bremer Energie Institut. Disponible en: <[www.estif.org/fileadmin/estif/content/press/downloads/060506\\_Bremer\\_institute\\_impact\\_jobs\\_renewable\\_energies.pdf](http://www.estif.org/fileadmin/estif/content/press/downloads/060506_Bremer_institute_impact_jobs_renewable_energies.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2009. *Resource Guide on Gender and Climate Change*. Nueva York. Disponible en: <[www.un.org/womenwatch/downloads/Resource\\_Guide\\_English\\_FINAL.pdf](http://www.un.org/womenwatch/downloads/Resource_Guide_English_FINAL.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2007. *Labour and the Environment: a Natural Synergy*. Nairobi. Disponible en: <[www.unep.org/labour\\_environment/pdfs/unep-labour-env-synergy.pdf](http://www.unep.org/labour_environment/pdfs/unep-labour-env-synergy.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- , OIT, OIE y CSI. 2008. *Green jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*. Nairobi, Green Jobs Initiative. Disponible en: <[www.unep.org/labour\\_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf](http://www.unep.org/labour_environment/PDFs/Greenjobs/UNEP-Green-Jobs-Report.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Rooijers, F.; Boon, B., y Faber, J. 2007. *Green4sure, A Green Energy Plan*. Delft (Países Bajos), CE Delft, mayo. Disponible en: <[www.green4sure.nl/3189\\_pop\\_versie\\_def\\_ENGELS\\_op%20scherm.pdf](http://www.green4sure.nl/3189_pop_versie_def_ENGELS_op%20scherm.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Schepers, B.L., y De Jong, F.L. 2009. *Werkgelegenheid door kernenergie*. Delft (Países Bajos), CE Delft. Disponible en: <[www.ce.nl/publicatie/werkgelegenheid\\_door\\_kernenergie/\\_/945](http://www.ce.nl/publicatie/werkgelegenheid_door_kernenergie/_/945)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].

- SEOR (Erasmus School of Economics). 2006. *Werk, kennis en innovatie: effecten van een duurzaam energiescenario*. Róterdam (Países Bajos), Erasmus University Rotterdam. Disponible en: <[www.greenpeace.nl/raw/content/reports/werk-kennis-en-innovatie-eff.pdf](http://www.greenpeace.nl/raw/content/reports/werk-kennis-en-innovatie-eff.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- SER (Sociaal-Economische Raad). 2005. *Milieu als kans*. Advies 05/13. La Haya, 21 de octubre. Disponible en: <[www.ser.nl/~media/DB\\_Adviesen/2000\\_2009/2005/b24088porciento20pdf.ashx](http://www.ser.nl/~media/DB_Adviesen/2000_2009/2005/b24088porciento20pdf.ashx)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- SNM (Sociedad para la Naturaleza y el Medio Ambiente de los Países Bajos). 2009. *Zeekracht, Deltaplan voor duurzame energie van de Noordzee*. Utrecht (Países Bajos). Disponible en: <[www.snm.nl/pdf/nm\\_zeekracht.pdf](http://www.snm.nl/pdf/nm_zeekracht.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Sustainlabour (Fundación Laboral Internacional para el Desarrollo Sostenible). 2009. *Green Jobs and Women Workers – Employment, Equity, Equality*. Proyecto de informe. Madrid, septiembre. Disponible en: <[http://www.sustainlabour.org/dmdocuments/en255\\_2009.pdf](http://www.sustainlabour.org/dmdocuments/en255_2009.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- , y PNUMA. 2008. *Cambio climático, sus consecuencias en el empleo y la acción sindical. Un manual para los trabajadores y los sindicatos*. Madrid y Nairobi. Disponible en: <<http://www.sustainlabour.org/dmdocuments/ESP160-2008.pdf>> [Consultado el 5 de octubre de 2010].
- Van den Berg, W., y Van der Slot, A. 2009. *Clean Economy, Living Planet, Building the Dutch Clean Energy Technology Industry*. Zeist (Países Bajos), WWF. Disponible en: <[http://assets.wnf.nl/downloads/wnf\\_\\_\\_dutch\\_clean\\_technology\\_nov\\_\\_09.pdf](http://assets.wnf.nl/downloads/wnf___dutch_clean_technology_nov__09.pdf)> [Consultado el 5 de octubre de 2010].



# BlueGreen Alliance: la construcción de una coalición para un futuro verde en los Estados Unidos

**David Foster**

Director ejecutivo, BlueGreen Alliance

**E**n octubre de 1948 a raíz de una inversión térmica quedaron atrapados los gases de una fundición de acero, la U.S. Steel, sobre la comunidad de Mon Valley, de Donora, Pennsylvania, a cerca de cincuenta kilómetros al sur de Pittsburgh. El desastre ambiental resultante, en el que murieron veinte personas y seis mil sufrieron daños a la salud, fue un acontecimiento decisivo tanto para el movimiento ambiental moderno como para el sindicato United Steelworkers (USW), con sede en Pittsburgh, que fuera fundado seis años antes para representar a los metalúrgicos de los Estados Unidos.

El desastre de Donora llevó al USW a abrazar la causa de los temas ambientales, lo cual apuntaló la fundación, el 7 de junio de 2006, de la alianza estratégica entre el mayor sindicato del sector productivo privado de América del Norte y el Sierra Club, la organización ambiental de base más grande y antigua del país. La decisión de forjar esta alianza se origina en la historia compartida de ambas organizaciones de apoyar medidas de protección del medio ambiente, tal como la Ley para el aire limpio. Pero esta nueva y estratégica coalición entre las fuerzas de la producción industrial y las ecologistas, de donde se deriva la denominación de Alianza Verde-Azul o BlueGreen Alliance (BGA), destinada a fomentar las posibilidades de creación de empleos de las inversiones en protección ambiental, fue disparada por el ritmo acelerado de la globalización y los cambios sociales y económicos violentos que la acompañaban. Ambas organizaciones percibieron que mejoras sustantivas en el bienestar de las poblaciones del planeta dependían del manejo sostenible de nuestro mundo y sus recursos.

La sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad económica se han transformado en el yin y el yang de la globalización. El incremento del comercio permitió que productos forestales ilegales provenientes de países con bajos estándares laborales y ambientales inundasen el mercado estadounidense, dañando importantes sumideros de carbono en países como Indonesia y, al mismo tiempo, costando empleos en los Estados Unidos y erosionando las normas ambientales de este país. La deslocalización de la producción de acero hacia países como China tuvo como resultado que los Estados Unidos importaran un acero que es dos veces y medio más intensivo en carbono que el acero producido en los Estados Unidos.

La BGA se formó sobre la base del entendimiento de que temas críticos para nosotros como el comercio, el calentamiento global y los derechos laborales estaban necesariamente interconectados y, por ello, requerían la creación de una amplia alianza entre estos movimientos históricamente divergentes para poder realizar avances en cualquiera de ellos. La nueva alianza estratégica creció rápida y significativamente. La BGA reúne hoy a nueve sindicatos estadounidenses importantes – trabajadores de la industria, conserjes, empleados públicos y trabajadores de la salud, trabajadores de la construcción, maestros, operadores de transporte, servicios públicos y trabajadores de la industria automotriz – y dos de las más grandes organizaciones ambientalistas de los Estados Unidos, con cerca de nueve millones de miembros y adherentes, en una alianza histórica para crear buenos trabajos, un ambiente limpio y una economía verde.

Este sentimiento creciente en el movimiento sindical estadounidense es resumido de la mejor manera por la conclusión de la declaración del USW de 1990 sobre política ambiental: «En el largo plazo, la alternativa real no es entre empleos o medio ambiente: son ambos o ninguno».

## Las raíces de la BlueGreen Alliance

De alguna manera, la decisión de formar la BGA fue fácil para el USW, dado que este sindicato representa a los trabajadores de los sectores de la industria más insalubres y peligrosos, incluyendo los sectores de fundición de acero, aluminio, cobre y plomo, química y minería – todas ellas actividades conocidas por sus enfermedades profesionales – lo cual los llevó siempre a un intenso interés en la salud y seguridad en el trabajo.

Tal como lo había demostrado el desastre de Donora, la cuestión de la salud y seguridad en el trabajo se extendía más allá de las puertas de la plantas. En su convención de 1949 el sindicato discutió el tema Donora y la prevención de futuros desastres. En 1963 el USW apoyó la aprobación de la Ley del aire limpio, una de las primeras grandes reformas ambientales del siglo XX. En 1969 el sindicato realizó su primera conferencia nacional sobre la contaminación del aire. El Sindicato de trabajadores petroleros, químicos y del sector atómico (OCAW) era uno de los pocos comprometidos con el tema en ese momento, en el que sus miembros estaban expuestos a riesgos significativos para la salud en sus trabajos.

El apoyo subsiguiente a la legislación ambiental les resultó más natural a los metalúrgicos que a otros sindicatos de sector industrial. Plomo, arsénico, asbesto y uranio eran todas sustancias familiares para los miembros del USW en sus lugares de trabajo. Establecer una regulación para estas sustancias era algo que tenía mucho sentido para los miembros del sindicato, que experimentaban de primera mano los efectos devastadores de los niveles altos de plomo en la sangre, o las secuelas del cáncer de pulmón entre los mineros que trabajaban con el uranio. I.W. Abel, presidente del USW, describía en 1969 la lealtad del sindicato para con la comunidad de sus afiliados de la siguiente forma: «Nos negamos a ser los amortiguadores entre la actividad de control positivo de la contaminación por parte de la comunidad y la resistencia de la industria». El USW, junto con el OCAW, apoyó activamente la Ley para el agua limpia de 1974 así como otros logros ambientales de aquel decenio.

En los años noventa, durante el mandato de su primer presidente internacional canadiense, Lyn Williams, el USW creó un comité ejecutivo sobre temas ambientales. Su declaración política fue presentada a los 3.000 delegados presentes en Toronto en un debate que se extendió una tarde. Como parte de esa discusión, Stephen Lewis, ex embajador canadiense en las Naciones Unidas y presidente de la Conferencia internacional sobre el cambio climático de 1988, les habló a los delegados y preguntó:

«¿Cómo comprometer al mundo en desarrollo, invadido por el fenómeno de la pobreza, en un proceso de colaboración global para salvar al planeta?».

Una veintena de años más tarde, la pregunta de Lewis todavía nos sigue interrogando con la evidencia del fracaso del mundo para actuar sobre esta problemática. Los salarios estancados de los trabajadores norteamericanos, el crecimiento de la desigualdad en la economía global y el creciente desorden económico disparado por las consecuencias del calentamiento global son las notas destacadas de una economía global que no es ni económica ni ambientalmente sostenible. Más de doce mil miembros y jubilados del USW fueron afectados directamente por los huracanes *Katrina* y *Rita*, perdiendo sus trabajos, sus casas e incluso sus vidas. En los bosques del Canadá occidental, la corteza de los pinos sufre la infestación del escarabajo del pino de montaña, causada por el aumento de las temperaturas, ha diezmando la provisión de madera para el país, llevado al colapso de las comunidades productoras de pasta de madera y afectado una vez más de forma directa los medios de vida de los miembros del USW.

La Convención de 1990 del USW también tuvo como telón de fondo el debate en el Senado estadounidense sobre las enmiendas a la Ley del aire limpio. Las enmiendas contaban con la oposición vigorosa de la industria del acero de los Estados Unidos, porque, según declaraba, la aprobación de esa enmienda podía provocar el cierre general de los hornos de coque y forzar a los productores norteamericanos de acero a comprar coque – un ingrediente necesario del acero – del extranjero.

El USW resistió la intensa presión de la industria con su continuo apoyo a estas políticas ambientales fundamentales. En parte, esto se debió a que los trabajadores de los hornos de coque sufrían de cáncer de pulmón en niveles dos veces y medio más altos que otros trabajadores de la industria, y de cáncer de riñón siete veces y medio más que la población general.

En la Convención de 1990 el presidente de un sindicato local de la planta de coque U.S. Steel de Clairton, Pennsylvania, habló en tono amargo sobre las amenazas de cierre de su planta y sobre el compromiso de los dirigentes sindicales con los principios ambientales a expensas de los empleos. Sin embargo, el vínculo históricamente establecido por el sindicato entre los temas climáticos y la preocupación sobre salud y seguridad en el trabajo fue más persuasivo entre los delegados, y la decisión política fue aprobada de forma abrumadora.

El epílogo del debate sobre las enmiendas de la Ley del aire limpio fue un aumento en la inversión en nuevas tecnologías para los hornos de coque, así como un gasto de decenas de millones para limpiar las instalaciones e iniciar nuevas prácticas de trabajo, lo que significó que, cinco años después de que la enmienda fuera aprobada, la producción doméstica de coque estaba al 98 por ciento de los niveles anteriores a la ley. Un decenio más tarde, durante la crisis global del acero de 1999-2001, estaba claro que la inversión en la limpieza de los hornos de coque los había vuelto también más productivos y eficientes en el consumo de energía, confirmando la visión de los sindicatos de

que la inversión ambiental de hecho preservaba puestos de trabajo. Y cuando la demanda global de coque subió un 450 por ciento en 2002, las empresas de acero estadounidenses que controlaban su propio abastecimiento de coque estaban en situación de ventaja competitiva. La planta de Clairton de la U.S. Steel está aún en operaciones en la actualidad.

El aspecto más notable de la declaración política del USW de 1990 fue el reconocimiento de que el calentamiento global era el tema ambiental más importante para el sindicato:

Tal vez sea el principal problema que enfrentamos. Algunos han comparado sus posibles consecuencias a las secuelas de una guerra nuclear. Y, de una forma u otra, esto podría ser inevitable [...]. El problema es el calentamiento global, un incremento gradual en la temperatura de la Tierra, causada por los gases que nosotros lanzamos a la atmósfera. Un aumento de sólo 4 grados centígrados podría derretir el casco de hielo polar, inundando áreas enormes. Cambiar los parámetros del clima puede transformar los bosques en praderas, y las praderas en desiertos. Las ciudades costeras se sumergirían, importantes regiones agrícolas serían devastadas, el clima podría volverse más violento (USW, 2006).

## Globalización y el debate ambiental

La globalización en expansión profundizó la relación entre el USW y el movimiento ambientalista. La emergencia en los años noventa de China como potencia económica, la deslocalización masiva de puestos de trabajo en el sector manufacturero de los Estados Unidos y la creciente concentración de la propiedad global de la industria ejerció una fuerte presión sobre los sindicatos industriales. En el sector de fabricación de neumáticos, las ocho mayores empresas controlan cerca del 80 por ciento de la producción mundial. En las ramas del acero, petróleo, papel y productos forestales, químicos y metales no ferrosos – los sectores industriales clave del USW –, las cuatro principales empresas controlan más del 50 por ciento de la producción mundial.

Estas mismas fuerzas contribuyeron al debilitamiento del poder gubernamental para la aplicación de la regulación ambiental. En un caso famoso, las disposiciones incluidas en el capítulo 11 del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) llevaron a la revocación de las regulaciones del MTBE (un aditivo para gasolina altamente tóxico) en el estado de California. Asimismo, en nombre de la competencia global, la industria solicitó a la administración Bush que afloje la regulación ambiental para permitir el acceso a tierras y depósitos federales de petróleo, gas y minerales. Entre 2000 y 2007 fueron revocadas cerca de cuatrocientas leyes federales y otras normas sobre el medio ambiente.

Los sindicatos del sector industrial respondieron entonces a la globalización mediante su propia consolidación. El USW se fusionó con el Sindicato de trabajadores del caucho (URW), el del aluminio, vidrio y ladrillo (ABGW), el del cristal (AFGWU), el del papel e industrias derivadas, química y energía (PACE). Una serie de agrias disputas laborales, provocadas por adquisiciones corporativas globales, colocó al USW en primera línea de frente en la lucha por los derechos laborales a nivel global. Las huelgas y cierres patronales que se propagaron más allá de las fronteras incluyeron a Ravenswood Aluminium, National Steel Pellet, Bridgestone/Firestone, Titan Tire, Kaiser Aluminum, Kennecott/RTZ, entre otras empresas. Un análisis de 2005 elaborado por el distrito 11 del USW mostró que el 83 por ciento de los miembros de ese distrito trabajaban para empresas que estaban directamente comprometidas en la producción global, empleando trabajadores en ocupaciones similares en diversos países.

Una vez catapultado en la economía global, el USW se concentró durante los años noventa en pelear por la reforma del comercio, tal como señalan diversas declaraciones políticas sobre el tema, con el objetivo de estabilizar su base a través de la igualdad de condiciones en la competencia con sus empleadores. El sindicato luchó en dos frentes, defendiendo un nuevo modelo de acuerdos comerciales, y usando las leyes de comercio existentes para imponer los aranceles y establecer cuotas en sectores específicos.

Comenzando con los esfuerzos para hacer fracasar el Acuerdo de Libre Comercio entre el Canadá y los Estados Unidos y siguiendo con la lucha contra el TLCAN, la Normalización Permanente de las Relaciones Económicas con China, la Organización Mundial de Comercio, el Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) y el Tratado de Libre Comercio con América Central, el USW procuraba hacer suspender el modelo multilateral de acuerdos comerciales y revertirlo hacia acuerdos bilaterales con estándares laborales y ambientales aplicables. Esta estrategia contó con la resistencia de las empresas donde el USW tenía representación, que se oponían a las cláusulas sociales.

En algunas industrias específicas, los sindicatos se unieron con las empresas afectadas para presentar quejas comerciales ante la Comisión Internacional de Comercio (USITC), con la intención de establecer tarifas o cuotas allí donde se probaba la existencia de prácticas comerciales desleales o daños sustantivos. En muchos casos, las acciones se dirigían a productos o empresas específicas, como en el caso de la queja del USW de la empresa Alcoa contra los productores de placas de aluminio de Sudáfrica.

La más significativa de estas medidas comerciales conjuntas fue la petición conforme a las disposiciones legislativas (sección 301) presentada por la industria del acero y el USW en 2001, que apuntaba a la aplicación, por parte de la administración Bush, de tarifas y cuotas por un período de reparación de 18 meses. El programa de recuperación propuesto por el USW para la industria incluía varias medidas no apoyadas por los empresarios, tales como garantías federales al crédito y protección al seguro de salud de los jubilados.

El Sierra Club y la Unión de Científicos Preocupados (UCSUSA) y Amigos de la Tierra se unieron al USW para promover la ley de recuperación del acero, convencidos de que una industria del acero norteamericana saludable en términos financieros podía elevar los niveles de las normas ambientales en la economía global.

En particular, el debate en la Organización Mundial del Comercio (OMC) llevó a una relación más estrecha entre el sindicato y sus aliados ambientales. En 1992 algunas organizaciones ambientales, entre las que no se encontraba el Sierra Club, retiraron su oposición al TLCAN en el momento en que los acuerdos complementarios sobre medio ambiente y normas laborales fueron agregados al Tratado. Cuando los acuerdos complementarios probaron más tarde ser ineficaces, tal como el USW y el Sierra Club lo habían anunciado, esas organizaciones volvieron a oponerse al modelo de la OMC. Los estándares laborales y medioambientales aplicables, contenidos en el cuerpo de los acuerdos comerciales, se volvieron el *mantra* común del USW y el Sierra Club.

El USW y el Sierra Club trabajaron en equipo también durante los años noventa en campañas sobre las corporaciones. Una de las características distintivas de las empresas globales era su resistencia a las regulaciones laborales y ambientales. Las empresas con registros de malas relaciones laborales generalmente eran también culpables de no cumplir las normas sobre el medio ambiente.

En la medida en que la globalización volvió a las empresas más poderosas, el USW reaccionó expandiendo su agenda colectiva de negociaciones hacia temas de toma de decisiones corporativas tales como el destino de las inversiones de capital, el derecho a participar en las decisiones de adquisición y venta de empresas, el poder para nombrar a los miembros de las juntas directivas, compensaciones a los ejecutivos, y el pago de dividendos. El sindicato se concentró tanto en alcanzar mecanismos de responsabilidad empresarial como en obtener justicia económica. Cuando se produjeron huelgas y cierres patronales significativos, casi siempre levantaron consignas ambientalistas, además de reivindicaciones económicas. En la disputa de cinco años con la Rocky Mountain Steel y el cierre patronal de tres años a la AK Steel, el USW planteó sus preocupaciones sobre la calidad del aire y el agua en coalición con el Sierra Club y otras organizaciones comunitarias. La acción contra la AK Steel resultó en una decisión para limpiar las instalaciones de AK en Middletown, Ohio. Entre empresas mineras como ASARCO y RTZ y empresas de neumáticos como Titan, donde el USW tenía implantación, el cumplimiento de las disposiciones medioambientales se transformó en una medida clave de la responsabilidad empresarial.

Iniciativas de políticas como la Cláusula de la corporación ciudadana (GCCC), que contaban con el apoyo del USW, el Sierra Club y la Coalición de Energía del Noroeste (NEC) en la Bonneville Power Administration (BPA), del Departamento de Energía, durante el cierre patronal de Kaiser entre 1998 y 2000 simbolizó el vínculo creciente entre los derechos laborales y el

cumplimiento ambiental. La GCCC, adoptada por el entonces secretario de energía de los Estados Unidos, Bill Richardson, disponía que cualquier empresa, al comprar energía eléctrica directamente al gobierno federal, sólo recibiría tarifas preferenciales en la medida en que cumpliera con el conjunto de las leyes laborales y ambientales. En aquel momento, Kaiser había sido procesada por prácticas laborales desleales por el Consejo Nacional de Relaciones Laborales.

Mientras tanto, el resultado en la elección presidencial de 2004 elevó la colaboración del USW y del Sierra Club a un nivel cualitativamente diferente. El presidente republicano George W. Bush derrotó al senador demócrata John Kerry por tres millones de votos y, por primera vez en un decenio, el voto del sector del trabajo comenzó a disminuir, de un 26 por ciento del electorado en 2000 a un 24 por ciento en 2004.

En enero de 2005 el USW y el Sierra Club convocaron una reunión de un día en Washington entre los líderes de varias de las grandes organizaciones ambientalistas y un grupo de dirigentes representativos de la nación. Esta reunión histórica, copresidida por el presidente internacional del USW, Leo W. Gerard, y Carl Pope, director ejecutivo del Sierra Club, declaró que los movimientos del trabajo y del medio ambiente en los Estados Unidos no podían seguir actuando de forma aislada. Los logros que cada movimiento había alcanzado durante el siglo xx corrían peligro. La cooperación estratégica era necesaria.

Un comité ampliado para una iniciativa de esta alianza verde-azul fue constituido con dirigentes del USW, del Sierra Club, del Consejo de Defensa de los Recursos Naturales, de la Unión de Científicos Preocupados, y del Grupo de Investigaciones de Interés Público de los Estados Unidos. El mandato de este comité ampliado fue desarrollar una asociación estratégica entre el USW y el movimiento ambientalista. A lo largo de 2005 el grupo elaboró su política y en junio de 2006 lanzó formalmente la nueva BlueGreen Alliance.

El fracaso de los esfuerzos previos de la AFL-CIO (Federación Estadounidense del Trabajo y Congreso de Organizaciones Industriales) para construir consenso sobre temas ambientales llevó al USW a creer que el desarrollo de una coalición estratégica entre los dos movimientos podría ser facilitada por el liderazgo de un solo sindicato, estableciendo la infraestructura y el mensaje general para luego invitar a otras organizaciones sindicales a unirse a ellos. Este planteamiento rechazaba específicamente el establecimiento de un «mínimo común denominador», que había bloqueado esfuerzos sindicales anteriores, optando en su lugar por un compromiso directo sobre problemáticas como el calentamiento global.

Es interesante destacar que las recientes fusiones del USW, en particular con PACE, un sindicato de 260.000 miembros, trajo como resultado una composición sindical con un rango más amplio de visiones sobre los temas ambientales que el que existía en los tiempos de la cumbre de 2005. Con el fin de acrecentar las contribuciones sobre las decisiones del sindicato en torno a la conformación de una alianza estratégica con el movimiento ambiental, el

Comité de Política Ambiental del USW organizó reuniones con sus miembros tanto en los Estados Unidos como en el Canadá. Estas sesiones, junto con sucesivas encuestas y grupos de discusión entre los miembros del USW, confirmaron que el apoyo a los temas ambientales era, en general, muy fuerte en todo el sindicato. En total, casi el 70 por ciento de los miembros del sindicato concordaban sobre la regulación ambiental, mientras que sólo un 27 por ciento opinaba que las mismas conllevarían una carga con un elevado costo laboral.

## Un consenso creciente

Esta alianza única entre sindicatos y organizaciones ambientales ganó impulso en el momento en que los Estados Unidos – y la economía mundial – se hundían en una gran recesión. Invertir en energía limpia, incluyendo la producción de equipamientos para energías renovables, la modernización de construcciones eficientes en consumo de energía, la expansión de la banda ancha, sistemas de transporte más limpios y transmisión de energía y la red inteligente de electricidad crearía empleos de forma simultánea a la reducción de emisión de gases de efecto invernadero y de la dependencia nacional del petróleo importado. Bajo la legislación propuesta en el Congreso de los Estados Unidos, cerca de dos millones de puestos de trabajo serían creados con la construcción de infraestructura para la economía de la energía limpia.

En un momento en que alrededor del 20 por ciento de los trabajadores de la construcción en los Estados Unidos está en la cuerda floja, abordar el cambio climático podrá crear trabajo con la climatización de las viviendas y la modernización de los edificios comerciales. Creará empleos produciendo componentes para la energía limpia y las tecnologías de vehículos avanzados. Creará empleos construyendo las redes de banda ancha del siglo XXI y expandiendo la red eléctrica inteligente para garantizar una transmisión eficiente de energía renovable. Podremos hacer que nuestras escuelas sean más limpias y expandir nuestra infraestructura de transporte público, creando empleos a lo largo de ese proceso.

En octubre de 2008 el Consejo de Defensa de los Recursos Naturales – que representa a 1,3 millones de miembros y adherentes – y el Sindicato de trabajadores del sector de comunicaciones de los Estados Unidos (CWA) se unieron a la BGA. En diciembre de 2008 el Sindicato de los trabajadores de servicios (SEIU), que representa a más de 2 millones de trabajadores de hotelería, salud y servicios públicos, y el Sindicato de trabajadores de la construcción de América del Norte (LIUNA) – el sindicato de la construcción más grande del país – también se unió a la alianza. Luego, el Sindicato de trabajadores de servicios públicos de los Estados Unidos (UWUA), la Federación americana de maestros (AFT), el Sindicato de trabajadores del transporte (ATU), el Sindicato del sector de láminas de metal (SMWIA) y, más recientemente, el Sindicato del sector automotriz (UAW) también se han incorporado a la BGA.

En su Convención constitucional de 2007, el Sindicato de servicios públicos (UWUA) – sindicato que representa a los trabajadores del sector eléctrico, gas, energía nuclear, energía renovable, y agua – aprobó una resolución dedicada a los buenos trabajos e independencia energética. La resolución afirmaba:

La pugna entre ambiente limpio y empleos constituye una falsa elección. El calentamiento global amenaza el futuro en cuanto tal, necesitando inversiones públicas en ciencia, investigación y desarrollo, y el despliegue de infraestructura pública compartida. El cambio climático global debe ser tratado de forma que garantice la provisión de energía asequible, y que aliente el crecimiento económico a la vez sostenible y generador de buenos empleos.

La resolución concluye más adelante:

El Sindicato de servicios públicos de los Estados Unidos defiende la creación de un país más fuerte, verde y limpio a través de la reducción de la dependencia del petróleo extranjero y la inversión en tecnologías para la independencia energética. Alentando la innovación, invirtiendo en nuestros miembros y en infraestructura, y proveyendo a los consumidores estadounidenses opciones más amplias que brindarán las herramientas para hacer avanzar a los Estados Unidos hacia una seguridad energética real para el siglo XXI (UWUA, 2007).

En 2008 el Sindicato internacional de empleados de servicios aprobó una resolución sobre empleos y medio ambiente que sostenía:

Los trabajadores ya sufren los efectos desproporcionados de las malas condiciones ambientales, de las altas tasas de asma entre nuestros niños a la contaminación del aire, suelo y agua en nuestros vecindarios, al precio creciente que pagamos por la calefacción de nuestros hogares y el combustible de nuestros automóviles. Debemos reducir las emisiones que envenenan nuestras comunidades y contribuyen al cambio climático. La inacción continua hará profundizar la crisis económica y la degradación del ambiente y el suministro de alimentos, e intensificará los conflictos por los recursos en todo el planeta (SEIU, 2008).

El SEIU resolvió «trabajar de forma estrecha junto a sindicatos, grupos ambientalistas, organizaciones comunitarias, funcionarios electos, y otros aliados por todo el mundo para tratar esta crisis de forma que se mejore la calidad de vida de las personas trabajadoras y se provea protección a los trabajadores y sus comunidades».

En 2009 la Federación americana de maestros resolvió «asociarse a ambientalistas, sindicatos, organizaciones religiosas y de justicia social,

gobiernos, estudiantes y otros, para garantizar que nuestro país cree empleos buenos y verdes, incluyendo empleos verdes para nuestros miembros en educación, administración pública y salud» (AFT, 2009).

BlueGreen Alliance:  
una coalición para  
un futuro verde  
en los Estados  
Unidos

## **Haciendo avanzar la economía de la energía limpia y creando empleos buenos y verdes alrededor del mundo**

Mientras el debate sobre las soluciones al cambio climático continúa en los Estados Unidos, la BGA se ha transformado en una voz clave en la defensa del potencial de creación de empleo de las inversiones ambientales. La BGA ha defendido enfáticamente la idea de consenso entre los trabajadores estadounidenses y los defensores del medio ambiente durante el declive económico, de que la estrategia más efectiva para responder a la crisis global de desempleo es por medio de inversiones sostenibles, de largo plazo, en soluciones al cambio climático. Sólo de esta forma se pueden crear millones de empleos permanentes.

En tanto la globalización impactó en la economía estadounidense – y en tanto las industrias y empleos se mudan a otros países en busca de salarios inferiores y menos regulaciones ambientales – los sindicatos de los Estados Unidos, a menudo, aparecen luchando inútilmente. En contraste con esto, la economía de la energía limpia ofrece una oportunidad global de creación de puestos de trabajo, desarrollo económico, y mejoramiento ambiental en todo el sistema económico y en todos los ámbitos de desarrollo, sea esto en países industrializados, emergentes o menos desarrollados.

La BGA trabaja en todos los sectores económicos para expandir el número y la calidad de los empleos en la economía de la energía limpia, ya sea en la industria, en el sector de servicios, en la educación, o en la construcción. A fin de lograrlo, la BGA defiende políticas en el ámbito federal y de los estados que alienten la sostenibilidad ambiental y económica, creando empleos buenos y verdes a la vez que protegiendo el medio ambiente para las generaciones futuras.

Los socios ambientalistas y del mundo del trabajo de la BGA han adoptado un conjunto de principios comunes sobre el cambio climático y trabajan para aprobar una legislación sobre el clima y la energía limpia que establezca un límite en toda la economía sobre las emisiones de carbono con una reducción significativa para 2020, con el fin de alcanzar al menos un objetivo del 80 por ciento hacia 2050. Además, tal legislación debe incluir una norma para la electricidad renovable (RES) y una norma para fuentes eficientes de energía (EERS) para estimular el desarrollo de líneas de montaje de energía limpia y la modernización de los hogares y negocios norteamericanos, otorgar salvaguardias para sectores de uso intensivo de energía expuestos al comercio de forma tal que puedan competir en la economía global, y asegurar la creación

de empleos de calidad y oportunidades económicas para todos los trabajadores y comunidades.

Con el objeto de expandir el número de buenos empleos en la economía verde, la BGA defiende la aprobación de leyes que aseguren el derecho de los trabajadores norteamericanos a la sindicación y a la negociación colectiva. Defiende asimismo la firma de efectivos acuerdos globales de comercio que incluyan estándares laborales, ambientales y de derechos humanos que mejoren las economías de todo el mundo.

Reconociendo que la mayor parte de los desastres ambientales comienzan en un lugar de trabajo inseguro, la BGA también se esfuerza para incrementar la seguridad laboral a través del mejoramiento de las leyes norteamericanas de salud y seguridad en el trabajo. Los desastres recientes – entre ellos, la explosión de la plataforma petrolera de BP que costó la vida a once personas, la explosión de la mina de carbón Massey Upper Big Branch de Virginia Oriental que produjo veintinueve víctimas fatales, y la explosión de la refinería de petróleo Tesoro que mató a otras siete personas en Anacortes, Washington – han demostrado la importancia de mejorar la protección de los trabajadores en el lugar de trabajo como un elemento clave de la protección ambiental.

Además, la BGA trabaja para reformar las leyes que regulan los químicos tóxicos en los Estados Unidos. De los más de 80.000 productos químicos producidos y utilizados en los Estados Unidos, sólo 200 fueron sometidos a pruebas y tan sólo 5 regulados por la Ley de control de sustancias tóxicas de 1976. La modernización de esta ley haría recaer la responsabilidad de probar la seguridad de los productos sobre los productores de químicos y daría al organismo de protección ambiental de los Estados Unidos más poder para controlar estas sustancias.

La BGA también defiende la inversión en infraestructura de transporte limpio, incluyendo caminos, puentes, túneles, ferrocarriles, transporte masivo, autobuses interurbanos, sistemas de carga, y opciones seguras para ciclistas y peatones, porque opciones de transporte más limpias, seguras y eficientes también crearán millones de empleos.

Finalmente, la BGA defiende un acuerdo internacional para reducir las emisiones globales que incluye medidas para asegurar una transición justa hacia una economía global de energía limpia, que incluya capacitación a trabajadores y protección social y laboral de forma tal que la economía verde realmente conduzca a empleos buenos y sustentables y mejore las condiciones de vida en general.

Un acuerdo internacional de este tipo debe asegurar transparencia, verificación y responsabilidad a través de la inclusión de disposiciones para evaluar regularmente y responsabilizar a los países por el progreso en la consecución de sus compromisos para reducir los gases de efecto invernadero. Se deberían incluir disposiciones para promover de forma justa la transferencia de tecnología sobre energía limpia a los países menos desarrollados para crear

un nuevo modelo de desarrollo económico. Deberían también ser incluidos mecanismos efectivos para asegurar la reducción de emisiones por degradación y deforestación (REDD).

En los Estados Unidos la BGA trabaja para ampliar el apoyo a la economía de la energía limpia a través de sus programas de educación y divulgación. Éstos incluyen el Proyecto laboral del clima, que educa y capacita a sindicalistas en todo el país sobre el potencial de creación de empleos que generan las inversiones en energía limpia. Anualmente la BGA realiza la Conferencia nacional sobre buenos empleos, empleos verdes, que reúne a miles de actores de la economía verde para compartir ideas y estrategias para la construcción de una economía verde en los Estados Unidos. El Día de la Promoción de los Empleos Verdes pone en contacto a centenares de ciudadanos con sus representantes electos.

En el último año la BGA ha iniciado programas que brindaron asistencia técnica a fabricantes y oportunidades de formación laboral a trabajadores y empleadores a través de su Centro de elaboración de energía limpia y del Programa de Capacitación Poder Verde (GreenPOWER). Este último es un programa financiado por el Departamento de Trabajo, a través de la Fundación de la BlueGreen Alliance, y que capacita a trabajadores para incrementar la eficiencia energética en el lugar de trabajo y reducir la pérdida de energía en los procesos de producción. El programa ofrece formación tanto a trabajadores desempleados para volverlos más «empleables» como a trabajadores en actividad para tornar su trabajo más eficiente.

Hoy en día, los aliados de la BlueGreen Alliance representan a alrededor de nueve millones de norteamericanos. No se trata de una alianza de conveniencia, ni una alianza accidental. Por el contrario, representa la convergencia de dos movimientos sociales importantes en un momento en que las fuerzas económicas de la globalización necesitan – por el bien de la humanidad – ser reguladas y que se les dé una estructura que haga de la economía de la energía limpia del futuro una economía más justa que la de combustible fósil a la que está reemplazando.

## Referencias

- AFT (American Federation of Teachers). 2009. Disponible en: <<http://www.aft.org/issues/economy/green-jobs/>>.
- SEIU (Service Employees International Union). 2008. Disponible en: <<http://www.seiu.org/a/ourunion/service-employees-international-union-resolution-on-jobs-and-the-environment.php>>.
- USW (United Steelworkers of America). 2006. *Securing our Children's world, Our Union and the Environment*. Disponible en: <<http://assets.usw.org/resources/hse/Resources/securingourchildrensworld.pdf>>.
- UWUA (Utility Workers Union of America). 2007. Disponible en: <<http://www.uwua.net/who-we-are/2007-constitutional-convention-resolutions.html>>.



# Energías renovables en el mar del Norte

**Miguel Esteban**

Universidad de Waseda (Tokio), Departamento de Ingeniería Civil

**David Leary**

Universidad de Nueva Gales del Sur, Facultad de Derecho

**Qi Zhang**

**Agya Utama**

**Keiichi Ishihara**

Universidad de Kioto, Departamento de Ingeniería Energética

## Introducción

La idea de que la producción de petróleo ya alcanzó o está por alcanzar su punto álgido ha abierto un debate sobre futuras fuentes de energía. Sumado a ello, existe el temor de que, a raíz de un incremento en la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, se produzcan graves cambios climáticos. El desarrollo y difusión de nuevas tecnologías se considera fundamental para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, según afirma el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) y se manifiesta en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) de 1992.

Pese a que, como autores de este escrito, coincidimos totalmente con la necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, en él argumentamos que no sólo es importante pensar de dónde se obtendrá la energía, sino también cómo se hará la transición de las fuentes de energía tradicionales, como los combustibles fósiles, a las nuevas fuentes de energía renovables. En especial, y debido a las limitaciones que imponen muchos de los tipos tradicionales de energía renovable en tierra firme, sostenemos que las energías marinas renovables podrían producir una significativa cantidad de electricidad en áreas que, por lo general, no suscitan tantas preocupaciones.

En el presente artículo, nos centraremos particularmente en el caso del Reino Unido y el mar del Norte, y en cómo el sector marítimo de gas y petróleo podría convertirse en una industria de energías renovables. La etapa principal de exploración y explotación del mar del Norte se inició con la promulgación de la Ley de Plataforma Continental del Reino Unido en mayo de 1964, que condujo al logro de importantes descubrimientos y a un aumento en la capacidad de producción durante los años setenta y ochenta. La producción alcanzó su punto máximo en 1999, con un índice de extracción de 950.000 m<sup>3</sup> de petróleo al día (6 millones de barriles). La producción de gas natural llegó, aproximadamente, hasta los 280 × 10<sup>9</sup> m<sup>3</sup> (10 trillones de pies cúbicos) en 2001 y sigue creciendo, aunque la producción total de gas del Reino Unido también está en un rápido declive (British Petroleum, 2009). Pese a ello, el mar del Norte genera de hecho el 40 por ciento del total de la producción marítima de petróleo para los países de la antigua Unión Soviética y aquellos que no pertenecen a la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP); además, los recursos marítimos representan el 50 por ciento del total de la producción petrolera de estos países (Energy Watch Group, 2007).

En el Reino Unido, el sector de gas y petróleo da empleo, de manera directa, a cerca de 34.000 trabajadores y, de manera indirecta, a una cantidad considerable de obreros mediante las cadenas de suministro (alrededor de 350.000 puestos de trabajo en total, de los cuales 230.000 se encuentran dentro de la cadena de suministro más amplia y otros 89.000 existen gracias a las actividades económicas que genera el consumo de los empleados, según el informe económico de 2009 de Oil and Gas UK). En el mismo informe

se calcula que el sector de exportación del gas y el petróleo emplea a otras 100.000 personas más. El constante declive en la producción de petróleo acabará con muchos de estos puestos de trabajo en el Reino Unido, lo que obligará a que muchos trabajadores busquen empleo en otras industrias o países. Sin embargo, con independencia de que la producción mundial de petróleo haya alcanzado su cenit o pronto lo alcance, resulta poco probable que estos puestos de trabajo se puedan conservar por un período prolongado. De todas maneras, la pérdida de estos puestos de trabajo en el Reino Unido repercutirá de manera negativa en la economía del país, especialmente en algunas regiones del norte de Inglaterra y Escocia; además, se perderán valiosos conocimientos en materia de construcción y operación de yacimientos marítimos. Por otra parte, estos conocimientos permitirán que el Reino Unido ocupe una posición favorable y pueda sacar provecho frente al auge de la energía marina renovable; ya se observan algunos indicios de cómo los conocimientos en las prácticas marítimas de gas y petróleo están contribuyendo al desarrollo del sector eólico. Por ejemplo, recientemente se han instalado dos turbinas eólicas de gran tamaño (5 MW) a 45 m de profundidad en el mar, un hecho sin precedentes para el sector de la energía eólica marina. Cabe señalar que la experiencia previa en la explotación marítima de gas y petróleo de la empresa responsable jugó un papel clave en la ejecución de un proyecto tan ambicioso (SeaEnergy Renewables, 2010).

Según la Asociación Europea de Energía Eólica, la importancia y el potencial futuro del sector de las energías marinas renovables (en especial, la energía eólica) para la economía del Reino Unido ya se ven reflejados en la cantidad de empresas presentes en el sector, incluidas algunas de las empresas más importantes de asesoría e ingeniería del sector eólico. Se calcula que el sector de la energía eólica ya ha generado alrededor de 4.000 a 4.800 puestos de trabajo y tiene una potencia instalada de 882 MW, según datos obtenidos a fines de 2009 (EWEA, 2009). Actualmente, se planea retomar la fabricación de palas en el Reino Unido. En realidad, el sector británico de energía eólica ha calculado que, con el tiempo, se podrían crear 70.000 puestos de trabajo verdes a partir de la inversión privada de 100.00 millones de libras que se exige en la tercera ronda de concesión de licencias marinas (Macalister, 2010).

No obstante, las energías marinas renovables no se limitan únicamente a la energía eólica. Hace poco, una nueva generación de equipos de energía oceánica que pueden obtener energía a partir de las olas y las mareas ha ingresado en la etapa previa a la comercialización; las primeras unidades se han instalado en el Reino Unido y Portugal (SeaGen y Pelamis, respectivamente). Según lo expresado por Pelc y Fujita (2002), este sector tiene capacidad para hacer un significativo aporte a la hora de suministrar electricidad a las regiones costeras, aunque, hasta el momento, esta fuente de energía renovable no se ha utilizado a gran escala. Así pues, es posible que el Reino Unido pueda producir energía en zonas marítimas a partir de, al menos, tres fuentes diferentes: el viento, las mareas y las olas. En este artículo, combinamos estas

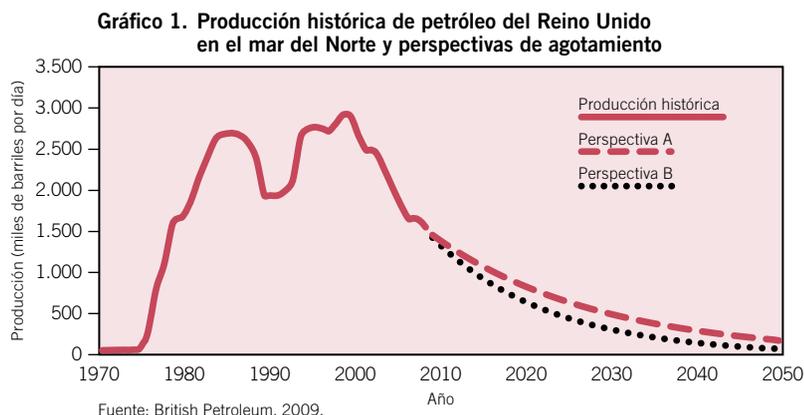
tres fuentes y nos referimos a ellas como «energías marinas renovables», ya que todas ellas se producen en entornos marítimos hostiles. Un cuarto tipo de tecnología, denominada «conversión de la energía térmica del océano» (CETO), también representa una interesante posibilidad para países situados en regiones tropicales, aunque es menos aconsejable en los mares de agua fría que rodean el Reino Unido. Todas estas tecnologías aportan importantes beneficios económicos y ambientales en comparación con otros medios de producción de electricidad, ya que, por lo general, tienen un menor impacto visual (las turbinas eólicas marinas están bastante alejadas de las costas, por lo que no suelen ser tan visibles), prácticamente no emiten dióxido de carbono y producen un impacto mínimo en la biodiversidad local.

Uno de los objetivos del presente trabajo es analizar la transición que se podría hacer desde el sector de extracción de gas y petróleo hacia el sector de las energías marinas renovables en el Reino Unido. Para ello, se evaluará el potencial del sector de la energía marítima para producir electricidad con vistas a conservar en el futuro la cantidad de personas empleadas en este sector. Asimismo, se analizará la distribución de los puestos de trabajo actuales en el sector, se pondrá de relieve la necesidad de implementar programas de capacitación adecuados y se expondrán algunos de los esfuerzos que se están realizando en el área. Si se conservaran las fuentes de empleo en el sector de la energía marítima, el Reino Unido retendría a un grupo importante de personal calificado que, quizá, no se encuentre en otros países. En el futuro, esto representaría un importante activo para su economía como pilar del sector de energías renovables para la exportación, de modo similar a lo que sucede en Dinamarca con el sector eólico.

Además, se realizará una evaluación básica de los posibles mercados marítimos en otros países a fin de ilustrar las oportunidades de exportación para el Reino Unido. Los países estudiados se dividirán en dos grandes grupos: uno estará constituido por aquellos que se encuentran en una situación similar a la del Reino Unido, como México, Gabón e Indonesia, donde la producción de petróleo está en declive y, por ende, es necesario encontrar fuentes de trabajo alternativas para los trabajadores de este sector; el otro grupo estará formado por aquellos en los que el consumo de energía aumenta drásticamente y donde, de todos modos, se generarían nuevas fuentes de trabajo, como la India, Brasil y China.

### **Declive en la producción de petróleo en el mar del Norte**

En las últimas décadas, el mar del Norte ha sido la fuente de suministro de petróleo de la mayor parte del Reino Unido, aunque la información obtenida por British Petroleum (2009) indica que la producción de petróleo alcanzó su cenit en 1999 y ha estado en declive a partir de entonces, tal como se muestra en el gráfico 1. Este declive en la producción de petróleo se suele denominar

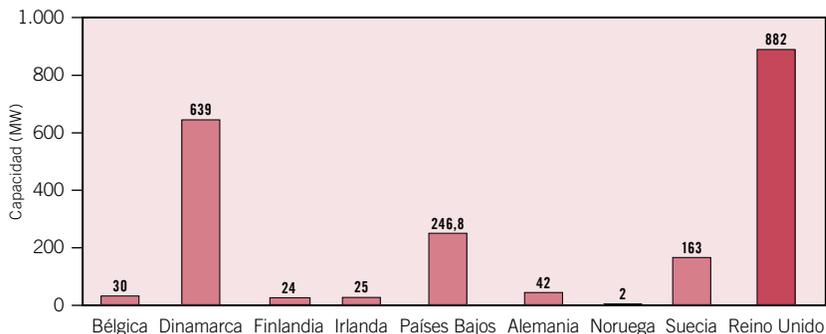


agotamiento del petróleo y se produce en la segunda mitad de la curva de producción de un yacimiento petrolífero, como se explica en la teoría del cenit del petróleo de Hubbert (1957). Con esta teoría se realizan pronósticos de los índices de producción sobre la base de los índices de descubrimiento anteriores y los de producción esperados, en los que las curvas de producción de los recursos no renovables se parecen a la campana de Gauss. De este modo, cuando un yacimiento petrolífero se ha perforado por completo, la producción entra en declive exponencial y los niveles de producción, al principio, disminuyen bastante rápido y, al final, se estabilizan. Según British Petroleum (2009), en el mar del Norte el índice de declive después de 1999 ha alcanzado un promedio aproximado del 7 por ciento. Pese a ello, en el presente trabajo analizaremos los efectos de dos perspectivas diferentes de agotamiento del petróleo. En la perspectiva A se mostrará un declive promedio anual del 5 por ciento, mientras que en la perspectiva B será del 7 por ciento.

### Energía oceánica y eólica marina en el Reino Unido

Actualmente, el sector del gas y el petróleo del Reino Unido emplea, de forma directa, a alrededor de 34.000 personas, e indirectamente a muchas otras más a través de las cadenas de suministro. A medida que las reservas de petróleo comiencen a disminuir, estos puestos de trabajo irán desapareciendo lentamente, lo que tendrá un efecto negativo en la economía y acarreará la pérdida de valiosos conocimientos en la construcción y operación de yacimientos marítimos. Sin embargo, los sistemas de energías marinas renovables ofrecen la posibilidad de absorber gran parte de los puestos de trabajo que, de todas maneras, se perderían en el sector del petróleo marítimo. Este proceso, además, permitirá satisfacer, al menos parcialmente, las demandas energéticas del país.

Gráfico 2. Potencia eólica marina instalada en Europa, 2009 (en MW)



Fuente: GWEC, 2009a.

## Energía eólica marina

A finales de 2008 había en Europa más de 2.053 GW de potencia eólica marina instalada, como se muestra en el gráfico 2, y varios proyectos marítimos nuevos de gran envergadura que se pensaban implementar en un futuro cercano (GWEC, 2009a). En el gráfico 2 se muestra que el Reino Unido cuenta en la actualidad con más potencia instalada que cualquier otro país (BWEA, 2007). Se espera que el índice de instalación crezca considerablemente en los próximos años y pase de un índice de instalación anual de 194 MW en 2008 a más de 400 MW en 2009, con un ritmo de crecimiento anual de 800 a 1000 MW para el período comprendido entre 2010 y 2014 (BWEA, 2007). Asimismo, se cree que los mares del Reino Unido podrían producir energía eólica complementaria para abastecer a unos 19 millones de hogares si se instalaran otros 25 GW de potencia de generación eléctrica, además de los 8 GW de energía eólica marina que ya se han construido o planificado, lo que bastaría para suministrar electricidad a todos los hogares del país, satisfacería más de un cuarto de sus necesidades energéticas y generaría hasta 70.000 nuevos puestos de trabajo (Press Association, 2009).

## Energía oceánica

El siglo XXI ha sido testigo del surgimiento de una nueva generación de tecnologías de energía oceánica; en 2009 la mayoría de ellas ha alcanzado la etapa de desarrollo previa a la comercialización. Estas tecnologías utilizan una variedad de mecanismos de conversión para obtener energía oceánica (Soerensen y Weinstein, 2009) y representan una posible fuente de energía muy prometedora; en especial, en las costas occidentales de cualquiera de los dos hemisferios, entre los 40° y 60° de latitud (véase, por ejemplo, Scruggs y Jacob, 2009, y Cornett, 2008). En el Reino Unido, Carbon Trust calculó

que la extensión de los recursos marítimos, factibles desde el punto de vista económico, es de 55 TW/h al año; aproximadamente un 14 por ciento de la demanda nacional actual (Scruggs y Jacob, 2009)

En 1966 se construyó la primera instalación importante de energía oceánica: una barrera de marea en La Rance (Francia) que todavía sigue funcionando. En el Reino Unido se están evaluando nuevamente las barreras de mareas como las que se propusieron para el río Severn; la oposición a este tipo de propuesta, como la barrera del Severn, demuestra que es poco probable que alguna vez se concrete este proyecto (Owen, 2008). Sin embargo, la nueva generación de equipos de energía oceánica por lo general no ocasiona los problemas relacionados con las barreras de mareas. En los dos últimos años, muchos de estos equipos ya no son prototipos y se han instalado en los primeros parques comerciales modelo. El primero de ellos, el proyecto Pelamis, acaba de ponerse en funcionamiento (Pelamis Wave Power Ltd. ha instalado el primer parque de olas comercial en Portugal), y en Irlanda del Norte Sea Generation Ltd. ha concluido la instalación de SeaGen a fines del verano boreal de 2008 (Leary y Esteban, 2009). SeaGen, por ejemplo, se puede comparar con una turbina eólica submarina. Sus rotores funcionan entre 18 y 20 horas por día, lo que permite producir una cantidad de energía equivalente a la que utilizan 1.000 hogares (Westwood, 2008). Muchos otros prototipos han pasado las pruebas de evaluación y están a la espera del permiso para su planificación, como Wave Dragon, que en estos momentos aguarda el otorgamiento del consentimiento ambiental para construir e implementar una unidad de demostración comercial de 7 MW de tamaño real en Pembrokeshire, Gales (Wave Dragon, 2009). Existen actualmente otros proyectos y prototipos que se están sometiendo a prueba a escala real. El Centro Europeo de Energía Marina (EMEC), por ejemplo, cuenta con cuatro líneas conectadas a la red de energía para los equipos de olas y cinco para los equipos de marea; todos ellos están en uso o registrados (Bryden, 2009), o bien están a la espera de las instalaciones de soporte para construirse (como el proyecto Wave Hub).

### **Perspectivas de la energía renovable marina para el mar del Norte**

A fin de comprender las consecuencias que implicaría para la economía del Reino Unido el hecho de abandonar los combustibles fósiles y sustituirlos por energías renovables, es necesario crear una situación hipotética en la que se muestre la cantidad de electricidad que se podría generar si se mantuviera la estabilidad laboral en el sector marino. Fundamentalmente, esto significaría calcular los logros que se pueden alcanzar si cada puesto de trabajo perdido en el sector del gas y el petróleo se reemplazara por otro en el sector de las energías renovables (ya sea en la instalación y fabricación o en las tareas de operación y mantenimiento del creciente número de equipos instalados).

## Los factores de empleo

El factor de empleo puede definirse como la cantidad de personas necesaria para instalar, fabricar y mantener cada MW de potencia instalada. Este concepto es esencial para calcular la cantidad de potencia que se podría instalar en el futuro. Determinados autores, como Rutovitz y Atherton (2009), ofrecen algunos factores típicos de empleo correspondientes a la energía oceánica y marina en el presente. No obstante, los avances generales en tecnología y metodología probablemente reducirán estos factores en el futuro; por tanto, es necesario utilizar los factores de declive (o índices de ajustes de aprendizaje) para calcular los futuros factores de empleo. Estos factores de declive reducen el factor de empleo en un determinado porcentaje cada año, con el objetivo de poder calcular la disminución de las necesidades laborales para producir cada MW de potencia a medida que las tecnologías se perfeccionan. Aunque Rutovitz y Atherton establecen la diferencia entre la energía oceánica y eólica marina (cuadro 1), es probable que los factores proporcionados para la energía oceánica sean demasiado optimistas. Las referencias ofrecidas en el estudio de Rutovitz y Atherton corresponden a informes elaborados a principios de 2000 y a un estudio sobre la unidad Wave Dragon, un prototipo avanzado que todavía debe ingresar en la etapa de producción comercial. Dadas las similitudes naturales entre la instalación y el mantenimiento de los equipos de energía eólica y oceánica marina (entorno marino hostil, clima adverso, las tecnologías, como SeaGen, que requieren instalaciones de estructuras unipolares semejantes a las estructuras de energía eólica marina), resulta más razonable emplear factores similares para ambas tecnologías. Debido a que la energía eólica marina es la tecnología más avanzada, es lógico adoptar los factores de esta tecnología también para la energía oceánica. Los factores detallados en el estudio de Rutovitz y Atherton llegan sólo hasta 2030; después de ese año, en el presente estudio, se da por sentado que el factor de aprendizaje será de 0 por ciento, lo que brindaría un cálculo muy cauteloso de los resultados que se podrían lograr.

En el caso del sector del gas y el petróleo, se supone que el número de puestos de trabajo necesarios para extraer cada unidad de volumen de combustible fósil se mantendrá constante y, por consiguiente, que el empleo también seguirá un declive proporcional a los índices de agotamiento de cada

**Cuadro 1. Factores de empleo para la energía eólica y oceánica marina**

	Instalación y fabricación (persona: años/MW)	Operación y mantenimiento (puestos de trabajo/MW)	Índices de declive en los factores de empleo (porcentajes)		
			2010-2020	2020-2030	2030-2050
Energía eólica marina	28,8	0,48	3,9	1,5	0,0
Energía oceánica	10,0	0,32	7,8	7,8	n.d.

n.d.: No disponible.

Fuente: Rutovitz y Atherton, 2009.

perspectiva. En el presente estudio no se incluye a las personas empleadas en las cadenas de suministro más amplias de los sectores del gas y el petróleo o de las energías renovables.

## Factores de potencia

A fin de calcular la producción futura de electricidad, también es necesario hacer conjeturas sobre el nivel del factor de potencia promedio de cada fuente de energía renovable. Las energías renovables tienen la desventaja de que no pueden producir electricidad todo el tiempo, ya que la fuerza motriz que las genera varía acorde con las condiciones climáticas. Por ende, el factor de potencia se define como el cociente entre la potencia real y la potencia teórica máxima durante un determinado período. Una cantidad de estudios de diferente índole ofrecen distintos factores de potencia. Lemming y colaboradores (2008) suponen que, hasta 2050, el factor de potencia para la energía eólica marina será del 37,5 por ciento, ya que esperan que el aumento de la producción de nuevas turbinas mitigue la menor disponibilidad de lugares con vientos ideales. Sin embargo, según el Ministerio de Energía y Cambio Climático del Gobierno del Reino Unido (2009), el promedio de energía eólica marina de los últimos cinco años fue sólo del 27,2 por ciento. En el caso de las barreras de mareas, el factor de carga es mucho menor; por lo general, ronda el 23 por ciento, según Breeze (2005). Por otra parte, algunos autores sostienen que los modernos equipos de energía oceánica pueden alcanzar factores de potencia mucho más elevados que las barreras de mareas; éstos oscilarían entre el 37 por ciento y el 40 por ciento para las olas y entre el 40 por ciento y el 50 por ciento para las mareas (véase el informe de Soerensen y Naef, 2008, y New Zealand Electricity Commission, 2005). Cabe destacar que todas estas cifras deben utilizarse con cuidado porque todavía no se cuenta con las pruebas definitivas que las avalen, ya que aún no se han instalado equipos de mareas u olas que realmente ofrezcan un cálculo confiable del factor de potencia. Por esta razón en este trabajo preferimos usar un valor inferior para el factor de potencia de la energía oceánica y, a los fines de la simplificación, aplicamos el mismo criterio que en el caso de la energía eólica marina, es decir, el 27,2 por ciento.

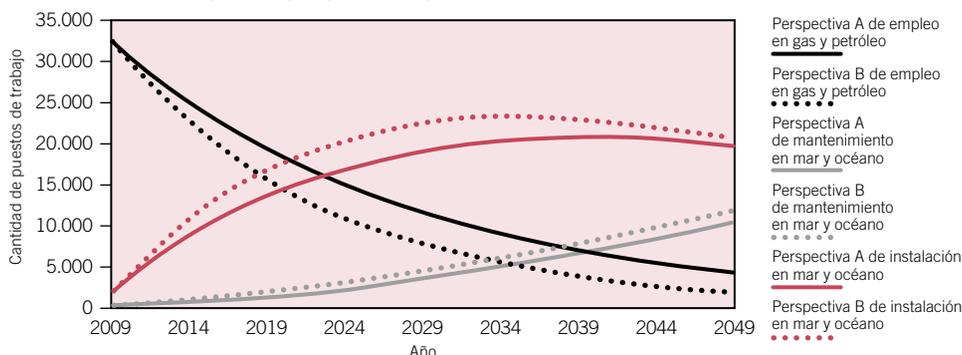
## Resultados de la situación hipotética

En el gráfico 3 se muestra la cantidad de personas empleadas correspondiente a cada situación hipotética de agotamiento del petróleo en el mar del Norte para los sectores de las energías renovables y los combustibles fósiles. Según estas proyecciones, para 2050, en el sector del gas y el petróleo sólo quedarán entre 1.600 y 4.000 empleados, pero el sector de las energías renovables

marinas empleará entre 10.000 y 12.000 trabajadores en el área de mantenimiento y entre 19.000 y 20.000 en la instalación de nuevos equipos. Estas proyecciones indican que debería haber un rápido incremento en la instalación de unidades marinas en los próximos años, ya que el número de puestos de trabajo en el sector aumentaría de forma drástica tras el rápido declive en la producción de petróleo.

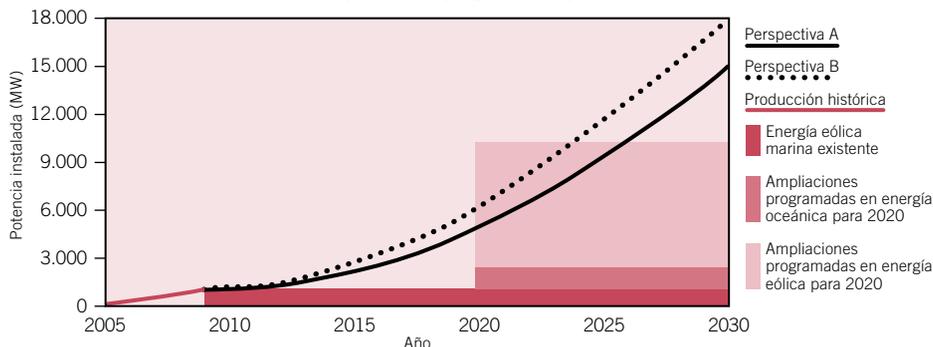
Las perspectivas indican cómo se instalarían entre 14,5 y 17,8 GW de potencia de energía marina para 2030 (véase el gráfico 4) hasta llegar a 39,5 y 45,3 GW para 2050 (lo que produciría entre 93 y 107 TWh por año para las perspectivas A y B, respectivamente, según se detalla en el gráfico 5). Asimismo, en el gráfico 4 se sugiere que estas perspectivas son bastante realistas, ya que los planes actuales de instalación de equipos de energía marina y oceánica generarían un nivel más elevado de potencias instaladas para 2020 (véase el informe de 2010 de la Asociación Británica de Energía Eólica (BWEA) para conocer los proyectos marinos y el informe de la BBC de 2010

**Gráfico 3. Niveles de empleo en el sector marino para las perspectivas A y B**



Fuente: Estimaciones de los autores.

**Gráfico 4. Potencia instalada de energía oceánica y eólica marina para las perspectivas A y B; además se muestran las actuales ampliaciones programadas para 2020**

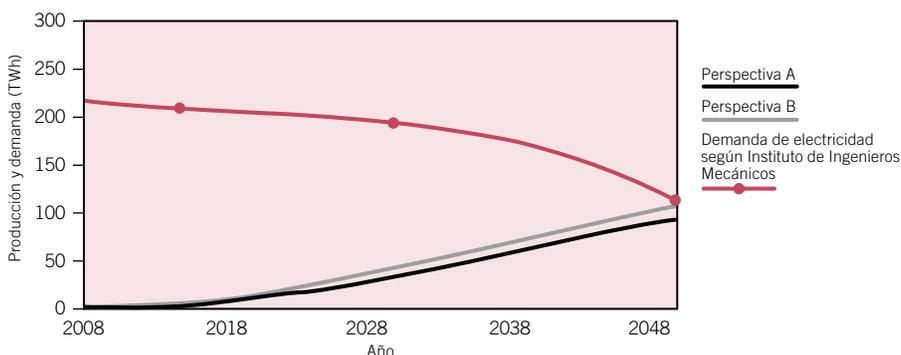


Fuente: Estimaciones de los autores.

sobre energía oceánica). No obstante, se debe tener en cuenta que éstos son los planes actuales para el sector e incluyen muchos parques eólicos marinos en proceso de construcción y planificación, así como áreas recientemente arrendadas por empresas en los alrededores de Pentland Firth y las islas Orcadas (que podrían generar una potencia de 1,2 GW de energía, y cuya instalación se haría antes de 2020, según el informe de la BBC, 2010). Es posible que en los próximos diez años se ejecuten o surjan propuestas de otros proyectos y que se instalen incluso más equipos de energías renovables, aunque resulta difícil preverlo en estos momentos.

Las perspectivas reflejadas para 2050 indicarían que entre el 42 y 49 por ciento del consumo de electricidad en el Reino Unido en 2006 (según el Plan energético del Reino Unido de la Institución de Ingenieros Mecánicos (IME) para 2050) provendría de las energías marinas renovables. Hay muchos estudios que calculan el nivel futuro de consumo de electricidad en el país; cada uno de ellos ofrece resultados diferentes según las conjeturas. Por ejemplo, las perspectivas de consumo de energía futuras del IME muestran una reducción gradual en el consumo de electricidad, que alcanzaría los 111 TWh en 2050 (una disminución del 48 por ciento con respecto a los niveles de 2006), que es un valor similar al logrado por la perspectiva B de la presente investigación. Esta merma en el consumo se debería al perfeccionamiento de los sistemas de calefacción y aislamiento, lo que reduciría la demanda industrial y lograría un incremento de eficiencia en todos los sectores. De todas maneras, es difícil comparar los resultados del presente estudio con los que aparecen en el estudio de la IME, ya que el suministro energético detallado en este último incluye la generación de electricidad para el sector del transporte, teniendo en cuenta que se prevé que estará integrado casi en su totalidad por vehículos eléctricos. Así y todo, parece posible que, para 2050, las energías renovables marinas puedan cubrir un elevado porcentaje de las necesidades de electricidad, siempre y cuando el Gobierno implemente políticas adecuadas.

**Gráfico 5. Perspectiva de la producción y la demanda de electricidad**



Fuente: Estimaciones de los autores basadas en cifras de IME.

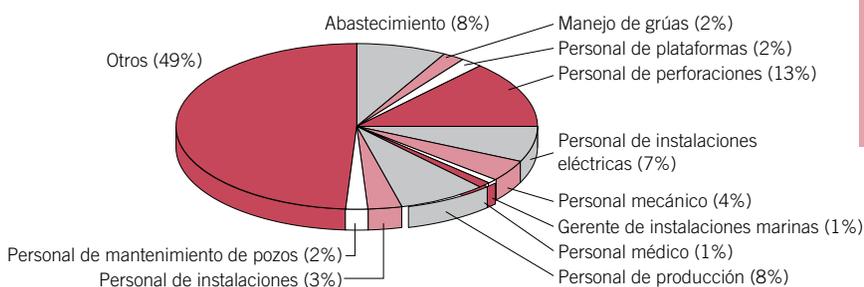
## La necesidad de capacitación constante y una activa política de apoyo del Gobierno

En el informe demográfico de la población activa de la plataforma continental del Reino Unido de 2007 (Oil and Gas UK, 2008) se pone de relieve que, pese a las frecuentes preocupaciones de que el sector tenía una fuerza laboral en proceso de envejecimiento, la edad promedio actual de los empleados del sector del gas y el petróleo marino sigue siendo de 41 años. Aunque el sector de las energías renovables probablemente podrá aprovechar gran parte de su pericia, los nuevos puestos de trabajo no siempre serán idénticos a los actuales. En este informe se ofrece información sobre la distribución de los puestos de las personas que pasaron más de 25 noches mar adentro, como se muestra en el gráfico 6. Según estos datos, gran parte del personal marino actual podría pasar al sector de las energías renovables sin inconvenientes, como, por ejemplo, el personal de las áreas mecánicas o eléctricas. Además, es probable que estas áreas adquieran mayor importancia debido a que las turbinas eólicas exigen más mantenimiento. Otros puestos, como los correspondientes al personal de perforación, desaparecerían por completo, lo que exigiría tener que volver a capacitar a estas personas y acentuaría la necesidad de que los sindicatos y el Gobierno trabajen de manera mancomunada para crear programas de capacitación que apoyen a estos trabajadores. Ya se ha comenzado a realizar algunos esfuerzos para formar una red de especialistas indispensables para el sector eólico, incluida la implementación de un estándar europeo sobre el perfil de calificación para el sector. En el programa Windskill de la industria de energía eólica, que abarca el sector de la energía eólica marina, se han creado los perfiles de calificación europeos, que ya fueron evaluados en una cantidad de clases piloto de capacitación en diversas ubicaciones europeas durante 2009. Estas calificaciones, o requisitos, son de vital importancia para el desarrollo del sector, y los sindicatos deberían intentar ejercer presión sobre los gobiernos para que pongan en práctica de manera más exhaustiva los planes de capacitación basados en este programa.

Es decisivo que la oportunidad de volver a capacitar a un amplio espectro de la población se presenta en un momento de deterioro de la economía mundial, en el que muchas personas propugnan «un nuevo pacto ecológico» como la solución a la actual crisis económica, ambiental y energética que afecta a la mayoría de los países. Los políticos de diversos países se han hecho eco de estos reclamos, incluso el presidente Obama, que en el discurso de aceptación de su candidatura de 2008 prometió la creación de 5 millones de puestos de trabajos verdes (Feldman, 2010).

En el caso del sector marino en el Reino Unido, no es tan imprescindible la creación de nuevos puestos de trabajo, sino la capacidad de realizar una eficaz transición entre la actual industria basada en los combustibles fósiles y una industria emergente de energías renovables. En este sentido, los sindicatos pueden desempeñar un papel fundamental en la conservación de los puestos

**Gráfico 6. Distribución de los puestos de trabajo\* en el sector del gas y el petróleo marino en el Reino Unido, 2007 (porcentajes)**



\*Para trabajadores que pasan más de 25 noches mar adentro por año.

Fuente: Oil and Gas UK, 2008.

de trabajo mediante la organización de campañas estratégicas, la cooperación con empresas ecológicas, la integración de comisiones con políticos y la formación de alianzas comunitarias (Feldman, 2010).

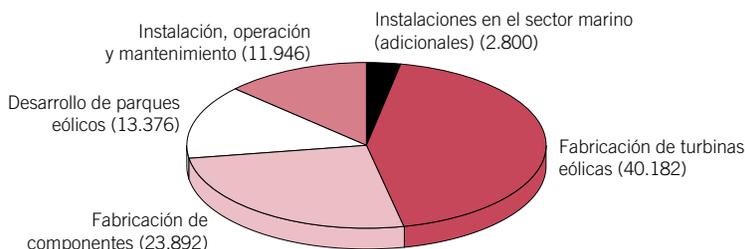
La índole de estos trabajos que se «conserven» mediante esta transformación podría variar ligeramente; además, es inevitable que la cantidad de noches que se pasan mar adentro disminuirá de forma considerable (ya que los equipos de energías marinas renovables están instalados a unos pocos kilómetros de la costa, lo que permite que el empleado pueda viajar a diario). Cabe recordar que muchos de los puestos de trabajo que ya ha creado el sector de la energía eólica corresponden a perfiles sumamente calificados con un salario elevado, que ofrecen oportunidades de empleo en una variedad de campos. La industria requiere personal especializado en diferentes ramas de la meteorología, ingenieros mecánicos, eléctricos, de estructuras, de costas para diseñar y construir los equipos, obreros para moldear las piezas metálicas y materiales compuestos avanzados, personal de control de calidad, especialistas en informática, así como mecánicos y técnicos para las operaciones de mantenimiento. En realidad, el sector de la energía eólica exige una mayor mano de obra que el sector del carbón o la energía nuclear (Renner, 2001), a pesar del hecho de que rápidamente se está aproximando a la paridad de costo de producción, principalmente a raíz de que no se necesita comprar combustible. Por ejemplo, en Alemania, en 2001, la energía eólica contribuyó entre el 2 por ciento y el 3 por ciento de la generación total de electricidad del país y, a la vez, creó alrededor de 35.000 puestos de trabajo en la fabricación, instalación y operación de las turbinas eólicas, lo que corresponde a una proporción del 33 por ciento de la energía nuclear (con 38.000 puestos de trabajo) y el 26 por ciento de las plantas de carbón (80.000 puestos de trabajo) (*ibid.*). Para 2008, el número de puestos de trabajo directos en el sector de la energía eólica se había incrementado apenas a 38.000 y producía alrededor del 7 por ciento de la electricidad del país (BWEA, 2009). Asimismo, es importante destacar que la calidad de los empleos que genera el sector de energía eólica es mucho

más elevada que el sector del carbón, ya que este sector reduce drásticamente la necesidad de puestos de trabajo peligrosos en la industria minera.

### El número de puestos de trabajo indirectos

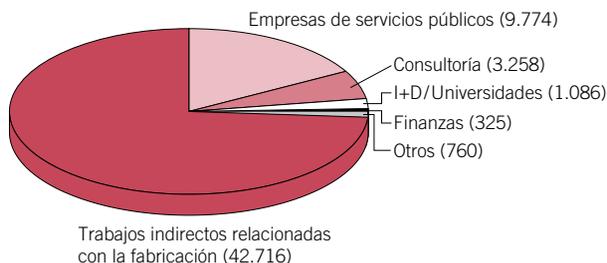
Cabe recordar que la reestructuración no sólo afectaría el número de puestos de trabajo directos; otras áreas, como la fabricación de componentes (por ejemplo, torres y cimientos), se podrían adaptar exitosamente, ya que podrían aprovechar la experiencia en la fabricación de las plataformas petrolíferas. Sin embargo, es probable que las turbinas deban importarse, dado que el Reino Unido carece en la actualidad de los conocimientos en el área; de todos modos, se espera que esta situación se revierta y algunas fábricas se trasladen al país (Global Climate Network, 2010). En los gráficos 7 y 8 se muestra la distribución de los puestos de trabajo directos e indirectos en el sector de la energía eólica en toda Europa (EWEA, 2009), lo que es un indicio de la importancia relativa de la fabricación de componentes y turbinas si se compara con el empleo total en el sector. Se debe advertir, en cambio, que las cifras correspondientes al sector marino son ligeramente diferentes de éstas, ya que se necesita personal complementario para instalar estas estructuras en el mar (como se ilustra en el gráfico 7).

**Gráfico 7. Distribución del empleo directo en el sector de la energía eólica en 2007 (puestos de trabajo)**



Fuente: EWEA, 2009.

**Gráfico 8. Distribución del empleo indirecto en el sector de la energía eólica en 2007 (puestos de trabajo)**



Fuente: EWEA, 2009.

Además de estos puestos de trabajo, en el gráfico 8 se describe una gran cantidad de puestos de trabajo indirectos, relacionados, en su mayoría, con la fabricación en la cadena de logística o de suministros más amplia, pero también con el trabajo complementario que requieren las empresas de servicios públicos y otras tareas en las áreas de investigación y desarrollo, y las finanzas. En los gráficos 7 y 8 también se ilustra la calidad relativamente elevada de estos puestos de trabajo en el sector; en especial, si se los compara con la industria del carbón, en la que una gran cantidad de puestos de trabajo se basa en la extracción y el transporte de materias primas.

### **Recomendaciones para los sindicatos, implicaciones de las políticas y análisis**

En febrero de 2003, en un informe técnico sobre energía, el Gobierno del Reino Unido expuso su política energética para crear una economía futura con bajas emisiones de dióxido de carbono. Tres estrategias cruciales conformaban la base de esta nueva política: abordar el problema del cambio climático, asegurar el suministro energético del país ante el agotamiento de los combustibles fósiles y modernizar la infraestructura energética (BWEA, 2009). En este trabajo subrayamos el hecho a menudo ignorado de que el agotamiento del petróleo tendrá un profundo impacto en el mercado laboral y en la sociedad de algunos países. Es, entonces, sumamente recomendable fomentar las energías renovables no sólo para cuidar el medio ambiente, sino también para garantizar la creación de puestos de trabajo sostenibles que no desaparecerán tras el agotamiento de los recursos de gas y petróleo. En el caso del Reino Unido, estos puestos de trabajo están ocupados por personal altamente calificado, cuya formación ha llevado décadas. Así como el sector del gas y el petróleo del país puede ahora generar ingresos en otros países a través de la exportación de servicios (cerca de 100.000 puestos de trabajo según el informe económico de 2009 de Oil and Gas UK), la creación de una industria exportadora de energías marinas renovables podría constituir uno de los futuros pilares de la economía británica.

### **Costo de la energía marina renovable**

En muchos países uno de los principales problemas que enfrenta la energía marina renovable es que debe competir con los sectores subsidiados de energía proveniente de los combustibles fósiles. Por consiguiente, es fundamental que los gobiernos aporten una mayor asistencia económica al sector de la energía marina durante sus primeras etapas de desarrollo. Como sucede con todas las formas de energía renovable, el desafío principal es reducir el costo de producción de electricidad de modo que se aproxime al de otras

fuentes de generación de electricidad. En este momento, la energía proveniente del carbón es una de las formas más económicas de obtener energía: cada kWh cuesta alrededor de 0,05 dólares de los Estados Unidos; aunque se ha calculado que el costo real es de 0,08 dólares si se tiene en cuenta que el dióxido de carbono debió capturarse y almacenarse bajo tierra o si tuvo que gravarse el carbón con un impuesto de 30 dólares por tonelada en la generación de este tipo de energía (MIT, 2009). Los costos promedio de generación de energía eólica marina en el Reino Unido rondan los 5,5 centavos (de libra) por kWh; es decir, unos 0,11 dólares, según el tipo de cambio. Pese a que el precio de la energía marina normalmente sigue una curva típica de aprendizaje de la tecnología – de hecho, ésta ha sido la tendencia durante años (BWEA, 2009) –, el costo futuro de la potencia eólica marina es un tema de discusión debido a la inestabilidad del precio del acero, material que se utiliza para la fabricación de casi el 90 por ciento de la turbina. De todas maneras, se espera que el costo de la energía eólica marina disminuya en aproximadamente un 15 por ciento para 2015 (Morthorst y colaboradores, 2009).

Resulta bastante difícil determinar el costo actual de la energía oceánica, ya que las principales empresas del sector no suelen divulgar esta información con demasiada frecuencia. Según Teske (2008), se ha calculado que el costo de la energía que se obtiene de los primeros parques de corriente mareomotriz oscila entre 0,15 y 0,55 dólares por kWh para los parques de energía mareomotriz y undimotriz, y entre 0,11 y 0,22 dólares por kWh para los de corriente de mareas. Se espera que estos precios se reduzcan antes de 2020 y se fijen entre los 0,10 y 0,25 dólares por kWh, y que la tecnología alcance la «igualdad de costo» en 2025 (véase, por ejemplo, Soerensen y Naef, 2008, y Esteban y Leary, 2009).

### Promoción de la industria de la energía marina renovable

Mientras se desarrollan estas tecnologías, es indispensable que se implementen políticas para afrontar la diferencia de costos que existe entre las fuentes de energía tradicionales y las renovables. En el Reino Unido esta medida ya se ha puesto en marcha mediante los certificados de obligación de energías renovables (Renewable Obligation Certificates, ROCs), que ascienden aproximadamente a 0,11 y 0,16 euros por kWh en Inglaterra y a 0,265 y 0,278 euros por kWh en Escocia. Otro problema importante que deben enfrentar las energías renovables es la ausencia de conexiones adecuadas a la red de energía, ya que son costosas y, a menudo, las mejores zonas para la producción de energía se encuentran en una posición desfavorable con respecto a la red eléctrica nacional. Pese a ello, se están realizando algunos esfuerzos, como la construcción del Centro Europeo de Energía Marina (EMEC) en las islas

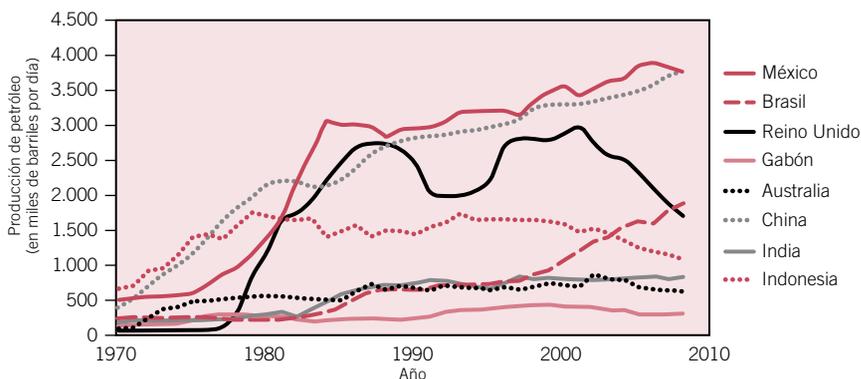
Orcadas, que genera una potencia de 20 MW. Asimismo, ya están en marcha diversas iniciativas, como la construcción del proyecto Wave Hub a cargo de la Agencia de Desarrollo Regional del Sureste de Inglaterra (South West RDA, 2009), que permitirá suministrar hasta 20 MW producidos por los dispositivos marinos a la red eléctrica cuando esté concluido en el verano de 2010. Se ha calculado que el proyecto Wave Hub podría crear 1.800 puestos de trabajo y generar ganancias por 560 millones de libras para el país durante veinticinco años. Además, el Gobierno ha destinado importantes fondos a otras iniciativas, como el Acelerador de la energía marina (2006) y el Desafío de la energía marina (2004) (Huertas-Olivares y colaboradores, 2008). Por su parte, los gobiernos regionales de Gales, Escocia e Irlanda han lanzado diversos programas de apoyo.

Pese a estos avances, los críticos expresaron su preocupación por las escasas medidas tomadas por el Gobierno británico para fomentar las energías renovables, especialmente si se las compara con las de otros países europeos. Sin embargo, el Gobierno presentó hace poco el Fondo de Ayuda para Equipos de Energías Renovables Marinas, que permite que los desarrolladores de equipos de energía undimotriz y mareomotriz puedan acceder a subsidios de 36 millones de dólares de los Estados Unidos (Macalister, 2010). En el presupuesto de 2009, también se incluyeron 525 millones de libras para otorgar en forma de certificados de obligación de energías renovables. Asimismo, el Banco Europeo de Inversiones (EIB) puso a disposición otros 4.000 millones de libras de capital, la mayoría de los cuales debería proteger las inversiones en la energía eólica marina (*ibid.*). Los sindicatos deben desempeñar un papel activo para asegurar que el Gobierno siga promocionando las tecnologías de energías renovables a fin de garantizar la continuidad en el futuro de esta fuente de trabajo sostenible.

## El sector de la energía marina y los países en desarrollo

Los problemas y desafíos mencionados con anterioridad no son exclusivos del Reino Unido y existen «firmes indicios de que la producción mundial de petróleo está cerca del cenit»; además, el tamaño promedio de los nuevos pozos descubiertos empezó a disminuir drásticamente desde de los años sesenta (Energy Watch Group, 2007). Se cree que una cantidad considerable de países ha pasado su cenit de producción de petróleo, como se muestra en el gráfico 9; por consiguiente, también necesitan buscar fuentes de empleo alternativas para los trabajadores del sector energético (este tema se analizará en forma más detallada en la sección siguiente). Sin embargo, un segundo grupo de países (en especial, India, China y Brasil) podrían convertirse en mercados atractivos para el sector de la energía marina del Reino Unido debido al rápido crecimiento de sus economías y a las necesidades energéticas asociadas a ellas.

Gráfico 9. Producción de petróleo de diferentes países, 2009



Fuente: British Petroleum, 2009.

## México

La producción anual ha decrecido o no ha logrado aumentar desde 2004, como se puede observar en el gráfico 9; en el primer trimestre de 2009, la producción de petróleo se redujo a 3.667 millones de barriles por día: es decir, un 7,8 por ciento menos con respecto a un año anterior. Hace algunos años que los yacimientos petrolíferos marinos de Cantarell (México), el complejo más grande del mundo, alcanzó un período de estancamiento y entró en declive en 2005. Su producción se redujo de 2 Mb/d (millones de barriles por día) en enero de 2006 a 1,5 Mb/d en diciembre de 2006. Por consiguiente, es posible que México se encuentre en una situación similar a la del Reino Unido, con un grupo importante de personal con pericia en energía marina, pero con una producción en declive. No obstante, el potencial del sector de las energías renovables en México no está bien definido. La generación de energía undimotriz tampoco parece tan factible en México. La energía eólica marina podría resultar ser una opción mucho más viable, ya que algunas áreas parecen tener un buen potencial para el desarrollo de esta energía (Laboratorio Nacional de Energía Renovable de Estados Unidos (NREL), 2010).

## Brasil

El caso del Brasil es algo diferente del de México, pues el país se encuentra en una etapa de rápido crecimiento en su capacidad de producción de petróleo gracias al descubrimiento de grandes yacimientos petrolíferos en aguas profundas (Energy Watch Group, 2007). Asimismo, se está instalando una cantidad considerable de equipos de energía eólica en tierra. Pese a esto, no queda del todo claro por qué un país con un territorio tan vasto, baja densidad poblacional y abundantes fuentes de otros recursos renovables (vientos que soplan del mar, biocombustibles o energía hidroeléctrica) optaría por recurrir

a las energías marinas renovables, que son relativamente más costosas. Si escogiera este camino, no cabe ninguna duda de que las maquinarias y experiencia que el país está acumulando, gracias a la exploración del petróleo en aguas profundas, contribuirían al desarrollo de la energía eólica marina.

### República Popular de China, Taiwán (China) y Hong Kong (China)

El caso de China difiere un poco del de los demás países analizados hasta el momento en este estudio, porque el sector del petróleo marino no desempeña un papel importante en la economía del país. Sin embargo, está emergiendo como un mercado significativo en la energía eólica marina (GWEC, 2009b), motivado, ante todo, por su gran demanda energética en general. En este caso, el principal estímulo para recurrir a la energía marina sería fortalecer la seguridad energética, crear puestos de trabajo con salarios elevados e incrementar las oportunidades de empleo en las áreas costeras con alto índice poblacional. La energía marina, en el caso de China también ofrece la ventaja de estar ubicada cerca de los centros poblados, a diferencia de la energía producida en tierra, que suele estar alejada de las principales ciudades. Se ha calculado que el recurso de la energía eólica marina es de 200 GW; en otras palabras, casi diez veces el total de la potencia eólica instalada (en tierra) en el presente, lo que indica la gran capacidad que este sector tendría para generar puestos de trabajo (Zhou, 2010).

**Cuadro 2. Lista de los principales proyectos en la República Popular de China, Taiwán (China) y Hong Kong (China)**

Lugar	Potencia (MW)	Fecha	Empresa	Emplazamiento	Referencias
Taiwán, ZhangHua	Plan total: 600	Se terminará en 2025	SeaEnergy (Reino Unido) y TGC (Taiwán)	Costa occidental; distancia: 2,5-10 km; profundidad: 30 m	Energía eólica en China, 2010
Weihai, Shandong	1.º período: 10; plan total: 1.000	En planificación	ZhongHaiYou		Energía eólica en China, 2010
Hong Kong	200	En construcción	CLP, BMT	En las aguas al sudeste de RAE de Hong Kong	Hong Kong Wind Farm, 2009
Shanghái, puente del Mar del Japón (primera central de energía eólica marina en Asia)	Total: 102 (34 x 3 MW)	El primer grupo comenzará a partir de 2009	Datang Power, Guandong Nuclear Power	Puente del Mar del Japón	CBBC, 2009; Fenglifadian, 2010
Proyecto Jiangsu Rudong	3.500 (en planificación)	El primer grupo comenzará a partir de 2009	Guodian Power		Zhixin y colaboradores, 2009; Rudong, 2010
Ningde Fujian	2.000 (en planificación)	Se desconoce	Fujian Mindong Power,		Fujian, 2010

Actualmente, se está construyendo en Shanghái el primer parque de energía eólica marina de la región de Asia y el Pacífico. Está conformado por 34 electrogeneradores eólicos con un total de potencia instalada de 102 MW. Está previsto que esta obra esté terminada para el inicio de la Feria Internacional de 2010. Asimismo, se ha planificado la construcción de cuatro parques de energía eólica de gran escala en los distritos de Fengxian, Nanhui y Hengsha de Shanghái, que representarán 1 GW de potencia instalada para 2020 (CBBC, 2009). También se planea la construcción de parques de energía eólica marina que generarán 1.000 MW en las provincias de Zhejiang y Jiangsu (Zhixin y colaborados, 2009). Además, en Hong Kong, CLP Power Hong Kong Limited y Wind Prospect se encuentran en las primeras etapas de desarrollo de un parque de energía eólica de 200 MW en las aguas al sudeste de Hong Kong que satisfará, aproximadamente, el 1 por ciento de las necesidades energéticas de Hong Kong y demorará dos años en construirse (Hong Kong Offshore Wind Farm, 2009). En el cuadro 2, se puede encontrar una lista de algunos de los principales proyectos de energía eólica marina en China.

En lo que respecta a la energía oceánica, China ha empezado a construir una cantidad de barreras desde la década de los sesenta, como parte de las políticas que, desde 1958, hacen hincapié en la independencia energética como la solución ideal para paliar la pobreza. Como consecuencia, el Gobierno chino se embarcó en un ambicioso plan para construir barreras de mareas, aunque, en realidad, sólo se construyeron once, de las cuales únicamente cuatro se pusieron en funcionamiento. En los últimos años se manifestó cierto interés por retomar estos programas y, a fines de 2004, el Gobierno chino planificó otra vez la construcción de una central de energía mareomotriz en las cercanías de la desembocadura del río Yalu (Tan, 2009)

## Gabón e Indonesia

Como se puede observar en el gráfico 9, hay muchos países en desarrollo que han alcanzado la etapa de cenit del petróleo, entre ellos, Gabón e Indonesia. Gabón, por ejemplo, obtiene, en la actualidad, una cantidad importante de petróleo a partir de las plataformas marinas (Encyclopedia of Earth, 2010). Sin embargo, según la información que se posee, no se ha estudiado en detalle el potencial de las energías marinas renovables en estos países, aunque hay indicios de que ambos países podrían construir plantas de conversión de la energía térmica del océano (CETO). Estas plantas deben erigirse en un entorno donde el agua cálida de la superficie tenga una diferencia de, más o menos, 20 °C con respecto al agua fría del fondo del mar, la cual se encuentra a una profundidad que no supera los 1.000 m. Además, la costa debe estar a unos 25 km de la zona donde se producen las diferencias de temperatura. Estas particularidades, por lo general, se presentan en las zonas de 20° de

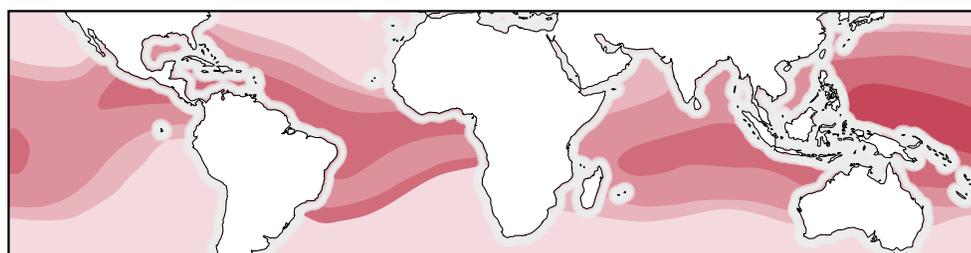
latitud norte y sur de la línea del Ecuador, como se muestra en el gráfico 10. Dentro del grupo de los países en desarrollo productores de petróleo, Gabón e Indonesia son considerados países con un excelente potencial para emplear esta tecnología (Ikegami y colaboradores, 2009). Aunque los ciclones tropicales suelen afectar las actividades de la CETO (un obstáculo importante para su desarrollo), vale destacar que estos dos países también están fuera de las zonas de tifones por su proximidad con la línea del Ecuador.

Se ha calculado que el potencial de recursos para el desarrollo de plantas de CETO en Indonesia podría producir suficiente electricidad para abastecer a todo el país (*ibid.*). Sin embargo, en el caso de Gabón e Indonesia, el factor clave para generar un mayor compromiso con las energías renovables no sería muy diferente del que se necesita en algunos de los demás países descritos en este estudio. En primer lugar, se puede considerar que Indonesia, la mayoría de las veces, se autoabastece de energía y, aunque el país es importador neto de petróleo, aún sigue exportando gas y carbón en grandes cantidades. No obstante, esta situación podría cambiar en el futuro; además, se espera que la capacidad de generar electricidad aumente de los 21 GW que se producen hoy en día a los 415,6 GW para 2050 (Utama e Ishihara, 2009), cuando la producción de petróleo habrá disminuido de forma drástica. Esto representaría, desde ya, un gran desafío, y el hecho de que el país esté conformado por más de 17.000 islas superaría los límites de cualquier sistema de electricidad centralizado. Dado que el país cuenta con un sistema de gobierno descentralizado, la opción más económica sería descentralizar la generación de electricidad; por consiguiente, los equipos de energía marina serían de gran utilidad para este sistema en el que cada isla produciría su propia electricidad (*ibid.*).

## India

Como se puede observar en el gráfico 10, la India también ofrece un gran potencial para el desarrollo de la energía mediante CETO, y ya se han

**Gráfico 10. Potencial de energía a partir de la CETO, 2009**



20°C 22°C 24°C 18°C >18°C

Fuente: Ikegami y colaboradores, 2009.

construido algunas plantas de prueba en el país, como una planta de CETO que genera 1 MW y una planta desalinizadora que produce 100 t/d de agua dulce (Ikegami y colaboradores, 2009).

## Conclusiones

La actual combinación de factores tales como el calentamiento global causado por los gases de efecto invernadero, los problemas económicos debidos a la crisis financiera y la búsqueda de la seguridad energética cuando el petróleo llegue a su cenit pone de relieve la necesidad de avanzar hacia una economía basada en las energías renovables. En particular, varios países, como el Reino Unido, Indonesia y México, deberán enfrentar crecientes dificultades económicas, dado que la extracción de petróleo sigue decayendo, lo que generará la pérdida de muchos puestos de trabajo en estos sectores. En el presente artículo se sostiene que, especialmente en el caso del Reino Unido, tendría sentido empezar a transformar el sector marino del gas y el petróleo en un sector de energías renovables, lo que permitirá proteger al grupo importante de personal calificado que se ha ido consolidando lentamente durante décadas.

El previsible declive del sector marino tradicional ejercerá, sin duda, diversas presiones en la sociedad y la economía del país, sobre todo, en la región del norte de Inglaterra y Escocia. Una política transparente orientada hacia una transición gradual contribuirá, con toda seguridad, al mantenimiento de ese personal calificado, de los puestos de trabajo y de la cohesión social. El papel de los sindicatos será fundamental para ejercer presión sobre los gobiernos a fin de que fomenten las energías marinas renovables y, de este modo, se ofrezcan en la zona puestos de trabajo sostenibles, perdurables y de calidad elevada, lo que contribuirá a la estabilidad económica y social de todas las regiones del país. Suponiendo que la cantidad de puestos laborales en las zonas marinas se mantenga estable y que éstos se sustituyan por otros dentro del sector de las energías renovables a medida que se agota el petróleo, este último sector podría generar hasta el 50 por ciento del consumo de electricidad actual del país para 2050. La conservación de estos puestos coincidiría con los objetivos actuales de los gobiernos británicos y escoceses, que exigen que el 20 por ciento y el 40 por ciento de su energía provenga de fuentes renovables para 2020, respectivamente (Scottish Executive, 2009). Asimismo, esta medida también concuerda con el objetivo del Reino Unido de reducir las emisiones de dióxido de carbono en un 60 por ciento antes de 2050, lo que implica que, para ese momento, entre el 30 por ciento y el 40 por ciento de la producción de electricidad deberá provenir de fuentes renovables. En realidad, si se implementaran otras medidas de conservación, incluso sería posible lograr el autoabastecimiento energético.

## Referencias

- BBC, 2010: «Milestone' for wave energy plans». Disponible en: <<http://news.bbc.co.uk/2/hi/8564662.stm>> [Consultado el 15 de abril de 2010].
- Breeze, P. A., 2005: *Power Generation Technologies*, Newness, Oxford..
- British Petroleum, 2009: *Statistical Review of World Energy 2009*. Disponible en: <<http://www.bp.com/productlanding.do?categoryId=6929&contentId=7044622>> [Consultado el 4 de noviembre de 2009].
- Bryden, I., 2009: *Progress towards a Viable UK Marine Renewable Energy*, ponencia presentada en la conferencia Coasts, Marine Structures and Breakwaters, Edinburgo, Escocia, 16-18 de septiembre
- BWEA (Asociación Británica de Energía Eólica), 2007: *UK Offshore Wind: Staying on Track* – Forecasting offshore wind build for the next five years.
- , 2009: *Wind and the UK's 10% Target*, BWEA Briefing Sheet. Disponible en <<http://www.bwea.com/pdf/briefings/target-2005-small.pdf> > [Consultado el 11 de noviembre de 2009].
- , 2010: Offshore Wind Farms. Disponible en: <<http://www.bwea.com/ukwed/offshore.asp>> [Consultado el 15 de abril de 2010].
- CBBC (China-Britain Business Council), 2009: *China's Offshore Wind Energy Sector*. Disponible en: <[www.ukrenewables.com/documentation/Offshore-Wind-Power.pdf](http://www.ukrenewables.com/documentation/Offshore-Wind-Power.pdf)>.
- CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático), 1998: *Kyoto Protocol*. Disponible en: <<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>> [Consultado el 11 de noviembre de 2009].
- Cornett, A.M., 2008: *A Global Wave Energy Resource Assessment*, Actas de la decimoctava conferencia de International Offshore and Polar Engineering, Vancouver, Canadá, 6-11 de julio de 2008.
- Encyclopaedia of Earth, 2010: Disponible en: <[http://www.eoearth.org/article/Energy\\_profile\\_of\\_Gabon](http://www.eoearth.org/article/Energy_profile_of_Gabon)> [Consultado el 12 de febrero de 2010].
- Energy Watch Group, 2007: *Crude Oil: the Supply Outlook*, EWG-Series No 3/2007. Disponible en: <[http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/EWG\\_Oilreport\\_10-2007.pdf](http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/EWG_Oilreport_10-2007.pdf)> [Consultado el 22 de febrero de 2010].
- Esteban, M., y Leary, D., 2009: «Recent Developments in Ocean Energy in the Asia-Pacific and Future Growth Potential», Actas del International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP), Yogyakarta, Indonesia, 23-26 de septiembre de 2009.
- EWEA (Asociación Europea de Energía Eólica), 2009: *Wind at Work*. Bruselas. Disponible en: <<http://www.windfacts.eu>>.
- Feldman, J. M., 2010: *Investment in Decent Green Jobs: The Case of Rail-Based Mass Transit Climate Change, Impacts on Employment and the Labour Market – Responses to the Challenges*, seminario organizado por la Red de Investigación de la Agrupación Global Union, International Trade Union House, Bruselas, 25-26 de marzo.
- Fenglifadian, 2010: Energía eólica en China (sólo en chino). Disponible en: <<http://www.fenglifadian.com/fengchang/409JJ111.html>> [Consultado el 25 de febrero de 2010].

- Fujian, 2010: Disponible en: <[http://www.51wind.cn/article/Fujian\\_Ningde\\_will\\_build\\_large\\_offshore\\_wind\\_power\\_generation\\_base.html](http://www.51wind.cn/article/Fujian_Ningde_will_build_large_offshore_wind_power_generation_base.html)> [Consultado el 25 de febrero 2010] (en chino).
- Global Climate Network, 2010: *Low Carbon Jobs in an Inter-Connected Future*. Disponible en: <[www.globalclimatenetwork.info](http://www.globalclimatenetwork.info)> [Consultado el 15 de abril de 2010].
- GWEC (Global Wind Energy Council), 2009a: Disponible en: <<http://www.gwec.net>> [Consultado el 22 de junio de 2009].
- , 2009b: Información sobre el Japón. Disponible en: <[www.gwec.net/index.php?id=123](http://www.gwec.net/index.php?id=123)>.
- Hong Kong Offshore Wind Farm, 2009: 'Stakeholder Consultation Web site'. Disponible en: <[www.hongkongoffshorewind.com/TheProject.html](http://www.hongkongoffshorewind.com/TheProject.html)> [Consultado el 19 de junio de 2009].
- Hubbert, M. K., 1957: *Nuclear Energy and the Fossil Fuels, Drilling and Production Practice*. Disponible en: <<http://www.hubbertypeak.com/hubberty/1956/1956.pdf>> [Consultado el 11 de noviembre de 2009].
- Huertas-Olivares, C.; Soerensen, H.C.; Rousseau, N.; Villate, J.L.; Lopez, J.R.; Sarmiento, A.; Russell, I.; Neumann, F., 2008: *First outcome of the WAVEPLAM project: Assessment of Non-technological barriers and Best practices*. Second International Conference on Ocean Energy (ICOE), 15-17 de octubre, Brest.
- Ikegami, Y.; Achiruddin, D., y Abdullah, K., 2009: *Possibility Study of OTEC & DOWA in Indonesia*, Actas del International Symposium on Sustainable Energy and Environmental Protection (ISSEEP), Yogyakarta, 23-26 de septiembre, 2009.
- IME (Institution of Mechanical Engineers), 2009: *UK 2050 Energy plan*. Disponible en: <[http://www.imeche.org/about/keythemes/environment/Climate+Change/Copenhagen+Conference/UNITED KINGDOM+2050+Energy+Plan](http://www.imeche.org/about/keythemes/environment/Climate+Change/Copenhagen+Conference/UNITED+KINGDOM+2050+Energy+Plan)> [Consultado el 12 de noviembre de 2009].
- Leary, D., y Esteban, M., 2009: «Climate change and renewable energy from the ocean and tides: calming the sea of regulatory uncertainty», *International Journal of Marine and Coastal law*, 24, págs. 617-651.
- Lemming, J.; Morthorst, P.E.; Clausen, N.E., y Jensen, P.H., 2008: «Contribution to the Chapter on Wind Power», *Energy Perspectives*, Agencia Internacional de la Energía, París, Francia.
- Macalister, T., 2010: «Siemens to build UK wind turbine plant», *The Guardian*. Disponible en: <[www.guardian.co.uk](http://www.guardian.co.uk)> [Consultado el 19 de marzo de 2010].
- MIT (Massachusetts Institute of Technology), 2007: *The Future of Coal*. Disponible en: <<http://mit.edu/coal/>> [Consultado el 28 de abril de 2009].
- Ministerio de Energía y Cambio Climático, Gobierno del Reino Unido, 2009: Annual tables: 'Digest of UK energy statistics' (DUKES) [en línea]. Disponible en: <<http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/statistics/source/renewables/renewables.aspx>> [Consultado el 12 de noviembre de 2009].
- Morthorst, P.E., Auer, H., Garrad, A., 2009: «The Economics of Wind Power», en D. Iuga (director): *Wind Energy – The Facts*, Asociación Europea de Energía Eólica, Visby.

- National Renewable Energy Laboratory, 2010: Disponible en: <<http://www.nrel.gov/wind>> [Consultado el 22 de febrero de 2010].
- New Zealand Electricity Commission, 2005: *An Appraisal of New and Renewable Generation Technologies as Transmission Upgrade Alternatives*. Disponible en: <<http://www.electricitycommission.govt.nz/pdfs/opdev/transmis/pdfs/general/Akl-alt-stg2-AppendixB.pdf>>.
- Oil and Gas UK, 2008: *UKCS Workforce Demographics Report*, publicado en agosto de 2008.
- , 2009: *Employment and the supply chain*, Economic Report, No. 6. Disponible en: <<http://www.oilandgasuk.co.uk/issues/economic/econ09/p28-35.pdf>> [Consultado el 10 de noviembre de 2009].
- Owen, E., 2008: «Environment Agency boss opposes Severn Barrage», *New Civil Engineering Journal*, núm. 1, pág. 5.
- Pelc, R., y Fujita, R.M., 2002: «Renewable energy from the ocean», *Marine Policy*, 26, pág. 471.
- Press Association, 2009: «Offshore wind farms could meet a quarter of the UK's electricity needs», *The Guardian*, 25 de junio. Disponible en: <<http://www.guardian.co.uk/environment/2009/jun/25/offshore-wind-uk-homes>>.
- Renner, M., 2001: «Going to Work for Wind Power», *World Watch Magazine*, enero-febrero. Disponible en: <[www.worldwatch.org/node/495](http://www.worldwatch.org/node/495)> [Consultado el 19 de abril de 2010].
- Rudong, 2010: Disponible en: <[http://www.51wind.cn/article/Rudong\\_14\\_billion\\_to\\_build\\_wind\\_power\\_generation\\_sea\\_Three\\_Gorges.html](http://www.51wind.cn/article/Rudong_14_billion_to_build_wind_power_generation_sea_Three_Gorges.html)> [Consultado el 25 de febrero de 2010].
- Rutovitz, J., y Atherton, A., 2009: *Energy sector jobs to 2030: A global analysis*, informe que elaboró el Institute for Sustainable Futures, Universidad de Tecnología, Sydney, para Greenpeace International.
- Scottish Executive, 2009: *Scotland's Renewable Energy Potential: Realising the 2020 target*. Disponible en: <<http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/54357/0013233.pdf>> [Consultado el 17 de noviembre de 2009].
- Scruggs, J., y Jacob, P., 2009: «Harvesting Ocean Wave Energy», *Science*, 323, pág. 1176.
- SeaEnergy Renewables. Disponible en: <[www.seaenergy-plc.com](http://www.seaenergy-plc.com)> [Consultado el 19 de abril de 2010].
- Soerensen, H.C., y Naef, S., 2008: *Report on Technical Specification of Reference Technologies (wave and tidal power plant)*, NEEDS Project Report (New Energy Externalities Development for Sustainability). Disponible en: <[www.needs-project.org](http://www.needs-project.org)> [Consultado el 29 de abril de 2009].
- , y Weinstein, A., 2008: *Ocean Energy*, Position paper for IPCC Proceeding of IPCC Scoping Meeting on Renewable Energy Sources, 2008, Lubeck. Disponible en: <<http://www.needs-project.org>> [Consultado el 29 de abril de 2009].
- South West RDA, 2009: *Wave Hub construction underway*. Disponible en: <<http://www.southwestrda.org.uk/2009/11/12/wave-hub-construction-underway>> [Consultado el 17 de noviembre de 2009].

- Tan, M., 2009: *China's Potential on the Renewable Energy Development*. Informe final como profesor de UNU-IAS. Se conserva una copia en los registros con los autores.
- Teske, S., 2009: *Energy [r]evolution*, European Renewable Energy Council (EREC) y Greenpeace International.
- Utama, A., y Ishihara, K. N., 2009: *2050 ASEAN electricity demand: Income-electricity causality test as a reference information*, First international symposium: Kyoto University on Global COE Program «Energy Science in the Age of Global Warming – Toward CO<sub>2</sub> Zero-emission», 20-22 de agosto, Kyoto.
- Wave Dragon, 2009: Disponible en: <<http://www.wavedragon.net/>> [Consultado el 11 de noviembre de 2009].
- Westwood, A., 2008: «SeaGen installation moves forward», en *Renewable Energy Focus*, vol. 9, núm. 3, págs. 26-27.
- Windskill., 2010: Disponible en: <[www.windskill.net](http://www.windskill.net)> [Consultado el 19 de abril de 2010].
- Wikipedia, *Wind Power*. Disponible en: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Wind\\_power](http://en.wikipedia.org/wiki/Wind_power)> [Consultado el 22 de febrero de 2010].
- Zhau, X., 2010: *The Development of Modern Power System and Power System Technology*, presentado en la conferencia APPEEC 2010, China, 28-31 de mayo.
- Zhixin, W.; Chuanwen, J.; Qian, A., y Chengmin, W., 2009: «The key technology of offshore wind farm and its new development in China», *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 13, págs. 216-222.

# Bases para extender los empleos verdes

*El caso del sector de transporte público  
ferroviario en América del Norte*

**Jonathan Michael Feldman**

Stockholm University

## Introducción y antecedentes

Este trabajo explorará algunas de las condiciones necesarias para la promoción de la industria local de transporte público ferroviario. El transporte público ferroviario es uno de los medios menos contaminantes para desplazar un gran número de personas de forma rápida. Resulta, por ende, una pieza clave para cualquier economía verde. Examinaré las fortalezas y debilidades de distintas redes de producción, regionales o nacionales, que incluyen proveedores del sector de transporte, sindicatos, organismos de tránsito y otros actores gubernamentales y no gubernamentales. Me centraré en cinco factores clave que potencialmente contribuyen o ejercen influencia para que una región desarrolle o no una industria de transporte público ferroviario. Estos factores ayudan a explicar las acciones o los proyectos institucionales del Estado, de las empresas y de los sindicatos, al igual que la influencia de los mismos sobre los criterios de valoración de la industria.

Analizaré aquí redes de producción de los Estados Unidos y el Canadá. Entiendo por «redes de producción» las capacidades reunidas por elementos de una coalición empresarial establecida entre empresas, Estado y sindicatos. Las redes de producción analizadas se refieren a: *a)* productores en menor escala de transporte ferroviario con base en Milwaukee, Wisconsin (Estados Unidos), y *b)* la capacidad de la industria de transporte público ferroviario de Bombardier (y sus empresas predecesoras) con centro en Ontario (Canadá). Mostraré que los factores clave en cuestión ilustran por qué la red producción de Ontario fue superior a la de Wisconsin, y cómo la capacidad del sistema canadiense para apoyar a esos productores fue superior a la encontrada en los Estados Unidos. Mi reseña sobre los casos de desarrollo estatal de Asia del Este ofrece un punto de referencia que señala los límites tanto del modelo de desarrollo norteamericano como del canadiense.

## Teoría

Las teorías contemporáneas de la geografía presentan dos tendencias potencialmente antagónicas a la hora de explicar la localización de las empresas y los patrones de crecimiento regional. Por un lado, algunas teorías hacen hincapié en las fuerzas *centrifugas*. Dada la naturaleza del ciclo productivo y la emergencia de nuevos mercados globales, muchas industrias empezarán dentro de un país y luego expandirán sus operaciones hacia el exterior para acceder a mercados, investigación y desarrollo, y personal. Otras teorías enfatizan las fuerzas *centrípetas*. Por ejemplo, ciertos productos y servicios vinculados a compras gubernamentales tendrán a menudo un alto contenido nacional. El gobierno local se asemejaría a lo que el geógrafo David Harvey describe como «capital fijo», es decir, no tan libre o propenso a realizar operaciones en el exterior (Harvey, 2006).

Los factores clave que, como trataré de demostrar, contribuyen a la consolidación de la producción con implantación nacional son: *a)* un sistema que promueve el uso de recursos estatales para el desarrollo civil a través de incentivos o restricciones; *b)* políticas proteccionistas y apoyo a la política industrial; *c)* una «ecuación gerencial» que conecte conocimiento, poder y recursos de ingeniería mediante un desarrollo conjunto que utilice la capacidad de los usuarios; *d)* la existencia de una estrategia y base de recursos diversificadas; y *e)* la fuerza relativa y las estrategias de los sindicatos y movimientos sociales locales. Algunas de estas variables son explicadas por otros factores que exceden los límites de este trabajo. Asimismo, estos cinco factores clave pueden influenciarse los unos a los otros en una compleja cadena causal que requiere un análisis histórico más detallado.

### Incentivos o restricciones al desarrollo civil planteados al Estado como promotor de la industria

Distintos Estados priorizarán diferentes sectores. El Estado nacional puede estar más o menos orientado a promover la capacidad industrial militar o la capacidad industrial civil. Los proyectos estatales pueden estar relacionados tanto a la expansión del poder militar como a la del poder económico civil (Feldman, 1998; Melman, 2001).

Los «esquemas de desarrollo estatal», que caracterizan a países como Corea del Sur, Taiwán (China) y Singapur, muestran una orientación en la que a través de diferentes incentivos o restricciones llevan al Estado a promover políticas para desarrollar la industria civil. No todos los casos que estudiaremos aquí presentan los elementos que caracterizan los esquemas basados en un desarrollo estatal. En este texto nos interesa, entonces, analizar las estrategias específicas o proyectos comunes a los proyectos de desarrollo estatal que son reconocidos por promover el éxito industrial, pero que pueden o no estar presentes en los casos estudiados. Un elemento central para el análisis es que los casos de desarrollo estatal de Asia del Este, que son «Estados corporativistas», se han basado en una «estrecha colaboración e interacción entre políticos, funcionarios públicos y élites empresariales». Esta cooperación tripartita es encontrada algunas veces en regímenes corporativistas occidentales. Sin embargo, los esquemas de desarrollo estatal asiáticos han operado bajo condiciones únicas, lo que limita la «transferibilidad» de este modelo hacia «contextos nacionales alternativos». Por ejemplo, «la resuelta adhesión al crecimiento y la competitividad a expensas de otros objetivos, el inusual grado de autonomía y capacidad administrativa, y el igualmente único e inusual grado de cooperación público-privada» son considerados «sumamente difíciles de imitar» (Öniş, 1991, págs. 118-120).

No obstante ello, algunos *elementos* clave que se asemejan a este conjunto de condiciones objetivas específicas y estrategias resultantes fueron parcialmente replicados en Estados fuera del Este Asiático, en parte debido a una coordinación corporativista existente. Enumero a continuación las estrategias clave utilizadas para fomentar la industria basada en esquemas sobre desarrollo estatal.

En primer lugar, los esquemas de desarrollo estatal del Este Asiático han apoyado los *modelos* o *campeones nacionales*. Han alcanzado, así, mayores niveles de crecimiento a causa de «grados muy altos de inversión, una inversión en ciertas industrias clave mayor que la que hubiera existido en ausencia de intervención estatal, y la exposición de muchas industrias a la competencia internacional en mercados extranjeros, aunque no en los mercados locales». Una forma de promover un modelo es a través de la creación por parte del Estado de un «entorno estable y predecible en el cual [...] las empresas [puedan] asumir riesgos de largo plazo». Esto incluye sistemas en los cuales «el Estado se ha encargado de limitar el número de empresas que pueden formar parte de un sector industrial» por medio de políticas de licencias industriales. En otras palabras, el Estado «ha deliberadamente acelerado el proceso de concentración industrial como base para el éxito de la competencia en los mercados internacionales» (Öniş, 1991, págs. 111-112).

Un segundo componente de esta estrategia es la obtención de concesiones por parte del Estado destinadas a empresas que apoyan la producción con implantación nacional. Y, en tercer lugar, el Estado mediado por la colaboración con los proveedores extranjeros de conocimientos técnicos. En Corea del Sur, por ejemplo, «la tecnología ha sido adquirida a través de inversiones en licencias y asistencias técnicas extranjeras» (*ibid.*, pág. 113). Para el desarrollo del Japón, «se requirió la transferencia tecnológica de empresas extranjeras» (Chang, 2008, pág. 59). Así, «uno de los elementos que explican el éxito de las empresas japonesas ha sido la capacidad de absorber y refinar desarrollos tecnológicos que fueron originados en otras partes» (Best, 1990, pág. 185).

### Políticas proteccionistas y de fomento industrial

Se puede hacer una importante distinción entre el «esquema de desarrollo estatal», por un lado, y el «Estado emprendedor», por el otro. El primero se caracteriza por políticas destinadas a promover empresas con implantación en la economía nacional. El segundo se caracteriza por políticas que fomentan el desarrollo de empresas con base nacional, pero que no necesariamente implica que sean empresas locales (Eisinger, 1988). El Estado emprendedor surgió a raíz del atractivo de los flujos de comercio global, del poder de las corporaciones transnacionales y de un cambio en la ideología hacia la

desnacionalización de las empresas. En la medida en que algunas empresas enfrentaron condiciones internas adversas o desarrollaron mercados de exportación relativamente exitosos, muchos académicos, líderes empresariales, agroproductores y trabajadores ligados a estos mercados empezaron a cuestionar el proteccionismo y a cabildear para promover el libre comercio. Al mismo tiempo, empresas transnacionales extranjeras cobraron mayor poder de incidencia doméstica para poner límites al libre comercio. Transnacionales de base doméstica también buscaron liberarse de las restricciones proteccionistas a fin de promover la tercerización de la producción (Aaronson, 2001; Faux, 2006; Greider, 1997).

Los factores clave de política industrial capaces de influenciar el crecimiento de la industria, en el caso del transporte público ferroviario, son: *a)* la magnitud y la estabilidad del mercado de transporte público; *b)* la existencia de provisiones de contenido local que favorezcan a los productores domésticos, y *c)* un sistema que otorgue incentivos financieros para la producción en el sector de transporte público (Feldman, 1998 y 2009).

Cuanto mayor sea el tamaño del mercado del transporte, mayores serán las oportunidades de que los proveedores de la industria del sector sean capaces de sostener costos fijos. En términos generales, «es probable que las empresas de un país obtengan ventajas competitivas en aquellos segmentos globales que constituyen gran parte, o una parte altamente visible, de la demanda doméstica, pero que son menos significativos en otros países». Un país puede obtener ventajas competitivas en aquellos «sectores en los cuales la demanda interna brinda a las empresas locales una visión más clara o más temprana de las necesidades de los compradores que aquella que las competidoras extranjeras pueden tener». Estas ventajas internas pueden darse «si los compradores internos *presionan* a las empresas locales a innovar más rápido y alcanzar ventajas competitivas más sofisticadas que las rivales extranjeras» (Porter, 1990, págs. 86-87). En el caso de la industria del transporte público ferroviario, el comprador principal es generalmente el Estado local, financiado en parte por el gobierno nacional. Sin embargo, las competencias o el papel de los organismos de tránsito de los Estados locales pueden diferenciarse, como se discute a continuación (Feldman, 1998).

La protección del comercio puede ayudar a estabilizar los mercados. Los Estados Unidos, junto con «muchos otros países», incluyendo Alemania, Suecia, Francia, Finlandia, Austria, Japón, Taiwán (China) y Corea del Sur «crecieron rápidamente bajo el resguardo de barreras proteccionistas» (Chang, 2008, pág. 55). Países que promovieron la sustitución de importaciones y tuvieron una experiencia de industrialización ayudaron a generar «exportaciones de mediana tecnología tales como el acero, cemento, petroquímicos, automóviles, partes de camiones, televisores y neumáticos». Un patrón que se estableció fue que «un sector industrial empezaría a vender en el mercado local y luego, habiendo adquirido experiencia suficiente, vendería en el exterior» (Amsden, 2007, pág. 13).

## La existencia de un «desarrollo equitativo» y la «ecuación gerencial»

Un «desarrollo equitativo» puede ser definido como «una estrecha relación de largo plazo entre usuarios y productores formada a partir de proyectos de desarrollo conjuntos entre una empresa productora y un consumidor gubernamental» (Fridlund, 2000, pág. 147). Esta paridad queda sujeta a un amplio espectro de relaciones que tienen influencia sobre las regiones, y consecuentemente sobre las empresas, lo cual explica cómo el crecimiento se basa en conocimiento integrado (o competencia), poder (o recursos), y en las capacidades de los expertos innovadores. El elemento integrador de la ecuación puede desglosarse a escala de la empresa o de la región (Feldman, 1998 y 2007). Una forma ofrecida por la «ecuación gerencial» para integrar estos tres tipos de capacidades es vincular la toma de decisiones y la responsabilidad, al igual que la innovación y las finanzas, vínculos que han sido históricamente quebrados por el surgimiento de propietarios ausentes e inversores distantes de las preocupaciones de la producción (Veblen, 1965 y 1967).

En lo concerniente al elemento «poder», o recursos, en la ecuación gerencial las empresas más grandes, con mayores capacidades, generalmente dependen de continuar con los contratos que las mantienen como productores predominantes (Kurth, 1972). La demanda por un producto es un recurso clave y la organización política de esta demanda está vinculada a consideraciones de poder. Si una empresa no es predominante en un sector industrial específico, si faltan contratos de continuidad para el transporte público, o si una empresa es una productora continua para mercados que son irrelevantes para el transporte colectivo o más redituables que el mismo, los incentivos para entrar o permanecer en los mercados del transporte público serán limitados (Feldman, 1998).

El elemento «conocimiento» de la ecuación está parcialmente basado en el principio de que los compradores más sofisticados pueden generar empresas más competentes. Las diferencias en la «competencia» de consumo de un organismo de transporte público como agente de compras han demostrado que contribuyen al éxito o fracaso de proyectos de innovación para el transporte colectivo (Feldman, 1998; Porter, 1990).

### Estrategia y fuente de recursos diversificadas

Las contribuciones del tercer elemento de la ecuación gerencial, a saber, los recursos de ingeniería, dependen parcialmente de cuánto está ligada la producción a investigación y desarrollo y de cómo está organizado el potencial de innovación. Las empresas beneficiadas por políticas industriales o de investigación y desarrollo que fomentan su sector industrial pueden adquirir ventajas comparativas, pero no todas las empresas estarán igualmente equipadas

para sacar provecho de dichas políticas: «las políticas gubernamentales fracasarán si se mantienen como la única fuente de ventajas competitivas nacionales» (Porter, 1990, pág. 128). Las ventajas competitivas de una empresa se basan en «procesos distintivos (maneras de coordinar y combinar), moldeados por las posiciones financieras (específicas) de la empresa (tales como el portafolio de la empresa de activos de conocimiento difíciles de comerciar y activos complementarios), y la trayectoria de evolución que ha adoptado o heredado» (Tece, Pisano y Shuen, 1997, pág. 509).

Un punto relevante para este análisis es que el sector de la producción de transporte público ha sido afectado por la revolución de los microelectrónicos, que ha ofrecido a las empresas de transporte plataformas para *software*, controles electrónicos avanzados y procesos industriales avanzados. Aquellas empresas que no poseen ciertas capacidades electrónicas y de integración de sistemas avanzados han quedado atrás. Por otra parte, en algunas regiones, los productores de transporte público eran predominantemente de baja tecnología y débiles en investigación y desarrollo para operaciones de ensamblado, carentes de capacidades de innovación o producción avanzada (Feldman, 2009). En otras palabras, la arquitectura de ciertas empresas moldeará su capacidad para entrar o mantener la presencia en el sector de la producción de transporte colectivo. Así, por ejemplo, empresas más grandes y más diversificadas tienen mayores capacidades de «dedicar recursos a sectores de rápido crecimiento» (Fligstein, 2001, pág. 91). Algunos proveedores del sector de transporte pueden mantenerse redituables capturando nichos especializados, particularmente si ellos tienen bajos costos o pueden producir en lotes (Feldman, 2009).

### Fuerza y estrategias de comercio locales y movimientos sociales

Existe, por un lado, la visión de que las acciones de los sindicatos tomadas a escala local en respuesta a la desindustrialización puede ser «una estrategia viable» para enfrentar los problemas asociados a la globalización. Los trabajadores pueden jugar un papel significativo a la hora de moldear «la estructura económica e industrial subyacente» de una región, junto con las empresas y el Estado (Herod, 2001, págs. 50-53). En contraste, algunos cuestionan el grado en que dichas acciones pueden ser suficientes: algunos «movimientos [...] son generalmente mejores para organizar y dominar 'sus' espacios que para estar en puestos de comando» (Harvey, 1996, pág. 324).

Entre los factores que incrementan las capacidades políticas de los sindicatos están sus habilidades para forjar alianzas con otros grupos. Los sindicatos pueden extender su poder creando nuevas coaliciones para compensar la debilidad generada por la movilidad del capital en la era global. Un factor clave en este aspecto es la «solidaridad, tanto con otros sindicatos como con la comunidad y otros grupos sociales» (Lévesque y Murray, 2002, pág. 39). Las

**Cuadro 1. Factores clave para la promoción exitosa de productores de transporte ferroviario radicados en el ámbito nacional**

Factor	Medidas potenciales
Incentivos o restricciones para promover estrategias estatales para el desarrollo de la industria civil	El Estado aplica un fuerte incentivo o una restricción que fomenta la promoción de estrategias para la industria civil
Políticas proteccionistas y política industrial	El Estado nacional limita la acción de los proveedores extranjeros, fomenta la producción local o brinda ayuda financiera significativa a los modelos nacionales
Cooperaciones para el desarrollo y extensión de la competencia del usuario	Organismos locales de transporte apoyan a las empresas locales a través de contratos de continuidad o transferencia de conocimientos
Estrategia y base de recursos diversificadas	La empresa local está presente en múltiples mercados, tiene capacidad interna de investigación y desarrollo y ha complementado sus capacidades locales con colaboraciones
Fuerza de trabajo y estrategias para la extensión del poder	Los sindicatos son representados en una planta y usan poder político, medios electorales y coaliciones para promover modelos nacionales

empresas son vistas como un aliado potencial importante en coaliciones para promover «empleos verdes», como en el caso del transporte público (Jones y Conrad, 2008). Sin embargo, los aliados corporativos pueden diferir radicalmente según sean más o menos móviles o radicados en la economía local, por ejemplo, en sus relaciones con los organismos de compras gubernamentales.

En el cuadro 1 se resumen los cinco factores principales que más probablemente, desde mi punto de vista, promoverán una exitosa y localmente implantada industria orientada al transporte público ferroviario. Las empresas y regiones que se beneficien con la presencia de estos factores lograrán mejores resultados que aquellas que carezcan de los mismos.

### Regímenes de políticas industriales comparados

Las políticas industriales de los Estados Unidos y el Canadá están asociadas a una serie de fortalezas y debilidades que han influenciado sus habilidades para fabricar trenes en el ámbito local. Los Estados Unidos solían poseer una extensa variedad de fabricantes de trenes de transporte público, incluyendo empresas como Pullman, St. Louis Car Company y Budd, y, en el período post Viet Nam, atrajeron empresas de la industria de defensa, tales como Rohr y Boeing Vertol. Hoy, el mercado de los Estados Unidos todavía tiene grandes productores de locomotoras como General Electric y EMD, pero los pequeños y medianos productores no conforman un grupo uniformemente exitoso. Entre éstos se incluyen empresas como la exitosa Oregon Iron Works y la menos exitosa Super Steel Products Corporation, cuyo perfil se describe más adelante.

En el Canadá Bombardier se ha convertido en una productora sólida y exitosa a escala global, aunque su sede de operaciones de transporte público se encuentra en Berlín. Pero, de acuerdo con algunos conocedores del sector, la empresa no es siempre vista como una empresa «alemana» dentro de Alemania. Las operaciones canadienses de transporte sobre rieles de Bombardier representan la consolidación de tres productores primarios de ferrocarriles.

Una parte de las operaciones de Bombardier es fruto de las operaciones de su motonieve recreativa y está centrada en su planta de La Pocatière en Quebec. La segunda parte de la capacidad de producción de Bombardier se basó en las operaciones de Hawker Siddeley en el Canadá, que ya se había establecido en el negocio de trenes con otra gran fábrica en Thunder Bay (Canadá). Esta línea de empresas era controlada por la Canadian Car and Foundry. La producción fue aumentando de tal manera que en un determinado momento recibieron un pedido de un tren de subterráneo para la ciudad de Toronto. La tercera parte estuvo basada en la Urban Transit Development Corporation, de propiedad del gobierno de Ontario y situada en Kingston (Canadá) (Jeanes, 2010).

## Los Estados Unidos y la política industrial

En el ámbito nacional los intereses militares (o de defensa), en oposición a los intereses civiles, han dominado la agenda de política industrial. En la esfera de las empresas, cuando los antiguos proveedores de defensa, como Boeing Vertol, intentaron producir trenes subterráneos, fueron técnicamente exitosos, pero el sistema de incentivos basado en ganancias vinculado a la fabricación de helicópteros fue muy superior al voluble mercado de transporte público (Feldman, 1998; Melman, 2001).

Hats Kageyama, gerente en Sojitz Corporation of America, una sociedad mercantil japonesa líder en el mercado de transportes de los Estados Unidos, explica algunos de los problemas subyacentes en el sistema de dicho país. Los mercados domésticos japoneses y europeos ofrecieron ventajas para sostener el precio y calidad de los productos de proveedores extranjeros. En contraste con otras regiones, los proveedores estadounidenses de material rodante formaban parte de un mercado cualitativamente diferente:

El mercado de los Estados Unidos es único, porque aquí un vagón de ferrocarril es tratado como un ítem de consumo, como un automóvil. Contrariamente a un vagón en el Japón, un vagón en el Canadá, o un vagón en Europa [...] [donde] son tratados no sólo por el precio. Mientras que en este país, cuanto más bajo, mejor [...]. En los Estados Unidos no se ha establecido un mercado doméstico que proteja el negocio del fabricante de vagones como en el Japón, o como en Europa o como en el Canadá. En otras palabras, fabricantes de vagones canadienses [...] europeos [...]

o japoneses, todos ellos están protegidos, excepto en los [Estados Unidos] (Kageyama, 2006).

El Gobierno de los Estados Unidos carece de políticas para crear modelos nacionales en transporte público y para restringir el número de proveedores, aunque ciertas políticas del Departamento de Transporte (DOT) ofrece ventajas de la investigación y desarrollo a propietarios de empresas estadounidenses y requiere contenido doméstico en material rodante. El DOT también ayudó a Oregon Iron Works' United Streetcar, LLC Company a través de políticas de investigación y desarrollo e iniciativas para financiar proyectos de tranvías (Feldman, 2009).

Miembros del Congreso de los Estados Unidos empezaron a preocuparse a mediados de los años setenta por «el éxito que estaban teniendo los productores extranjeros en los mercados de la industria pesada de los Estados Unidos», en especial de suministros para sistemas de transporte. En 1978 una disposición de Buy America «estableció una preferencia para productos producidos, extraídos o manufacturados en los Estados Unidos» (TCRP, 2010, págs. 5). En el presente, una pieza de material rodante puede ser considerada un producto doméstico financiable por el Gobierno de los Estados Unidos si: «1) los costos de sus componentes producidos en los Estados Unidos [...] exceden el 60 por ciento del costo total de los componentes, y 2) el ensamblado final tiene lugar en los Estados Unidos» (*ibid.* pág. 17).

### El Canadá y la política industrial

A principios de los años ochenta un autor argumentó que «comparado con el Japón y Europa, el Canadá parece no destacarse en el área de política industrial» (Jenkin, 1983, pág. 24). Sin embargo, en contraste con los Estados Unidos, las empresas canadienses estaban en la periferia de la economía militar global y las empresas de defensa del Canadá «no están necesariamente entre las empresas canadienses más importantes» (Pepall y Shapiro, 1989, págs. 270, 277-278).

Durante las décadas de 1960 y 1970 emergió un debate sobre si el Canadá podría ir más allá de una economía que se encontraba en gran parte limitada a plantas sectoriales de pequeña escala destinadas a servir a los mercados canadienses, y que se mostraban incapaces de alcanzar una «escala operativa, sofisticación tecnológica, o autoridad de gestión para competir internacionalmente». Una de las soluciones propuestas era la de promover modelos nacionales, mientras que otra alternativa era la de apostar por mercados abiertos y políticas microeconómicas que ayudaran a lograr mayor competitividad y ajuste económico (Hale, 2008, pág. 727).

Durante la administración del primer ministro Pierre Trudeau (de 1968 a 1979 y de 1980 a 1984) la política nacional del Canadá promovió el

desarrollo de empresas como Bombardier en tanto «‘modelos nacionales’ globalmente competitivos» (Clarkson, 2002, pág. 205). Brian Mulroney, primer ministro canadiense de 1984 a 1993, «quería ayudar a fortalecer importantes empresas implantadas en Quebec, y Bombardier encabezaba la lista». Con este objetivo, transfirió la propiedad de dos empresas a Bombardier. También destinó la totalidad de los recursos del Export Development Canada (EDC) a Bombardier. De igual manera, su administración creó un programa llamado «Fondo Canadá», cuyo objetivo era proveer subsidios para investigación y desarrollo, comercialización y producción. También fue Bombardier el beneficiario principal de este programa. En síntesis, los conservadores desarrollaron y promovieron políticas «que ayudaron, de hecho, a que Bombardier pasara incontestablemente a un nivel superior, a dejar de ser un simple fabricante de motonieves» (Lazar, 2010).

La política industrial *civil* fue central para el éxito de la empresa: «Bombardier avanzó al ser capaz de explotar cada iniciativa promovida por el gobierno, ya fuera federal o provincial». La explicación estaba en la «naturalidad de los sectores en los que Bombardier competía». En la industria de transporte ferroviario, al igual que en la aeroespacial, el éxito dependía «de explotar cada centavo de la ayuda gubernamental», porque sus competidores extranjeros estaban sólidamente vinculados a apoyos gubernamentales. No había «igualdad de condiciones para esos dos sectores». La política industrial se convirtió en una *condición necesaria* para el éxito: «No importa cuán buena sea tu gestión, a menos que [...] hayas tenido un alto grado de apoyo gubernamental en muchas diferentes formas, simplemente no podrás competir». Cuando Bombardier estaba lanzando su negocio de transporte ferroviario, los productores europeos de este sector eran o bien propiedad del Estado o fuertemente subsidiados por el gobierno (*ibid.*). No obstante, Bombardier se mostró mucho más preocupado por desarrollar su sector de aeronaves que en construir trenes, en especial a la luz de la feroz competencia con el Brasil» (Perl, 2010).

## El futuro de la política de comercio

El hecho de que las políticas de compras en los ámbitos provincial y municipal no estuvieran vinculadas a los tratados internacionales de comercio fue un factor fundamental para promover la producción local de equipamiento de transporte ferroviario. Sin embargo, esto se ha puesto en cuestión a raíz de un intento reciente por parte de los conservadores de interrumpir la compra local de subterráneos en Toronto y tratar de someter las compras locales a la disciplina de los acuerdos de comercio.

El intento de interrumpir la adquisición local de subterráneos en Toronto llevó a una campaña efectiva de parte de los sindicatos de Ontario para avergonzar a la provincia destacando los riesgos a los que habían sometido a la economía local (ver más adelante), después de lo cual la provincia

defendió un mínimo del 25 por ciento de contenido canadiense. La ciudad de Montreal, por su parte, adoptó el estándar estadounidense del 60 por ciento de contenido local (Cartwright, 2010).

Conflictos comerciales recientes han conducido a los conservadores a profundizar aún más la apertura de mercados. Stockwell Day, cuando era Ministro de Comercio del Canadá, intentó empujar «a las provincias canadienses – que también tienen poder sobre gobiernos locales – a acordar formalmente la apertura de sus compras a empresas extranjeras» (Austen, 2009). Más tarde, se reveló que un borrador del propuesto Acuerdo Económico y Comercial Canadá-Unión Europea (CETA) contenía formulaciones que debilitaban el sistema de política industrial del Canadá: «Propuestas controvertidas [...] detendrían [notablemente] a los gobiernos municipales a la hora de implementar estrategias locales o éticas de compras gubernamentales» (Council of Canadians, 2010).

### El caso de los fabricantes de transporte ferroviario de Milwaukee

Milwaukee era un importante centro de plantas de recuperación para la reparación, de rehabilitación o de nuevas fabricaciones, tales como la Cold Spring Shop de las Líneas Eléctricas de Milwaukee (un ferrocarril local) y un gran centro de reparaciones de The Milwaukee Road (un ferrocarril transcontinental) (Karlson, 2010). Hoy, Milwaukee avanza en la construcción de un nuevo sistema de transporte ferroviario liviano, un proyecto concebido como servicio de transporte de pasajeros. Más aún, en 1992 un estudio afirmó que las inversiones en el transporte ferroviario liviano podrían ser «estratégicamente desplegadas para estimular la reindustrialización y el desarrollo de las industrias de transporte público instaladas en Milwaukee» y una importante contribución a «la base exportadora de la economía local» (Levine, 1992, pág. 54).

A continuación examinamos el desarrollo de la industria manufacturera de transporte público ferroviario en el área de Milwaukee. Este caso ilustra la regresión de las capacidades manufactureras y el sistema relativamente débil que sostiene la producción y la capacidad innovadora en el sector de transporte ferroviario.

### La Milwaukee Rail Car Corporation

Robert J. Bauman, actualmente concejal en Milwaukee, colaboró en la fundación de la Milwaukee Rail Car Corporation, en 1983, con la intención de convertirse en «un fabricante doméstico de equipos ferroviarios en el espectro que va desde transporte liviano al transporte pesado sobre rieles en el centro de la ciudad». A comienzos de la década de 1980 la empresa tenía las

instalaciones, la fuerza de trabajo, la infraestructura industrial y los proveedores para lograr este objetivo. Sin embargo, cerró sus puertas en 1987. Había tratado de irrumpir desde «un pequeño taller de reconstrucción especializada de vagones hacia una operación de fabricación». Esta conversión exigió de la empresa «un salto cuantitativo en términos de escala y requerimientos de capital», y fue, de hecho, muy difícil garantizar el capital necesario: «El mercado de capital de riesgo, el sector financiero, la rama bancaria en la ciudad de Milwaukee no vieron que hubiese posibilidades económicas, no previeron demanda para el producto que nos proponíamos fabricar. Irónicamente, demostraron mucho más interés instituciones financieras de lugares como Nueva York que aquellas de nuestra propia región» (Bauman, 2010).

### La Super Steel Products Corporation

La Super Steel Products Corporation (SSPC), fundada en 1923, tuvo más éxito en el negocio ferroviario (un mercado en el que comenzaron a centrarse en 1966) que la Milwaukee Rail Car Corporation (Decker, 2006; SSPC, 2010). En 2007 la empresa tenía beneficios de cerca de 100 millones de dólares estadounidenses de ventas anuales y empleaba a 800 personas, 600 en Milwaukee (Content, 2008; *Milwaukee Journal Sentinel*, 2007). En marzo de 2010 la empresa sólo empleaba a 250 personas y se dirigía hacia la bancarota (BizTimes.com, 2010). Esta empresa estaba más diversificada que la Milwaukee Rail Car Corporation, pero era aún vulnerable con relación a diversos problemas relativos a la demanda, a los proveedores y a la «ecuación gerencial».

Uno de los problemas que enfrentó la SSPC fue el de estar especializada y dedicada de cierta forma al sector de transporte ferroviario, vulnerable a la débil demanda interna: «un porcentaje significativo de sus negocios estaba atado al montaje de vagones». Podía ir «del auge a la decadencia en el ciclo de un contrato». El mercado es dependiente de decisiones políticas muchas veces fuera del control de las empresas proveedoras. Este problema ha hecho de la construcción de vagones un negocio muy arriesgado para varias empresas: «son negocios de uso intensivo de capital, se necesitan amplias instalaciones, grandes inversiones en plantas y equipos y son operaciones relativamente intensivas en trabajo porque hay mucho trabajo manual en el ensamblado de los vagones». Como una forma de producción en lotes, la fabricación de vagones «se parece más a la construcción de edificios que a la de automóviles» (Bauman, 2010). Un indicador de la dependencia de la SSPC con relación al ferrocarril es que una planta en Milwaukee «tiene capacidad para alojar hasta cincuenta vagones de pasajeros completos» (SSPC, 2010). En 2006 alrededor del 70 por ciento del trabajo de la empresa estaba en la industria ferroviaria, con una porción significativa de «locomotoras de carga, tanto para el mercado local como para la exportación» (Decker, 2006).

Las vulnerabilidades de la empresa eran visibles durante la primera parte de la recesión. En diciembre de 2008 anunció que cerraría una fábrica en Glenville, Nueva York. La SSPC declaró que el cierre se debía a la «dramática caída de las economías global y nacional y una significativa baja en los pedidos». La diversificación de la empresa dentro del negocio ferroviario le dio un nivel de protección insuficiente. Más tarde explicó que durante los últimos meses de 2008 vieron una «reducción y suspensión de pedidos dramática y sin precedentes» entre los «clientes de los sectores de locomotoras de carga, pasajeros y transporte en general» (Content, 2008).

La SSPC comenzó como una empresa que fabricaba metal y tenía soldadura básica y equipos con capacidad para trabajar metales. Su evolución se debió a la disponibilidad de contratos de ensamblado surgidos como una suerte de satélite del ambiente ferroviario mayor que tenía su base en Chicago. Por ejemplo, más tarde se transformó en un exitoso subcontratista e integrador de sistemas para los contratistas primarios japoneses que montaban vagones para Metra en Chicago. Se integraron más verticalmente y desarrollaron también un sistema para transportar los vagones a Chicago (Bauman, 2010).

La SSPC participa de múltiples mercados, incluido el de manufactura para los mercados industrial, de la construcción y de la agricultura (BizTimes.com, 2010). La producción de vagones no era el único segmento de negocios para la SSPC, razón por la cual ésta era menos vulnerable que la Milwaukee RailCar Corporation para atravesar las fluctuaciones de mercado. El plan de negocios de la SSPC no se basaba en una línea de producción alta y verticalmente integrada que incluía nuevos vagones para el mercado de transporte:

Su primer objetivo al ingresar a la industria ferroviaria fue, en efecto, fabricar carrocerías de vagones para Electromotive Division. Por lo tanto, en la SSPC nunca se veían locomotoras. Sólo se construían carrocerías de vagones, que se embarcaban por autopista hacia La Grange, Illinois, que es donde, históricamente, Electromotive tuvo su principal planta manufacturera.

Ajustaban la carrocería al bastidor, bogie y motor principal de la locomotora diésel para proporcionar un producto terminado. La SSPC sólo hacía una parte de la locomotora, e incluso al inicio ni siquiera tenían vías «porque fabricaban únicamente las carrocerías para las locomotoras». Como proveedor de los fabricantes de locomotoras EMD, proveían constantemente partes de sistemas y nunca se dedicaron mucho a investigación y desarrollo, aunque desarrollaron alguna forma de ingeniería de campo y aplicada. Pero la empresa nunca desarrolló una capacidad interna de investigación y desarrollo extensiva; usaban, en cambio, sistemas, partes, diseños y aplicaciones provistas por otras empresas (Bauman, 2010; Decker, 2006). Las capacidades de ingeniería de la empresa sí incluyen modelos en tres dimensiones, desarrollo virtual del producto, y la capacidad de diseñar y producir herramientas usadas en

su proceso de manufactura (SSPC, 2010). La empresa adquirió capacidades técnicas a través de la cooperación con productores japoneses; sin embargo, el impulso no fue lo suficientemente fuerte como para superar las presiones recesivas (Trafton, 2010). La empresa estaba intentando diversificar sus mercados en 2006 (Decker, 2006), pero esta planificación no alcanzó para que ésta pudiera evitar los despidos y la contracción luego de la recesión y los problemas con un contrato específico.

En términos generales, ni Milwaukee Rail Car Corporation ni la Super Steel Products Corporation pudieron beneficiarse de una alianza tripartita con los sindicatos y un proveedor local para la producción de transporte ferroviario, por la ausencia tanto de servicios de transporte subterráneo como de sistemas de transporte livianos sobre rieles en Milwaukee. La SSPC nunca produjo para el mercado local de Wisconsin, pero recibió apoyo del gobierno local, pero porque constituía un empleador significativo y no por el mercado de su línea de producción (Bauman, 2010). La ciudad de Milwaukee «ayudó a la SSPC con millones de dólares para financiarse durante los últimos treinta años» (Scherer, 2010).

Las posibilidades de involucrar a los trabajadores se complicaron en la SSPC en 1995, cuando el sindicato – la Internacional Brotherhood of Boilermakers Local 1993 – perdió las elecciones de representación en la SSPC. Los trabajadores de la planta habían «votado una representación sindical con una mayoría muy débil», lo que no permitió al sindicato negociar un contrato. En agosto de 1995 una votación de revocación de representación fue apoyada tanto por el sindicato como por la empresa, pero esta prueba de fuerza fracasó en la planta y los sindicatos fueron derrotados. Esa votación fue «la sexta vez en diez años en que los trabajadores de la SSPC votaron algún tipo de representación sindical» (Joshi, 1995). En definitiva, los Boilermakers tuvieron «un par de elecciones, las vencieron, pero no pudieron conseguir el contrato» (Buck, 2010). La falta de asociación entre empresarios y trabajadores en Milwaukee estuvo fundamentalmente basada en la oposición de la élite empresarial a los intereses de los sindicatos, los afroamericanos o sectores progresistas (Emspak, 2010). El ex director ejecutivo plantea que un sistema paternalista de estrecha colaboración entre los trabajadores y la dirección ayudó a su empresa. Sostiene que «en última instancia es el rendimiento el que se impone [...] pero, ciertamente, no viene mal tener defensores» como los sindicatos (Trafton, 2010).

### **Bombardier y las empresas que lo han precedido en Ontario**

Bombardier ha sido un productor relativamente exitoso en el Canadá, con dos importantes plantas de producción (y con capacidades de diseño) en el país. Al observar la información sobre la división de transportes de

Bombardier, vemos que poseía 34.200 empleados para el año fiscal de 2009, con un 19 por ciento del personal establecido en América del Norte (alrededor de 6.500), aunque, en contraste, representaba sólo el 10 por ciento de los ingresos de 9.800 millones dólares canadienses para el año fiscal de 2009 (Bombardier, 2009).

### Cooperación para el desarrollo y extensión de competencia de los usuarios

En América del Norte ha sido costumbre que los organismos de transporte trabajen con un proveedor, construyan una relación de largo plazo con ellos y negocien con ese proveedor nuevas especificaciones para sucesivos modelos de trenes. Se ha dado una relación histórica entre Bombardier o sus empresas predecesoras y la Comisión de Transporte de Toronto (TTC) en Thunder Bay y Kingston (Canadá). Todos los vagones de TTC fueron construidos en Ontario, en las dos localidades, creando «una relación de largo plazo con esas plantas». Como resultado, «normalmente» esa relación no sería cuestionada, por ejemplo, «tú continuarías si estuvieras satisfecho con el producto y negociarías con ellos para el próximo lote de vehículos». Bajo la dirección de Howard Moscoe en TTC, este tipo de continuidad en los procedimientos se implementó y correspondió a prácticas que son estándar en muchas otras partes del mundo (Cartwright, 2010).

Bombardier compró las plantas de producción de ferrocarriles de Thunder Bay a una empresa que pertenecía a Hawker Siddeley. Una de las claves para el éxito de Hawker Siddeley fue tener «un cliente sólido, que era la ciudad de Toronto». Los políticos de Ontario querían generar trabajo y negocios para la planta manufacturera nortea de Thunder Bay, que, como Toronto, estaba localizada en la provincia de Ontario. La TTC y GO-Transit (servicio de transporte del gobierno de Ontario) se constituyeron en dos clientes clave. Ninguno de los dos usaba consultores porque «las personas que trabajan en organismos de transporte son buenos ingenieros», diferentemente de la situación a menudo encontrada en los Estados Unidos, donde muchos organismos «habrían muerto en un día o dos sin consultores» (Lewalski, 2006). La TTC tiene una sólida experiencia interna y un sustantivo equipo de ingeniería. De hecho, tiene líneas de producción en las cuales reconstruyen sus propios autobuses cada quince años. Algunos autobuses estuvieron circulando durante cuarenta y cinco años, habiendo recibido «dos reconstrucciones». Ellos no tienen capacidad para manufacturar, pero sí para reconstruir (Moscoe, 2010). Las capacidades de diseño e ingeniería de Hawker Siddeley fueron complementadas por la Comisión de Transporte de Ontario y la Corporación de Desarrollo de Transportes de Ontario para producir el tren ligero canadiense (CLRV 1) de cuatro ejes (Sullivan, 1980, pág. 81).

Los orígenes de la decisión de TTC de comprar lo que Bombardier producía localmente en Ontario, en la planta de Thunder Bay, a través de un contrato de proveedor único, pueden encontrarse en un arreglo tripartito entre el gobierno, los sindicatos y la empresa. La planta de Bombardier de Thunder Bay pasaba por serios problemas a mediados de 1990. Esto llevó a un plan de ajuste que comprendió al gobierno de Ontario, a Bombardier y al sindicato Canadian Auto Workers (CAW). El gobierno de Ontario era dirigido por Bob Rae, del Nuevo Partido Democrático (NDP). El CAW convenció al gobierno de Rae a salvar la planta. Entonces, el gobierno se comprometió a «proveerse de todo producto de la fábrica de Thunder Bay que sea requerido por TTC, a fin de mantener su viabilidad» (Cherneki, 2006)<sup>1</sup>. La capacidad de Can-Car, una predecesora de Bombardier en Thunder Bay, de explorar contratos de continuidad puede ser observada en la historia de los contratos de TTC con esta empresa. De 1965 a 1999 la empresa Can-Car (que anteriormente fue propietaria de Thunder Bay) produjo 1.608 vagones de pasajeros por el valor de 1.410 millones de dólares canadienses (Burkowski, 1995, pág. 171).

### Estrategia y base de recursos diversificadas

Las operaciones comerciales de Hawker Siddeley y Can-Car que se localizaban en Thunder Bay fueron adquiridas finalmente por Bombardier cuando ésta se convirtió en una de las fábricas más grandes de equipos de transporte público ferroviario a escala global. La capacidad de Bombardier para hacerlo y sostener la entidad corporativa más amplia que ahora abarcaba transportes colectivos se basó en parte en la forma en cómo adquirió o extendió su capacidad a través de la diversificación.

El fondo de pensión de Quebec y un fondo de desarrollo de negocios del gobierno de Quebec proporcionaron «capital de bajo costo» a Bombardier (Levine, 1992; MacDonald, 2001). Aunque Bombardier tuvo éxito y recibió la asistencia del gobierno, el historiador de Bombardier señala que «no es sólo cuestión de conseguir ayuda, sino del tipo de organización que está en condiciones de hacerla funcionar» (MacDonald, 2001, pág. xxxiii). La empresa Bombardier comenzó cuando Joseph Armand Bombardier inventó un vehículo a motor que pudo superar los problemas de transporte generados por las difíciles condiciones del invierno en el área rural de Quebec. Bombardier usó su pequeño taller en Valcourt, Quebec, para inventar su motonieve, de tracción a oruga, en 1936. Sin embargo, como las condiciones climáticas variaban y las políticas gubernamentales tendían a implementar la

1. Incluso después que el NDP perdió el poder, el CAW continuó movilizando y teniendo peso en decisiones en distintos ámbitos del gobierno (véase más adelante).

limpieza más sistemática de las calles con nieve, Bombardier se vio forzada a diversificarse, incorporando varios productos del rubro de implementos de transporte para uso agrícola, industrial y militar. Hubo, además, normas gubernamentales que restringieron la producción de motonieves o los lugares en los cuales las mismas podían ser usadas (Debresson, 1989; Goritschnig y otros, 2003).

Las adquisiciones fueron cruciales para construir y extender las capacidades de la fábrica. En 1973 Bombardier se vio forzada a diversificarse porque el mercado norteamericano de motonieves colapsó. La empresa había adquirido «recursos financieros sustanciales» y «recursos para aprovechar los éxitos previos», de forma tal que decidió «transformarse en una multinacional de equipos de transporte». Este éxito fue profundizado a través de adquisiciones, entre las cuales Worthington, «una de las más grandes fábricas de locomotoras». Esta base sería luego utilizada para adquirir una licencia de «tecnología francesa de transporte urbano» que la empresa mejoró y reexportó (Debresson, 1989, pág. 9).

Cuando Bombardier compitió para obtener un pedido de vagones para el transporte subterráneo de Montreal en 1974, el principal competidor de Bombardier era Vickers Ltd., una empresa británica que anteriormente había provisto de trenes subterráneos al sistema, en 1963. En el momento de la competencia, Bombardier había adquirido cierta capacidad para producir transportes colectivos en base a la adquisición de la empresa austriaca Lohnerwerke GmbH. Esta capacidad fue complementada con la adquisición de la licencia de la CIMT-Lorraine, una fábrica francesa que había sido proveedora de Vickers para el diseño original de los vagones del tren subterráneo de Montreal. Vickers dejó que la licencia se venciera para evitar pagar las regalías y utilizó diseños propios. Esta decisión de Vickers le dio ventaja a Bombardier porque Montreal se pudo beneficiar de la estandarización, ya que el servicio y las tareas de reparaciones en los viejos y nuevos vagones de diseño francés serían las mismas. La decisión de adquirir la licencia también explica cómo Bombardier pudo evitar algunos de los principales obstáculos para irrumpir en este nuevo mercado: «Uno de los principales beneficios de Bombardier fue no tener que invertir en costosa investigación para desarrollar nuevos diseños, lo cual le permitió obtener productos más rápidamente y mantener los precios bajos». El equipo que preparó la oferta incluía «especialistas técnicos» de la CIMT y empleados de Bombardier, que utilizaron sus conocimientos adquiridos en la producción de motonieves para determinar el costo de todo en detalles y asegurar una oferta competitiva que no impidiera a la empresa obtener ganancias. Bombardier ganó la licitación de Montreal y presentó costos menores (alrededor de 2 millones de dólares canadienses menos) tras hacer determinados ajustes a un mecanismo de acople, que Vickers no había originalmente incorporado en su oferta perdedora pero resultaban necesarios para satisfacer las especificaciones de Montreal (MacDonald, 2001, pág. 46-48).

Robert Chernecki, un destacado líder del CAW, explica cómo el movimiento sindical canadiense desarrolló una estrategia para resistir las importaciones y las subcontrataciones en el sector de transportes. El CAW luchó contra la globalización; «desde que perdimos el pacto automotor en el sector, desde que pasaron los acuerdos de la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), hemos estado en las calles luchando contra ellos». Los concejos municipales, compuestos por residentes de las comunidades locales, y el CAW apoyaron una campaña electoral para obtener el control sobre la economía pública a través de los concejos municipales locales: «alentamos a nuestra gente a postular para esos cargos y muchos de ellos han ganado. Llegan a los concejos municipales y vigilan las compras de esos gobiernos garantizando que, si vamos a gastar los dólares de los contribuyentes, vamos a hacer que la gente trabaje aquí». Un problema que persiste es que millones de dólares de las compras gubernamentales han sido otorgados fuera de la comunidad local para un amplio conjunto de productos y servicios (Chernecki, 2006).

El CAW organizó actos frente a las municipalidades para apoyar las compras a Bombardier tanto en Toronto como en Thunder Bay. Esta organización sindical inició un intento de cabildeo que duró varias semanas, llamado «la solución hecho en Canadá», que incluyó avisos en la radio, artículos de opinión en periódicos, camisetas, broches y una publicación especial. La tentativa empezó tratando de que los residentes de Thunder Bay «lucharan por empleos en su propia comunidad». El CAW se reunió con el alcalde, con el concejo municipal y con la cámara de comercio. Se presentaron resoluciones al concejo municipal y la cámara de comercio. El CAW organizó también reuniones comunitarias de ciudadanos locales. Después de un período de inercia, el alcalde y líderes políticos se sumaron a la iniciativa. La Cámara de Comercio realizó un estudio, «Hecho en Thunder Bay», que defendió a Bombardier y los contenidos locales (*ibid.*).

El grupo organizador de Toronto tuvo la ventaja estratégica de que se realizarían las elecciones para el concejo municipal local. El día en que el concejo municipal iba a votar el contrato de TTC, se realizó un acto que agrupó al CAW con otros sindicatos, tales como los metalúrgicos, el sindicato de los maestros y UNITE. Jane Pirfiels, que postulaba a la alcaldía, se opuso a que Toronto hiciera un contrato único con Bombardier. Luego perdió a manos de David Miller (57 por ciento a 32 por ciento). El CAW llamó la atención hacia el tema con su «parlamento», que sumaba entre 600 y 700 delegados y se reunía cada tres meses. Representaban a los cerca de 260.000 miembros del sindicato (de los cuales alrededor de 100.000 se concentran en Ontario, especialmente en Toronto). Los líderes escribieron, enviaron correos electrónicos e hicieron cabildos sobre los parlamentarios federales y de Ontario para defender las compras locales y la retención de empleos en el Canadá (*ibid.*).

El contrato para los transportes subterráneos era financiado por el gobierno federal, el gobierno provincial y la municipalidad. Estos tres ámbitos de gobierno tenían información sobre cómo y dónde se realizaba el trabajo. Chernecki sostiene: «El tema claramente fue ‘¿vamos a permitir que los dólares de los contribuyentes – provinciales, municipales y federales – creen trabajo en el exterior y que la gente se resista a esta prueba?’». Una carta escrita por Dalton McGuinty, el jefe de gobierno de la provincia de Ontario, al alcalde de Toronto, David Miller, fue crucial porque ayudó a contrarrestar los argumentos de los conservadores acerca de que la decisión de compra única violaba las reglas de la OMC y otros acuerdos o leyes. Buzz Argrove, presidente del CAW desde 1992, «sostuvo la carta en nombre de esta lucha». La TTC y el Consejo Municipal «la tomaron muy en serio» y esto llevó a un entendimiento para continuar con el acuerdo de fuente única con Bombardier (Chernecki, 2006).

## Conclusiones

Las empresas norteamericanas establecidas en Milwaukee tratadas en este texto se disolvieron o están siendo reorganizadas luego de la quiebra. No han sido tan exitosas como sus contrapartes canadienses. La SSPC podría emerger como una montadora de medio porte exitosa, pero nunca alcanzará la escala de una transnacional en la medida en que no haya políticas industriales más fuertes<sup>2</sup>. La empresa canadiense Bombardier emergió como un modelo nacional que, a pesar de ser una corporación transnacional con mucha actividad fuera del Canadá, aún mantiene dos plantas significativas en Thunder Bay y en Montreal.

En el Canadá la economía militar capturó mucho menos la atención de los líderes nacionales que las políticas de la industria civil, en particular debido a que las principales amenazas a la integridad de la nación se originan en factores internos más que en amenazas externas.

A escala nacional las medidas de política industrial asociadas a las compras gubernamentales y la protección han sido más débiles en el Canadá que en los Estados Unidos, especialmente a la luz de las recientes controversias. No obstante, en el ámbito de los gobiernos locales, Bombardier y las empresas que la precedieron encontraron los modelos locales de compras públicas que carecieron las empresas de Milwaukee. Desde finales de la década de 1960 hasta inicios de los años noventa varias de las políticas industriales

---

2. Es importante notar que el éxito en la industria manufacturera puede ser definido en la escala más alta de la red o sistema de producción o en la escala más baja del proyecto, más que en el ámbito de la empresa. Este texto explora los ámbitos de la empresa y del sistema, pero no explora en detalle cómo las empresas tienen éxito o fracasan en proyectos específicos de transporte público (véase Feldman, 1998).

canadienses (tales como el apoyo financiero) para ayudar a Bombardier o al sector de transporte ferroviario fueron, sin duda, más exitosas que las de sus contrapartes norteamericanas. Aunque Milwaukee linda con la gran región metropolitana de Chicago, el organismo local de transporte de Milwaukee no tuvo capacidad suficiente como para sostener el mercado de estas empresas. La Comisión de Transporte de Toronto fue fuente de demanda y proveyó el apoyo complementario que el organismo de transporte de Milwaukee no ofreció a las empresas de la región.

En el caso de Bombardier, el llegar a tener una empresa relativamente diversificada fue posible gracias a un pasado exitoso en mercados no relacionados al transporte público. La base de recursos de la empresa fue mayor que la encontrada en las dos empresas de Milwaukee descritas aquí, lo que le permitió tener más éxito en la diversificación. Ambas empresas estadounidenses se apoyaron mutuamente con fuerte determinación en el mercado del transporte ferroviario y devinieron vulnerables al ciclo de auges y caídas del transporte público y a las consecuencias de la recesión global.

En Milwaukee el sindicato perdió representación en la SSPC, por lo que tuvo muchas dificultades para asumir algún papel durante aquel período, como un elemento de cooperación para expandir o retener la posición de la empresa en el mercado. La historia de conflictos laborales y división racial en Milwaukee contrasta con el poder que adquirieron los sindicatos en Ontario en base a una coalición corporativa que vincula el organismo de transporte, las fábricas de la provincia y los sindicatos, además apoyados por el Nuevo Partido Democrático y políticos locales que defendían las compras del gobierno local. Esto explica por qué Ontario ha sido capaz de conservar empleos creados en alguna medida por los factores que describimos arriba.

## Referencias

- Aaronson, Susan Ariel. 2001. *Taking Trade to the Streets: The Lost History of Public Efforts to Shape Globalization*. Ann Arbor (Estados Unidos), University of Michigan Press.
- Amsden, Alice H. 2007. *Escape from Empire: The Developing World's Journey Through Heaven and Hell*. Cambridge, MA (Estados Unidos), MIT Press.
- Austen, Ian. 2009. «To the North, Grumbling Over Trade», *The New York Times*, 8 de agosto de 2009.
- Baugh, Robert. 2010. «Economic Reality and Alarmist Rhetoric: Getting Real About Buy America», *One Issue, Two Voices*, núm. 12, 3 al 8 de abril. Washington, Canada Institute, Woodrow Wilson International Centre for Scholars.
- Bauman, Robert J. 2010. Concejal, ciudad de Milwaukee. Entrevista telefónica con el autor, Milwaukee (Estados Unidos), 14 de mayo y comunicación por correo electrónico con el autor, 18 de mayo.
- Best, Michael. 1990. *The New Competition: Institutions of Industrial Restructuring*. Cambridge, MA (Estados Unidos), Harvard University Press.

- BizTimes.com. 2010. «More Financial News: Buyers emerge for manufacturing companies in receivership», Milwaukee and Southeastern Wisconsin Business News, 16 de marzo. Disponible en: <[www.biztimes.com/money/2010/3/16/](http://www.biztimes.com/money/2010/3/16/)> [Consultado el 25 de octubre de 2010].
- Bombardier. 2009. *2008-09 Annual Report*. Montreal (Canadá), Bombardier, Inc.
- Buck, Tracy. 2010. Asistente del Director de Asuntos Administrativos, International Brotherhood of Boilermakers, Kansas City (Estados Unidos). Comunicación por correo electrónico con el autor, 11 de junio.
- Burkowski, Gordon. 1995. *Can-Car: A History 1912-1992*. Thunder Bay (Canadá), Bombardier, Inc.
- Cartwright, John. 2010. Presidente, Toronto and York Region Labour Council. Entrevista telefónica con el autor, Toronto (Canadá). 21 de mayo.
- Chang, Ha-Joon. 2008. *The Myth of Free Trade and the Secret History of Capitalism*. Nueva York, Bloomsbury Press.
- Chernecki, Robert. 2006. Asistente del Presidente, Canadian Auto Workers Union. Entrevista telefónica con el autor, Toronto (Canadá), 27 de octubre de 2006.
- Clarkson, Stephen. 2002. *Uncle Sam and US: Globalization, Neoconservatism and the Canadian State*. Toronto (Canadá), University of Toronto Press.
- Content, Thomas. 2008. «Milwaukee's Super Steel to close N.Y. plant, cut 175 jobs», *Milwaukee Journal Sentinel*, 1.º de diciembre. Disponible en: <[www.jsonline.com/business/35331524.html](http://www.jsonline.com/business/35331524.html)> [Consultado el 25 de octubre de 2010].
- Council of Canadians, The. 2010. «Trade Justice Network releases secret draft of Canada-European Union free trade agreement, makes demands of Canadian and European governments», Comunicado de prensa. Ottawa (Canadá), 19 de abril.
- Debresson, Chris. 1989. «Breeding Innovation Clusters: A Source of Dynamic Development», *World Development*, vol. 17, núm. 1, págs. 1-16.
- Decker, Eric. 2006. «Super Steel is on track for growth», *BizTimes.com*, Milwaukee and Southeastern Wisconsin Business News, 18 de agosto. Disponible en: <[www.biztimes.com/news/2006/8/18/super-steel-is-on-track-for-growth](http://www.biztimes.com/news/2006/8/18/super-steel-is-on-track-for-growth)> [Consultado el 25 de octubre de 2010].
- Eisinger, Peter K. 1988. *The Rise of the Entrepreneurial State: State and Local Economic Development Policy in the United States*. Madison (Estados Unidos), University of Wisconsin Press.
- Emspak, Frank. 2010. Profesor emérito, Wisconsin School for Workers. Entrevista telefónica con el autor, Madison (Estados Unidos), 10 de junio.
- Faux, Jeff. 2006. *The Global Class War: How America's Bipartisan Elite Lost Our Future and What It Will Take to Win It Back*. Hoboken (Estados Unidos), John Wiley & Sons.
- Feldman, Jonathan Michael. 2009. «From Mass Transit to New Manufacturing», *The American Prospect*, abril de 2009: A12-A16.
- . 2007. «The Managerial Equation and Innovation Platforms: The Case of Linköping and Berzelius Science Park», *European Planning Studies*, vol. 15, núm. 8, 2007: págs. 1027-1045.
- . 1998. «The Conversion of Defense Engineers' Skills: Explaining Success and Failure Through Customer-Based Learning, Teaming and Managerial

- Integration», en Gerald I. Susman y Sean O'Keefe (comps.): *The Defense Industry in the Post-Cold War Era: Corporate Strategy and Public Policy Perspectives*, Oxford, Elsevier Science, págs. 281-318.
- Fligstein, Neil. 2001. *The Architecture of Markets: An Economic Sociology of Twenty-First-Century Capitalist Societies*. Princeton (Estados Unidos), Princeton University Press.
- Fridlund, Mats. 2000. «Procuring Products and Power: Developing International Competitiveness in Swedish Electrotechnology and Electric Power», en Charles Edquist, Leif Hommen y Lena Tshipouri (directores): *Public Technology Procurement and Innovation*, Dordrecht (Países Bajos), Kluwer Academic Publishers Group.
- . 1993. «The 'development pair' as a link between systems growth and industrial innovation: cooperation between the Swedish State Power Board and the ASES company», Working papers 93/9. Estocolmo, Departamento de Historia de la Ciencia y la Tecnología, Royal Institute of Technology.
- Goritschnig, Gienther; Isikveren, Askin T.; Lamothe, Michel, y Munger, Eric. 2003. «The Evolution of Civil Aircraft Design at Bombardier: An Historical Perspective», *Paper 158*, Montreal (Canadá), Canadian Aeronautics and Space Institute Aircraft Design and Development Symposium, abril.
- Greider, William. 1997. *One World Ready Or Not: The Manic Logic of Global Capitalism*. Londres, Allen Lane, Penguin Books.
- Hale, Geoffrey. 2010. «The 'Buy American' Controversy: A Case Study in Canada-US Trade Relations», discussion paper, *Portal for North America*, Waterloo (Canadá), The Centre for International Governance Innovation, marzo.
- . 2008. «The Dog That Hasn't Barked: The Political Economy of Contemporary Debates on Canadian Foreign Investment Policies», *Canadian Journal of Political Science*, vol. 41, núm. 3: págs. 719-747.
- Harvey, David. 1996. *Justice, Nature and the Geography of Difference*. Cambridge, MA (Estados Unidos), Blackwell Publishers.
- . 2006. *The Limits to Capital*. Nueva York, Verso Books.
- Herod, Andrew. 2001. *Labor Geographies: Workers and the Landscapes of Capitalism*. Nueva York, The Guilford Press.
- Jeanes, David L. 2010. Presidente, Transport Action Canada. Entrevista telefónica con el autor, Ottawa (Canadá), 5 de marzo.
- Jenkin, Michael. 1983. *The Challenge of Diversity: Industrial Policy in the Canadian Federation*. Background Study Number 50, agosto. Ottawa (Canadá), Science Council of Canada.
- Jones, Van, y Conrad, Ariane. 2008. *The Green-Collar Economy: How One Solution Can Fix Our Two Biggest Problems*. Nueva York, HarperOne.
- Joshi, Pradnya. 1995. «Union loses vote at Super Steel», *Milwaukee Journal Sentinel*, 11 de agosto, 2D.
- Kageyama, Hats. 2006. Vicepresidente, Departamento de Ventas y Marketing de Maquinaria General, Sojitz Corporation of America. Entrevista con el autor, Nueva York, 5 de septiembre.
- Karlson, Stephen. 2010. Profesor asociado de Economía, Northern Illinois University, Dekalb (Estados Unidos). Comunicación por correo electrónico con el autor, 3 y 14 de junio.

- Kurth, James R. 1972. «The Political Economy of Weapons Procurement: The Follow-on Imperative», *The American Economic Review*, vol. 62, núm. 1-2: págs. 304-311.
- Lazar, Fred. 2010. Profesor asociado de Economía, York University. Entrevista telefónica con el autor, Toronto (Canadá), 25 de febrero.
- Lévesque, Christian, y Murray, Gregor. 2002. «Local versus Global: Activating Local Union Power in the Global Economy», *Labor Studies Journal*, vol. 27, núm. 3: págs. 39-65.
- Levine, Marc V. 1992. «Light Rail in Milwaukee: An Analysis of the Potential Impact on Economic Development», Milwaukee (Estados Unidos), Center for Economic Development, University of Wisconsin-Milwaukee.
- Lewalski, Joe. 2006. Ex gerente de ingeniería, Hawker-Siddeley Canada. Entrevista telefónica con el autor, Carson City (Estados Unidos), 6 de julio, y comunicación con el autor, 11 de julio.
- MacDonald, Larry. 2001. *The Bombardier Story: Planes, Trains and Snowmobiles*. Toronto (Canadá), John Wiley & Sons.
- Melman, Seymour. 2001. *After Capitalism: From Managerialism to Workplace Democracy*. Nueva York, Alfred A. Knopf.
- Milwaukee Journal Sentinel*, 2007. «Editorial: Milwaukee needs to hit the sweet spot», 24 de junio. Disponible en: <[www.jsonline.com/news/opinion/29442379.html](http://www.jsonline.com/news/opinion/29442379.html)> [Consultado el 25 de octubre de 2010].
- Moscoe, Howard. 2010. Concejal, ciudad de Toronto. Entrevista telefónica con el autor, Toronto (Canadá), 2 de junio.
- O'Connnor, James. 1973. *The Fiscal Crisis of the State*. Nueva York, St. Martin's Press.
- Öniş, Ziya. 1991. «The Logic of the Developmental State», *Comparative Politics*, vol. 24, núm. 1, págs. 109-126.
- Pepall, Lynne M., y Shapiro, D.M. 1989. «The Military-Industrial Complex in Canada», *Canadian Public Policy*, vol. 15, núm. 3, págs. 265-284.
- Perl, Anthony. 2010. Profesor y director, Programa de Estudios Urbanos, Simon Fraser University. Entrevista telefónica con el autor, Nueva York, 6 de mayo.
- Porter, Michael E. 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. Nueva York, The Free Press.
- Schatzberg, Eric. 1993. «The Mechanization of Urban Transit in the United States: Electricity and Its Competitors», en William Aspray (director): *Technological Competitiveness: Contemporary and Historical Perspectives on Electrical, Electronics, and Computer Industries*, Piscataway, NJ (Estados Unidos), Institute of Electrical and Electronics Engineers, págs. 225-242.
- Scherer, Jim. 2010. Vicepresidente, Corporación de Desarrollo Económico de Milwaukee. Entrevista telefónica con el autor, Milwaukee (Estados Unidos).
- SSPC (Super Steel Products Corporation). 2010. Página electrónica de la empresa disponible en: <[www.supersteel.com](http://www.supersteel.com)> [Consultado el 25 de octubre de 2010].
- Sullivan, Brian E. 1980. «Light Rail Transit in Canada», *Transportation*, vol. 9, núm. 1, págs. 75-82.
- TCRP (Transit Cooperative Research Program). 2010. «Guide to Federal Buy America Requirements – 2009 Supplement», *Legal Research Digest 31*. Washington, Federal Transit Administration, marzo.

Teece, David T.; Pisano, Gary, y Shuen, Amy. 1997. «Dynamic Capabilities and Strategic Management», *Strategic Management Journal*, vol. 18, núm. 7, págs. 509-533.

Trafton, Keith. 2010. Ex director ejecutivo, Super Steel Corporation. Entrevista telefónica con el autor, Milwaukee (Estados Unidos), 15 de junio.

Veblen, Thorstein. 1965. *The Engineers and the Price System*. Nueva York, Augustus M. Kelley, Bookseller.

—. 1967. *Absentee Ownership and Business Enterprise in Recent Times: The Case of America*. Boston (Estados Unidos), Beacon Press.



# El respaldo a una transición justa

*La función de las normas  
internacionales del trabajo*

**Lene Olsen**

Oficina de Actividades para los Trabajadores de la OIT

## Introducción

La creación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en 1919 respondió a tres preocupaciones. La primera de ellas, de naturaleza social o humanitaria: las condiciones del trabajo en la industria eran por lo general deplorables. Los trabajadores eran explotados, a menudo, y ninguna consideración era otorgada a su salud, su vida familiar ni su progreso. La siguiente motivación era política: crecía el temor de que la falta de mejoras laborales condujeran a un descontento social y hasta a una revolución, como acababa de ocurrir en Rusia. Por último, la preocupación económica: la creación de una base social internacional que garantizara que las industrias y los países que mejorasen las condiciones laborales no pagarían las consecuencias frente a sus competidores.

Si la fundación de la OIT se hubiera llevado a cabo en la actualidad es muy probable que nos encontrásemos con una cuarta preocupación, la de la preservación del medio ambiente dada la creciente intranquilidad por el cambio climático. De hecho, y sin lugar a dudas, la transición hacia una sociedad libre de carbono tendrá un impacto enorme en nuestras sociedades y en la manera en que se organicen las economías. Si no se hace adecuadamente, puede conducir a la privación económica y al malestar social.

Sin embargo, decir que existe una cuarta preocupación no significa que las anteriores se vuelvan intrascendentes. Por el contrario, aún son tan válidas como lo fueron hace noventa años. Si el desafío político actual se trata de cómo hacer una «transición justa» hacia una sociedad libre de carbono de manera sostenible en el ámbito social, es porque sucederá en un contexto donde la mitad de la fuerza laboral mundial aún vive con menos de 2 dólares estadounidenses al día, donde un tercio se encuentra ya sea desempleado o subempleado y donde la mitad de la población del mundo carece de alguna clase de seguridad social. Las mujeres son especialmente vulnerables debido a que un gran número de ellas se desempeña en empleos no remunerados o con salarios bajos, a tiempo parcial e interrumpidos con frecuencia, y que son parte de la economía informal.

En consecuencia, se plantea de qué manera se pueden mejorar esas condiciones a medida que se lleva a cabo la transición hacia la denominada sociedad ecológica. En efecto, la noción de transición justa no es una novedad. Más bien se trata de un concepto que, en gran medida, se basa en el de desarrollo sostenible conocido hace decenios. El problema es que a pesar de que mucho se ha dicho y escrito acerca de la sostenibilidad, pareciera que sólo la parte económica ha recibido la atención que se merece. Hasta hace muy poco, se le daba escasa importancia a la preocupación por el medio ambiente y menos aún a la dimensión social. Se observa en la actualidad un creciente interés en el tema, pero posiblemente no se materialice ningún progreso hasta que la dimensión social ocupe el lugar que se merece.

Para promover un desarrollo sostenible que sea socialmente justo, que no perjudique el medio ambiente y que sea económicamente eficaz, se deben

priorizar aquellos cambios de gobernanza y de gestión que favorezcan una vida decente con mejores servicios para millones de personas.

En su resolución sobre el cambio climático para el Segundo Congreso Mundial, en junio de 2010, la Confederación Sindical Internacional (CSI) promueve un enfoque integral para el desarrollo sostenible a través de una transición justa donde el progreso social, la protección ambiental y las necesidades económicas se vinculen dentro de un marco de gobernanza democrática, donde se respeten tanto los derechos laborales como los demás derechos humanos y se logre la igualdad de género (CSI, 2010).

La CSI propuso seis condiciones que propician una transición justa, a saber: inversión; investigación y evaluación temprana; negociación y diálogo social; educación y capacitación; protección y seguridad social, y diversificación económica.

El presente artículo examinará de qué modo las normas internacionales del trabajo se relacionan con la transición justa y la manera en que pueden respaldar, fortalecer y convalidar sus condiciones de posibilidad.

Desde 1919 la OIT desarrolla y mantiene un sistema de normas internacionales de trabajo como un elemento esencial en el marco internacional para asegurar que el crecimiento de la economía global beneficie a todos. Ante el hecho de que muchas de las estrategias de recuperación económica comprometen el medio ambiente y la ecología, es oportuno considerar de qué manera las normas internacionales del trabajo pueden respaldar una transición justa hacia un futuro sostenible con bajas emisiones de carbono.

## Inversión

Para dirigirnos hacia un futuro libre de carbono se requiere tanto de la inversión pública y privada como de la reorientación de recursos financieros que puedan disminuir las consecuencias negativas del cambio climático.

### Materialice las oportunidades ecológicas

Se necesitan inversiones considerables para desarrollar políticas industriales sostenibles a largo plazo, que tengan como objetivo tanto generar como mantener empleos decentes y ecológicamente sostenibles, transformar con criterios ecológicos todos los lugares de trabajo y desarrollar e implementar la tecnología.

*Ejemplo:* El Observatorio Francés de Coyuntura Económica anunció que se crearán quinientos mil empleos verdes para 2020 como resultado de la implementación de las decisiones políticas en torno al medio ambiente (Grenelle de l'Environnement) en sectores tales como el de energías renovables, de reciclado, de transporte ecológico y de eficiencia energética en los edificios. En el Japón, se espera que el empleo se duplique a 2,8 millones de personas en las industrias medioambientales para 2020.

Fuente: CSI, 2009.

La Confederación Europea de Sindicatos (CES) predice que para 2020 es probable que los países tengan que afrontar costos anuales aproximados de 100.000 millones de euros para atenuar sus emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los impactos del cambio climático (CES, 2009).

A pesar de la crisis económica, la inversión en la producción y en los productos verdes ha seguido creciendo a escala global. Si tomamos como ejemplo la energía, un informe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2010) demuestra que el sector actual de inversiones privadas y públicas en energía esencialmente ecológica se incrementó en un 53 por ciento en China durante 2009. Por primera vez, las inversiones privadas del sector de la energía verde en Asia y Oceanía, algo así como 40.800 millones de dólares estadounidenses durante 2009, superaron las del continente americano, de 32.300 millones de dólares estadounidenses. Aún así, Europa es la región del mundo con mayor inversión financiera global en energía ecológica, pero con apenas 43.700 millones de dólares estadounidenses menos que en 2008, cuando invirtió 48.400 millones de dólares estadounidenses. Además, el informe muestra que los países que alientan políticas que incentivan la inversión en energías renovables cumplen una función valiosa. Este punto es importante y debe realizarse un seguimiento de los vínculos entre el crecimiento de la inversión y la productividad por un lado, y entre el empleo, el mercado laboral y las políticas sociales por otro. Los 3 millones de personas que se estiman directamente empleadas en las industrias de energías renovables han de beneficiarse de condiciones de trabajo decentes.

El desarrollo a largo plazo de políticas industriales sostenibles orientadas a una economía verde demandará inversiones que se centren tanto en la equidad como en la intervención del Estado.

A medida que se invierte en un futuro verde, los gobiernos deberían tener en cuenta los tres pilares del desarrollo sostenible al momento de pagar por alimentos, servicios u obras en todas las etapas del proceso de compra. Al adoptar principios de desarrollo sostenible en sus políticas de compras públicas, las autoridades públicas pueden proporcionar a la industria incentivos para desarrollar tecnologías más actuales y avanzadas y estimular los patrones de comportamientos sostenibles y el trabajo decente para todos. Las normas internacionales del trabajo sobre las cláusulas de trabajo en los contratos públicos son muy importantes en relación con las prácticas sostenibles de abastecimiento público.

La adopción del Convenio núm. 94 fundamenta el intento de las autoridades públicas de asegurar la observancia de las normas socialmente aceptadas en aquellos trabajos desempeñados para la cuenta pública. Las cláusulas laborales justas en los contratos públicos pueden cumplir una función útil para lograr y mantener un alto nivel de protección social a escala nacional. Asimismo es posible que tales cláusulas repercutan entre los Estados, en la medida en que los países las introduzcan en los contratos de abastecimiento

con el extranjero o condicionen las concesiones y préstamos que financien la compra pública local, a cambio del mantenimiento eficaz de ciertas condiciones laborales en la ejecución de los contratos públicos resultantes (OIT, 2008a).

El Convenio núm. 94 abarca tres temas principales: *a)* los tipos de contratos públicos que deberían incluir cláusulas laborales; *b)* el contenido de las cláusulas laborales y los medios para determinarlo en el ámbito nacional, y *c)* los métodos para implementar los términos de las cláusulas laborales.

En la Conferencia Internacional del Trabajo de junio de 2010 la Comisión de Expertos en la Aplicación de Convenios y Recomendaciones (OIT, 2010b) informó de que «el Convenio sobre las cláusulas de trabajo (contratos celebrados por las autoridades públicas), 1949 (núm. 94), es de gran relevancia, y ofrece una respuesta sensata al riesgo de las desigualdades en el pago de los salarios, una cuestión que se ha exacerbado en época de crisis». Asimismo recuerda:

El Convenio núm. 94 trata de la buena gobernanza y de una contratación pública socialmente responsable, exigiendo a los suministradores/contratistas que se sometan a los salarios, horas de trabajo y demás condiciones de empleo no menos favorables que las establecidas para un trabajo de igual naturaleza en la profesión o industria interesada de la misma región, reglamentadas por medio de un contrato colectivo, un laudo arbitral o la legislación nacional.

Ya que muchos planes de estímulo incluyen medidas de inversión ecológica, el Convenio núm. 94 resulta, en este contexto de crisis, un instrumento importante de la OIT que puede ayudar a garantizar que estas inversiones generen empleos con remuneraciones y condiciones de trabajo decente.

En 1949 se adoptó el Convenio núm. 94 con la intención de asegurar que las inversiones públicas en obras o en bienes y servicios por montos elevados no tuvieran un efecto desalentador sobre las condiciones de trabajo en algún otro sector de la economía. Como se remarcó en aquel momento, la influencia de las cláusulas (laborales) depende de la capacidad de compromiso del gobierno en los asuntos económicos, ya sea como comprador de suministros y equipamientos o como inversor en obras públicas.

Hoy día la inversión por medio de los contratos públicos en servicios y productos verdes se está incrementando tanto en países desarrollados como en países emergentes. El riesgo continúa siendo esencialmente el mismo, es decir, que el licitante ganador puede ser alguien que pague remuneraciones bajas, no provea equipos de seguridad o cobertura en caso de accidentes y tenga la más amplia proporción de trabajadores informales, sin pagar por ellos planes de seguridad social o impuestos, trabajadores que además en la práctica quedan desprotegidos social o legalmente. Existe una preocupación legítima acerca de que la competencia internacional, en especial ante la

presencia de compañías multinacionales con infraestructuras extensas y eficientes, presione a las empresas licitantes a comprimir los costos laborales, lo que muy a menudo trae como consecuencia la reducción de los salarios, la prolongación de las horas de trabajo y el deterioro de las condiciones de sanidad, de alojamiento y de alimento. De hecho, las observaciones realizadas hace sesenta años son aún más válidas hoy día, si además tomamos en cuenta la modalidad de las autoridades públicas actuales de tercerizar los servicios públicos y de respaldo mediante contratos e inversiones financieras en sociedades de capital mixto, que proporcionan en la actualidad el tipo de bienes y servicios públicos provistos en el pasado a través de contrataciones públicas (OIT, 2008a).

La armonización y la estandarización de normas internacionales resultan importantes para resguardar no sólo el medio ambiente, sino en especial la dimensión social de las inversiones. El Convenio núm. 94 es el único de carácter multilateral que propone una norma laboral universal en el área de la contratación pública y debe cumplir una función importante en este proceso.

#### **Convenio núm. 94 sobre las cláusulas de trabajo (contratos celebrados por las autoridades públicas), 1949**

- Ratificado por 60 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre las cláusulas de trabajo en los contratos celebrados por las autoridades públicas, 2008

Fuente: ILOLEX, 2010 (véase <[www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm](http://www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm)>).

## **Investigación y evaluación temprana**

### **Un punto de partida legítimo**

La investigación y la evaluación previa de los impactos sociales y laborales son cruciales para una mejor preparación para el cambio.

*Ejemplo:* La Confederación Europea de Sindicatos (CES) emprendió un estudio sobre la repercusión potencial sobre el empleo de la reducción del 40 por ciento de las emisiones de carbono en la Unión Europea para 2030. El estudio señala la necesidad de políticas climáticas claras y previsible, de inversión pública considerable en investigación y desarrollo, de energía renovable y sistemas de combinación de calor y electricidad, de sistemas de transporte público y de renovación de edificios, además de instrumentos económicos bien proyectados que consideren el impacto sobre ingresos familiares bajos y sobre las industrias con consumo intensivo de energía. En el presente se está analizando en profundidad el cambio climático, las nuevas políticas industriales y las maneras de salir de las crisis climáticas y económicas.

Fuente: CSI, 2009.

La investigación sobre el impacto y las consecuencias del cambio climático ha aumentado mucho en los últimos años. Sin embargo, no todos los aspectos se abordan equitativamente. Por supuesto que el impacto ambiental se ha documentado ampliamente; al respecto, un caso para señalar es el Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de 2007, al que le siguió el Informe Stern con un análisis económico de la situación.

Más recientemente, se ha comenzado a estudiar más en detalle la dimensión social, que incluye temas laborales. El informe *Los empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo sostenible sin carbono* de la OIT, el PNUMA, la CSI y la OIE fue innovador en este sentido. El Instituto Sindical Europeo (ISE) también ha llevado adelante un estudio en toda Europa sobre el impacto laboral de las medidas de mitigación en varios sectores industriales. Estos dos informes fueron importantes porque documentaron las posibilidades de creación de empleo en diversos sectores económicos.

Sin embargo, todavía se necesita una más profunda investigación acerca de la dimensión social del cambio climático, en especial en relación con la manera en que se vincula con temas económicos y ambientales. El cuadro 1 brinda una idea de las distintas preguntas que surgen al momento de investigar el cambio climático desde una perspectiva laboral. Uno de los mayores desafíos es conseguir una visión holística de todas las repercusiones – ambientales, económicas y sociales – a fin de poner en funcionamiento políticas que generen resultados sostenibles.

**Cuadro 1. Investigación sobre el cambio climático desde una perspectiva laboral**

	Medio ambiente	Economía	Sociedad	Sostenibilidad
Repercusiones	¿Cómo afecta el cambio climático a los diferentes sectores (agrícola, turístico, del transporte, etc.)?	¿Cómo se ven afectadas las empresas (reubicación, cierre, etc.)?	¿De qué manera incide (el desempleo, la migración, la pobreza, etc.) en los trabajadores (ambos sexos)?	¿Qué consecuencias tiene sobre la sociedad en general?
Políticas	¿Qué políticas se ponen en funcionamiento y de qué manera? ¿Qué impacto tendrán sobre el empleo en términos cuantitativos y cualitativos las políticas para combatir el cambio climático hacia 2030?	¿Qué políticas se ponen en funcionamiento y de qué manera?	¿Qué políticas se ponen en funcionamiento y de qué manera?	¿Se vinculan las diferentes políticas? ¿Cómo se dirige el proceso político en el ámbito local, nacional, regional e internacional?
Resultados	¿Qué le sucede a los sectores específicos cuando se ponen en práctica las diferentes políticas (de adaptación, de mitigación, etc.)? ¿Qué sucede con los diferentes grupos de trabajadores (ambos sexos, migrantes, etc.)?	¿Qué les sucede a las empresas cuando se ponen en práctica las diferentes políticas (de adaptación, de mitigación, etc.)?	¿Qué les sucede a los trabajadores (ambos sexos) cuando se ponen en práctica las diferentes políticas (de adaptación, de atenuación, etc.)?	¿Cómo son los empleos verdes en términos de sostenibilidad?

En el informe de la OIT de 2009 sobre el trabajo en el mundo (OIT, 2009a) se destaca que:

Se necesitan más estudios que mejoren la comprensión de los impactos sociales de los diferentes tipos de políticas verdes, en particular, en la dimensión internacional. El ejercicio experimental presentado en este capítulo descuenta que las políticas ecológicas se implementan en simultáneo en todos los países considerados, lo que implica que todos ellos pusieron en práctica sus políticas verdes al mismo tiempo. En consecuencia, no se evaluaron sus repercusiones (ya sea con o sin incentivos fiscales laborales) en cada país por separado. Este es un tema de mucha importancia. De hecho, preocupa que las políticas ecológicas se traduzcan en precios más altos y en pérdida de competitividad, lo que ocasionaría que se reubiquen empleos en aquellos países que no cumplen rigurosamente con las normas ambientales.

El Convenio de la OIT sobre política social (normas y objetivos básicos), 1962 (núm. 117), define como principios generales que todas las políticas deberán orientarse fundamentalmente a lograr el bienestar y desarrollo de la población y también fomentar su deseo de progreso social. Asimismo la mejora de los niveles de vida deberá considerarse el objetivo primordial en la planificación del desarrollo económico. Igualmente, brinda requisitos adicionales que conciernen a los trabajadores migrantes, a los productores agrícolas, a los productores independientes y a los asalariados, a la determinación y el pago de salarios mínimos, a la no discriminación y a la capacitación académica y profesional.

Con relación a la coherencia política, es de gran trascendencia el Convenio sobre la política del empleo, 1964 (núm. 122). De hecho, la Conferencia Internacional del Trabajo de la OIT de 2008 lo señaló como uno de los convenios de mayor importancia desde el punto de vista de la gobernanza al adoptar la Declaración sobre la justicia social para una globalización equitativa. Además, se lo considera una herramienta valiosa para ayudar a los países en el tratamiento de la dimensión laboral de la crisis económica. El concepto de política de empleo de este convenio es muy amplio. Comprende no sólo los programas que habitualmente implementan los ministerios de trabajo, tales como las políticas activas del mercado laboral y de los servicios de empleo, sino que, además, incluye esfuerzos por popularizar el objetivo del pleno empleo en las políticas macroeconómicas, comerciales, de inversión e industriales (OIT, 2010d).

Ambos convenios, el núm. 117 y el núm. 122, contienen lineamientos sobre la manera en que los gobiernos pueden realizar esfuerzos para que se les dé más importancia tanto a las preocupaciones económicas como a las sociales. Se necesitan estudios adicionales sobre las maneras en que los países pueden utilizar activamente estos convenios para establecer una mayor coherencia política en cuanto a sus estrategias para enfrentar el cambio climático.

Desde el punto de vista de la investigación técnica, el Convenio sobre estadísticas del trabajo, 1985 (núm. 160), resulta de utilidad para asegurar que las cifras sobre los sectores y empleos verdes recientes se incluyan en las estadísticas laborales nacionales. El artículo 1 del Convenio señala que los Miembros que lo ratifican se comprometen a que recopilarán y publicarán con regularidad las estadísticas laborales básicas, que se irán ampliando progresivamente según los recursos que cuenten para abarcar los siguientes temas:

- a) población económicamente activa, empleo, donde corresponda desempleo y donde sea posible subempleo manifiesto;
- b) estructura y distribución de la población económicamente activa, para un análisis detallado con el propósito de establecer un estándar de comparación de datos;
- c) ingresos promedio y horas de trabajo (horas trabajadas realmente u horas pagadas); y donde corresponda, índice de remuneración y horas de trabajo habituales;
- d) estructura de remuneraciones y distribución;
- e) costo laboral;
- f) índice de precios al consumidor;
- g) gastos domésticos; donde corresponda, gastos familiares, y donde sea posible, ingreso doméstico o del grupo familiar;
- h) lesiones laborales y, hasta donde sea posible, enfermedades laborales, y
- i) conflictos laborales.

Todos estos temas, incluso los datos agregados de género, serían también pertinentes para los empleos verdes y podrían constituir un material de referencia importante para los investigadores, en especial para determinar si se trata de trabajo decente.

**Convenio sobre política social (normas y objetivos básicos), 1962 (núm. 117)**

- Ratificado por 32 países (al 13 de septiembre de 2010)

**Convenio sobre la política del empleo, 1964 (núm. 122)**

- Ratificado por 103 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre los instrumentos relativos al empleo, 2010

**Convenio sobre estadísticas del trabajo, 1985 (núm. 160)**

- Ratificado por 48 países (al 13 de septiembre de 2010)

Fuente: ILOLEX, 2010 (véase <[www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm](http://www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm)>).

## Negociación y diálogo social

### ¡Acérquese y hable!

Los gobiernos han de buscar asesoramiento y estimular la participación habitual institucionalizada de los sindicatos, los empleadores, las comunidades y todos los grupos que deban tomar parte en la transformación. El asesoramiento y el respeto por los derechos humanos y laborales constituyen condiciones que sirven como referencia con el fin de asegurar una transición fluida y eficaz hacia una sociedad sostenible.

*Ejemplo:* Los sindicatos españoles (CC.OO. y UGT), las organizaciones comerciales y de gobierno han establecido una plataforma para un diálogo social tripartito sobre el cambio climático con el objeto de prevenir, evitar y reducir las repercusiones potencialmente adversas que pudieran resultar de la adhesión al Protocolo de Kyoto, en particular aquéllas que se relacionan con la competitividad y el empleo.

Fuente: CSI, 2009.

La transición justa tiene que ver, sobre todo, con una buena gobernanza, es decir, que resulta de implementar las políticas correctas con el asesoramiento y la intervención de los participantes. Sería ideal que este compromiso se iniciara en la etapa de desarrollo de las políticas y que continuara hasta la de supervisión de su progreso. Para que esto suceda hombres y mujeres han de ser capaces de comunicarse y compartir sus puntos de vista con libertad y de una manera democrática.

En este sentido, las políticas de cambio climático, para ser socialmente sostenible, requieren una vinculación a las políticas del mercado laboral y de empleo y que se tomen en cuenta las relaciones laborales. Los gobiernos han de comprometer a los sindicatos en el tratamiento de las necesidades de las industrias y de las comunidades en general, a fin de garantizar que la transición hacia un futuro libre de carbono sea justa para todos, que el desarrollo sea sostenible.

Existen muchas razones por las que la participación resulta tan importante. Primero, porque cuando todos hayan expresado, considerado y defendido sus perspectivas dentro de los grupos que toman las decisiones sobre las transiciones ambientales, será más fácil tener en cuenta los distintos puntos de vista de las medidas a tomar, tanto las económicas y sociales como las medioambientales. Segundo, es posible que esto atenúe la resistencia social a políticas ambientales que son necesarias, resistencia que se funda en un temor a las repercusiones económicas y sociales que éstas puedan tener. Tanto las medidas de adaptación como las de mitigación impactarán sobre el empleo en forma de reestructuración, de necesidad de capacitación, de protección social, etcétera. Tercero, porque la participación además asegurará que los costos del cambio se distribuyan en la sociedad tan equitativamente como sea posible y que los beneficios lleguen a quienes más los necesitan. En cuarto lugar, la

participación garantiza la representación en niveles diferentes: escaños en los foros de generación de políticas nacionales; participación en las negociaciones específicas locales; negociaciones en los lugares de trabajo, etcétera. Por último, la participación siempre garantiza un mayor grado de compromiso de las partes comprendidas: del gobierno y de organizaciones de trabajadores y empleadores. Esto también conduce a mejores resultados al momento de la implementación y la sostenibilidad de las políticas (TUC, 2008).

En 2009 en el sexagésimo aniversario del Convenio sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva, 1949 (núm. 98), se comentó que ese convenio se había vuelto imprescindible para responder a las necesidades crecientes del mercado laboral en un entorno globalizado. El Convenio núm. 98 es vital para la materialización del trabajo decente y de la justicia social en todo el mundo. El respeto por los principios y los derechos laborales fundamentales no sólo es esencial para la dignidad humana, sino también decisivo para la recuperación y el desarrollo. En tiempos de crisis económica, es primordial que se establezca una cultura de diálogo social y, en particular, que se promueva la negociación colectiva como un mecanismo provechoso para comprometerse y abordar con eficacia la recuperación económica.

La negociación colectiva es un mecanismo importante a través del cual las empresas, a través del diálogo pleno y trascendente con las organizaciones de trabajadores, pueden garantizar su sostenibilidad tanto en épocas de crecimiento como en épocas de crisis. Esa negociación proporciona una voz representativa a los trabajadores, de modo tal que permite la innovación en la toma de decisiones y puede potenciar las medidas que se tomen en respuesta a la crisis de la economía real, a la vez que garantiza una protección significativa de los derechos de los trabajadores (OIT, 2010b). Así, el Convenio núm. 98, junto con el Convenio sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación, 1948 (núm. 87), constituye la piedra angular de la participación en la toma de decisiones.

En la Argentina la Confederación General del Trabajo (CGT) firmó un Acuerdo Marco Medioambiental con el Gobierno que garantiza la participación de los trabajadores en los procesos de diseño de políticas para lograr un desarrollo sostenible, en el que se incluyen temas relacionados con el cambio climático y también la incorporación de cláusulas ambientales en los convenios colectivos (TUC, 2008). Otros países han desarrollado convenios y procesos similares para abordar el programa sobre el cambio climático.

En el ámbito internacional los temas ambientales están hoy más presentes en el debate y en la suscripción a los acuerdos marco internacionales para mejorar el desempeño laboral y social en las multinacionales. Un estudio conjunto de Sustainlabour, la CES y las federaciones sindicales internacionales (CES, Sustainlabour y Syndex, 2010) demuestra que de 72 textos firmados, 33 acuerdos marco mencionan el medio ambiente (48 por ciento) y 22 (31 por ciento) incluyen cláusulas medioambientales. Estas referencias son, además, de mayor calidad, ya que no sólo mencionan el tema, sino que

también comprenden la gestación de procedimientos para su implementación. Sin embargo, el mismo estudio señala que los sindicatos estaban disconformes por la falta de progreso en la libertad de asociación y otros derechos básicos. En muchos países aún se niega a los trabajadores el derecho a fundar su propia organización independiente y a negociar de forma colectiva. Es importante que estos derechos sean respetados para que los sindicatos y sus representantes formen parte de las negociaciones sobre cambio climático en todos los niveles: en sus lugares de trabajo, a escala nacional, regional e internacional (Olsen, 2009). Una de las propuestas de acciones futuras mencionadas en el estudio ya citado consiste en hacer referencia explícita a la regulación internacional en acuerdos marco internacionales:

Estas herramientas son importantes en el contexto de globalización, pues tienden las bases para el establecimiento de los derechos básicos universales, pertinentes en todos los centros productivos. El trabajo y el medio ambiente son dos de los ejes principales de descarte de las multinacionales donde las regulaciones internacionales tienden a abreviarse. Aún son necesarias mayores referencias a los convenios internacionales sobre medio ambiente, como también a los convenios de la OIT sobre salud y seguridad ocupacional (CES, Sustainlabour y Syndex, 2010).

Debería reconocerse que los sindicatos constituyen una parte importante de la estrategia de cambio climático. Es posible encontrar comités compuestos por sindicalistas y empresarios operando a distintos niveles en muchos países del mundo. A pesar de que estas estructuras no se establecieron necesariamente para tratar los temas de cambio climático, pueden utilizarse también para este propósito. El Convenio de la OIT sobre la consulta tripartita (normas internacionales del trabajo), 1976 (núm. 144), proporciona lineamientos sobre la manera de establecer los procedimientos y las estructuras de consulta y de destacar la participación de los gobiernos, de los trabajadores y de los empleadores en este trabajo en el ámbito nacional.

**Convenio sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación, 1948 (núm. 87)**

- Ratificado por 150 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre la libertad sindical y negociación colectiva, 1994

**Convenio sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva, 1949 (núm. 98)**

- Ratificado por 160 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre la libertad sindical y negociación colectiva, 1994

**Convenio sobre la consulta tripartita (normas internacionales del trabajo), 1976 (núm. 144)**

- Ratificado por 125 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre la consulta tripartita, 2000

Fuente: ILOLEX, 2010 (véase <[www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm](http://www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm)>).

### Capacite a los trabajadores, el futuro se aproxima

Los cambios importantes exigen trabajadores capacitados en los procesos y en las tecnologías ecológicas; esto es clave para asimilar y desarrollar nuevas tecnologías y para comprender el potencial de las inversiones ecológicas. Quizás sean necesarias las licencias académicas para que los trabajadores adquieran nuevas capacidades.

*Ejemplo:* La Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) promueve la capacitación de los trabajadores en el campo de las energías renovables y les proporciona una certificación de sus competencias para la instalación de biogás, de calefactores solares de agua y también como instaladores de energía solar y eólica.

Fuente: CSI, 2009.

La educación y la capacitación son de importancia crucial para cualquier cambio en el mercado laboral. La implementación del cambio y la transformación industrial dependen de la manera en que se desarrollen las políticas sobre las capacidades y cómo se relacionen éstas con las demás políticas del mercado laboral. Otros ejemplos de cambio en el ámbito mundial también muestran que la educación y la capacitación desempeñan, a menudo, una función decisiva en la transformación y en el desarrollo de las sociedades. La educación cumplió una función trascendental durante la Revolución Industrial en el siglo XIX (Becker, Hornung y Woessmann, 2010). También jugó un papel importante, y aún lo hace, ayudando al crecimiento y al uso de la tecnología de la información en todo el mundo. La «revolución ecológica» y la transición hacia un mundo más libre de emisiones de carbono obviamente ha de tener esto en cuenta. Es alarmante que las capacidades puedan convertirse en un cuello de botella durante la transformación verde de las economías. Lo que en verdad se encuentra en peligro es la oferta de capacidades complementarias para una amplia gama de empleos, para que las economías materialicen su crecimiento potencial de puestos de trabajo. La experiencia previa en transiciones sugiere que el cambio hacia una energía más limpia requiere pasos proactivos para facilitar la adaptación a los mercados laborales con el fin de potenciar las oportunidades de nuevos empleos y encarar las posibles pérdidas de trabajo. El desarrollo de las capacidades cumplirá una función sobresaliente en las políticas de mitigación y de adaptación (Strietska-Illina y otros, en prensa).

Un proyecto de investigación global integrado por la OIT y el Cedefop (Centro Europeo para el desarrollo de la formación profesional) investigó la necesidad de capacidades para afrontar los cambios estructurales causados por la transformación verde de la economía, los perfiles profesionales noveles y cambiantes y las notorias limitaciones de capacidades.

Se identifican a continuación los impulsores del cambio de ocupación y de capacidad:

- **Cambio en los entornos naturales o artificiales**

Principalmente relacionados con las capacidades para adaptarse a las consecuencias del cambio climático y a la degradación del medio ambiente, tales como el dominio de los riesgos del clima en la agricultura, la adaptación a prolongadas estaciones de sequía o de lluvia, el deterioro de ciertos sectores debido a la pérdida de biodiversidad, como en el caso del turismo, o debido a la deforestación, como, por ejemplo, el tallado en madera.

- **Política y regulación**

Vinculadas con las capacidades sobre las restricciones de uso de ciertos materiales, reglas sobre bienes y procesos productivos, objetivos de reducción de emisiones de carbono, incentivos tributarios, etcétera.

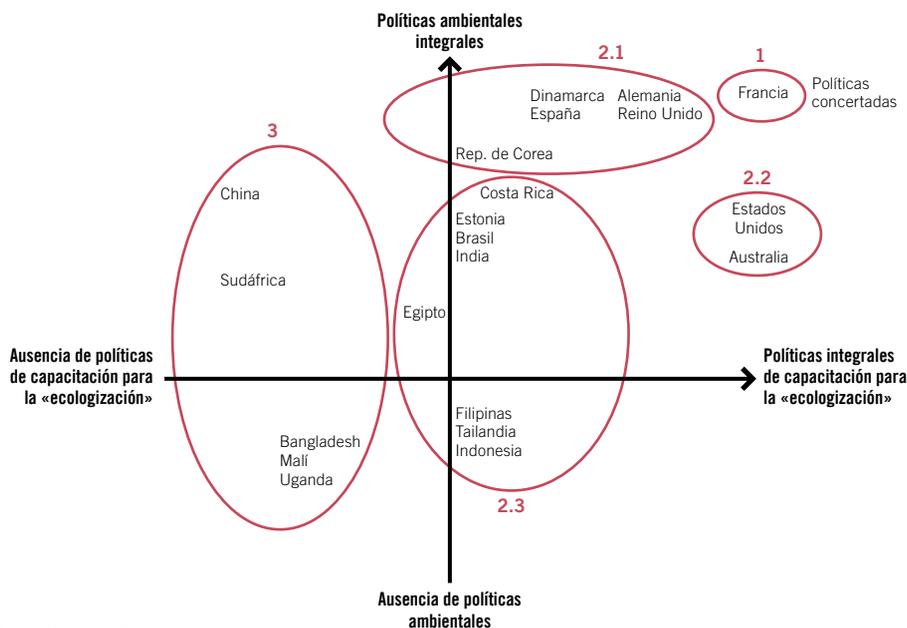
- **Tecnología e innovación verdes**

Asociadas a las capacidades que se necesitan para renovar ecológicamente los medios de producción, para acercar la innovación al mercado, pero, además, para adoptar tecnologías novedosas, mantenerlas y repararlas.

- **Mercados para las industrias y los hábitos de consumo verdes**

Capacidades ligadas a las compañías que impulsan iniciativas que van más allá del compromiso con las normas con el fin de obtener una ventaja competitiva sobre las demás. La modificación de las preferencias de los consumidores en favor del comportamiento ambiental o de los alimentos orgánicos de buena calidad también impulsan el mercado.

Gráfico 1. Niveles de coordinación entre las políticas ambientales y de capacitación



Fuente: Strietska-Iliina y otros, en prensa.

Según la etapa de desarrollo en que se encuentre el programa ecológico de cada país, los diversos impulsores ejercerán una influencia diferente sobre el cambio de las capacidades y quizás puedan interrelacionarse.

La creciente conciencia sobre los temas medioambientales, como es el caso del cambio climático, obliga a priorizar estos temas dentro del programa político. Un ejercicio de análisis comparativo de países (véase el gráfico 1) reveló variados niveles de coordinación entre las políticas ambientales y de capacitación, que van desde medidas integrales y coordinadas hasta otras inconexas o casi inexistentes. En el escenario de los países más destacados predominan los de la Unión Europea, con Francia en primer lugar, ya que cuenta con políticas ambientales coherentes e integrales y de desarrollo de conocimientos. Hace tiempo que Europa se encuentra al frente de la planificación política medioambiental. Los Estados Unidos y Australia se desempeñan mejor en relación con las políticas integrales para el desarrollo de capacidades en favor de la transformación verde.

Como se señaló en el apartado anterior, el compromiso de los participantes sociales es clave para evaluar la necesidad de capacidades que tiene el mercado laboral en relación con los cambios ocupacionales vinculados al cambio climático y a los empleos verdes.

Con respecto a la coherencia de las medidas sobre los temas y las capacidades medioambientales, es importante mencionar el Convenio núm. 142 y la Recomendación núm. 195 sobre el desarrollo de los recursos humanos. El Estudio general sobre los instrumentos relativos al empleo, 2010, reafirmó la validez permanente de los principios generales del Convenio núm. 142 y agregó que la Recomendación núm. 195 proporciona una guía sobre una cantidad de temas que son fundamentales para la educación y capacitación contemporáneas necesarias para las reformas de los sistemas en curso en los Estados Miembros.

Estos temas abarcan las medidas, la gobernanza y el marco regulatorio de la capacitación; las funciones y las responsabilidades crecientes de los participantes sociales, del sector privado y de la sociedad civil en la elaboración e implementación de dichas políticas, incluso la inversión y el financiamiento de la educación y de la capacitación; la oferta de formación permanente y de oportunidades de capacitación para todos; el desarrollo de políticas y mecanismos para la selección de programas de aprendizaje y la capacitación de grupos concretos con necesidades específicas; el desarrollo y el reconocimiento de «competencias» y aprendizajes previos, elementos constitutivos de los marcos emergentes de aptitudes profesionales en muchos países; y la importancia de sistemas efectivos de orientación profesional y de información sobre el mercado laboral.

Más aún, en el apartado *c)* del párrafo 2 del artículo 1 del Convenio núm. 142 se demanda a los Estados Miembros que proporcionen mayor acceso al empleo y capacitación laboral, y que combinen la orientación vocacional y las políticas y programas de entrenamiento vocacional con el desarrollo

de recursos humanos y demás objetivos económicos, culturales y sociales. En consonancia con el párrafo 3 del artículo 1 del Convenio núm. 122, el Convenio núm. 142 alienta a los gobiernos a adoptar un enfoque integral del desarrollo de los recursos humanos. La Comisión de Expertos en la Aplicación de Convenios y Recomendaciones recuerda que, como se les señaló individualmente, debería existir un sistema coherente e integral de desarrollo de recursos humanos, en vez de una combinación desordenada de políticas y programas que se dupliquen o se invaliden entre ellos. Esto queda confirmado en la Recomendación núm. 195, párrafo tercero del preámbulo, que reconoce que la educación, la capacitación y la formación permanente «deberían formar parte sustancial y guardar coherencia con las políticas y programas integrales en los ámbitos económico, fiscal, social y de mercado de trabajo, que son importantes para un crecimiento económico sostenible, la creación de empleo y el desarrollo social». El Convenio núm. 142 proporciona un marco esencial para disminuir asimetrías en los niveles de capacidad de los mercados laborales. La Recomendación núm. 195 también considera que la formación permanente constituye un componente decisivo tanto para la competitividad de las empresas como para la empleabilidad de los trabajadores.

En cuanto a las posibilidades de acceso a la capacitación, en especial para que los trabajadores adquieran nuevas capacidades sobre procesos y tecnologías verdes, quizás sea necesario implementar licencias académicas. Al otorgar estas licencias se deberían tomar en cuenta las necesidades familiares tanto de las mujeres como de los hombres, a fin de ofrecerlas en momentos y en lugares que las hagan compatibles con las funciones familiares. Es preciso financiar estos cursos para que no se conviertan en una carga económica para los trabajadores. Resulta de utilidad en este caso el Convenio de la OIT sobre la licencia pagada de estudios, 1974 (núm. 140). El más reciente Estudio general sobre desarrollo de los recursos humanos, 1991, reitera:

El Convenio sobre la licencia pagada de estudios, 1974 (núm. 140), conlleva la obligación para el Estado Parte de formular y llevar a cabo una política para fomentar, según métodos apropiados a las condiciones nacionales, y de ser necesario por etapas, la concesión de licencia pagada de estudios con fines de formación a todos niveles, de educación general, social o cívica y de educación sindical. Esta política deberá tener en cuenta el grado de desarrollo y las necesidades particulares del país y deberá coordinarse con las políticas generales en materia de empleo, educación y formación profesional y con las relativas a la duración del trabajo. Deberá elaborarse y ponerse en práctica en asociación con las organizaciones de empleadores y de trabajadores y con los organismos interesados. La financiación deberá efectuarse en forma regular y adecuada. La licencia no deberá negarse a los trabajadores por motivos de raza, color, sexo, religión, opinión política, ascendencia nacional u origen social. El período de la licencia pagada de estudios deberá

asimilarse a un período de trabajo efectivo a efectos de determinar los derechos a prestaciones sociales y otros que se deriven de la relación de empleo.

Menciona además:

La orientación y la formación profesionales, que son ambas factores de equidad, contribuyen al pleno ejercicio de la libertad de elección y de la igualdad de acceso en materia de empleo y ocupación. El desarrollo de los recursos humanos ocupa hoy por hoy, tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo, un puesto de primerísima importancia en las políticas del empleo, y el papel cada día mayor de los copartícipes sociales en la aplicación de dichas políticas es un testimonio de su eficacia. Se reconoce hoy por doquier la contribución de la orientación y de la formación profesionales a los objetivos relativos a la no discriminación, la igualdad de oportunidades y el pleno empleo productivo y libremente elegido, así como la necesidad de una asociación de las organizaciones de empleadores y de trabajadores en estas esferas. El papel fundamental de las normas internacionales del trabajo se ve así fortalecido, en especial dentro del marco de una estrategia general para hacer frente a los problemas que plantea el reajuste estructural y a la necesidad, para todos los países, de que «apliquen políticas que permitan la adaptación a las condiciones cambiantes de una economía mundial interdependiente».

Reconocida la necesidad de capacidades relacionadas con la conservación del medio ambiente, una respuesta estratégica se hace indispensable. Los responsables políticos, en diálogo con diferentes actores sociales, deben garantizar que el respaldo a las capacidades y a la formación se corresponda con el enfoque y la ambición de sus estrategias para promover la inversión en innovación e infraestructura ecológicas. Con el fin de lograr una reestructuración socialmente aceptable, o sea una transición justa, los gobiernos deben garantizar que se respeten los derechos fundamentales y apelar al conjunto de normas laborales internacionales que la OIT ha desarrollado a lo largo de los años para que actúen como parámetros en este proceso.

**Convenio sobre la licencia pagada de estudios, 1974 (núm. 140)**

- Ratificado por 34 países (al 13 de septiembre de 2010)

**Convenio sobre desarrollo de los recursos humanos, 1975 (núm. 142)**

- Ratificado por 67 países (al 13 de septiembre de 2010)

**Recomendación sobre el desarrollo de los recursos humanos, 2004 (núm. 195)**

- Los Estados Miembros no necesitan ratificar las recomendaciones, pues son lineamientos no vinculantes.

Fuente: ILOLEX, 2010 (véase <[www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm](http://www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm)>).

## Protección y seguridad social

### ¡También tratemos de proteger!

La vulnerabilidad puede ser una causa de la resistencia al cambio. Resulta esencial para garantizar la justicia en la transición la implementación de planes de protección social, incluyendo políticas activas de mercado laboral (seguridad social compuesta de seguro social y planes de empleo público garantizado, programas de creación de empleo de obras públicas para el desempleado y el trabajador pobre, de mantenimiento de ingresos y de servicio de colocación de empleo, entre otros).

*Ejemplo:* La ley de seguridad y energía ecológica de los Estados Unidos de 2009 dedica el capítulo sobre los empleos verdes y la transición del trabajador a establecer un fondo de asistencia al trabajador para hacer frente a las exigencias del cambio climático que proporcione ingresos de refuerzo, cobertura de asistencia sanitaria, asesoría profesional y servicios educativos para aquellos trabajadores que sean afectados de manera adversa por la legislación federal sobre el cambio climático. Además, crea un centro de documentación para brindar información y recursos sobre capacitación profesional para empleos en energías renovables y un «proyecto de demostraciones en el sector de la construcción ecológica». Asimismo la legislación provee un incentivo económico de 1.000 millones de dólares estadounidenses para la capacitación para empleos verdes. Asimismo se precisa proteger de las consecuencias del cambio climático y de los sucesos climáticos extremos a aquellos más necesitados y vulnerables (por ejemplo, el «súper ciclón» en Orissa (India) dejó un saldo de más de 10.000 muertes, la demolición de millones de viviendas, daños a más del 80 por ciento de las cosechas y una pérdida aproximada de 454.000 cabezas de ganado).

Fuente: CSI, 2009.

Además de la jornada laboral, la remuneración es el aspecto de las condiciones de trabajo que tiene una influencia más directa y concreta sobre los trabajadores y las vidas de sus familias. Desde su fundación, la Organización Internacional del Trabajo ha priorizado el problema de los niveles salariales y las prácticas remunerativas justas y decentes, y ha abogado por normas laborales que garanticen y protejan los derechos de los trabajadores en lo relativo a las remuneraciones (OIT, 2009a). Al respecto, el Convenio sobre la protección del salario, 1949 (núm. 95), proporciona lineamientos de importancia.

A pesar de esto, se estima que más de 210 millones de personas en todo el mundo se encuentran sin empleo actualmente, lo que conlleva un aumento de más de 30 millones desde 2007 (OIT y FMI, 2010). La cobertura global de seguro de desempleo resulta baja y se encuentra principalmente concentrada en los países con mayor ingreso, lo que significa que mucha gente no percibe beneficio alguno. En un informe sobre seguridad social de la OIT próximo a publicarse (OIT, 2010c) se menciona que de 184 países estudiados, existen planes de cobertura social por desempleo establecidos por ley solamente en 78 países (42 por ciento), a menudo con una cobertura que sólo alcanza a una minoría de los trabajadores.

Al momento de estudiar la transición hacia una sociedad libre de carbono el seguro de desempleo es un elemento que resultará de gran importancia para el mercado laboral y para los trabajadores, en especial por las pérdidas de empleo. Las estadísticas demuestran un incremento en los nuevos empleos verdes, como también en la transformación verde de los empleos existentes. Sin embargo, la transición de empleos «antiguos» a «nuevos», como también las pérdidas debido al cierre de las industrias «contaminantes de carbono», generarán desempleo para algunos trabajadores durante varios períodos y en diversas regiones. Dependiendo tanto del tiempo de desempleo como de la aparición geográfica de los nuevos empleos, el lapso de transición debe cubrirse con seguros de desempleo a fin de sostener el modo de vida y evitar la pobreza. Así, la seguridad social se convierte en un factor importante para el logro de un desarrollo económico y social sostenible.

El Convenio de la OIT sobre la seguridad social (norma mínima), 1952 (núm. 102), tiene especial importancia en este sentido. Proporciona lineamientos sobre la manera en que los Estados pueden establecer medidas de seguridad social en una cantidad de aspectos, tales como el ingreso básico por desempleo, enfermedad, lesión, edad avanzada, invalidez y embarazo. Algunas de las consecuencias de la transición por el cambio climático serán la interrupción del empleo y la desocupación para muchos; en este sentido, para tomar las medidas necesarias, pero además para que estas decisiones sean «justas», deben respetarse ciertas medidas de seguridad social como, por ejemplo, aquéllas demandadas por varios de los convenios de la OIT. En caso de desempleo, el Convenio núm. 102 puede utilizarse como guía para asegurar las prestaciones por desempleo, que protege a las personas que tienen la capacidad y están disponibles para el trabajo, pero no obtienen el empleo adecuado.

Un plan de seguro de desempleo, ya sea parcial o total, no puede funcionar plenamente, a menos que se integre a otros instrumentos del mercado laboral que incrementen la empleabilidad, tal como la capacitación y la educación mencionadas en el apartado anterior, junto con los servicios de colocación para ayudar a los trabajadores y empleadores a lograr y mantener un empleo óptimo. El otorgamiento de oportunidades laborales debe complementarse con una organización eficaz para ayudar a los empleadores a obtener los trabajadores más aptos, para ayudar a estos últimos a encontrar el empleo más conveniente y, en general, para asegurar que, en cualquier momento, estén disponibles las capacidades necesarias y que se distribuyan satisfactoriamente entre los distintos sectores de la producción y sus diversas áreas.

La OIT posee dos convenios que abordan este tema de manera específica, el Convenio sobre el servicio del empleo, 1948 (núm. 88), y el Convenio sobre las agencias de empleo privadas, 1997 (núm. 181). El Convenio núm. 88 describe el ideal que los servicios públicos deberían garantizar, si fuera necesario en cooperación con entes públicos y privados apropiados, la mejor

organización posible del mercado de trabajo como una parte integral del programa nacional, por un lado para lograr y mantener el pleno empleo, y por otro para desarrollar y utilizar los recursos productivos. El Convenio núm. 181 exige a los Estados ratificantes que garanticen que las agencias de empleo privadas respeten los principios de no discriminación y que promuevan la cooperación entre éstas y las públicas; además, exige que respeten principios generales de protección a los aspirantes ante prácticas poco éticas o inapropiadas y que brinden protección a los trabajadores en situación de subcontratación y a los que fueron contratados en el extranjero y traídos al país. Este tema también concierne a las agencias de empleo temporal (OIT, 2009b). El preámbulo de este Convenio núm. 181 reconoce «el papel que las agencias de empleo privadas pueden desempeñar en el buen funcionamiento del mercado de trabajo» y sostiene la necesidad de proteger a los trabajadores de los abusos, en especial a quienes se han empleado fuera de su país de origen. Asimismo se refiere a los Convenios núms. 88 y 122, como también al Convenio sobre el fomento del empleo y la protección contra el desempleo, 1988 (núm. 168), que muestra la interrelación entre los actores estatales y privados en un mercado laboral que funciona correctamente.

En el Estudio general sobre los instrumentos relativos al empleo, 2010, la Comisión de Expertos señala que en el contexto de la crisis económica mundial, los servicios de colocación eficientes cumplen la importante función de mantener el pleno empleo y de satisfacer las necesidades de los trabajadores y de las empresas perjudicadas. La Comisión de Expertos recuerda la declaración que hiciera la Mesa del Consejo de Administración en noviembre de 2008, que destaca que para lograr este objetivo deben fortalecerse los servicios de colocación. El Estudio general también menciona las cumbres internacionales sobre empleo y enfatiza que la responsabilidad final de formular la política del mercado laboral recae en las autoridades públicas.

Para la preparación de la Cumbre del G-20, celebrada en Londres en abril de 2009, se organizaron la Conferencia de Londres sobre el Empleo (24 de marzo de 2009) y la Cumbre Social de Roma del G-8 (entre el 29 y el 31 de marzo de 2009). En la Conferencia sobre el Empleo se señaló que, para muchos países, el fortalecimiento del potencial de los servicios públicos de empleo con el objeto de aplicar políticas dinámicas para el mercado laboral era una prioridad fundamental. Por otra parte, en la Cumbre Social de Roma se observó que «la aplicación de políticas dinámicas para el mercado laboral, en combinación con sistemas adecuados de subsidios de desempleo, podría aumentar las posibilidades de las personas desempleadas de reincorporarse al mercado de trabajo y, asimismo, prevenir el desempleo de larga duración. [...] Los Gobiernos deberán garantizar la aplicación de este tipo de políticas mediante los servicios públicos y privados de empleo (en función de las políticas nacionales vigentes) que sean eficientes y modernos, que combinen el pago de prestaciones con servicios de búsqueda de empleo en atención al potencial de los interesados y que, además, ayuden a quienes lo necesiten a

integrarse en otros mercados de trabajo». Las conclusiones de las dos reuniones se incorporaron al párrafo 26 de la Declaración final que los líderes del G-20 adoptaron el 2 de abril de 2009; en ella se confirma el papel que desempeñan los servicios de empleo en la promoción de políticas activas para el mercado laboral centradas en los más vulnerables. La importancia de las conclusiones alcanzadas en la Conferencia de Londres sobre el Empleo y en la Cumbre Social de Roma se reafirmó en la Cumbre de Pittsburgh, en septiembre de 2009.

El Pacto Mundial para el Empleo que la OIT adoptó durante la 98.ª reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo (2009) enfatizó, además, que los actores privados deben combatir el «aumento sin precedentes del desempleo, el subempleo y el trabajo informal en todo el mundo, situación que ha agravado los problemas que ya existían en el mercado de trabajo y que fueron objeto de la Declaración de la OIT sobre la justicia social para una globalización equitativa, de 2008». Con este fin, el párrafo 11, 2 ii) del Pacto Mundial para el Empleo establece que es necesario proporcionar «los recursos a disposición de los servicios públicos de empleo, de manera que quienes buscan trabajo reciban un apoyo adecuado y que cuando estos servicios colaboren con agencias de empleo privadas, se aseguren de la calidad de los servicios que éstas prestan y de que se respeten los derechos de los trabajadores».

Los Convenios núm. 88 y 181 proveen las instituciones necesarias para lograr el pleno empleo, en particular donde existe una concertación de esfuerzos. Con relación al cambio climático y a una transición justa hacia un futuro libre de emisiones de carbono, ambos convenios revisten especial importancia.

**Convenio sobre la protección del salario, 1949 (núm. 95)**

- Ratificado por 96 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre la protección del salario, 2003

**Convenio sobre la seguridad social (norma mínima), 1952 (núm. 102)**

- Ratificado por 46 países (al 13 de septiembre de 2010)

**Convenio sobre el servicio del empleo, 1948 (núm. 88)**

- Ratificado por 86 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre los instrumentos relativos al empleo, 2010

**Convenio sobre las agencias de empleo privadas, 1997 (núm. 181)**

- Ratificado por 23 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre los instrumentos relativos al empleo, 2010

Fuente: ILOLEX, 2010 (véase <[www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm](http://www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm)>).

## Diversificación económica

### La talla única no sirve para todos

Cada región y comunidad en riesgo necesita de su propio plan de diversificación económica. La «adaptación al mercado libre» sólo conducirá al sufrimiento y a la resistencia a las medidas climáticas.

*Ejemplo:* Generalmente, se tiende a reemplazar la producción de arroz con la de mango en zonas semiáridas de Bangladesh. Aunque sea correcto desde el punto de vista de la agronomía y de la economía, sin una planificación y sin la asesoría local, se corre el riesgo de provocar malestar social. El mango requiere de mucho menos mano de obra que el arroz, lo que es una mala noticia para un tercio de los hogares de la región, que dependen de su trabajo como jornaleros en la agricultura. Es necesario adaptar las políticas generales a las condiciones locales a fin de introducir políticas verdaderamente sostenibles. Se debe consultar a las comunidades para que puedan tomar decisiones sobre alimentación o agricultura.

Fuente: CSI, 2009.

Los planes de diversificación económica por sector y por ubicación geográfica son esenciales para asegurar que las repercusiones de las políticas de mitigación y de adaptación por el cambio climático no afecten indebidamente a otros objetivos de desarrollo social. Los desafíos radican en disminuir el desempleo y la pobreza en el largo plazo.

La utilización más eficaz de la fuerza laboral y la diversificación económica exigen sistemas avanzados de información sobre el mercado laboral y de capacitación profesional, como se mencionó previamente. Asimismo será importante fortalecer los ministerios de trabajo con funcionarios con mayores capacidades dentro de la administración laboral y reforzar la autonomía institucional. Ante todo, requerirá del fortalecimiento de la capacidad de los ministerios de trabajo para proyectar e implementar políticas laborales y para administrar sus instituciones. Esto significa continuar el perfeccionamiento de los nuevos sistemas de información sobre el mercado laboral, el desarrollo de cláusulas legales apuntadas a regular las normas y los procesos del mercado de trabajo, la investigación de dicho mercado y la consulta tanto al sector laboral como al de los negocios acerca de sus estrategias.

El Convenio de la OIT sobre la administración del trabajo, 1978 (núm. 150), orienta a los países adherentes sobre la manera en que deberían garantizar, según las condiciones de cada país, la organización y el funcionamiento eficaz dentro su territorio de un sistema de administración laboral cuyas funciones y responsabilidades se articulen adecuadamente. El sistema de administración laboral será responsable de elaborar, poner en funcionamiento y supervisar las normas nacionales de trabajo; de generar empleo y recursos humanos; de estudiar, investigar y elaborar estadísticas sobre el trabajo y respaldar las relaciones laborales. También propone garantizar la

participación tanto de los trabajadores como de los empleadores y de sus organizaciones respectivas en la política nacional de empleo. El personal de la administración laboral tendrá la posición, los medios materiales y los recursos financieros necesarios para desempeñar con competencia sus obligaciones (OIT, 2009b).

En el área del empleo, la Recomendación núm. 158 define los medios para poner en práctica una política de empleo eficaz. Entre los medios principales enumerados para este fin se encuentran la necesidad de coordinar las actividades de las diversas autoridades, a quienes les preocupan aspectos específicos de la política de empleo, de crear un servicio público de empleo, eficaz y gratuito, y de centralizar o compartir la responsabilidad de administrar los fondos públicos disponibles para contrarrestar el desempleo o el subempleo (OIT, 1997).

El Convenio núm. 150 y la Recomendación núm. 158 son instrumentos con cláusulas dinámicas que reflejan los temas y los valores principales promovidos por la OIT; en particular, la importancia trascendental de un enfoque tripartito de la administración laboral. Actualmente, todos los Estados Miembros enfrentan en diferente medida las consecuencias del cambio vertiginoso derivado de la globalización de la economía, de la influencia creciente de la economía de mercado, de la implementación de los programas de ajuste estructural, de la innovación tecnológica, de la privatización progresiva de las empresas públicas, de la reestructuración de las empresas y del desmantelamiento de los monopolios públicos junto con sus políticas anticompetitivas afines, además de la presión para disminuir el gasto público. Estas circunstancias refuerzan la necesidad de una consultoría tripartita que elabore estrategias para adaptarse a estos desafíos de manera planificada y organizada.

La ratificación del Convenio núm. 150 no sólo se centra en la importancia de una administración laboral eficaz y acertada, sino que también estimula prácticas innovadoras a fin de responder con propiedad a las demandas de nuestros cambiantes y complejos entornos naturales, sociales, políticos, tecnológicos y económicos.

Al examinar los sectores directamente relacionados con el clima, tales como la agricultura, la pesca y hasta cierto punto el turismo, queda claro que deben estar preparados para la diversificación de la economía, a fin de poder proteger a los millones de trabajadores que dependen de estos sectores en todo el mundo, pero, en especial, en el mundo emergente. Las industrias y los asentamientos más vulnerables son los que se encuentran en llanuras inundables por la acción de ríos o mares, así como también en las áreas propensas a sucesos climáticos extremos (en especial, allí donde crecen urbanizaciones de manera acelerada). Los sectores que dependen de fuentes de energía con mayor contenido de carbono tales como el carbón también deberían prepararse para el cambio. La disminución de la dependencia de los sectores vulnerables y el incremento de la solidez económica deberían ser el centro de una política de adaptación responsable. Estas medidas podrían asegurar justicia

en la transición, a la vez que evitarían que los más vulnerables carguen con el peso del cambio climático.

Si consideramos que la urbanización, la globalización y el cambio climático son responsables de incrementar la pobreza en las áreas rurales, urge analizar la diversificación económica en el sector agrícola. Tres cuartos de los pobres del mundo viven en áreas rurales donde, por lo general, la falta de trabajo decente es dramática. Las conclusiones sobre la promoción del empleo rural para la disminución de la pobreza, adoptadas en la 97.<sup>a</sup> reunión de la Conferencia Internacional del Trabajo de junio de 2008, describen los mercados laborales rurales como usualmente inoperantes, y a sus instituciones, organización y representación como tendentes a ser débiles. El subempleo es muy común, y los ingresos, por lo general, son bajos. Como ya dijimos, el acceso a una protección social es limitado a escala mundial, pero aún más en las áreas rurales. Los trabajadores, a menudo, se encuentran indefensos; en muchas circunstancias no poseen el respaldo pleno de las leyes laborales nacionales y, con frecuencia, sus derechos no se materializan o no se hacen cumplir. Al igual que en las áreas urbanas, una gran parte de la actividad económica de las áreas rurales tiende a ser informal. Algunos de los obstáculos de la vida laboral de las áreas rurales son el predominio de autoridades débiles y de mercados subdesarrollados, la falta de oportunidades económicas y de inversiones, una infraestructura pobre y escasos servicios públicos, incluida la educación (OIT, 2008b).

La diversificación económica en las áreas rurales debe basarse en un enfoque integral y coherente de la promoción del empleo y de la disminución de la pobreza a cargo de todos los ministerios y organismos de gobierno relacionados con el tema en todos los niveles gubernamentales. Las políticas adoptadas también deben reconocer la diversidad de las situaciones regionales y nacionales en concordancia con el nivel de desarrollo y con la capacidad institucional y de recursos, sin subestimar por ello la importancia de las normas medioambientales y laborales.

Con frecuencia, las cooperativas son una fuente importante de empleo en las áreas rurales y pueden llegar a ser un elemento significativo en el desarrollo económico local. Es fundamental garantizar un marco legal adecuado conforme a la Recomendación de la OIT sobre la promoción de las cooperativas, 2002 (núm. 193).

#### **Convenio sobre la administración del trabajo, 1978 (núm. 150)**

- Ratificado por 70 países (al 13 de septiembre de 2010)
- Estudio general sobre la administración del trabajo, 1997

Fuente: ILOLEX, 2010 (véase <[www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm](http://www.ilo.org/ilolex/spanish/index.htm)>).

## Conclusiones y ponderaciones para el futuro

En abril de 2009 el PNUMA publicó *Replantear la recuperación económica: un nuevo acuerdo ecológico global* (PNUMA, 2009), que exige un paquete de medidas políticas de inversión e incentivo que apuntan a tres objetivos fundamentales:

- Crear oportunidades de empleo y proteger a los grupos vulnerables.
- Reducir la dependencia del carbono, la degradación del ecosistema y la escasez de agua, a fin de que para 2025 se logre disminuir considerablemente el calentamiento global y los perjuicios a los ecosistemas principales y a sus servicios.
- Fomentar el Objetivo de Desarrollo del Milenio: acabar con la pobreza extrema global para 2015.

Las exigencias del PNUMA demuestran un reconocimiento creciente de que las inquietudes sociales y medioambientales deben estar en el centro de un nuevo paradigma económico. No obstante, esta importante observación debe aún llegar a ocupar un lugar importante en el orden del día de los líderes políticos de todo el mundo.

Este artículo intentó demostrar la importancia que adquieren las políticas de transición justa al momento de acompañar las medidas necesarias de mitigación y adaptación. Asimismo trató de documentar la manera en que las normas internacionales del trabajo podrían proporcionarles un fundamento sólido a dichas políticas.

Cuando la OIT planteó la posibilidad de retomar el trabajo relativo a acuerdos sobre normas laborales en la Memoria del Director General, «Trabajo decente», para la Conferencia Internacional del Trabajo en junio de 1999, se dijo: «Es preciso considerar las nuevas normas en la perspectiva más global del derecho internacional, ya que otras muchas organizaciones y conferencias internacionales han producido tratados sobre temas afines, como el medio ambiente y los derechos humanos».

Examinar el contexto más amplio del derecho internacional no significaría necesariamente crear normas nuevas, sino utilizar las existentes de manera adecuada. Será importante incorporar las normas laborales a los conjuntos de medidas sobre el cambio climático para así garantizarles a los trabajadores una transición justa. Las normas que resulten importantes para el mercado laboral deben pasar a formar parte de políticas que manifiesten un interés por lograr que las inquietudes sociales actúen como complemento natural de las medidas económicas. Este mensaje se refuerza cuando se observa que los convenios respaldan las soluciones exitosas a problemas, reuniendo a las partes para lograr un objetivo común.

Muchas de las normas mencionadas anteriormente pueden orientar a los legisladores en el desarrollo de políticas laborales para empleos verdes.

Además del Convenio sobre la política del empleo, 1964 (núm. 122), en los conjuntos de medidas se debería también incluir convenios sobre consultoría tripartita, capacitación y educación, remuneraciones y servicios de empleo, sólo para mencionar algunos. Dependiendo de los sectores específicos, también deben incluirse sus normas afines.

En este artículo se han mencionado sólo algunos de los 188 convenios y de las 200 recomendaciones que ha desarrollado la OIT<sup>1</sup>. Muchos de los demás instrumentos pueden ser de importancia al momento de tratar paquetes de medidas sobre el cambio climático. El respeto por las numerosas normas de seguridad y de sanidad es importante en la medida en que los empleos verdes puedan llegar a convertirse en ejemplos de lugares de trabajo decentes y más seguros. En todas las políticas relacionadas con el cambio climático y los empleos verdes han de tomarse en cuenta además consideraciones de género.

Se espera que la mayoría de los empleos verdes se relacionen con los campos de la construcción, la fabricación y la ingeniería, donde la mujer no goza de suficiente representación. Como consecuencia, es posible que la economía ecológica excluya involuntariamente a las mujeres (Sustainlabour y CSI, 2009). Dos de los convenios principales de la OIT, el Convenio sobre igualdad de remuneración, 1951 (núm. 100), y el Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación), 1958 (núm. 111), tratan específicamente sobre temas de discriminación y deberían incluirse como lineamientos en todas las medidas relacionadas con estas inquietudes.

Se necesita coherencia política en el ámbito internacional para garantizar que las decisiones sobre las medidas de cambio climático estén enlazadas con las normas internacionales de trabajo. La OIT debe mejorar su trabajo con otras organizaciones multilaterales para demostrar la eficacia práctica de las normas que garantizan los derechos laborales. Varios acuerdos multilaterales que abarcan tanto la esfera económica como la medioambiental influyen sobre el diseño de medidas que ignoran el impacto laboral de su implementación. Para mejorar tanto el medio ambiente como el bienestar del ser humano es imprescindible alentar la coherencia entre políticas en todos los niveles de gobernabilidad. Sería importante que la OIT, en cooperación con otras organizaciones multilaterales, señalara la manera en que los Acuerdos Multilaterales Ambientales (AMA) y otros convenios y tratados relacionados con el medio ambiente pueden establecer conexiones con las normas internacionales de trabajo, a fin de desarrollar estrategias de implementación que sean eficaces y se refuercen mutuamente para así lograr objetivos comunes.

---

1. Al 13 de septiembre de 2010.

## Referencias

- Becker, S.O.; Hornung, E., y Woessmann, L. 2010. «Being the educational world leader helped Prussia catch up in the Industrial Revolution», en VoxEU.org, Centre for Economic Policy Research. Disponible en: <[www.voxeu.org/index.php?q=node/5006](http://www.voxeu.org/index.php?q=node/5006)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- CES (Confederación Europea de Sindicatos). 2009. *The climate change, the new industrial policies and the ways out of the crisis*. Resolución del Comité Ejecutivo de la CES, Estocolmo, 20-21 de octubre de 2009. Disponible en: <[www.etuc.org/a/6594](http://www.etuc.org/a/6594)> [Consultado el 7 de octubre de 2010].
- , Sustainlabour y Syndex. 2010. *Occupational Health and Safety and Environment Clauses in International Framework Agreements: A Study*. Bruselas. Disponible en: <[www.etuc.org/IMG/pdf/Global\\_Report-version\\_finale\\_anglaise.pdf](http://www.etuc.org/IMG/pdf/Global_Report-version_finale_anglaise.pdf)> [Consultado el 7 de octubre de 2010].
- Comisión Europea. 2010. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the European Central Bank. Regulating Financial Services for Sustainable Growth*. Bruselas, 2 de junio. Disponible en: <[http://ec.europa.eu/internal\\_market/finances/docs/general/com2010\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/internal_market/finances/docs/general/com2010_en.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- CSI (Confederación Sindical Internacional). 2007. *Submission by the International Trade Union Confederation*, Tema: Programa laboral de Nairobi sobre los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático. Diversificación económica. Disponible en: <[http://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/nairobiwp\\_itucsubmissioncodiversification.pdf](http://unfccc.int/files/adaptation/application/pdf/nairobiwp_itucsubmissioncodiversification.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- . 2009. *What's Just Transition?* Bruselas, CSI. Disponible en: <[www.ituc-csi.org/IMG/pdf/01-Depliant-Transition5.pdf](http://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/01-Depliant-Transition5.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- . 2010. *Combatir el cambio climático por medio del desarrollo sostenible y una transición justa*. Resolución del Segundo Congreso Mundial de la CSI, Vancouver, 21 a 25 de junio. Disponible en: <[www.ituc-csi.org/IMG/pdf/2CO\\_10-Cambio\\_climatico\\_y\\_desarrollo\\_sostenible-final.pdf](http://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/2CO_10-Cambio_climatico_y_desarrollo_sostenible-final.pdf)> [Consultado el 7 de octubre de 2010].
- OIT. 1997. *Estudio general sobre la administración del trabajo*. Ginebra, OIT.
- . 2003. *Estudio general sobre la protección del salario*. Ginebra, OIT. Disponible en: <[www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/singles.pl?query=252003G02@ref&chspec=25](http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/singles.pl?query=252003G02@ref&chspec=25)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- . 2008a. *Estudio general sobre las cláusulas de trabajo en los contratos celebrados por las autoridades públicas*. Ginebra, OIT. Disponible en: <[www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/singles.pl?query=252008G03@ref&chspec=25](http://www.ilo.org/ilolex/cgi-lex/singles.pl?query=252008G03@ref&chspec=25)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- . 2008b. *La promoción del empleo rural para reducir la pobreza*. Informe IV, Conclusiones adoptadas por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 97.ª reunión en junio de 2008. Ginebra, OIT.
- . 2009a. *World of Work Report 2009: the Global Jobs Crisis and Beyond*. Ginebra, OIT. Disponible en: <[www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_118384.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_118384.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].

- . 2009b. *Las reglas del juego: una breve introducción a las normas internacionales del trabajo*. Edición revisada. Ginebra, OIT.
- . 2010a. *A Skilled Workforce for Strong, Sustainable and Balanced Growth*. Propuestas a los líderes del G-20 para una Estrategia de Capacitación conforme a su solicitud en Pittsburgh (septiembre de 2009), OIT, Ginebra, junio de 2010. Disponible en: <[www.ilo.org/public/libdoc/jobcrisis/download/g20\\_skilledworkforce.pdf](http://www.ilo.org/public/libdoc/jobcrisis/download/g20_skilledworkforce.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- . 2010b. *Informe de la Comisión de Expertos en Aplicación de Convenios y Recomendaciones*, Informe III (Parte 1, vols. A y B), Conferencia Internacional del Trabajo. Ginebra, OIT. Disponible en: <[www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms\\_123426.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_123426.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- . 2010c. *World Social Security Report 2010/11. Providing coverage in times of crisis and beyond*. Ginebra, OIT. Disponible en: <[www.ilo.org/global/What\\_we\\_do/Publications/ILOBookstore/Forthcomingpublications/lang-en/WCMS\\_142209/index.htm](http://www.ilo.org/global/What_we_do/Publications/ILOBookstore/Forthcomingpublications/lang-en/WCMS_142209/index.htm)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- . 2010d. *Estudio general sobre los instrumentos relativos al empleo*. Ginebra, OIT.
- , y FMI. 2010. *The Challenges of Growth, Employment and Social Cohesion*. Documento de debate para la conferencia conjunta de la OIT y el FMI en cooperación con la oficina del Primer Ministro de Noruega. Disponible en: <[www.osloconference2010.org/discussionpaper.pdf](http://www.osloconference2010.org/discussionpaper.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- Olsen, L. 2009. *The Employment Effects of Climate Change and Climate Change Responses: A Role for International Labour Standards?* Red Sindical Mundial de Investigación (GURN), Documento de debate núm. 12. Ginebra, OIT. Disponible en: <[www.gurn.info/en/discussion-papers/no12-nov09-the-employment-effects-of-climate-change-and-climate-change-responses-a-role-for-international-labour-standards](http://www.gurn.info/en/discussion-papers/no12-nov09-the-employment-effects-of-climate-change-and-climate-change-responses-a-role-for-international-labour-standards)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2009. *Rethinking the Economic Recovery: A Global Green New Deal*. Nairobi, PNUMA, abril. Disponible en: <[www.unep.org/greeneconomy/portals/30/docs/GGND-Report-April2009.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/portals/30/docs/GGND-Report-April2009.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- . 2010. «Tendencias globales en energía verde 2009: nueva capacidad de energía de fuentes renovables supera a la de los combustibles fósiles nuevamente en EE.UU., Europa.» Comunicado de prensa, 15 de julio. Nairobi, PNUMA. Disponible en: <[www.pnuma.org/informacion/comunicados/2010/15Julio2010/1cpb35n\\_i.htm](http://www.pnuma.org/informacion/comunicados/2010/15Julio2010/1cpb35n_i.htm)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- Strietska-Ilina, O.; Hofmann, C.; Duran Haro, M., y Jeon, S. En prensa. *Skills for Green Jobs. A Global View*. Ginebra, OIT.
- Sustainlabour y CSI. 2009. *Women Workers and Green Jobs: Employment, Equity and Equality*. Madrid, International Labour Foundation for Sustainable Development (Sustainlabour). Disponible en: <[www.sustainlabour.org/dmdocuments/en255\\_2009.pdf](http://www.sustainlabour.org/dmdocuments/en255_2009.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].
- TUC (Congreso de Sindicatos Británicos). 2008. *A Green and Fair Future: For a Just Transition to a Low Carbon Economy*. Londres, TUC. Disponible en: <[www.tuc.org.uk/touchstone/Justtransition/greenfuture.pdf](http://www.tuc.org.uk/touchstone/Justtransition/greenfuture.pdf)> [Consultado el 8 de octubre de 2010].