

Guía global para la educación sobre los empleos verdes

Conectando la educación superior y las oportunidades verdes para la salud planetaria

2021



TABLA DE CONTENIDO

GUÍA GLOBAL PARA LA
EDUCACIÓN SOBRE LOS
EMPLEOS VERDES

AGRADECIMIENTOS	1
INTRODUCCIÓN	2
<i>Audiencia y propósito</i>	3
<i>Colaboración intersectoral</i>	4
<i>Tres acciones claves</i>	6
Empleos verdes	8
<i>Oportunidades de empleo verde</i>	9
<i>Emprendimiento verde</i>	11
<i>Visión verde para todo trabajo</i>	12
Recursos para acciones	13
<i>La mejora de los conocimientos</i>	14
<i>Desarrollo de competencias y capacidades</i>	18
<i>Oportunidades de empleo</i>	23
INVITACIÓN	27
<i>Comunidad de practica</i>	

Agradecimientos

Autores

Mari Nishimura (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA) Debra Rowe (Asociación de los Estados Unidos para la Educación para el Desarrollo Sostenible)

Revisores

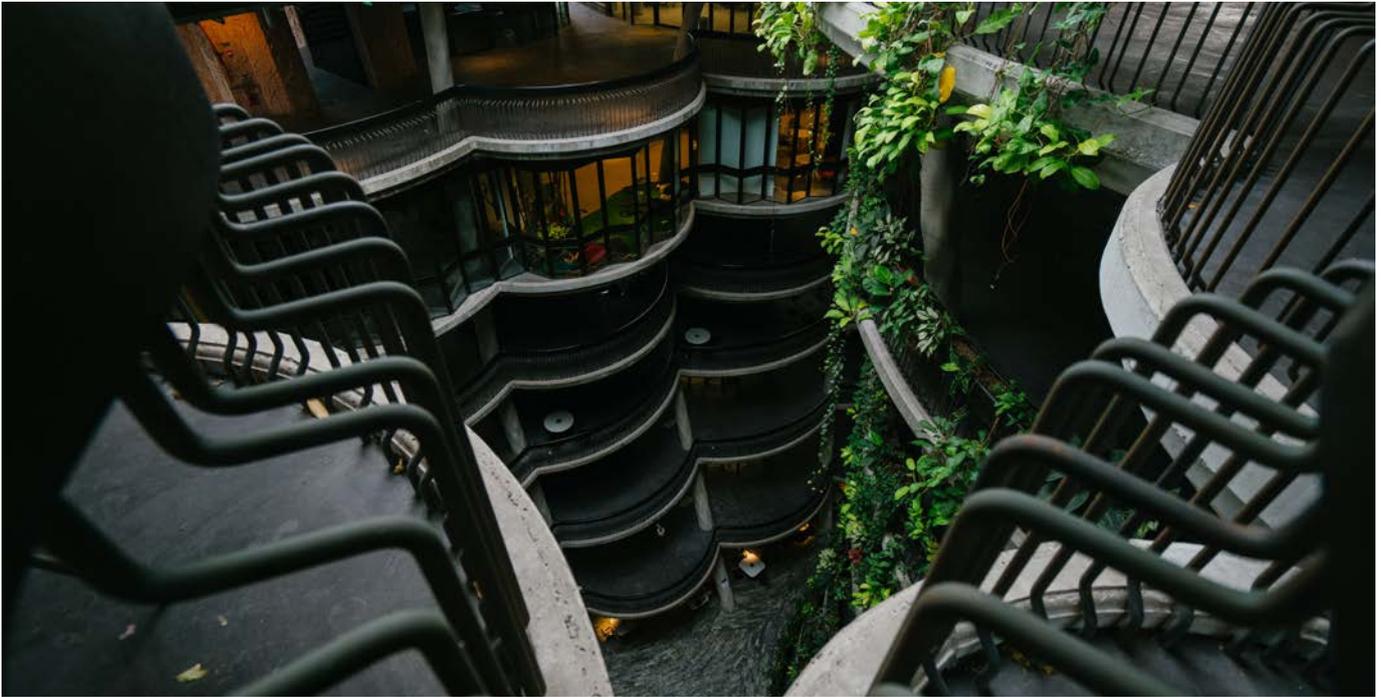
Los autores desean agradecer a los muchos expertos que revisaron y contribuyeron a este documento:

Tahmina Mahmud (Organización Internacional del Trabajo - OIT)
 Olga Strietska (OIT)
 Alexander Leicht (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO)
 Jun Morohashi (UNESCO)
 Kenneth Abraham Barrientos (UNESCO)
 Meredith Storey (Red de Soluciones de Desarrollo Sostenible - SDSN)
 Hilligje van't Land (Asociación Internacional de Universidades - IAU)
 Isabel Toman (IAU)
 Iain Patton (La Alianza para el Liderazgo en Sostenibilidad en Educación - EAUC)
 Sam Barratt (PNUMA)
 Adele Roccatto (PNUMA)
 Thomas Showalter (Coalición Nacional de Empleo Juvenil)
 Angus Mackay (Instituto de las Naciones Unidas para la Capacitación y la Investigación - UNITAR)
 Nikki Hodgson (UNITAR)
 Julia Villalba (UNITAR)
 Tu Chi Nguyen (Banco Mundial *)
 Ashok Sarkar (Banco Mundial *)
 Yao Zhao (Banco Mundial *)
 Alona Kazantseva (Banco Mundial *)
 *El equipo de Práctica Global de Energía de Medio Oriente y África del Norte (MENA) en el Banco Mundial
 Samah Elsayed (Agencia Internacional de Energía Renovable - IRENA) Zehra Aydin (PNUMA jubilada, miembro de la Alianza de los Estados Unidos para la Educación para el Desarrollo Sostenible)
 Hannah Leland (Alianza de los Estados Unidos para la Educación para el Desarrollo Sostenible)
 Riccardo Savigliano (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - ONUDI)
 Kenth Mattias Larsen (ONUDI)
 Giorgia Epicoco (ONUDI)
 Amanda Lange Salvia (Universidad Oficina Verde de Passo Fundo - UPF)

Reproducción

Esta publicación puede ser reproducida en su totalidad o en parte y en cualquier forma para servicios educativos o sin fines de lucro sin permiso especial del titular de los derechos de autor, siempre y cuando se reconozca la fuente. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente agradecería recibir una copia de cualquier publicación que utilice esta publicación como fuente.

No se puede hacer uso de esta publicación para reventa o cualquier otro propósito comercial sin el permiso previo por escrito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Las solicitudes para tal permiso, con una declaración del propósito y la medida de la reproducción, deben dirigirse al Director de la División de Comunicaciones, Programa de las Naciones Unidas, P.O. Box 30552, Nairobi 00100, Kenya.



Introducción

Más de 200 millones de estudiantes están actualmente matriculados en el sistema de la educación superior y se pronostica que este número se duplique para 2030. Aun así, 71 millones de jóvenes desempleados están actualmente enfrentando dificultades en conseguir empleo, una situación agravada aún más por la pandemia del COVID-19. La buena noticia, sin embargo, es que la transición a una economía verde agregará aproximadamente 60 millones de nuevos puestos de trabajo al mercado para 2030. De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), “La transición verde puede generar millones de trabajos, pero estos están condicionados a la disponibilidad de capacidades y capacitaciones relevantes.”¹

La presión que el COVID-19 ha ejercido sobre las instituciones educativas y de capacitación ya ha provocado importantes interrupciones en la educación, incluyendo retrasos en la graduación y reducción del número de graduados para un número sin precedentes en las instituciones. Los progresos recientes en la reducción de la pobreza se están revirtiendo, particularmente entre las mujeres y otros grupos marginados.² Además de mejorar la salud ambiental, una transición efectiva a una economía verde aumentará la vitalidad económica y mejorará el bienestar humano.

¹ OIT (2019). [Capacidades para un futuro verde: una visión global](#) pg. 188

² DAES de las Naciones Unidas (2020). [Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU 2020](#) pg. 40

Audiencia y propósito

La audiencia principal de este documento de Guía Global es la comunidad de educación superior. Sin embargo, otros educadores, organizaciones no gubernamentales (ONG), gobiernos, empleadores y organizaciones de jóvenes encontrarán este documento útil para la planificación estratégica y los esfuerzos de colaboración con la educación superior y entre sí mismos. Proporciona una descripción general del tema, con conexiones a muchos recursos, incluyendo acciones claves para que los educadores preparen a los estudiantes para participar en la transición justa hacia una economía verde e inclusiva.

Estas acciones son esenciales para prevenir el sufrimiento humano a gran escala debido a la inestabilidad climática, la degradación de los ecosistemas y el estancamiento económico. Este documento también incluye recursos aprobados para administradores superiores, desarrolladores de currículos, personal organizacional, educadores y empleadores.

TRANSICIÓN JUSTA

“UNA TRANSICIÓN JUSTA CREA OPORTUNIDADES DE TRABAJO DECENTE PARA TODOS Y ASEGURA QUE LA PROTECCIÓN SOCIAL EXISTA DONDE SEA NECESARIA. TAMBIEN INCLUYE MECANISMOS PARA EL DIÁLOGO SOCIAL DEL SECTOR PRIVADO Y DE LOS SINDICATOS DE TRABAJADORES A TRAVÉS DE CREACIÓN DE POLÍTICAS EN TODOS LOS NIVELES.”³

Estas acciones claves y recursos apoyan una emergente tendencia internacional en planes de estudio y la investigación para enfatizar la resolución de problemas para los ODS. Se basa en estrategias de educación preexistentes (ej. UNESCO/ UNEVOC⁴) y el trabajo actual de la ecologización de la fuerza laboral (ej. publicaciones sobre empleos verdes de la OIT⁵ y recursos sobre empleos verdes de la Asociación para la Acción sobre la Economía Verde - PAGE⁶). También apoya el cumplimiento de compromisos nacionales e internacionales y se alinea con otros documentos de recursos (ej. El Acuerdo de París,⁷ la Acción integrada para el empoderamiento climático en las contribuciones determinadas nacionalmente de la UNESCO,⁸ y la Guía de educación para el desarrollo sostenible de la UNESCO⁹).

3 OIT (2017). Nota de los ODS: Empleos Verdes pg. 12

4 UNESCO//UNEVOC

5 Publicaciones de empleos verdes de la OIT

6 Recursos para empleos verdes de la Asociación para la Acción sobre la Economía Verde - PAGE

7 Acuerdo de París

8 Acción integrada para el empoderamiento climático en contribuciones determinadas nacionalmente de UNESCO

9 Guía de educación para el desarrollo sostenible de UNESCO



Colaboración intersectoral

La ciencia del cambio climático y la salud ambiental demanda cambios atrevidos e inmediatos de nuestras normas sociales. El crecimiento verde puede ser un camino hacia la prosperidad inclusiva.¹⁰ Para realizar esto, todos los sectores de la sociedad deben ampliar sus roles anteriores y colaborar entre sí. El sector educativo necesita trabajar de cerca con negocios, gobiernos, comunidades locales, y organizaciones sin fines de lucro para co-crear la visión e implementar los planes, las políticas públicas, y los procesos para una economía verde inclusiva. La educación superior puede actuar como coordinador para fomentar la colaboración intersectoral.

¹⁰ GGGI (2020). [La promesa del crecimiento verde: un camino hacia la prosperidad mientras se alcanzan las ambiciones nacionales y mundiales](#)

Estas colaboraciones tienen el potencial para producir el financiamiento, las políticas, la demanda del mercado, y la capacitación y la educación necesarias para la fuerza laboral nueva y existente. Esto incluye a los responsables de la formulación de políticas públicas, los inversionistas y los líderes empresariales.¹¹

Según la Asamblea General de las Naciones Unidas, “también se requerirá una colaboración mas estrecha entre los ministerios de gobierno a fin de diseñar estrategias integradas que abarquen políticas públicas en las áreas de educación, juventud, industrialización y desarrollo rural.”¹² Se requieren normas laborales para garantizar que los trabajos verdes sean seguros, tengan un salario decente, y brinden oportunidades y vías para el crecimiento profesional.¹³ Para mantener un ecosistema de emprendimiento verde saludable, la realización del proyecto verde debe contar con el apoyo de todos los sectores.



¹¹ Plataforma para avanzar el capital humano verde (2017). [Avanzando el capital humano verde: un marco para el análisis y la orientación de políticas](#).

¹² Zabin, C. et. al. (2020) [Poniendo California en el camino superior: un plan para la acción de clima y empleo para 2030](#).

¹³ Empleos descentes para jóvenes (2019). [Informe temático sobre crecimiento verde - fomentando un ecosistema empresarial verde para la juventud](#).

Tres acciones claves

Las instituciones de educación superior pueden ayudar a los estudiantes alcanzar sus potenciales académicos y profesionales a través de **tres acciones claves**:



En todos los planes de estudio de todas las especialidades y grados, incluir la sostenibilidad ambiental y los resultados del aprendizaje relacionados con el crecimiento de una fuerza laboral y una economía verde e inclusiva. Esto preparará a los estudiantes para el creciente número de empleos verdes.¹⁴ Estas actualizaciones curriculares también ayudarán a los estudiantes a tomar decisiones que apoyen a una economía verde e inclusiva en sus roles de adultos como consumidores, miembros de la comunidad, empleados o empleadores, miembros de familia, e inversionistas.



Para educadores y entrenadores: A través del desarrollo profesional actualizado, equipar a los educadores, entrenadores y otro personal con la capacidad de enseñar a los estudiantes las competencias y capacidades necesarias para los trabajos verdes.

Para los estudiantes: A través de actualizaciones curriculares, incluir competencias de gestión de cambios y capacidades verdes específicas para que los estudiantes estén preparados para ecologizar las economías locales y globales.



Fortalecer los vínculos entre empleadores potenciales, educadores y estudiantes para adoptar decisiones por consenso de los empleadores sobre las actualizaciones curriculares y aumentar las colocaciones laborales.

Los recursos para cada una de estas áreas de acciones claves se incluyen en las siguientes secciones. Ahora tenemos una gran oportunidad para crear un futuro más sustentable. Debemos avanzar hacia una educación y un desarrollo de la fuerza laboral más verde para todos los países, cambiando el modelo actual y reconstruyendolo mejor. Esto ayudará a resolver nuestros problemas urgentes de desempleo y al mismo tiempo crear oportunidades de empleo más equitativas.

Empleos verdes

OIT define los “empleos verdes” como trabajos decentes que contribuyen, preservan, o restauran el medio ambiente, ya sea en sectores tradicionales como la manufactura y la construcción, o en sectores verdes más nuevos y que están creciendo rápidamente como las energías renovables y la eficiencia energética. Estos trabajos incluyen los técnicos educados a través de instituciones técnicas y los gerentes de negocios, comercializadores, inversionistas, ingenieros y otros típicamente educados a través de universidades. Los trabajos verdes ayudan a:

- mejorar la eficiencia energética y de las materias primas
- eliminar las emisiones de gases del efecto invernadero
- eliminar el desperdicio y la contaminación
- proteger y restaurar los ecosistemas y la salud humana
- apoyar la adaptación a los efectos del cambio climático¹⁵





Oportunidades de Empleo Verde

Cada país está bien adecuado para beneficiarse de las oportunidades de los empleos verdes, los cuales crecen más rápidamente que otros empleos a nivel mundial. Algunas de estas áreas de trabajo con impactos ambientales positivos significativos que crecen rápidamente incluyen:

Entorno construido: tecnología, energía, transporte, edificios e infraestructura

- El sector de las energías renovables empleó a 11,5 millones de personas en el 2019.¹⁶ Con una inversión adicional, los puestos de trabajo en energías renovables podrían llegar a 42 millones en 2050, con otros 21,3 millones en eficiencia energética y 14,5 millones de personas en trabajos relacionados con las redes eléctricas y la flexibilidad energética.¹⁷
- Los sectores de infraestructura donde los servicios energéticos son insumos claves incluyen la construcción, el transporte y el saneamiento.

Entorno natural: agricultura, silvicultura, pesquería y gestión de cuencas

- La agricultura orgánica, la agricultura sostenible y la fabricación de alimentos verdes requieren más mano de obra que la producción convencional.
- La adopción de prácticas de gestión sostenible representará entre 362 a 630 millones de ganancias de empleo para 2050.¹⁸
- Los agronegocios y las pesquerías sostenibles ayudan a toda la cadena de valor a ser más innovadora y sostenible mediante el uso de tecnología climáticamente inteligente para mitigar y adaptarse al cambio climático, así como una política de adquisiciones sostenible.

¹⁶ IRENA (2020). [Energías renovables y empleos - revisión anual](#)

¹⁷ IRENA (2020). [Panorama mundial de las energías renovables 2020](#)

¹⁸ FAO (2012). [Empleos verdes para un sector alimentario y agrícola](#)

Sectores más afectados por la transición a la sostenibilidad en el sector energético

Industrias preparadas para experimentar el mayor crecimiento de la demanda de empleo (absoluto)		Industrias preparadas para experimentar la mayor disminución de la demanda de empleo (absoluto)	
Sector	Empleos (millones)	Sector	Empleos (millones)
Construcción	6.5	Refinería de petróleo	-1.6
Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos	2.5	Extracción de petróleo crudo y servicios relacionados con la extracción de petróleo crudo, excepto la topografía	-1.4
Extracción de minerales y concentrados de cobre	1.2	Producción de electricidad por carbón	-0.8
Producción de electricidad mediante energía hidroeléctrica	0.8	Extracción de carbón y lignito, extracción de turba	-0.7
Cultivo de vegetales, frutas, nueces	0.8	Hogares privados con personas empleadas	-0.5
Producción de electricidad mediante energía solar fotovoltaica	0.8	Fabricación de gas, distribución de combustibles gaseosos a través de la red de distribución	-0.3

Fuente: [OIT, Perspectivas sociales y del empleo en el mundo 2018 - Sostenibilidad medioambiental con empleos, 2018](#)

GEO-6 para la juventud¹⁹ del PNUMA analiza los empleos verdes que probablemente formen parte del mundo más sostenible que estamos tratando de construir, cómo están cambiando las tecnologías, y cómo una economía circular podría cambiar los tipos de empleos disponibles. La Herramienta de Evaluación del Empleo de Energía Limpia del Banco Mundial,²⁰ que se lanzará próximamente, ayuda a los países a evaluar el crecimiento futuro del empleo directo e indirecto debido a la economía verde emergente.

¹⁹ [GEO-6 para la juventud](#)

²⁰ [La Herramienta de Evaluación del Empleo de Energía Limpia](#)

Emprendimiento Verde

Muchos de los puestos de trabajo necesarios para una economía verde e inclusiva aún no existen, pero pueden ser creados por empresarios verdes. Estos empresarios ya han creado muchas trayectorias profesionales: administradores de energía y auditores de energía, fabricantes de energía solar fotovoltaica, proveedores de estufas de cocina limpias y minoristas de compensación de carbono, por nombrar algunos. **Los jóvenes de la economía informal, así como los estudiantes, pueden tener más éxito en la economía verde si han aprendido capacidades emprendedoras y una mentalidad empresarial.**





Visión verde para todo trabajo

Hay cientos de categorías de trabajos verdes y sostenibles que van más allá del diseñador solar o el vendedor de generadores eólicos que muchas personas caracterizan como un trabajo verde. Una búsqueda rápida de empleo muestra decenas de miles de puestos de trabajo, pero hay más puestos de trabajos verdes que lo que sugieren los puestos de trabajos existentes.

Los empleos verdes producen bienes o brindan servicios que benefician al medio ambiente o que utilizan menos recursos naturales. Esto significa que cualquier trabajo que incluya opciones sobre cómo y qué recursos consumir puede ser un trabajo verde, desde opciones simples como pedir suministros de oficina hasta elegir fuentes de energía y llevar a cabo el desarrollo de productos complejos. "Para alcanzar el objetivo de crear un mundo sostenible desde el punto de vista medioambiental, todos los trabajos a la larga deberán ser ecológicos o, al menos, más ecológicos." ²¹

Los estudiantes pueden llevar sus conocimientos sobre sostenibilidad a cualquier trabajo para ayudar a crear una economía más verde, actuando como un **intraemprendedor ecológico para el cambio organizacional**. Para tener éxito en la ecologización de una empresa, los estudiantes deben comprender cómo *evaluar* la estructura de poder formal e informal de la organización, así como sus productos y procesos, *encontrar las oportunidades* para cambiar la organización a prácticas más verdes y *construir la coalición* de apoyo necesaria para *crear los cambios requeridos*.

Ayudar a los estudiantes a aprender a ser pensadores de sistemas y gestores de cambio eficaces es un componente clave de la educación de calidad para una economía verde.

Además, los estudiantes pueden ayudar a crear una economía verde e inclusiva cuando su educación los prepara para **aplicar este conocimiento no solo en sus profesiones, sino también en sus roles de adultos como consumidores, votantes, miembros de la comunidad e inversionistas.**

Recursos para acciones

¿Qué puede hacer la educación superior ahora?



En esta sección se explica qué pueden hacer las universidades, las instituciones de Educación y Capacitación Técnica y Profesional (TVET) y otros educadores. Los empleadores, las ONG, los gobiernos y las organizaciones de jóvenes también encontrarán útil esta información.

Las estrategias y recursos a continuación ayudan a implementar tres acciones claves: fomentar el interés de los estudiantes en empleos verdes y sostenibles, aumentar el talento de los estudiantes para construir un futuro sostenible, y conectarlos con oportunidades laborales. Muchos de los recursos sugeridos también incluyen prácticas prometedoras de instituciones líderes. Los estudiantes pueden desarrollar simultáneamente sus habilidades de empleabilidad y contribuir a las soluciones de desarrollo sostenible, produciendo así una economía y un medio ambiente más saludables y un mejor bienestar social.



Cambios en el contenido curricular: Integrar conceptos de sostenibilidad ambiental e información sobre trayectorias profesionales verdes a lo largo de los planes de estudio y la programación co-curricular en instituciones de TVET y universidades para que todos los estudiantes comprendan los problemas urgentes de sostenibilidad y tengan el conocimiento y la motivación para crear y participar en soluciones. Este conocimiento y motivación incluye:

- **ODS y conceptos básicos de economía verde:** Los estudiantes comprenden los ODS y el potencial de una economía verde inclusiva como parte del marco de reorientación. Hay muchos recursos disponibles para los educadores, ej. Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje,²² Introducción a la economía verde,²³ Intercambio de jóvenes UNESCO-PNUMA-OIT: Guía de capacidades y estilos de vida ecológicos.²⁴
- **Autoconcepto y motivación:** Los estudiantes continúan construyendo su sentido de quiénes quieren ser en el mundo durante su experiencia de educación superior. Si aspiran a ayudar a construir una economía inclusiva, sostenible y verde, utilizarán el conocimiento de manera productiva. Los educadores deben abordar esto explícitamente para proporcionar a los estudiantes las motivaciones necesarias.

²² [Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje](#)

²³ [Introducción a la economía verde](#)

²⁴ [UNESCO-PNUMA-OIT: Guía de capacidades y estilos de vida ecológicos](#)

Ofertas de desarrollo profesional: Proporcionar materiales, oportunidades de desarrollo profesional, e incentivos para que los profesores y otro personal relevante se involucren en la sostenibilidad ambiental y los empleos verdes, que incluyen, entre otros, la enseñanza de conjuntos específicos de capacidades verdes. Utilizar materiales de UN CC: Aprender,²⁵ PAGE - Aprendizaje para una Recuperación Verde,²⁶ Academia ODS - Trabajo y Empleo para un Futuro Sostenible,²⁷ el UNEVOC,²⁸ Centro de Recursos de Educación para la Sostenibilidad y Desarrollo Económico (SEED Center),²⁹ Acelerando la Educación para los ODS en las Universidades (SDSN),³⁰ UVED (Universidad Virtual de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Francia)³¹ y otros. Su facultad y personal pueden [inscribirse](#) para los próximos seminarios web y una serie de discusiones que proporcionan parte de este desarrollo profesional.

25 [UN CC: Aprender](#)

26 [Page - Aprendizaje para una Recuperación Verde](#)

27 [Academia ODS - Trabajo y Empleo para un Futuro Sostenible](#)

28 [UNEVOC](#)

29 [Centro de Recursos de Educación para la Sostenibilidad y Desarrollo Económico \(SEED Center\)](#)

30 [Acelerando la Educación para los ODS en las Universidades \(SDSN\)](#)

31 [UVED - Universidad Virtual de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible](#)

Empleos Verdes y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Todos los aspectos de la economía verde y la transición justa están interrelacionados con el desafío de la sostenibilidad y, por lo tanto, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. De manera correspondiente, los empleos verdes tienen varias conexiones directas e indirectas con estos Objetivos Globales. Algunos de ellos se analizan a continuación:



El **ODS 4** apoya la promoción de Empleos Verdes, especialmente por tener objetivos dedicados a la promoción de capacidades técnicas y vocacionales para el empleo, trabajos decentes y emprendimiento, así como para asegurar que los conocimientos y capacidades adquiridos promuevan el desarrollo sostenible.



La energía renovable y la eficiencia energética se encuentran entre los principales sectores discutidos para una economía más verde y oportunidades para empleos verdes. El **ODS 7** tiene metas específicas para promover estos aspectos junto con un mejor acceso a la energía, infraestructura ampliada y tecnología mejorada.



Además de realizar el emprendimiento y la creación de empleos dignos para todos, el **ODS 8** también apoya los empleos verdes para enfocarse en mejorar la eficiencia global de los recursos en el consumo y la producción.



Hacer que las ciudades y las comunidades sean más sostenibles (**ODS 11**) abarca múltiples aspectos, como los sistemas de transporte sostenible, la urbanización y la gestión sostenible, y la implementación de políticas sobre eficiencia de recursos, acción climática y resiliencia, todas oportunidades para ser abarcadas por empleos verdes.



Mejorar la eficiencia de las materias primas y eliminar el desperdicio y la contaminación se encuentran entre los resultados esperados de los empleos verdes, así como entre los objetivos centrales de la producción y el consumo sostenible (**ODS 12**).



Los empleos verdes se enfocan en los impactos de la acción climática al mismo tiempo que promueven estrategias de adaptación y mitigación. El **ODS 13** se centra en la Acción Climática y tiene metas para apoyar estas conexiones, incluyendo la capacidad y la concienciación.

Se analizaron conexiones adicionales con los ODS [aquí](#).
La lista completa de ODS y metas se puede ver [aquí](#).

Asesoramiento profesional: Compartir cómo llevar una visión verde a cualquier trabajo es útil y necesario, y proporcionar recursos sobre trayectorias profesionales y sitios de anuncios de empleo para asesores profesionales, personal docente y estudiantes (ej. Empleos verdes y sostenibles: recursos profesionales).³²

Estándares y acreditación: Trabajar con sociedades académicas y asociaciones profesionales para integrar temas ecológicos en los requisitos para los criterios de especialización y acreditación. Los ejemplos incluyen la acreditación en ingeniería y la Red de Asociaciones Disciplinarias para la Sostenibilidad.³³

Alineación Institucional: Adaptar los criterios de evaluación del desempeño para los administradores superiores y otros puestos claves para incluir la integración de la sostenibilidad ambiental en la educación terciaria. Diseñado por más de una docena de asociaciones profesionales de educación superior, este manual proporciona descripciones y ejemplos de lo que los administradores superiores pueden lograr. El Consorcio de Sostenibilidad de las Asociaciones de Educación Superior³⁴ pide que la sostenibilidad sea integrada en las descripciones de puestos de trabajo y evaluaciones de desempeño.

Evaluación Institucional: Utilizar herramientas de evaluación para orientar las acciones de las instituciones en relación con el desarrollo de la fuerza laboral verde, como la autoevaluación del Genoma Verde³⁵ y la Ecologización de la supervisión y marco de evaluación de la TVET.³⁶ Estas evaluaciones (en los apéndices de estos dos recursos) cubren cómo sería un enfoque integrado de la sostenibilidad, la ecologización de la fuerza laboral y el desarrollo económico, y cómo una universidad sabría si está avanzando hacia un cambio sistémico a largo plazo. Aunque se diseñaron originalmente para instituciones de TVET/colegios comunitarios, estas evaluaciones incluyen un enfoque de instituciones integrales y se aplican a todas las instituciones de educación superior.

³² [Empleos verdes y sostenibles: recursos profesionales](#)

³³ [Asociaciones Disciplinarias para la Sostenibilidad](#)

³⁴ [El Consorcio de Sostenibilidad de las Asociaciones de Educación Superior](#)

³⁵ [Auto-evaluación del Genoma Verde](#)

³⁶ [Ecologización de la supervisión y marco de evaluación de la TVET](#)



Cambios curriculares

- **Competencias de agente de cambio:** Actualizar todos los planes de estudio existentes y diseñar nuevos currículos de estudio que incluyan dentro de los resultados del aprendizaje, las competencias necesarias para ser un agente de cambio eficaz para los ODS y la creación de una economía verde e inclusiva.

Aunque las instituciones de TVET y las universidades deben enseñar habilidades específicas para los empleos verdes, las universidades tienen un papel crucial en ayudar a los estudiantes a convertirse en agentes de cambio para crear las transiciones que necesitamos con urgencia.

Una rica literatura sobre este tema está creando un consenso emergente que pide que las siguientes competencias claves sean enseñadas en todas las disciplinas académicas: Pensamiento estratégico, Pensamiento en valores, Pensamiento futuro, Pensamiento sistémico, Resolución integrada de problemas, Interpersonal e intrapersonal.³⁷ Los estudiantes deben aprender sobre el cambio climático y otros temas de los ODS de manera que desarrollen su agencia para una acción eficaz. Aplicado a escala, esto cambiará la conceptualización de los resultados de la educación de ser "basados en problemas" a "basados en acciones."³⁸ Los educadores también deben desarrollar, capacitar y apoyar mejor a los estudiantes para que realicen investigaciones relevantes para la sociedad.³⁹

³⁷ Branders, K. Barth, M. Cebrián, G. et al. (2021). Competencias claves en sostenibilidad en la educación - hacia un marco de referencia acordada. Ciencia de la Sostenibilidad 16, 13-29.

³⁸ De Meyer, K. et al. (2021). Transformando las historias que contamos sobre el cambio climático: de "tema" a "acción", Cartas de Investigación Ambiental, 16(1), 015002

³⁹ Romance, M.A. et al. (2020). Creación de capacidad para la ciencia climática socialmente comprometida mediante la transformación de la formación científica, Cartas de Investigación Ambiental, 15(12). 125008

- **Compromiso cívico:** Incluya el compromiso cívico en los planes de estudio para que los estudiantes comprendan cómo defender las políticas organizacionales y gubernamentales necesarias para la transición a una economía verde inclusiva e.g. GEO-6 para la Juventud,⁴⁰ Plataforma de conocimiento sobre el crecimiento verde,⁴¹ Enseñar el futuro,⁴² Más allá del pesimismo y la tristeza: soluciones climáticas,⁴³ Política industrial verde: concepto, políticas, experiencias de país.⁴⁴

40 [GEO-6 para la juventud](#)

41 [Plataforma de conocimiento sobre el crecimiento verde](#)

42 [Enseñar el futuro](#)

43 [Más allá del pesimismo y la tristeza: soluciones climáticas](#)

44 [Política industrial verde: concepto, políticas, experiencias de país](#)

- Capacidades de empleos verdes: Actualizar (y diseñar nuevos) planes de estudio para incluir las capacidades necesarias para los empleos verdes utilizando las aportaciones de los empleadores y publicaciones relacionadas ej. publicaciones de empleos verdes de la OIT,⁴⁵ Capacidades para un futuro más verde: una visión global,⁴⁶ Censo de creación de empleos: 2019,⁴⁷ Fuerza laboral de energía limpia EE.UU.,⁴⁸ Declaraciones de conocimientos y capacidades para grupos profesionales ecológicos⁴⁹ y Capacidades industriales verdes para un futuro sostenible⁵⁰ de la ONUDI. Es importante reducir el desequilibrio de trabajos y capacidades. Incluir actualizaciones continuas de los cambios en las capacidades laborales a través de análisis de tareas laborales e información de grupos laborales y de empleadores. Es importante comunicarse con los empleadores locales para aclarar qué capacidades son recomendables. Por ejemplo, algunos empleadores de energía solar y eólica quieren que los estudiantes aprendan habilidades mecánicas, eléctricas y de seguridad básicas para el empleo inicial y completen el resto de la capacitación dentro de la empresa.

Además de las comunicaciones sobre las necesidades de capacidades, es igualmente importante que los estudiantes puedan probar sus capacidades y mejorarlas para que se conviertan en graduados altamente calificados y listos para el empleo. Por ejemplo, dentro del Mecanismo para el Desarrollo del Aprendizaje y el Conocimiento⁵¹ (LKDF), la ONUDI ejecuta proyectos que establecen programas de capacitación, en cooperación con los sectores públicos y privados para garantizar que las capacidades se desarrollen y prueben en el trabajo. Este enfoque se ha demostrado ofrecer un impacto a largo plazo al garantizar la combinación de capacidades.

Incorporar información sobre la escasez de capacidades presentes y proyectadas tanto para profesores como para estudiantes. El aprendizaje ocurre durante toda la vida, después de la educación formal. El aprender se trata de cambios que enfrentamos todos los días y cómo fomentamos el conocimiento mientras desarrollamos capacidades individuales. Por lo tanto, las capacitaciones de instructores aseguran que las generaciones futuras se enseñen de manera efectiva y estratégica con conocimientos y capacitaciones actualizados.

Enseñar a los estudiantes los detalles sobre cómo ayudar a hacer crecer la economía verde e inclusiva ej. Plataforma de finanzas verdes,⁵² Análisis de tareas de trabajos solares para América del Norte,⁵³ y Desarrollo de capacidades para trabajos de energía renovable⁵⁴ y eficiencia energética, Movilizando capacidades para construir la economía de las industrias existentes⁵⁵ y Conocimientos/capacidades para una economía circular.⁵⁶

45 [Publicaciones de empleos verdes de la OIT](#)

46 [Capacidades para un futuro más verde: una visión global](#)

47 [Censo de creación de empleos: 2019](#)

48 [Fuerza laboral de energía limpia EE.UU.](#)

49 [Declaraciones de conocimientos y capacidades para grupos profesionales ecológicos](#)

50 [Capacidades industriales verdes para un futuro sostenible de la ONUDI](#)

51 [Mecanismo para el Desarrollo del Aprendizaje y el Conocimiento](#)

52 [Plataforma de finanzas verdes](#)

53 [Análisis de tareas de trabajos solares para América del Norte](#)

54 [Desarrollo de capacidades para trabajos de energía renovable y eficiencia energética](#)

55 [Movilizando capacidades para construir la economía de las industrias existentes](#)

56 [Conocimientos/capacidades para una economía circular](#)

Enseñar a los estudiantes las capacidades específicas relacionadas con su trayectoria profesional en todas las instituciones de TVET y técnicas/capacitación con un enfoque de institución integral, ej. Ecologizar la educación y formación técnica y profesional: una guía práctica para instituciones,⁵⁷ y Capacidades e innovaciones verdes para un crecimiento inclusivo.⁵⁸ Aunque diseñado para las instituciones de TVET, estos documentos también son aplicables a las universidades.

57 [Ecologizar la educación y formación técnica y profesional: una guía práctica para instituciones](#)

58 [Capacidades e innovaciones verdes para un crecimiento inclusivo](#)

- **Emprendimiento:** Incluir capacidades de emprendimiento verde en los planes de estudio ej. Programa para iniciar y mejorar su empresa⁵⁹ y el Folleto de negocios verdes de la OIT,⁶⁰ Abordar los desafíos climáticos con innovación⁶¹ de la OMPI, Empleo y emprendimiento juvenil⁶² de UNEVOC, Cómo empezar un negocio verde de pequeña escala⁶³ de WWF, MOOC basado en el Manual y cuaderno para emprendimiento verde en el Mediterráneo por el PNUD, Mujeres emprendedoras como impulsoras claves en el sector de las energías renovables descentralizadas: mejores prácticas y modelos empresariales innovadores⁶⁴ por ARE, Un manual para emprendedores energéticos⁶⁵ por el PNUMA.

Pedagogía: Utilizar proyectos aplicados e investigación aplicada como prácticas de aprendizaje de alto impacto:

- **Centrarse en las soluciones:** Utilizar los Componentes claves de las asignaciones de calidad.⁶⁶ Ayudar a los profesores y al personal a mejorar el aprendizaje de los estudiantes mediante la creación de proyectos y asignaciones aplicadas de investigación relevantes para los problemas existentes de la economía verde del mundo real.

- **Transdisciplinario:** Incluir enfoques interdisciplinarios y usar el campus y las comunidades como un laboratorio viviente para ayudar a desarrollar la economía verde e inclusiva.

- **Aprendizaje aplicado:** Equipar a los estudiantes con oportunidades para aplicar las capacidades y los conocimientos necesarios para seguir carreras ecológicas a través de proyectos del mundo real e investigación aplicada, conectados con comunidades y empleadores utilizando modelos como Alianzas educativas para la innovación en las comunidades⁶⁷ con proyectos específicos (ej. ayudando a una empresa de calefacción, ventilación, y de aire acondicionado a iniciar una división solar, realizando auditorías energéticas para empresas y ONG, proporcionando y/o evaluando la efectividad de talleres para la comunidad sobre mitigación/adaptación al cambio climático). La versión internacional de Para el Bien⁶⁸ conecta proyectos del mundo real con estudiantes interesados.

- **Incentivos institucionales:** Crear estructuras de recompensa para más aprendizaje aplicado e investigación aplicada (ej. revistas de investigación de valor aplicado y la pedagogía para proyectos aplicados más en crédito para la tenencia y las promociones).

59 [Programa iniciar y mejorar su empresa](#)

60 [Folleto de negocios verdes](#)

61 [Abordar los desafíos climáticos con innovación](#)

62 [Empleo y emprendimiento juvenil](#)

63 [Cómo empezar un negocio verde de pequeña escala](#)

64 [Mujeres emprendedoras como impulsoras claves en el sector de las energías renovables descentralizadas: mejores prácticas y modelos empresariales innovadores](#)

65 [Un manual para emprendedores energéticos](#) (tenga en cuenta que los anexos están desactualizados en este documento que, por lo demás, es útil)

66 [Componentes claves de las asignaciones de calidad](#)

67 [Alianzas educativas para la innovación en las comunidades](#)

68 [Para el Bien](#)



Asesoramiento sobre trayectorias profesionales: Hacer que los asesores de la facultad y los asesores/oficinas profesionales compartan con los estudiantes información sobre: 1) trayectorias profesionales verdes, 2) llevar una visión verde a cualquier trabajo, y 3) oportunidades empresariales ej. Empleos verdes y sustentables: recursos profesionales⁶⁹ y Plataforma de empleos energéticos sustentables.⁷⁰

- Entrenamiento de asesores: Los entrenamientos periódicos de asesores profesionales son rentables no solo para los asesores sino también para las instituciones y los estudiantes. Cuando los asesores están actualizados con los problemas mundiales urgentes y las tendencias del mercado laboral, pueden brindar una orientación optimizada a los estudiantes.

- Concientización sobre las capacidades: Organizar un "Día de las capacidades para la economía verde" - invitar a profesionales, así como a ex-alumnos del programa u otras personas que sean representativas del cuerpo estudiantil de la institución en los sectores técnicos como oradores invitados y líderes de talleres.

- Acceso a listas de trabajos: Proporcionar sitios de listas de trabajos, por ejemplo, sitios de trabajo y recursos profesionales verdes y sostenibles.⁷¹

- Recursos de carreras verdes: Proporcionar recursos para explorar empleos, capacidades/competencias y trayectorias profesionales ecológicas, ej. Energías renovables y empleo de IRENA - revisión anual.⁷² El Centro de Recursos para la Educación y el Desarrollo Económico para la Sostenibilidad (SEED),⁷³ Contratados de Naturaleza: Cómo las soluciones basadas en la naturaleza pueden impulsar una recuperación verde.⁷⁴

⁶⁹ [Empleos verdes y sustentables: recursos profesionales](#)

⁷⁰ [Plataforma de empleos energéticos sustentables](#)

⁷¹ [Sitios de trabajo y recursos profesionales verdes y de sostenibilidad](#)

⁷² [Energías renovables y empleo de IRENA - revisión anual](#)

⁷³ [El Centro de Recursos para la Educación y el Desarrollo Económico para la Sostenibilidad \(SEED\).](#)

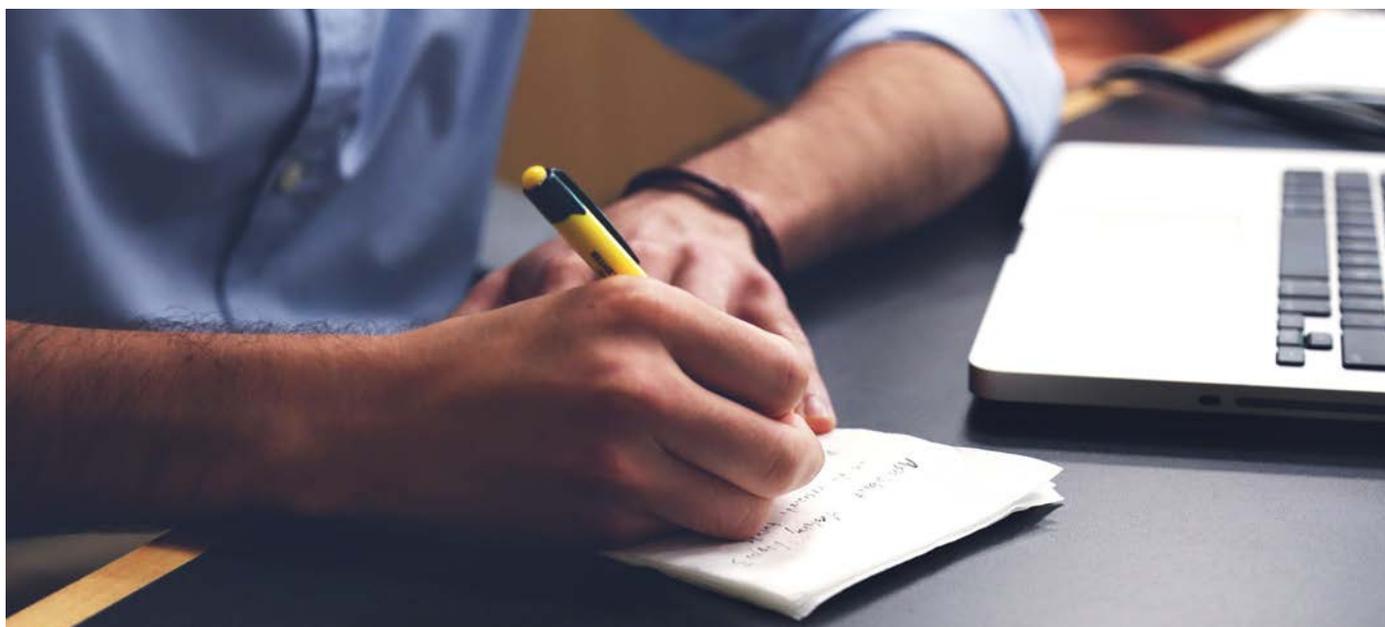
⁷⁴ [Contratados de Naturaleza: cómo las soluciones basadas en la naturaleza pueden impulsar unB recuperación verde](#)

- **Disparidad de género:** La encuesta de IRENA sobre mujeres en energías renovables encontró que las mujeres representan solo el 32 por ciento de la fuerza laboral de energía renovable. De esto, el 45 por ciento están en roles administrativos, el 35 por ciento en roles técnicos no relacionados con STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) y solo el 28 por ciento en trabajos STEM. Abordar esto requiere acciones específicas que incluyan becas, tutoría y exposición temprana para las niñas mucho antes de que lleguen a la educación superior.⁷⁵

Presentar recursos para que las mujeres cierren la brecha de género en las carreras de energía limpia y economía verde, ej. Programa mujeres a la vanguardia,⁷⁶ Mujeres dando el siguiente paso para el liderazgo del sector energético,⁷⁷ Iniciativa de Mujeres Africanas en el Desarrollo de la Energía,⁷⁸ Mujeres de Industrias Renovables y Energías Sostenibles,⁷⁹ Movilizando la igualdad: el espíritu empresarial de las mujeres transforma el sector energético de Asia.⁸⁰

- **Emprendimiento:** Proporcionar recursos que demuestren el espíritu empresarial ecológico, ej. Conozca a los emprendedores que lideran la transición hacia una economía verde.⁸¹

- **Comunicaciones:** Postear indicaciones en el campus para que las personas puedan explorar y comprender la necesidad de que los estudiantes sean educados para trabajos verdes, ej. Póster de empleos verdes y sostenibles⁸² y Póster del centro de carreras de eco-líderes.⁸³



75 IRENA (2019). [Energía renovable: una perspectiva de género](#). IRENA. Abu Dhabi.

76 [Programa mujeres a la vanguardia](#)

77 [Mujeres dando el siguiente paso para el liderazgo del sector energético](#)

78 [Iniciativa de Mujeres Africanas en el Desarrollo de la Energía](#)

79 [Mujeres de Industrias Renovables y Energías Sostenibles](#)

80 [Movilizando la igualdad: el espíritu empresarial de las Mujeres transforma el sector energético de Asia](#)

81 [Conozca a los emprendedores que lideran la transición hacia una economía verde](#)

82 [Póster de empleos verdes y sostenibles](#)

83 [Póster del centro de carreras de eco-líderes](#)

Conexiones entre estudiantes, empleadores y profesores:

- **Días de carrera y aplicaciones:** Organizar oportunidades para que los estudiantes aprendan sobre trayectorias profesionales verdes conociendo a empleadores potenciales e interactuando con ex-alumnos del programa como modelos a seguir y para establecer interconexiones profesionales. Proporcionar un acceso más amplio a esta información las 24 horas del día, los 7 días de la semana a través de aplicaciones para teléfonos móviles.

- **Participación de los empleadores:** Organizar las visitas de los reclutadores al campus para promover oportunidades de empleo ecológico, incrementar las colocaciones en el mercado laboral verde y mejorar currículos continuamente. Ayudar a los empleadores a comprender cómo conectarse de manera efectiva con la educación superior ej. maneras en que los empleadores pueden conectarse.⁸⁴

- **Aprendizajes, etc.:** Aumentar el número de oportunidades de aprendizaje, aprendizaje en el trabajo y oportunidades de pasantías relacionadas con carreras verdes.

- **Observación del trabajo:** Organizar programas acreditados de observación del trabajo entre estudiantes y empleadores.

- **Desarrollo de negocios verdes:** Ofrecer talleres y convocar conferencias para propietarios de negocios sobre cómo hacer crecer su negocio y mejorar sus ganancias al volverse ecológicos. Tener asociaciones comerciales, Cámaras de Comercio y gobiernos locales coanfitriones. Los estudiantes pueden hacer conexiones profesionales y ayudar a las empresas a desarrollar su potencial verde durante proyectos de investigación y aprendizaje aplicados posteriores.

- **Entrenamiento de parte de ex-alumnos en posiciones ecológicas:** La experiencia habla más que las palabras. Los ex-alumnos con trayectorias exitosas en posiciones verdes están bien preparados para dirigir a los estudiantes hacia oportunidades verdes.

- Conexiones curriculares - profesionales: "El desarrollo exitoso de los recursos humanos requerirá mejores conexiones entre la educación y el empleo para convertir las cualificaciones en puestos de trabajo." ⁸⁵ Los desarrolladores curriculares y de programas deben incluir los trabajos proyectados en una economía verde en crecimiento y los conjuntos de capacidades anticipados que se requieren al diseñar los planes de estudio. Los líderes universitarios pueden desarrollar una interfaz importante entre empleadores orientados al futuro, ex-alumnos del programa y desarrolladores curriculares para facilitar un diálogo continuo para avanzar en estos nuevos conjuntos de capacidades. La utilización de un sistema tripartito que incorpore al gobierno, las empresas orientadas al futuro, y los organizadores de trabajadores puede desarrollar un plan de estudios que responda a las necesidades de las empresas y crear caminos hacia medios de vida sostenibles.

Invitación

Al compartir estas oportunidades y utilizar los recursos anteriores, podemos reconstruir mejor y abordar tanto la salud ambiental como el desempleo juvenil a través de nuestros sistemas de educación superior y desarrollo de la fuerza laboral. Para complementar estos recursos, el PNUMA está facilitando una Comunidad de Práctica para Ecologizar la Fuerza Laboral con seminarios web y reuniones internacionales de discusión virtual para educadores, administradores y jóvenes. Durante estas reuniones virtuales se discutirán recursos adicionales, las mejores prácticas de países, instituciones y educadores, historias de éxito, y soluciones a las barreras. Regístrese [aquí](#) para obtener más información.

Felicitaciones por todos sus esfuerzos para ayudar a construir una economía verde más inclusiva.

Comuníquese con UNEP-YEA (unenvironment-yea@un.org) para obtener más información y asistencia.

Traducida del Inglés al Español por Paloma Quiroga

