

LA TRANSICIÓN JUSTA Y EL SECTOR DE LA ENERGÍA

Resumen del 2022



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
TALLERES SOBRE TECNOLOGÍA	4
HIDRÓGENO	5
LA TECNOLOGÍA	5
¿QUÉ DICEN LOS SINDICATOS SOBRE EL HIDRÓGENO...	7
ENERGÍA EÓLICA TERRESTRE Y MARINA	9
LA TECNOLOGÍA	9
¿QUÉ DICEN LOS SINDICATOS SOBRE LA ENERGÍA EÓLICA TERRESTRE Y MARINA?	11
ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y DE BATERÍAS	12
LA TECNOLOGÍA	12
¿QUÉ DICEN LOS SINDICATOS SOBRE LAS TECNOLOGÍAS SOLARES FOTOVOLTAICAS Y DE BATERÍAS?	14
CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO (CAC)	16
LA TECNOLOGÍA	16
¿QUÉ DICEN LOS SINDICATOS SOBRE LA CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO?	18
TALLERES NACIONALES	19
UN PANORAMA MUNDIAL	19
AVANCES Y DESAFÍOS: ACCIONES DE LOS TRABAJADORES PARA GARANTIZAR UNA TRANSICIÓN JUSTA	19
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	24
CONCLUSIONES	24
RECOMENDACIONES	27



LA TRANSICIÓN JUSTA Y EL SECTOR DE LA ENERGÍA

Resumen del 2022

INTRODUCCIÓN



La Confederación Sindical Internacional (CSI) representa a más de 200 millones de trabajadores sindicalizados en todo el mundo; LO Noruega a casi la mitad de la mano de obra del país, incluidos los sectores petrolero y energético; e IndustriALL Global Union, presente en 140 países y 50 millones de miembros, a la mayor parte de los trabajadores sindicalizados del sector de la energía y de la industria. Este año, lanzamos juntos la “Iniciativa para una Transición Justa en el sector de la energía” con el fin de apoyar a nuestros miembros de este sector mientras luchan por lograr una Transición Justa en estas circunstancias tan turbulentas.

Todos nuestros miembros padecen las consecuencias del cambio climático. Muchos ya afrontan los efectos de una transición energética injusta que implica pérdida de empleo, nuevos puestos de trabajo de mala calidad y ansiedad por el porvenir. No obstante, su futuro será aún peor si se retrasan las acciones climáticas: si no logramos que la transición energética sea una Transición Justa, se perderán empleos de calidad sindicalizados en el sector de la energía.

Hace dos años, en el período más difícil de los confinamientos por la COVID-19, cientos de miles de trabajadores del sector del petróleo y el gas perdieron sus empleos. Ahora, nuestros miembros en el sector de la energía han vuelto a trabajar, pero los precios de la energía y el aumento vertiginoso del costo de vida agobian a los hogares pobres y de clase obrera, así como amenazan los puestos de trabajo en las industrias de alto consumo de energía. Aunque algunos países están volviendo a los combustibles fósiles, e incluso registran un mayor consumo de carbón, sabemos que esto solo es una realidad que puede sostenerse a corto plazo y que, a largo plazo, dependeremos de la energía renovable.

Esta transición ya está en marcha, pero en la mayoría de los países no se incluye a los sindicatos en el proceso. Esto debe revertirse. Ese es nuestro desafío y nuestra responsabilidad. Los puestos de trabajo del futuro deberían ser tan seguros, de calidad y bien remunerados como los actuales, o incluso mejores. Para lograr una Transición Justa con empleos de calidad, debemos tomar la iniciativa y tener un rol central a la hora de plantear soluciones. Estas iniciativas no surgirán de los empleadores ni del Gobierno.

Después de años de trabajo, los sindicatos noruegos lograron concretar compromisos con respecto a la Transición Justa, entre ellos, la conformación de un órgano tripartito de diálogo social sobre el tema. En el Congreso de LO Noruega de este año, los sindicatos debatieron y aprobaron por unanimidad una resolución sobre industrias, actividades comerciales y producción que aborda nuestra responsabilidad climática y las difíciles decisiones que nos esperan.

Aunque la crisis energética europea ha cambiado el contexto de los países productores de petróleo a corto plazo, sabemos muy bien que es necesario eliminar gradualmente los combustibles fósiles. Sabemos también que esto afectará a muchos puestos de trabajo tanto en el sector petrolero como en los rubros afines. Esperamos que los Gobiernos y las empresas energéticas continúen con su trabajo para garantizar las inversiones y la producción de energía renovable, de modo que haya muchos empleos de calidad para los trabajadores en la transición hacia un futuro respetuoso con el clima y una vez que logremos conquistarlo.

El objetivo de esta iniciativa conjunta entre la CSI, LO Noruega e IndustriALL es apoyar a nuestros miembros para garantizar una Transición Justa. La iniciativa consta de dos partes:

1. **La primera parte**, según lo presentado en este informe, está dedicada a recopilar ejemplos de tecnologías y países para obtener los datos relevantes sobre los puestos de trabajo. Los sindicatos y los expertos se han reunido para compartir información sobre los empleos, las competencias, los mercados, las inversiones y las emisiones en relación con tecnologías como el hidrógeno, la captura y almacenamiento de carbono (CAC), la energía eólica marina y otras energías renovables, combustibles alternativos y servicios energéticos.
2. **La segunda parte** se centra en explorar el potencial de un nuevo proceso tripartito, diseñado en el marco de las Naciones Unidas y centrado en la Transición Justa en el sector de la energía, y con el petróleo y el gas como primer sector en el que se implementaría. La iniciativa ayudaría a alcanzar y hacer cumplir los acuerdos globales en materia de trabajo decente y Transición Justa entre los sindicatos y las empresas de petróleo y gas. De ser exitoso, las federaciones sindicales internacionales planean expandir este proceso para incluir a otras empresas de energía.



Los **talleres sobre tecnología** proporcionaron una instancia para que los sindicatos de todo el mundo intercambiaran información, ejemplos y estrategias para procurar empleos decentes y una Transición Justa en el sector de la energía.

Según la Agencia Internacional de la Energía (AIE), el sector de la energía emplea a unas 65 millones de personas en todo el mundo en el suministro de combustible (carbón, petróleo, gas), el sector eléctrico (redes, transmisión, generadores) y sus usos finales (equipos, edificios, vehículos). El empleo en el sector de la energía representa el 2 % de la mano de obra formal del mundo.

Mantener los empleos de calidad que ya existen en el sector de la energía durante el proceso de descarbonización es una parte esencial de la Transición Justa y debería ser un objetivo de la política energética para el futuro.

Considerando esta perspectiva de mantener y crear empleos de calidad, los talleres exploraron tecnologías clave para la descarbonización a largo plazo de las industrias y los sectores de alto consumo de energía.

Para saber con mayor precisión dónde están estos empleos y dónde podrían encontrarse en el futuro, los talleres sobre tecnología de la Iniciativa para una Transición Justa en el sector de la energía analizaron las cadenas de valor del petróleo y el gas en comparación con las de los siguientes sectores:

- **Hidrógeno;**
- **Energía eólica terrestre y marina;**
- **Energía solar, fotovoltaica y de baterías;**
- **Captura y almacenamiento de carbono (CAC).**

Desglosar las **cadenas de valor** de estas tecnologías desde la producción, el procesamiento, la distribución y el uso final (fases iniciales, intermedias y finales) proporciona una visión más clara de dónde se encuentran los empleos y dónde hay un futuro para los trabajadores en las tecnologías de energía limpia.

Los talleres se centraron en las siguientes cuestiones:

1. ¿Cuántos empleos nuevos se crean o se crearán y cuándo?
2. ¿Qué empleos ya existentes cambiarán?
3. ¿Los empleos nuevos serán adicionales o reemplazarán a los que ya existen?
4. ¿De qué tipo de empleos estamos hablando? ¿Son empleos de calidad?
5. ¿Qué nuevas competencias se necesitarán en estos empleos?
6. ¿Qué pasará con la salud y la seguridad?



El hidrógeno y su cadena de valor

El hidrógeno puede proporcionar oportunidades como una mayor creación de valor, nuevos empleos y reducciones significativas de emisiones. Este sector desempeñará un papel importante en la descarbonización de la industria pesada y potencialmente del transporte, así como actuará como respaldo para el sector de la energía. Los puestos de trabajo en la cadena de valor del petróleo y el gas permiten, en gran medida, transferir las competencias profesionales a los empleos en la producción, el transporte y el uso del hidrógeno.

Sin embargo, el hidrógeno, por sí solo, no logrará una descarbonización total ni proporcionará suficientes empleos para reemplazar los puestos de trabajo de calidad que existen hoy en día en el sector del petróleo y el gas. Y, aunque en muchos países ya hay planes iniciales para exportar hidrógeno, la tecnología para transportarlo por buque aún no es viable desde el punto de vista comercial.

La tecnología

El hidrógeno se puede producir a partir de diversos recursos internos, incluidos los combustibles fósiles, la biomasa y la electrólisis del agua (con electricidad). El impacto ambiental y la eficiencia energética del hidrógeno dependen de cómo se produzca.

El hidrógeno verde se produce utilizando energía limpia que proviene de fuentes de energía renovables, como la energía solar o eólica, a través de un proceso llamado electrólisis. Sin embargo, el 95 % de la producción de hidrógeno actual a nivel mundial proviene de combustibles fósiles, principalmente gas natural. Se espera que la captura y almacenamiento de carbono y los avances en esta tecnología reduzcan significativamente las emisiones de la producción de hidrógeno con combustibles fósiles.

Tipos de hidrógeno y tecnologías

Se asignan diferentes colores al hidrógeno según el tipo de producción utilizada y el nivel de emisiones



La forma más común de hidrógeno es el **hidrógeno gris**, producido a partir de gas natural en un proceso (reformado con vapor) que produce 10 kg de CO₂ por cada kilogramo de hidrógeno. Si las emisiones de CO₂ resultantes son capturadas y almacenadas (CAC), se denomina **hidrógeno azul** y se espera que sea menos contaminante y emita entre 1 y 3 kg de CO₂ por kilogramo. No es posible almacenar todo el CO₂ resultante, pero la tecnología está mejorando y se logra almacenar casi todas las emisiones (93 % de CAC).

Otra forma de producir hidrógeno es dividir el agua a través de la electrólisis utilizando energía renovable. Esto produce oxígeno y el denominado **hidrógeno verde**. El hidrógeno también se puede obtener a partir de biomasa; en ese caso se denomina **hidrógeno de biomasa**.

El hidrógeno es un portador de energía y no una fuente de energía. Su costo de producción depende en gran medida del costo de la materia prima energética utilizada para su elaboración y, en caso de usarse, el costo de la CAC. El hidrógeno producido a partir de combustibles fósiles sin CAC es el más barato, pero no permite reducir las emisiones. Se prevé que el hidrógeno derivado del gas natural con CAC sea más barato que el hidrógeno verde procedente de fuentes renovables y genere emisiones significativamente más bajas que el hidrógeno gris sin CAC, pero aún no se encuentra a escala comercial. El hidrógeno producido por electrólisis a partir de energía renovable es actualmente el más caro y presenta la menor cantidad de emisiones.

A pesar del costo del hidrógeno verde, hay una demanda creciente de este recurso como fuente de energía de respaldo de bajas emisiones para el suministro de electricidad a partir de fuentes renovables, así como para reemplazar los combustibles fósiles en sectores que pueden ser difíciles de electrificar, tales como el transporte pesado, la industria siderúrgica y el tráfico marítimo y aéreo.

Los expertos proyectan que el hidrógeno azul puede ser necesario para satisfacer la demanda en un período de transición, mientras que el hidrógeno verde crece a escala comercial y sus costos disminuyen. Por ejemplo, según la hoja de ruta del hidrógeno de Europa, este podría proporcionar hasta el 24 % de la demanda total de energía en la UE para 2050. La UE da prioridad al hidrógeno verde, pero entiende que se deben explorar las posibilidades en relación con el hidrógeno azul para desarrollar la infraestructura y la demanda.

Hoy, el debate energético en Europa está marcado por la guerra en Ucrania. El gas ruso ha representado una parte significativa de las importaciones de gas de la UE. Además de importar gas natural líquido de

otros países, y más gas natural de Noruega, los países de la UE también están muy interesados en el uso del hidrógeno como sustituto del gas natural en sectores industriales, entre otros.

Qué dicen los sindicatos sobre el hidrógeno...

En **Alemania**, mucho se ha debatido hasta ahora en torno a la tecnología del hidrógeno impulsada por la ciencia, la presión del sector petrolero y los consumidores industriales. El Gobierno alemán formuló una estrategia para el hidrógeno en 2020 con el objetivo de crear asociaciones energéticas sólidas centradas en el hidrógeno en todo el mundo. El debate se centra en detalles técnicos **y no cuenta con perspectiva alguna por parte de los trabajadores.**

¿Cuál es la perspectiva de los trabajadores?

La federación sindical alemana DGB llevó a cabo una investigación durante 10 meses para producir sus propias publicaciones sobre el tema. En este proceso participaron sindicalistas, miembros de Comités de Empresa y expertos de la cadena de valor en industria, movilidad y energía. Se entrevistó a 20 expertos diferentes y se elaboró un documento que explicaba la posición de los trabajadores: [***Demandas sindicales para la economía del hidrógeno: hacia una fuerza laboral lista para el H2.***](#)

Los puntos principales para lograr una fuerza laboral lista para el H2 son:

- La garantía de los puestos de trabajo en la industria junto con la creación de empleos en energías renovables
- La necesidad de capacitación en todos los sectores
- El desarrollo de programas de apoyo tecnológico que incluyan investigación relevante para el empleo y la sociedad
- La aceptación del hidrógeno por parte de los trabajadores y la sociedad en general
- La existencia de derechos sólidos de gestión conjunta para el clima y el medioambiente

Alemania importa la mayor parte de su petróleo y gas y tiene pocos puestos de trabajo en la extracción de estos recursos. Pero muchos empleos industriales de alta calidad en el país dependen del gas, tales como los sectores siderúrgico, químico y automotor. Para mantener estos puestos de trabajo de alto consumo de energía, el Gobierno y los sindicatos alemanes quieren asegurarse de que avanza rápidamente en el reemplazo del gas natural por hidrógeno. Si llegan demasiado tarde al debate sobre el hidrógeno y el desarrollo de la tecnología correspondiente, correrán el riesgo de que los puestos de trabajo se generen fuera del país.

Respecto a la tecnología del hidrógeno en Alemania, es necesario construir una gran cantidad de infraestructura nueva, reutilizar la infraestructura del gas para el hidrógeno y resolver problemas técnicos como el transporte. Debido a sus moléculas muy pequeñas y su volatilidad, no es fácil transportar hidrógeno por buque, por lo que la infraestructura del gas existente debe rediseñarse. La industria tendrá que comercializar y construir infraestructura apta para el hidrógeno.

Repsol, la empresa española de petróleo y gas, lidera un importante proyecto en **España** para reutilizar sus cinco refinerías y convertirlas en cinco centros de suministro de hidrógeno con distribución y producción para pequeños consumidores, especialmente para el transporte marítimo, la aviación y el transporte pesado de mercancías. El objetivo es presentar un proyecto de hidrógeno verde en España.

La industria petrolera española cuenta con unos 30.000 trabajadores. Si se incluye a los que trabajan en la distribución, la cifra asciende a unos 100.000. No sabemos cuántos empleos habría en la distribución de hidrógeno. Los puestos de trabajo realmente buenos vinculados al hidrógeno se encuentran en los lugares donde se están creando los centros en el sector petroquímico. La producción de hidrógeno fuera de estos complejos implica salarios más bajos, menos derechos y menos poder de negociación, y esto es lo que más preocupa a los sindicatos.

En **Japón** se creó una *Estrategia de crecimiento verde* con el fin de alcanzar la neutralidad de carbono para 2050. En el marco estratégico para lograr este objetivo, 11 de los 14 sectores de crecimiento están vinculados al hidrógeno.

El cumplimiento por parte de Japón de su estrategia en relación con el hidrógeno se ha ralentizado debido a los acontecimientos recientes como la pandemia y la guerra en Ucrania. Una de las metas principales es lograr que el hidrógeno sea accesible y expandir la red de este recurso en el país. Para llegar a la paridad en la red de energía, los costos del hidrógeno deben ser inferiores al precio del gas natural.

Japón y Australia lanzaron un nuevo proyecto sobre la conversión de lignito en hidrógeno. El proyecto utilizará lignito para producir H2 licuado en Australia, que luego se enviará a Japón. El hidrógeno se producirá en dos instalaciones ubicadas en Victoria. La asociación, denominada Cadena de Suministro de Energía de Hidrógeno, se formó a través de una asociación de empresas de Australia y Japón. Se trata de un proyecto piloto que actualmente tiene un valor estimado de 500 millones de dólares australianos. El propósito de esta asociación es formar una cadena de suministro completa y sólida para el H2.

Brasil tiene el potencial de convertirse en un líder mundial en la producción de hidrógeno verde, pero el ritmo se ha desacelerado bajo el régimen de Bolsonaro. El país cuenta con excelentes condiciones en relación con la energía eólica y solar, y ventajas geográficas para exportar hidrógeno a Europa y América del Norte, además de una industria significativa a nivel nacional.

Entre 2002-2005, mediante su plan nacional de hidrógeno, Brasil fue un pionero a nivel tecnológico en este sentido. También es un actor importante en la protección del clima. Al referirse a la inversión en tecnologías más limpias, los sindicatos de Brasil son optimistas en cuanto a que la tendencia cambiará, aunque mucho depende de las próximas elecciones.

En **Estados Unidos (EE. UU.)**, California tiene el objetivo de reducir los gases de efecto invernadero en un 40 % con respecto a los niveles de 1990 para 2030, es decir, en ocho años. Para 2045, se propone lograr la neutralidad de carbono total.

La Ley de Inversión en Infraestructura y Empleo proporciona financiamiento federal para hasta cuatro centros de hidrógeno.

Los sindicatos que representan a los trabajadores de la industria energética son realistas. Los trabajadores deben ser proactivos para convertirse en protagonistas. Los sindicatos en California están comprometidos a lograr los objetivos climáticos del estado. Ven un futuro en el hidrógeno para los trabajadores calificados del presente en el sector de la energía y lideran una coalición para garantizar que se destinen fondos federales para un centro de hidrógeno verde en el sur del estado.

Los trabajadores de diferentes refinerías de todo EE. UU. han demostrado su preocupación y los sindicatos están trabajando estrechamente con la AFL-CIO en relación con el hidrógeno. A nivel nacional, se presentan diversas oportunidades y desafíos en torno a este recurso. Los sindicatos que representan a los trabajadores en los sectores difíciles de descarbonizar en el país están interesados en ver cómo se desarrolla la tecnología y cómo se puede involucrar a la mano de obra desde el principio.



La tecnología

El viento produce electricidad a través de la energía cinética creada por el aire en movimiento. Esto se transforma en energía eléctrica mediante turbinas eólicas o sistemas de conversión de energía eólica. El viento primero impacta las aspas de una turbina, haciendo que giren y, a su vez, giren la turbina conectada a ellas.

La tecnología eólica no es nueva, ha crecido constantemente desde la década de 1990 y más aún en la última década.

Tanto la energía eólica marina como la terrestre desempeñan un papel central en la transición a un sistema eléctrico libre de carbono. Las turbinas eólicas terrestres y marina utilizan esencialmente la misma tecnología para generar electricidad. Difieren en su ubicación, tamaño, escala y en cómo se transfiere la electricidad que generan.

La tecnología eólica terrestre es rentable y se instala rápidamente, su mantenimiento es de bajo costo y tiene el potencial de crear una gran cantidad de buenos puestos de trabajo en la construcción y el mantenimiento. Sin embargo, la intensidad del viento en la tierra puede variar, lo que da lugar a una capacidad de generación variable. Además, las turbinas eólicas presentan problemas respecto a la vida silvestre, el ruido y la estética, y no todos los lugares son adecuados para albergarlas.

La tecnología eólica marina es más eficiente debido a que los vientos son más fuertes y estables en alta mar. El potencial impacto ambiental es menor en comparación con la energía eólica terrestre y hay más espacio para construir parques eólicos en alta mar. Por otro lado, requiere mayores inversiones y, además, los parques eólicos marinos son más difíciles de mantener debido a las mayores velocidades del viento, la agitación del mar y los problemas de accesibilidad.

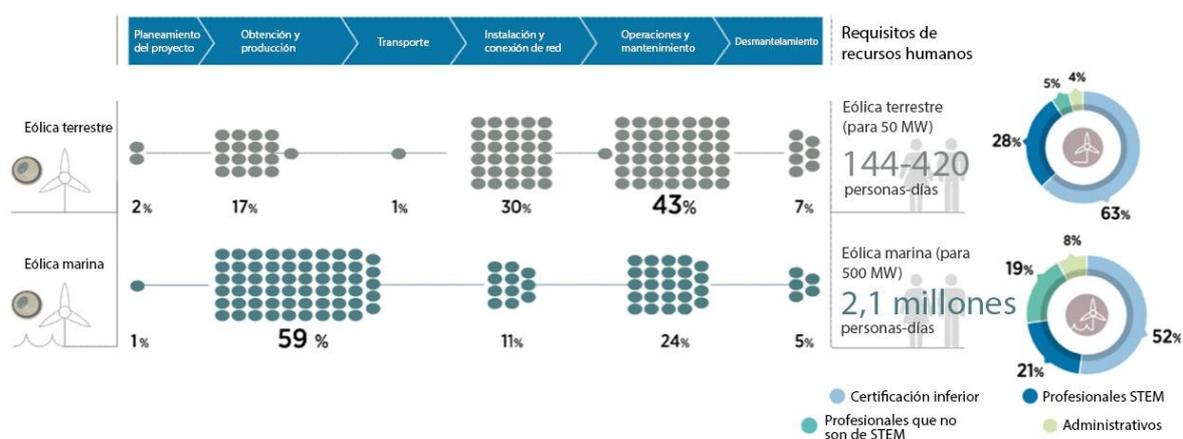
El empleo en la energía eólica: ¿qué factores influyen en los puestos de trabajo y su calidad?

El sector eólico emplea a aproximadamente 1,3 millones de trabajadores en todo el mundo y se encuentra entre las cinco mejores tecnologías renovables desde el punto de vista laboral.

El equilibrio de género es bastante deficiente en el sector, principalmente debido al acceso a la educación, las prácticas de contratación, las políticas discriminatorias en el lugar de trabajo y la falta de flexibilidad. Sin embargo, la igualdad de género es un principio clave de la Transición Justa. Las estrategias y programas que abordan los efectos del cambio climático deben incluir la participación, las experiencias y las perspectivas de las mujeres.

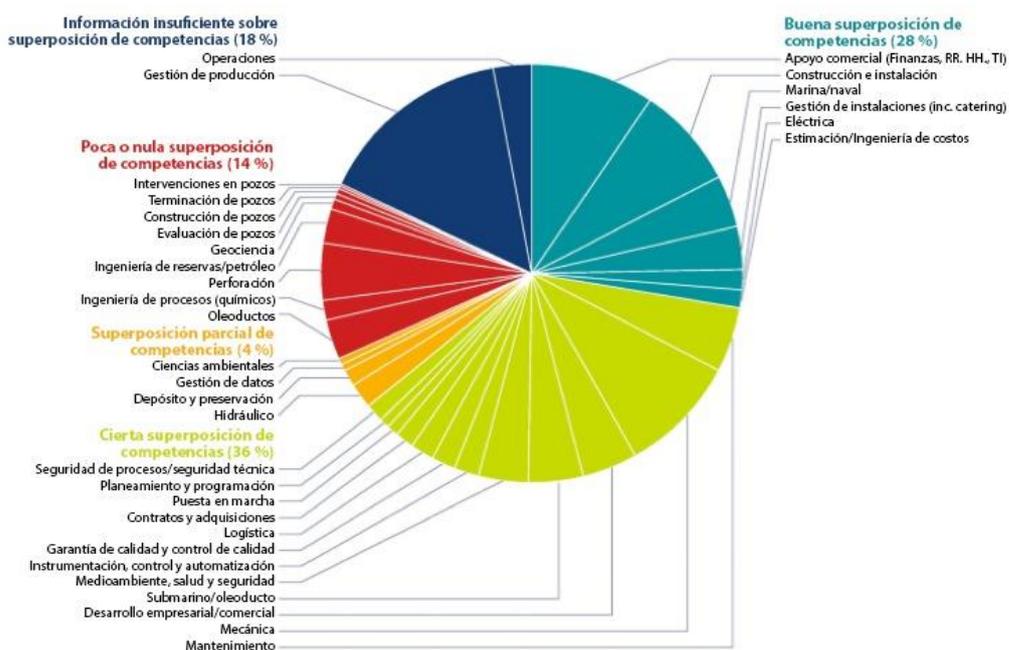
Las nuevas instalaciones generan puestos de trabajo en el sector eólico, principalmente en la construcción, la fabricación y el diseño de proyectos, pero el empleo a largo plazo está determinado por las instalaciones que ya existen y que generan empleo en las operaciones y el mantenimiento. Dado que la tecnología eólica no es tan nueva y que muchas instalaciones están llegando al final de su vida útil, también surgen posibles puestos de trabajo en el desmantelamiento y reciclaje de turbinas eólicas antiguas.

Requisitos laborales y profesionales en la energía



Fuente: IRENA

Superposición de competencias entre la industria del petróleo y el gas y la energía eólica marina



Fuente: GWEC, Global Wind Report 2022 <https://gwec.net/global-wind-report-2022/>

La planificación territorial restrictiva y otras políticas dificultan la incorporación de la tecnología eólica en algunos países. El largo proceso de obtención de permisos para la instalación de nuevos parques eólicos tiene una gran influencia en el desarrollo de la tecnología y, en muchos países, es necesaria una política industrial estratégica.

¿Qué dicen los sindicatos sobre la energía eólica terrestre y marina?

En el **Reino Unido**, la atención se ha centrado en la reducción de los costos, en particular los laborales. La producción de componentes se terceriza y algunas tripulaciones de los buques en alta mar se componen de mano de obra barata procedente del extranjero. Los gastos de capital son los que impulsan los empleos en la cadena de suministro y la construcción. Un estudio reciente informó que solo el 29 % de los gastos de capital en proyectos de energía eólica marina del Reino Unido se invierten dentro del país. Si se incluye el costo de desarrollo y mantenimiento y de las operaciones, el porcentaje se eleva al 48 %.

En comparación, **Dinamarca**, un país mucho más pequeño, tiene una cadena de suministro nacional mucho más completa y es la sede de los principales fabricantes de turbinas como Vestas. Se estima que las empresas danesas dominan el 40 % del mercado europeo de la energía eólica marina, principalmente en operaciones y mantenimiento, pero también en instalaciones. La cantidad de puestos de trabajo que las empresas danesas pueden crear dentro y fuera de Dinamarca es significativa.

El modelo danés cuenta con una fuerza laboral altamente sindicalizada que ha logrado garantizar buenos puestos de trabajo en el sector eólico, lo que demuestra que los sindicatos son cruciales para lograr que los nuevos empleos sean de calidad.

La huella de fabricación de equipos de la industria es un factor importante que afecta el lugar donde se crean los puestos de trabajo. Determina la capacidad de un país para establecer una cadena de suministro nacional fuerte y la capacidad de implementar, actualizar y mejorar las redes eléctricas para incorporar la electricidad proveniente de la energía eólica a la red.

En **Noruega**, se desarrollarán once instalaciones eólicas marinas flotantes con la participación de empleadores, Gobiernos y sindicatos. Estas serán las primeras instalaciones eólicas flotantes que proporcionarán energía para instalaciones de petróleo y gas marinas. Como las emisiones de la producción de petróleo y gas representan una cuarta parte de las emisiones de CO₂ del país, era importante que el país electrificara esas plataformas.

En **España**, UGT y CCOO han elaborado un manifiesto en vista del potencial de la tecnología eólica en el país. Han involucrado a empresas del sector, puertos y astilleros en la cadena de valor, así como a universidades e instituciones de investigación. Con el manifiesto tienen la intención de estar listos en vista de la emergencia de la tecnología eólica. Los sindicatos quieren estar preparados y asegurarse de que los trabajadores y las comunidades formen parte de los debates.

Sudáfrica depende en gran medida del petróleo, el gas y el carbón para obtener energía, y existe una fuerte demanda de energía limpia. Existe la posibilidad de producir energía eólica y de sindicalizar a los trabajadores de este nuevo sector.

La tecnología eólica se ha puesto a prueba en Sudáfrica y los estudios muestran resultados contradictorios. Sin embargo, hay esperanza de que esta tecnología cree muchos puestos de trabajo, especialmente si existe una producción a nivel local. Los sindicatos son claros en cuanto a que la propiedad debe ser pública y de los trabajadores, incluso a través de cooperativas de trabajadores.



La tecnología

Solar fotovoltaica

La energía se puede aprovechar directamente del sol, incluso en climas nublados. La energía solar se utiliza en todo el mundo y es cada vez más popular para generar electricidad o para calentar y desalinizar el agua. Se genera de dos maneras principales:

- Se instalan paneles fotovoltaicos para convertir energía térmica en electricidad,
- Los paneles solares convierten la radiación solar en calor.

Sería necesario un crecimiento medio anual de generación de energía solar del 25 % en el periodo 2022-2030 para lograr las cero emisiones netas para 2050. Esto corresponde a un aumento de más del triple en la capacidad anual hasta 2030, lo que requiere una ambición política mucho mayor y también un mayor esfuerzo de las partes interesadas tanto públicas como privadas, especialmente en las áreas de integración a la red y la mitigación de los desafíos políticos, de regulación y financiación. Este es particularmente el caso de los países emergentes y en desarrollo.

La energía solar fotovoltaica combina dos ventajas: la fabricación de módulos se puede hacer en grandes plantas, lo que permite economías de escala, y también es una tecnología muy modular, por lo que se puede implementar en cantidades muy pequeñas a la vez. Esto permite una amplia gama de usos. Los sistemas pueden ser muy pequeños, desde productos electrónicos para uso personal o aplicaciones fuera de la red eléctrica, hasta instalaciones de generación de energía a nivel de empresas de servicios públicos.

Almacenamiento de baterías y vehículos eléctricos

Una batería es un dispositivo que almacena energía química y la convierte en energía eléctrica. La tecnología de baterías es de uso generalizado en consumidores individuales y en operaciones a escala, ya sea por los teléfonos inteligentes, vehículos automotores o incluso en centros de datos a gran escala.

Un coche eléctrico típico requiere seis veces más minerales que un coche convencional y una planta eólica marina requiere trece veces más recursos minerales que una planta de gas de tamaño similar. Las redes eléctricas necesitan una gran cantidad de cobre y aluminio, siendo el cobre el pilar fundamental de todas las tecnologías relacionadas con la electricidad.

Los **minerales críticos**, como el cobre, el litio, el níquel, el cobalto y los elementos de tierras raras, son componentes esenciales en muchas de las tecnologías de energía limpia de rápido crecimiento de la actualidad, desde turbinas eólicas y redes eléctricas hasta vehículos eléctricos. La demanda de estos minerales críticos crecerá rápidamente a medida que las transiciones a la energía limpia se aceleren.

El empleo y la energía solar y de baterías: Informe mundial sobre el empleo en el sector de la energía de la Agencia Internacional de la Energía (AIE)

Las energías limpias están impulsando el crecimiento del empleo formal en el sector de la energía, que actualmente representa el 2 % de la mano de obra mundial. Si consideramos los proyectos de inversiones, existe un potencial de crecimiento significativo. Hoy en día, la mayor parte de las personas que trabajan en las nuevas energías están empleadas en la fase de construcción. Estos trabajos son temporales. Una vez que se construyan las instalaciones, se crearán puestos de trabajo adicionales en operaciones y mantenimiento, pero esta parte de la cadena de valor requiere menos mano de obra que la construcción y genera menos puestos de trabajo.

Asia es el continente que cuenta con la fuerza laboral de energía limpia más grande y de más rápido crecimiento. Debido a los salarios más bajos, los procesos menos mecanizados y la rápida expansión de la infraestructura, Asia domina una parte significativa de las cadenas de valor de energía limpia, como la de los minerales críticos, las baterías, la eólica y la solar. El 30 % del empleo formal en el sector de la energía a nivel mundial se encuentra solamente en China.

En general, la transición energética se traducirá en ganancias netas en puestos de trabajo. Sin embargo, las pérdidas serán graves en ciertas regiones y sectores. Se necesitan inversiones significativas para garantizar una buena transición, y sabemos además que el rápido crecimiento del empleo también conlleva riesgos: dificultades para conseguir suficientes trabajadores calificados, una creciente brecha de competencias y una falta de enfoque en el trabajo decente.

Actualmente, el sector de la energía cuenta con una gran proporción de trabajadores altamente calificados. Esto hace que sea más difícil para los nuevos sectores de energía limpia atraer una base de mano de obra con las competencias necesarias.

Las personas que trabajan en la extracción de combustibles fósiles están altamente capacitadas, y muchas de estas competencias se pueden transferir sin inconvenientes a empleos de energía limpia. En el petróleo y el gas, los trabajadores calificados que hoy trabajan en la construcción pueden transferirse a otros trabajos de construcción que requieran mano de obra calificada en la energía limpia. Del mismo modo, es probable que haya una alta transferencia de competencias en la etapa de producción de la cadena de valor del petróleo y el gas. Los trabajadores que participan en la extracción, la refinación, la distribución y el transporte de gas natural tienen competencias que se transfieren sin problemas al hidrógeno y a las cadenas de valor de CAC. Por último, es probable que los trabajadores de petróleo y gas en alta mar tengan competencias que se transfieran sin dificultad a las redes eléctricas y eólicas marinas.

La Transición Justa en el sector de la energía: identificación de las consecuencias para los trabajadores

Se habla de los minerales críticos como el nuevo petróleo de esta generación. La transición verde requerirá una explotación intensiva y extensa de minerales críticos. Los vehículos eléctricos requerirán más minerales de este tipo. El grafito y el níquel son las principales exportaciones de Rusia y ese suministro presenta inconvenientes.

Se ha generado presión para extraer los minerales críticos necesarios para la transición verde y, por lo tanto, es necesario examinar de cerca la política minera y cómo debe modificarse. La transición verde está generando presión sobre los países para que exploten sus minerales.

Los trabajadores en todo el mundo se enfrentan a diferentes desafíos y existen brechas significativas en las capacidades industriales entre las trayectorias de transición de diferentes países (por ejemplo, Japón, Corea, China, productores de vehículos eléctricos, frente a los automóviles híbridos de Brasil o las turbinas eólicas de Alemania/China). Debemos examinar los diferentes sectores y países, así como sus políticas y prioridades, porque las necesidades difieren para cada uno de ellos. Es una imagen desordenada y compleja, no hay un camino único que sea ideal para todos cuando se trata de una Transición Justa.

¿Cómo es la cadena de suministro?

China es la nueva protagonista porque tiene un control significativo sobre los minerales de energía limpia. Además, este país continúa aumentando su presencia en el resto de la cadena de suministro, desde materias primas hasta materiales procesados, componentes y ensamblaje. Los déficits significativos en materia de derechos laborales y humanos para algunos trabajadores chinos repercuten en el tipo de fuerza laboral que está participando en esta transición.

En cuanto a la distribución geográfica, se prevé que países muy diferentes de los que producen petróleo y gas serán los principales protagonistas. Los minerales se distribuyen geográficamente de manera diferente y la distribución actual de los países mineros en la cadena de suministro cambiará drásticamente en función de las inversiones en este sector. Por ejemplo, Brasil tiene algunos de estos minerales, pero no está invirtiendo en su extracción.

Es importante recordar que no existe un solo tipo de tecnología de baterías. Hay una competencia feroz por esta tecnología debido a su amplio uso, cada vez más actores están tratando de asegurar su acceso a las baterías. Las empresas de baterías están luchando para obtener acceso a minerales críticos, por lo que hay diferentes obstáculos en la cadena de suministro. Debido al temor de que estos minerales se acaben, se han desarrollado muchas investigaciones sobre alternativas, como el cambio de litio por otros minerales.

Hay más diversidad en la cadena de suministro de baterías porque no hay un solo tipo de batería. Los países asiáticos son los dominantes cuando se trata de la producción en este sector. Dentro de la UE hay un gran impulso para lograr la autoproducción de baterías. Europa está buscando desarrollar más minería dentro de la UE. El contexto geopolítico tiene un gran impacto en este proceso.

Cambios importantes en la cadena de suministro en los últimos 12 meses

1. La rápida escalada de la minería **como sector estratégico** y
2. El bloqueo de la **Ley de Reducción de la Inflación (IRA)** de EE. UU. de las importaciones de la cadena de suministro liderada por China... si es una cadena de suministro de energía limpia liderada por EE. UU. que invita a Corea del Sur y otras empresas a desarrollar tecnologías de procesamiento y plantas de refinación
3. La conversión de algunos **países africanos** en **socios estratégicos** debido a su inmensa riqueza mineral.

¿Qué dicen los sindicatos sobre las tecnologías solares fotovoltaicas y de baterías?

Los trabajadores del **sector automotor**, con una sólida representación sindical, han estado trabajando para garantizar que las plantas de baterías sean propiedad de fábricas de automóviles, ya que cuentan con una fuerte afiliación sindical y con convenios colectivos de calidad de larga data. Sin embargo, solo hay unos pocos ejemplos de ello. La producción de baterías necesita grandes instalaciones y requiere una inversión significativa. En la actualidad, los trabajadores observan que los fabricantes de automóviles recurren a la tercerización.

En **Brasil** el INEEP informó que, si bien ha habido un aumento en los precios y la demanda en el sector solar fotovoltaico desde 2021, y se han creado unos 151.000 empleos, el 43 % de esos empleos se encuentran fuera de Brasil, y los que sí se encuentran en el país se concentran en la construcción y se caracterizan por condiciones de trabajo precarias y bajos salarios.

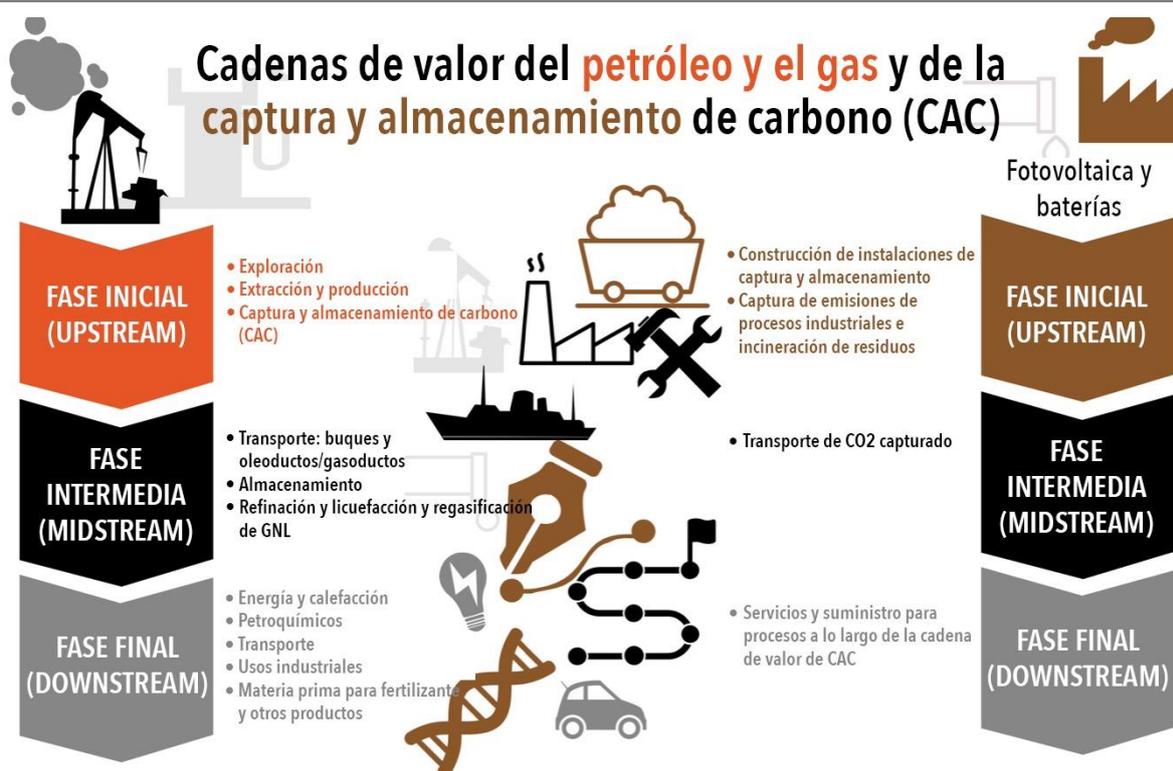
En Brasil existe un fuerte potencial para la expansión del sector, pero el retraso en los proyectos, la falta de incentivos fiscales y la escasez de equipos han dificultado el crecimiento. La transición energética en este país se encuentra en un momento crítico. Los resultados de las elecciones presidenciales tendrán un impacto considerable en su rumbo hacia una Transición Justa.

En **Chile**, la minería es la columna vertebral de la economía, pero la industria genera pocos empleos. El país es uno de los principales productores de minerales críticos, donde el 14 % de la fuerza laboral está sindicalizada y solo el 8 % tiene acceso a la negociación colectiva.

Los desafíos sociales y ambientales de Chile dificultan el progreso de los trabajadores. Los sindicatos siguen trabajando arduamente por un mayor diálogo social, especialmente en torno a la Transición Justa.

En **Colombia**, la industria minera ha pasado por momentos difíciles. Glencore, por ejemplo, aprovechó la regulación menos exigente del Gobierno anterior y utilizó la pandemia y la Transición Justa como excusa para cerrar plantas y despedir trabajadores.

Los trabajadores quieren avanzar hacia la energía limpia, y esperan que el Gobierno garantice una Transición Justa para ellos. Los sindicatos creen que el Gobierno recientemente electo permitirá progresar hacia una Transición Justa, no solo en el sector de la energía, sino también en otros sectores, como la agricultura.



Las industrias pesadas europeas, como la petroquímica, la siderometalúrgica y la de los minerales no metálicos, generan una gran cantidad de emisiones. No obstante, salvo por el acero verde, existen pocas formas de reducirlas que sean viables desde el punto de vista comercial. Por lo tanto, la CAC representa una solución valiosa para estas emisiones difíciles de controlar. Existen diversas oportunidades para desarrollar la tecnología de CAC, y Noruega es uno de los países que más invierte en ella.

La tecnología

Capturar el CO₂ a partir de procesos industriales y almacenarlo de forma segura puede reducir sustancialmente las emisiones. El IPCC, la CMNUCC y la AIE han señalado que la CAC es necesaria para alcanzar los objetivos climáticos.

La captura de carbono con almacenamiento permanente o el uso del CO₂ capturado (UCC) son herramientas útiles para reducir las emisiones, y ambas son necesarias para combatir el cambio climático. Si bien el UCC es una parte esencial de la visión a largo plazo, la CAC es fundamental para lograr una reducción a gran escala de las emisiones de CO₂ lo más rápido posible.

La conversión de residuos en energía a través de la captura y almacenamiento de carbono es una solución que proporciona un tratamiento final sostenible para los residuos no reciclables, elimina el CO₂ de la atmósfera y produce calefacción y electricidad de forma local. Sin embargo, se necesita un marco y condiciones adecuados para implementar esta tecnología.

¿Existe un mercado para la CAC?

Como se mencionó anteriormente, las industrias europeas generan una gran cantidad de emisiones. La captura de CO₂ representa el mayor mercado de la cadena de valor de la CAC. Es importante que demos a conocer las oportunidades para la reducción de emisiones y los puestos de trabajo disponibles en esta transición. Los sindicatos deben asegurarse de que los trabajadores estén sindicalizados. El

conocimiento técnico otorga potencial internacional. Un proyecto a gran escala podría aportar tecnología, soluciones y experiencia calificadas que serían beneficiosas a escala mundial.

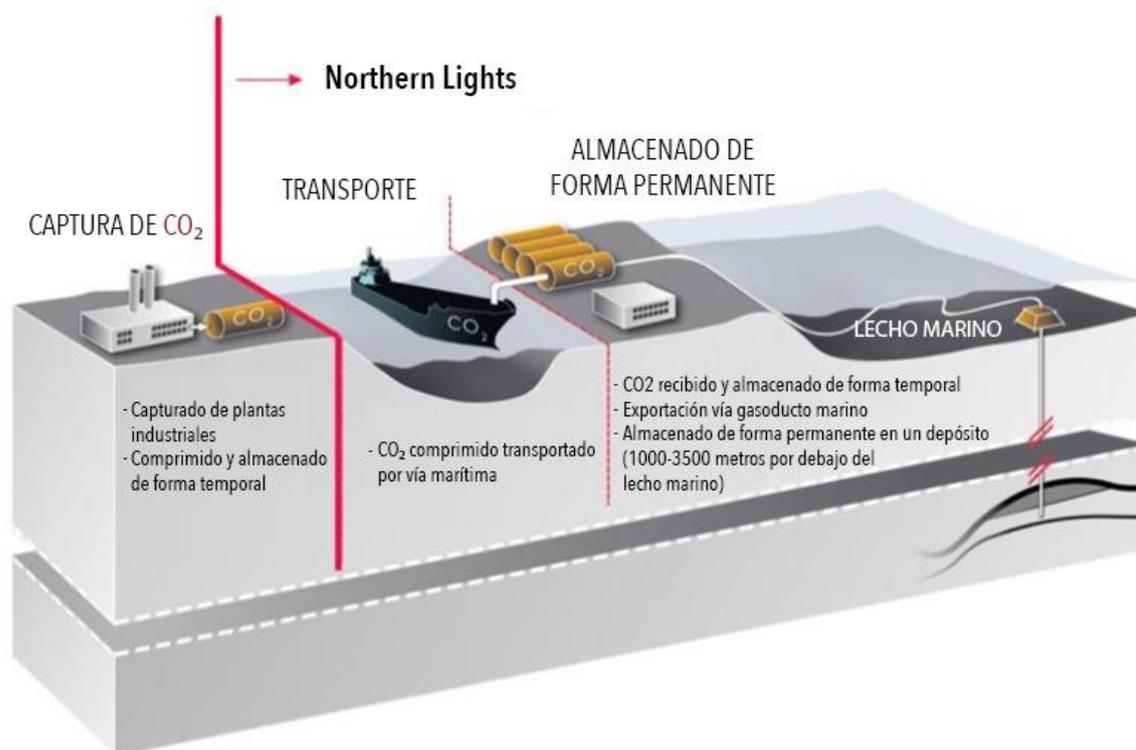
Longship, el proyecto climático más grande de Noruega, está creando una nueva industria para Europa

Desde 1996, Noruega ha estado trabajando y creando incentivos para la captura y almacenamiento de carbono. Los residuos son uno de los mayores desafíos climáticos del mundo. No es posible alcanzar los objetivos climáticos sin considerar las diferentes opciones para convertir residuos en energía.

El programa Longship es el proyecto de captura y almacenamiento de carbono del Gobierno de Noruega. Será la primera red transfronteriza y de acceso abierto de infraestructuras de transporte y almacenamiento de CO₂, y ofrecerá a las empresas de toda Europa la oportunidad de almacenar sus emisiones de CO₂ de forma segura y permanente bajo tierra en las profundidades del Mar del Norte. La primera fase del proyecto se completará a mediados de 2024, con una capacidad de hasta 1,5 millones de toneladas de CO₂ al año.

Longship incluye la captura de CO₂ a partir de fuentes industriales en la región del fiordo de Oslo (cemento y conversión de residuos en energía) y el transporte del CO₂ líquido desde estas plantas de captura industrial hasta una terminal terrestre en la costa occidental de Noruega. A partir de ahí, el CO₂ licuado será transportado mediante un gasoducto hasta un depósito submarino en el Mar del Norte, donde se almacenará de forma permanente.

Proyecto de CAC a gran escala de Longship y Northern Lights



El proyecto Longship refleja la ambición del Gobierno noruego de desarrollar una cadena de valor de CAC a gran escala en el país para 2024, lo que demuestra el potencial de este método de descarbonización para Europa y el mundo.

El Gobierno publicó estudios de viabilidad sobre soluciones de captura, transporte y almacenamiento en 2016. Combinados, estos estudios confirmaron que era viable reunir estas partes de la cadena de valor y realizar un proyecto de CAC a gran escala.

¿Qué dicen los sindicatos sobre la captura y almacenamiento de carbono?

En **Noruega**, los sindicatos han estado trabajando de forma conjunta con organizaciones de empleadores para analizar la Transición Justa desde el punto de vista de la CAC. Se han encargado varios informes sobre la creación de empleo y las oportunidades que brinda esta tecnología, así como sobre la forma de crear un plan de negocios con respecto a su cadena de valor.

Los hallazgos de uno de los informes demuestran que la CAC presenta cifras elevadas cuando se trata de la creación de empleo, tanto en la captura como en el transporte, así como también puede fortalecer los puestos de trabajo existentes. La onda expansiva de estos avances podría mejorar la calidad de 160.000 a 200.000 puestos de trabajo y contribuir a la creación de otros 70.000 para 2050. Es necesario contar con el apoyo de los Gobiernos e inversionistas, y poner el foco en la ampliación de los proyectos a gran escala.

Surgieron diversos cuestionamientos sobre el uso que se hará realmente del CO₂ capturado. Los expertos explicaron que es importante evaluar no solo su almacenamiento, sino también su uso. Si bien esto se debe explorar en mayor profundidad, creen que este recurso posiblemente se utilizará para la fabricación de productos, tales como plásticos y equipos de construcción.

Otra preocupación, especialmente del sur global y relacionada con las grandes inversiones necesarias para habilitar la infraestructura para proyectos de CAC a gran escala, fue cómo está tecnología puede ser atractiva para las economías pequeñas que son grandes emisoras. En África, donde la energía solar es abundante, la CAC se vuelve menos atractiva debido a las importantes inversiones necesarias.

En la región de **Oriente Medio y África del Norte (MENA)**, el combustible fósil es importante debido a la dependencia que ha generado, ya que proporciona grandes cantidades de ingresos y puestos de trabajo.

En Irak, más del 90 % del presupuesto del país proviene del petróleo y el gas. Al mismo tiempo, la región de MENA es la más afectada por el cambio climático, que se manifiesta en forma de sequías, escasez de agua, olas de calor y daños a los ecosistemas, entre otros problemas.

Ha habido algunas iniciativas en la región para reducir las emisiones de CO₂. Esto incluye la transición hacia las energías renovables y la inversión en CAC. La energía solar también presenta un enorme potencial en la región. La razón por la que la CAC es tan atractiva para los Estados del Golfo es porque les permitiría seguir exportando sus hidrocarburos.

Para los sindicatos de la región, la CAC es especialmente interesante porque ayudaría, como primer paso, a mejorar las condiciones de la industria en lugar de provocar su cierre.

En la actualidad, Catar, Arabia Saudita y los Emiratos Árabes albergan tres importantes instalaciones de CAC, que en conjunto representan alrededor del 10 % del CO₂ mundial capturado cada año, es decir, 3,7 millones de toneladas anuales.

En el caso de **EE. UU.**, el proyecto de ley de infraestructura también contempla dinero para establecer centros de CAC en el país. Hay un grupo de estados, actores industriales y sindicatos, incluido el USW en el Valle del Ohio, donde se están analizando las iniciativas en materia de CAC.

Existe una gran cantidad de capital disponible para muchos proyectos, la mayoría relacionados con empresas de refinería (Chevron, EXXON...). El USW está estudiando cómo influir en el destino de algunos de estos recursos para garantizar que se tengan en cuenta las plantas de refinería.

Hay algunos proyectos en Exxon, en el Golfo de México, que exigirán mucho más financiamiento, pero incluso con el dinero que el Gobierno está proporcionando, la inversión necesaria sigue siendo significativa. Los sindicatos consideran que las iniciativas para preservar los puestos de trabajo son insuficientes.



Los **talleres nacionales** se centraron en la situación de países particulares en relación con la Transición Justa en el sector de la energía.

A nivel mundial, los sindicatos intercambiaron ejemplos vinculados a la Transición Justa, sobre todo en lo que respecta a:

- Los planes gubernamentales en torno a la transición
- La inversión pública en la transición energética
- La situación del diálogo social
- Los modelos o estudios con respecto a los efectos sobre el empleo
- Lo que se puede hacer a nivel colectivo

Un panorama mundial



Avances y desafíos: acciones de los trabajadores para garantizar una Transición Justa

Australia ha tenido un historial bastante deficiente en materia de Transición Justa en los últimos años, con un Gobierno de negacionistas del cambio climático y un poderoso *lobby* a favor de los combustibles fósiles. A pesar de ello, la energía renovable ha crecido y se encuentra en un nivel en el que, de contar con la inversión suficiente, podría cubrir el 80 % de la generación de electricidad para 2030.

Actualmente, es probable que el nuevo Gobierno laborista acepte las demandas de los sindicatos con respecto a la creación de una autoridad nacional de Transición Justa. En cuanto al gas natural, todavía se está configurando su papel a largo plazo en la transición energética.

El nuevo Gobierno suscita cierto optimismo. Los sindicatos australianos están trabajando arduamente para asegurarse de formar parte de este proceso, así como presionando a las autoridades para que se centren en las inversiones y en una Transición Justa para los trabajadores.

En **Noruega**, la industria del petróleo ha sido una de las más importantes durante los últimos 50 años. Representa el 22 % de los ingresos públicos y emplea a más de 220.000 trabajadores.

Los sindicatos de este país apoyan el Acuerdo de París y entienden que los puestos de trabajo podrían transformarse más pronto que tarde.

[Más información sobre la energía eólica terrestre y marina en Noruega](#)

[Más información sobre la captura y almacenamiento de carbono en Noruega](#)

El Gobierno de **Indonesia** será el anfitrión del G20 este año. El país cuenta con una hoja de ruta para lograr las cero emisiones netas que incluye una eliminación gradual de la energía procedente del carbón para 2060. Sin embargo, los sindicatos están preocupados porque no existe ningún plan claro respecto a cómo alcanzar estos objetivos, ni lo que significan para los 1,2 millones de personas que actualmente trabajan en la minería del carbón. Estas organizaciones desean entablar un diálogo social tripartito para dar forma a este plan, y que en ese foro se estudie también el futuro de los sectores del petróleo y del gas natural.

Los sindicatos necesitan más certeza con respecto a la transición a los empleos verdes y su impacto sobre los trabajadores. Han centrado su atención en la capacitación y el desarrollo de competencias para poder preparar a los trabajadores. Incorporar términos relativos a la Transición Justa en los convenios colectivos y educar sobre el impacto del cambio climático es clave.

En **Irak**, la inversión y los planes de transición se han paralizado debido a la inestabilidad en el país, al tiempo que el Gobierno sigue demostrando hostilidad ante la colaboración sindical. Si bien existen muchas oportunidades para desarrollar energías renovables en Irak, se sigue llevando a cabo la combustión de gas en todo el país. El cambio climático y el calentamiento global son problemas universales, y se necesita que el mundo entero ejerza presión sobre el Gobierno iraquí.

Los sindicatos deben analizar el panorama mundial para identificar dónde están invirtiendo las empresas multinacionales y dónde existen oportunidades para solidarizarse con los trabajadores iraquíes del sector de la energía. Por ejemplo, la empresa alemana Siemens ha firmado un acuerdo con el Gobierno de Irak para producir hidrógeno en este país. IndustriALL tiene un Acuerdo Marco Global con Siemens que puede dar poder de negociación a los sindicatos para exigir la participación de los trabajadores en el proceso de transición.

Japón ha trazado una hoja de ruta ambiciosa para combatir el cambio climático. El Gobierno y los sindicatos colaboran estrechamente. Frente a las dificultades actuales con el suministro de energía eléctrica y los altos precios del gas natural, ambas partes reconocen el potencial de la energía solar y la energía nuclear. Con el fin de garantizar el suministro, las autoridades japonesas también están buscando proveedores de gas natural.

La hoja de ruta de Japón para combatir el cambio climático, que es audaz y ambiciosa, está marcada por tres hitos clave.

- En primer lugar, se encuentra el compromiso de Japón en virtud de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en un 26 % con respecto a los niveles de 2013 para 2030.
- El segundo hito consiste en promover el desarrollo de tecnologías innovadoras para 2050 que permitan a Japón contribuir a la reducción a “más allá de cero” del CO₂ atmosférico acumulado a nivel mundial.
- El tercer y más ambicioso hito, anunciado por el primer ministro Suga Yoshihide el 26 de octubre de 2020, consiste en alcanzar las cero emisiones netas de GEI para 2050 a nivel nacional. Esta promesa audaz pone a Japón en el camino de lograr la neutralidad de carbono en 30 años.

El enfoque de Japón se basa en tres principios fundamentales:

1. Promover la innovación y la tecnología como agentes de cambio para hacer frente a los desafíos del calentamiento global.
2. Promover las finanzas verdes para apoyar el desarrollo de la innovación y las nuevas tecnologías.
3. Apoyar una mayor cooperación internacional para la adopción de tecnologías verdes innovadoras por parte de las empresas.

Para lograr la neutralidad de carbono para 2050, se necesitan transformaciones socioeconómicas sistémicas, tales como cambios en el estilo de vida en lo que refiere a la vestimenta, la alimentación, la vivienda y el transporte. En Japón ya se están tomando medidas a favor de incorporar plenamente la energía renovable y los vehículos eléctricos.

[Más información sobre el hidrógeno en Japón](#)

Nueva Zelanda ha sido el primer país en anunciar una eliminación gradual de la perforación marina de petróleo y gas mediante un plan inclusivo de Transición Justa para los trabajadores y las comunidades. Además, los sindicatos apoyan tanto la eliminación gradual de la explotación marina de petróleo y gas como los planes para lograr las cero emisiones netas para 2050.

El Gobierno ha tenido en cuenta a los sindicatos en los debates en torno a esta transición y los ha consultado en lo que respecta a la implementación de su plan.

La posición de los trabajadores se tiene en cuenta para la planificación de la transición de las industrias y las competencias, así como se trabaja de forma cercana con las comunidades en este proceso de Transición Justa.

Los sindicatos son optimistas, tienen el marco adecuado y ha habido muchos avances positivos, pero todavía están aprendiendo. El proceso de transición no es perfecto. El Gobierno actual está logrando verdaderos avances, pero los sindicatos están preocupados por lo que podría significar un cambio de mando para este proceso.

En **Nigeria**, los sindicatos forman parte de un proceso tripartito de diálogo social vinculado al cumplimiento de los compromisos del país con los objetivos climáticos de la ONU, pero aún queda mucho trabajo por delante para lograr que este proceso sea más significativo y eficaz.

A pesar del plan de transición energética existente, que implica una gran cantidad de empleos en energías renovables, el Gobierno todavía invierte mucho en la exploración de petróleo y gas. Las exportaciones de estos recursos representan el 65 % de los ingresos a nivel nacional. Si bien los empleos petroleros suman menos del 5 % del empleo directo, siguen siendo los puestos de trabajo de mejor calidad disponibles.

Los sindicatos no apoyarán una transición sin condiciones. La transición debe ir acompañada de la eliminación de las subvenciones a la industria del petróleo y el gas. Como se trata de la fuente principal de ingresos en Nigeria, su impacto sobre los trabajadores y las comunidades es muy grande.

Como prerrequisito para apoyar una transición energética, los trabajadores de este sector abogaron por la protección social, la capacitación del personal y el perfeccionamiento de las competencias.

En **Sudáfrica**, el COSATU y sus sindicatos afiliados desarrollaron un Plan de Transición Justa para los Trabajadores vinculado a la cadena de valor de la energía del carbón, la agricultura y el transporte. Este documento proporciona herramientas políticas y de negociación colectiva, entre otras, para que los sindicatos garanticen que los trabajadores puedan impulsar la agenda de una transformación radical de la economía. Después de los anuncios recientes de parte del Gobierno, la futura matriz energética de Sudáfrica está en discusión. Habrá más energías renovables y, potencialmente, una mayor presencia del gas natural.

El COSATU presentó cinco demandas principales con respecto a una Transición Justa:

- Creación de empleo y políticas sostenibles
- Un subsidio de renta básica universal
- Reconversión y perfeccionamiento de las competencias
- Redistribución de tierras
- El fin de la austeridad para desarrollar un marco macroeconómico justo para el clima

La estrategia de Transición Justa de **España** para el sector de la energía forma parte de un esfuerzo de descarbonización más amplio para toda la economía. El diálogo social es una parte importante de este proceso y los sindicatos están estrechamente implicados. Las confederaciones sindicales CCOO y UGT informaron que el comienzo del proceso fue complejo pero positivo: empezó con una eliminación gradual del carbón y un crecimiento rápido de la energía renovable y, el año pasado, se extendió para incluir la prohibición de nuevas perforaciones de petróleo y gas.

Como señalan fuentes académicas y sindicales, los esfuerzos en materia de la Transición Justa para la industria del carbón española serán principalmente reactivos. Es decir, abordarán las consecuencias de los cierres de minas anteriores y el futuro de las comunidades del carbón, en lugar de generar una transición proactiva para una mano de obra activa de gran magnitud. Los poblados mineros ya están experimentando dificultades debido al declive gradual de la industria, con tasas de despoblación de hasta el 40 %. Debido a su naturaleza rural y a la falta de mano de obra diversamente calificada, estas zonas tienen dificultades para atraer nuevas empresas. Con el fin de frenar o detener el cierre de las minas de carbón, han surgido fuertes coaliciones locales, en las que participaron trabajadores, sindicatos, gobiernos municipales y empresas apoyadas indirectamente por la industria, que han obstaculizado planes sucesivos para cerrar dichas minas en las últimas décadas. La pérdida de empleo es motivo de especial preocupación para España, ya que incluso antes de la pandemia de la COVID-19, su tasa de desempleo era del doble de la media de la UE.

[Más información sobre el hidrógeno en España](#)

En diciembre de 2020, antes de la actual crisis energética de Europa, el Gobierno de **Dinamarca** aprobó una ley vinculante para alcanzar la neutralidad climática en 2050. La ley incluye la eliminación gradual de la extracción de petróleo y gas a través de medidas de Transición Justa y la cancelación de la actual ronda de licencias para la extracción de gas.

Los sindicatos daneses han acogido con satisfacción los ambiciosos objetivos del Gobierno con una excepción: la cancelación de la última ronda de licencias, que no afectaría a los objetivos climáticos, pero sí tendría un impacto negativo sobre los trabajadores.

En la Cumbre del Mar del Norte de 2022, celebrada en este país, los representantes de Alemania, Bélgica y los Países Bajos anunciaron el objetivo común de cuadruplicar la capacidad eólica marina para 2030 y multiplicarla por diez para 2050.

Esta gran inversión en energía renovable exige un gasto significativo en capacitación y reconversión laboral. Los interlocutores sociales en Dinamarca han creado una academia sobre energía eólica marina donde los sindicatos y las empresas se aseguran de que las competencias de los trabajadores coincidan con las necesarias para la nueva industria.

[Más información sobre la energía eólica terrestre y marina en Dinamarca](#)

En **Alemania**, los sindicatos han apoyado enérgicamente los planes nacionales con respecto a la eliminación gradual del carbón, y han estado muy involucrados con ellos. Sin embargo, frente a la crisis actual y la dependencia del país del petróleo y el gas importados de Rusia, existen desafíos para eliminar gradualmente el carbón de acuerdo con el cronograma original.

[Más información sobre el hidrógeno en Alemania](#)

En **EE. UU.**, la Ley para la Reducción de la Inflación (IRA, por sus siglas en inglés), bajo la administración de Biden, tiene como objetivo crear empleos de energía limpia, impulsar la inversión pública y privada en energía renovable, revitalizar el sector manufacturero y reducir los costos de la

atención médica. Se prevé que la ley creará poco menos de 1,5 millones de puestos de trabajo en los sectores de la construcción y la manufactura.

Esta es la primera vez que los sindicatos estadounidenses cuentan con algo parecido a una política industrial, mucho menos una orientada al clima y la energía. Se trata de un avance positivo, pero todavía hay aspectos de la ley que suscitan preocupación en torno a la transición en sí. Por ejemplo, el aumento de la energía limpia traerá, conforme avance el tiempo, reducciones en el uso del carbón, el petróleo y los vehículos de combustión interna. No obstante, la IRA no contempla a las personas que trabajan en estas industrias. La ley tiene sus limitaciones y los sindicatos continuarán luchando por estos trabajadores.

[Más información sobre el hidrógeno en EE. UU.](#)

En cuanto a los **Países Bajos**, la central nacional FNV respalda las políticas climáticas del Gobierno, pero insiste en la creación de fondos para apoyar a los trabajadores en transición dentro del sector del carbón. La FNV está intentando presionar a los fondos de pensiones holandeses para que se retiren de las industrias de los combustibles fósiles y, en su lugar, inviertan en otras más sostenibles. Junto con el Gobierno y las empresas, los sindicatos están trabajando en una plataforma de conducta empresarial responsable para el sector de las energías renovables.

En **Brasil**, el Gobierno de Bolsonaro ha sido nefasto para el medioambiente y los trabajadores. Se cancelaron las inversiones en energías renovables de Petrobras, la empresa estatal brasileña de petróleo y gas, lo que privó al Estado de una herramienta clave para impulsar la Transición Justa. La privatización y el uso creciente de trabajadores subcontratados en Petrobras han resultado en la pérdida y el empeoramiento los puestos de trabajo. No obstante, los sindicatos tienen grandes esperanzas depositadas en un posible mandato de Lula.

[Más información sobre la energía solar y fotovoltaica en Brasil](#)

En **Canadá**, los sindicatos han estado luchando por una ley nacional sobre Transición Justa durante varios años. Se espera que esta legislación se apruebe a finales de 2022 o principios de 2023. La principal lección aprendida a partir del grupo de trabajo sobre Transición Justa de Canadá, en relación con la eliminación gradual del carbón, es que los sindicatos deben tener una función que vaya más allá de lo consultivo. Los sindicatos deben participar en la toma de decisiones, y esa es la demanda del Congreso Laboral Canadiense y sus afiliados.

Es necesario tomar medidas reales para que los trabajadores y las comunidades formen parte de la transición y logren empleos bien remunerados.

El eslabón que falta es contar con políticas industriales y sectoriales, así como la capacitación adecuada para dotar de las competencias necesarias a la próxima generación de trabajadores. Este es un papel clave que tanto los gobiernos federales como provinciales deben asumir.



Conclusiones



Las confederaciones nacionales y los sindicatos del sector de la energía se están movilizando para lograr buenos empleos y una Transición Justa. Nuestros miembros han experimentado cambios y pérdidas de trabajo, así como la creación de empleos de energía limpia y nuevas oportunidades de sindicalización debido a la descarbonización. Si bien la transición ya está sucediendo, aún dista mucho de ser justa.

Nuestros miembros saben que la transición energética seguirá su curso y quieren estar preparados para lo que se viene. Los sindicatos están muy interesados en intercambiar información, ejemplos y experiencias entre ellos, especialmente en lo que respecta a los buenos empleos y el diálogo social.

En todas las proyecciones con respecto a la transición a la energía limpia se observan ganancias netas en términos de empleo. Sin embargo, ninguna tecnología o actividad relativa a la energía limpia implicará tantos puestos de trabajo, y tantos de calidad, como los que ofrece actualmente el sector del petróleo y el gas. Además, así como hoy los empleos de esta industria suelen ser los mejores de la economía, hasta ahora los puestos de trabajo en las nuevas empresas de energía limpia suelen ser de menor calidad que los de combustibles fósiles, y los empleadores a menudo son hostiles a los sindicatos. Los nuevos puestos de trabajo tienen que ser buenos. **Esto significa que los sindicatos deben intensificar su actividad principal para representar a los trabajadores tanto en los sectores existentes como en los nuevos.**

Aunque la crisis mundial de los precios de la energía ha aumentado el empleo en el sector del petróleo y el gas, los sindicatos son conscientes de que esto no durará. Además, existe un consenso sobre los perjudiciales que son los altos precios de la energía para toda la clase trabajadora, especialmente para los hogares y países más pobres. Estos precios elevados también amenazan los puestos de trabajo en las industrias de alto consumo de energía.

Aunque en muchos casos las competencias necesarias para trabajar en el sector del petróleo y gas se pueden transferir a los empleos de energía limpia, esto no es siempre el caso. La transición requerirá capacitación y reconversión. A su vez, las nuevas tecnologías, como el hidrógeno, presentan nuevos desafíos en materia de salud y seguridad laboral (SSL) que exigirán nuevas competencias y reglamentos. Incluso en las tecnologías más antiguas, como los paneles solares, se necesita poner mayor énfasis en la capacitación y la SSL, ya que no se presta suficiente atención a riesgos como las caídas y el alto voltaje.

Los Gobiernos y las empresas están invirtiendo e implementando diversas tecnologías de energía limpia a diferentes velocidades. Esto tendrá repercusiones sobre los trabajos actuales y sobre el momento en el que se crearán nuevos puestos de trabajo en la energía limpia. Para poder plantear las demandas correctas para nuestros miembros en los diferentes sectores, debemos entender qué tecnologías se adoptarán y cuándo, así como la manera en que el ritmo de su implementación afectará a los empleos en todas las industrias. Por ejemplo, en algunos países, la transición a la electrificación y potencialmente al hidrógeno en el transporte se está produciendo rápidamente. Esto reducirá la demanda de petróleo, especialmente de productos petrolíferos refinados. Para los trabajadores de las refinerías, esto significa que la CAC para las emisiones procedentes de la refinación puede preservar los puestos de trabajo en estas plantas durante cierto tiempo, pero no indefinidamente.

La transición energética exigirá un mayor uso de minerales críticos, así como el reciclado y la reutilización de los minerales que ya están incorporados en los productos. Si bien puede haber buenos empleos en el sector minero, este no suele ser el caso. Para garantizar más puestos de calidad para los trabajadores en los países con grandes reservas de minerales críticos, los Gobiernos tendrán que exigir una mayor participación en la cadena de valor de estos minerales. Por ejemplo, el procesamiento de minerales y la fabricación podrían instalarse en los países donde se extraen estos recursos.

A medida que se acelera la transición energética, existe el riesgo de que las regiones y comunidades que dependen de empleos e ingresos procedentes del petróleo y el gas, u otras actividades vinculadas a la energía, queden relegadas. Los Gobiernos deben planificar y dirigir un proceso de desarrollo adecuado para estas regiones, porque de lo contrario solo serán el primer eslabón de la cadena de producción.

En la mayoría de los países productores de petróleo y gas, los trabajadores del sector de la energía no cuentan con un ámbito de diálogo social sobre la Transición Justa, los objetivos climáticos y el futuro. Algunos empleadores y Gobiernos han creado sus propias versiones de “Transición Justa” que dejan afuera a los trabajadores y sus representantes. La mayoría no ha involucrado a los sindicatos en el desarrollo de planes relativos a la descarbonización o la Transición Justa. La mayor parte de nuestros afiliados y sus miembros siguen con incertidumbre sobre la manera o el momento en el que sucederá la transición, qué puestos de trabajo existentes se transformarán o desaparecerán, cuáles se crearán y cuál será el camino que los trabajadores deberán seguir para obtener nuevos empleos.

En las empresas energéticas actuales, la mayoría de los puestos de trabajo —hasta el 80 %— se encuentran en las cadenas de suministro. Se necesitan mejores herramientas para garantizar que los empleos en la cadena de suministro también sean de calidad. En los países con alta densidad sindical, los puestos de trabajo en la cadena de suministro, especialmente en la industria manufacturera, pueden ser buenos, mientras que en otros países tienden a ser de peor calidad. Las empresas multinacionales ejercen un control real sobre sus proveedores en aspectos como los precios, las especificaciones de ingeniería y el desarrollo tecnológico, pero también deben ser capaces de garantizar que proporcionen empleos decentes y que cumplan las normas laborales adecuadas.

En muchos países, la privatización del sector de la energía y la contractualización de los empleos en las empresas energéticas, tanto del sector público como del privado, han llevado a la pérdida de calidad de los puestos de trabajo y convertido al diálogo social en algo muy difícil, si no imposible. Tampoco han contribuido a la descarbonización. Por el contrario, muchas de las empresas implicadas están abriendo nuevos sitios de extracción. Juntos, estos procesos han reducido drásticamente las oportunidades para lograr una negociación colectiva eficaz, así como una descarbonización y elaboración de políticas industriales deliberadas e impulsadas por el Estado.

Algunos empleadores, especialmente en las empresas públicas, ofrecen instancias de diálogo social, acuerdos y planes robustos en materia de Transición Justa en sus países de origen. No obstante, en sus cadenas de suministro o en otros países donde operan, sus requisitos en materia de Transición Justa y diálogo social son poco estrictos o inexistentes. Existe una necesidad urgente de formular nuevos acuerdos y/o leyes que protejan a los trabajadores en las operaciones y las cadenas de suministro internacionales de las petroleras multinacionales. También se necesitan nuevas herramientas para respaldar el diálogo social y lograr que los empresarios se sienten a la mesa de negociación.

Las Naciones Unidas, y en particular su secretario general (SGNU) Gutiérrez, han expresado firmemente su apoyo a la Transición Justa. Al mismo tiempo, les preocupa la integridad de los objetivos e iniciativas voluntarios existentes en materia climática, incluidos los que involucran a las empresas de petróleo y gas. Los sindicatos también están preocupados. Vemos muchos compromisos sobre “Transición Justa”, relacionados con el proceso climático de la ONU y suscritos por Gobiernos, empleadores e instituciones financieras, que no mencionan el diálogo social, los sindicatos ni el trabajo decente. Acogemos con satisfacción el informe del Grupo de Expertos de Alto Nivel sobre los compromisos de Cero Emisiones Netas de las Entidades No Estatales, que recomienda que los agentes no estatales informen sobre la forma en que estos compromisos asumidos contribuirán a una Transición Justa. Nos gustaría dar un paso más y definir un proceso para examinar la forma en que estos compromisos cumplen con las Directrices de la OIT sobre Transición Justa.

Para que los acuerdos mundiales sobre Transición Justa tengan éxito, tendrán que incluir mecanismos sólidos de rendición de cuentas. La Organización Internacional del Trabajo, como único órgano tripartito de la ONU, puede ser un entorno natural para tales acuerdos, con la convocatoria del SGNU.

La diligencia debida y los Principios Rectores de las Naciones Unidas sobre Derechos Humanos serían componentes naturales de estos acuerdos.

La energía debe considerarse un bien común. Dentro de este enfoque, el trabajo de los sindicatos es garantizar empleos buenos y decentes en toda la cadena de suministro.



*La siguiente lista no se encuentra en orden de prioridad

1. La iniciativa debería continuar en 2023. Los afiliados consideran que proporcionó un espacio importante para los intercambios entre regiones, fronteras nacionales, sectores y formaciones sindicales.
2. En una próxima fase, la iniciativa podría cubrir temas adicionales destacados por los afiliados. Por ejemplo, hubo un gran interés en un taller sobre energía nuclear, así como en otro sobre la Transición Justa en la región de MENA.
3. Ya sea como parte de la iniciativa o por separado, también hay interés en explorar el papel de un enfoque de bienes públicos relativo al sector de la energía.
4. Con el fin de preservar los buenos empleos, así como para garantizar que los nuevos puestos de trabajo también lo sean, los sindicatos deben intensificar su actividad principal para representar a los trabajadores tanto en los sectores existentes como en los nuevos.
5. La mayoría de los trabajadores del sector de la energía trabajan en la cadena de suministro, por lo que también se los debe incluir en los esfuerzos de sindicalización y obtención de convenios colectivos.
6. Lograr un diálogo social real que pueda traer buenos empleos y convenios colectivos a los trabajadores del sector de la energía implica ejercer presión a través de la realización de campañas, la política y la sindicalización, así como un movimiento fuerte y unido. Es imperativo que los sindicatos del sector, las confederaciones nacionales y los diferentes niveles del movimiento sindical trabajen juntos.
7. El fortalecimiento de la capacidad sindical a través del intercambio entre los sindicatos del país de origen de la empresa y los de los países de las cadenas de suministro es una práctica eficaz para sectores como el textil, y también puede utilizarse para el de la energía.
8. Los empleos de energía limpia son para todos y todas. Una posible próxima fase de la iniciativa debería incorporar, en mayor medida, una perspectiva de género y justicia racial, así como explorar lo que el movimiento sindical puede hacer para garantizar que haya más mujeres, personas racializadas y jóvenes involucrados.
9. Sin embargo, la iniciativa debe dejar de centrarse en el intercambio de información y, en su lugar, enfocarse en apoyar a los sindicatos del sector de la energía para que logren instancias de diálogo social en materia de buenos empleos y Transición Justa. Con algunas excepciones, las herramientas actuales no son suficientes y se necesitan otras nuevas.
10. Los acuerdos mundiales de Transición Justa pueden ser una herramienta útil para promover el diálogo social. Para ser eficaces, sin embargo, necesitarán el pleno apoyo de los sindicatos presentes en los países en los que se encuentran las empresas energéticas multinacionales, el compromiso del SGNU y un sólido proceso tripartito a través de la OIT. Estos acuerdos deben incorporar los

Principios Rectores de la ONU sobre las Empresas y los Derechos Humanos¹ y requisitos exigentes de diligencia debida en materia de derechos humanos, así como deben incluir a los trabajadores en la cadena de suministro.

11. Es necesaria la creación de mesas tripartitas de diálogo social para que los Gobiernos, empleadores y sindicatos debatan sobre la Transición Justa. Las tres partes deben trabajar en conjunto para identificar las necesidades futuras con respecto a una Transición Justa. Es necesario que comiencen a planificarla de forma anticipada, antes de que se produzcan las pérdidas de empleo, para así garantizar la calidad de los nuevos puestos de trabajo antes de que desaparezcan los que ya existen.
12. Los Gobiernos nacionales y regionales de países con importantes reservas de minerales críticos deben tomar medidas para retener una mayor parte de la cadena de valor y los empleos relacionados con estos recursos. Esto incluiría definir requisitos en cuanto a que el procesamiento de minerales, y posiblemente también la fabricación, se realice en el país de extracción.
13. Del mismo modo, los Gobiernos deben planificar y conducir un proceso de desarrollo adecuado para las regiones y comunidades que dependen de los puestos de trabajo y los ingresos procedentes del petróleo y el gas u otras actividades energéticas. De lo contrario, estas regiones pueden quedar relegadas a medida que se acelera la transición energética.
14. Los compromisos asumidos en materia climática y de Transición Justa en el marco del Acuerdo de París deben ser objeto de escrutinio para garantizar que sean genuinos y, en el caso de la Transición Justa, que se ajusten a las Directrices de la OIT. Muchos países y empresas están utilizando estos compromisos para aparentar una imagen más ecológica de la que realmente tienen. Los sindicatos deben exigir que los Gobiernos y los empleadores cumplan con sus promesas.

¹ https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_EN.pdf