

CONCEPTUALIZACIÓN DE EMPLEOS VERDES EN PERÚ



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

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

Menciones

Propuesta de conceptualización de empleos verdes en Perú
Perú: OIT / Oficina de la OIT para los Países Andinos, 2021. 119 p.

ISBN: 9789220344088 (Print)

ISBN: 9789220344095 (Web PDF)

Descargo de responsabilidad

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

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

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

ADVERTENCIA

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de PAGE Perú. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de hacerlo en nuestro idioma.

En tal sentido, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones de tal género representan siempre a hombres y mujeres.

PAGE
promueve las
prácticas favorables al
medio ambiente en sus propias
actividades. Esta publicación
ha sido impresa en papel 100%
reciclado.



TABLA DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	2
1. EL EMPLEO VERDE A ESCALA INTERNACIONAL	3
1.1 Definiciones conceptuales de organismos internacionales	3
1.2 Definiciones conceptuales por países	12
1.2.1 España	12
1.2.2 Bangladesh	14
1.2.3 México	15
1.2.4 Albania	16
1.2.5 Uruguay	17
1.2.6 Mongolia	19
1.2.7 Argentina	21
1.2.8 Colombia	22
1.3 Cuantificación del empleo verde	22
1.3.1 Definiciones para uso estadístico	24
1.3.2 Instrumentos de recolección de datos	26
1.3.3 Indicadores	30
1.4 Análisis comparativo de las definiciones conceptuales y estadísticas	39
2. CONTEXTO E INFORMACIÓN ESTADÍSTICA SOBRE EMPLEO VERDE EN PERÚ	43
2.1 Empleo informal	43
2.2 Sectores verdes priorizados	52
2.3 Información estadística disponible	56
2.3.1 Encuesta Nacional de Hogares	62
2.3.2 Encuesta Nacional de Variación Mensual de Empleo (ENVME)	67
2.3.3 Encuestas de demanda ocupacional	70
2.3.4 Encuesta Nacional de Empresas	73
2.3.5 Indicadores disponibles	77
3. DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERATIVAS DE EMPLEO VERDE PARA PERÚ	81
3.1 Empleos verdes	81
3.1.1 Criterios para empleo verde	82
3.1.2 Indicadores para empleo verde	83
3.2 Empleos en transición a ser verdes	87
3.2.1 Criterios para empleos en transición a ser verdes	87
3.2.2 Indicadores para empleos en transición a ser verdes	88
3.3 Empleos no verdes	90
3.3.1 Indicadores para empleos no verdes	90
3.4 Propuestas de mejoras en los instrumentos de recolección de datos e indicadores	93
3.4.1 Dimensión de trabajo decente	93
3.4.2 Dimensión ambiental	95
3.4.3 Registros	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Tabla y criterios de la OCDE para considerar un empleo verde	104
Anexo 2: Indicadores Empleo Verde	104
Anexo 3: Definición de ocupaciones ambientales	105
Anexo 4: Sistema de indicadores de producción verde: productividad/intensidad medioambiental y de los recursos – CEPAL 2019	106
Anexo 5: Cuestionario Empleo y capacitación en producción verde – CEPAL 2019	108
Anexo 6: Correspondencia entre indicadores y las preguntas Empleo Verde y Capacitación en Producción Verde	109
Anexo 7: Modelo de Encuesta Empleos Verdes en España 2009	110
Anexo 8: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU Revisión 4) – INEI 2010	120

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ambiente y trabajo decente	5
Figura 2. Tipos de empleos verdes	7
Figura 3. Empleos verdes y derivados	7
Figura 4. Esquema para identificar los empleos verdes en el sector ambiental	20
Figura 5. Estructura de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08)	26
Figura 6. Marco conceptual para la medición de la producción verde, dentro del ámbito de la economía verde	34
Figura 7. Alcance de los indicadores de producción verde. Modelo “puerta a puerta” (<i>gate-to-gate</i>)	35
Figura 8. Set de indicadores para la producción verde	36
Figura 9. Componentes de la PEA informal sobre la PEA ocupada	45
Figura 10. Medición del empleo informal	46
Figura 11. Tasa de empleo informal en áreas urbanas, según tamaño de empresa y rama de actividad, según sexo, grupos de edad y nivel de ocupación (2019) (expresado en porcentaje)	49
Figura 12. Empleo informal 2012-2019 (miles de empleos)	49
Figura 13. Empleo formal e informal urbano 2012-2019 (miles de empleos)	50
Figura 14. Empleo informal según la rama de actividad 2012-2019 (distribución porcentual)	51
Figura 15. Empleo informal en los sectores verdes priorizados 2012-2019 (distribución porcentual)	56
Figura 16. Población en edad de trabajar, según condición de actividad, 2019 (absoluto y porcentaje)	59
Figura 17. Composición de la PEA Ocupada (2015 y 2019) (Absoluto y porcentaje)	61
Figura 18. Población con empleo adecuado según grupos edad y ramas de actividad 2019	66
Figura 19. Variación del empleo nacional (2015-2019)	67
Figura 20. Población ocupada según tamaño de empresa 2018 y 2019 (variación porcentual)	68
Figura 21. Evolución del empleo según rama de actividad económica (2015-2019) (variación porcentual)	70
Figura 22. Variación porcentual anual del empleo en empresas privadas formales del sector construcción (octubre 2018 a octubre 2019) (variación porcentual)	70
Figura 23. Empresas que requerirán contratar personal, según razón de contratación en porcentajes (2021)	72
Figura 24. Perú: personal a contratar, según los principales sectores económicos (2021)	72

Figura 25. Indicadores de industria verde en el sector manufacturero, en porcentajes (2017)	78
Figura 26. Top 10 de industrias manufactureras con mejores desempeños relativos a la industria verde, en porcentajes (2017)	78
Figura 27. Porcentaje de pequeñas y medianas empresas que implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias	80

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Evolución de las actividades incluidas en el sector ambiental a escala internacional	4
Tabla 2. El sector informal y los sectores institucionales del sistema de cuentas nacionales	44
Tabla 3. Sectores verdes priorizados	55
Tabla 4. PEA ocupada según sectores verdes priorizados (2012-2019)	55
Tabla 5. Comparación entre las fuentes de datos disponibles	57
Tabla 6. Indicadores de empleo nacional	58
Tabla 7. PEA Ocupada 2012-2019 por rama de actividad ordenada por tamaño del sector	60
Tabla 8. Variables del módulo de empleo ENAHO 01A	62
Tabla 9. Encuesta Nacional de Variación Mensual de Empleo	68

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Sectores priorizados a través de la plataforma PAGE	53
Cuadro 2. Sectores priorizados por la Contribuciones determinadas a nivel nacional del Perú (NDC)	54
Cuadro 3. Comparación de alternativas de priorización de sectores verdes	54

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue elaborado por la Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (PAGE) para el Gobierno de la República del Perú, bajo el liderazgo de la OIT.

AUTORES

Lourdes Fernández Felipe-Morales (consultora independiente)

COMITÉ TÉCNICO DE PAGE PERÚ

El Comité Técnico está conformado por representantes de: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Ministerio de la Producción, Ministerio de Transporte y Comunicaciones, Ministerio de Agricultura y Riego, Organización Internacional del Trabajo, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Este Comité fue el encargado de darle seguimiento al estudio, incluyendo la revisión de los Términos de Referencia y varios de sus miembros proporcionaron valiosos comentarios y sugerencias a las versiones previas y contribuyeron con aportes técnicos relevantes.

GESTIÓN DEL PROYECTO POR PARTE DE PAGE

OIT, como agencia coordinadora de PAGE en Perú, facilitó la elaboración de este estudio. Por sus contribuciones en este proceso, se agradece particularmente a Ana Sánchez, John Bliet, Marie Jeanjean y Guadalupe Alegría. El informe fue gestionado por la Oficina de la OIT para los Países Andinos, bajo el liderazgo de su director, Philippe Vanhuynegem.

COMITÉ DE VALIDACIÓN

Para el cierre de este estudio se contó con los valiosos aportes de los participantes que asistieron al Taller de validación realizado en las instalaciones de la OIT. Por sus comentarios y contribuciones, se agradece en especial al Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, Ministerio de Transporte y Telecomunicación y Ministerio de la Producción, así como a los representantes de las organizaciones de trabajadores.

EDICIÓN Y CORRECCIÓN DE ESTILO

Georgina Lucasoli y Gustavo Ciuffo

DISEÑO Y MAQUETADO

Romy Kanashiro

Las agencias que forman parte de la Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (PAGE) agradecen el apoyo de sus contribuyentes: los Gobiernos de Alemania, Emiratos Árabes Unidos, Finlandia, Noruega, la República de Corea, la República de Sudáfrica, Suecia, Suiza y la Unión Europea.



RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo de investigación presenta definiciones conceptuales y operativas de empleo verde y empleos en transición a ser verdes para el sector privado de Perú. Estas conceptualizaciones ofrecen formas específicas de medir y evaluar el progreso, resaltando así la importancia de cuantificar el empleo verde.

La conceptualización de estos términos se basa en las siguientes definiciones: a) “Empleos verdes son aquellos que siendo decentes (formales) se desarrollan en actividades sostenibles, y contribuyen a la producción de bienes y servicios ambientales” y b) “Empleos en transición a ser verdes son aquellos que siendo decentes en transición (formales) se desarrollan en actividades sostenibles con el ambiente, y contribuyen al menos en aplicar buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias”.

Para llegar a estas propuestas se realiza una revisión de las definiciones conceptuales para uso estadístico, los instrumentos de recolección de datos e indicadores que se utilizan a escala internacional para este fin, considerando las ventajas y desventajas de una aplicación en el contexto peruano. El set de indicadores para estos conceptos, diseñado sobre la base de las encuestas nacionales disponibles, se refiere al empleo decente, los sectores verdes priorizados y los criterios ambientales y de producción verde.

También en el documento se realizan propuestas de mejoras en instrumentos de recolección de datos e indicadores. Esto servirá en el proceso de operacionalización de instrumentos de seguimiento relacionados a empleos verdes en el Perú.

INTRODUCCIÓN

El presente informe se ha elaborado en el marco de las actividades de asistencia técnica que brinda la Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (PAGE, por sus siglas en inglés). Esta iniciativa, articulada entre el Sistema de Naciones Unidas - SNU (ONU Medio Ambiente, OIT, ONUDI, UNITAR y PNUD) y Perú, tiene como objetivo fomentar el crecimiento económico sostenible e inclusivo mediante la promoción de empleo pleno y productivo, además de trabajo decente para todas las personas.

El propósito de este informe es proponer una definición conceptual y operativa de empleo verde para el sector privado de Perú y ofrecer formas específicas de medir y evaluar el progreso. Esto servirá para apoyar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en el proceso de recolección de información y operacionalización de instrumentos de seguimiento relacionados con empleos verdes en el Perú. También puede servir como guía para complementar los instrumentos existentes de recolección de información sobre empleo verde.

El punto de partida del documento es una revisión de las definiciones de empleos verdes propuestas por organismos internacionales, así como definiciones de algunos países para la medición de estos tipos de empleo. También se presenta la importancia de cuantificar el empleo verde, es decir su medición y distribución. Para ello, se analizan las definiciones para uso estadístico, los instrumentos de recolección de datos e indicadores que se utilizan a escala internacional para este fin. Esta sección concluye con un análisis comparativo sobre las definiciones conceptuales y estadísticas utilizadas en el mundo para señalar las ventajas y desventajas de una posible aplicación en el contexto peruano.

En la segunda sección se analiza el contexto nacional relacionado al empleo formal e informal, se priorizan las actividades consideradas como sectores verdes, y se realiza una revisión de la información estadística disponible para la medición del empleo verde en el Perú, sobre todo a partir de resultados de encuestas nacionales. Asimismo, este apartado analiza los indicadores disponibles en materia de empleo y ambientales que están relacionados con la producción verde.

La tercera sección vincula la información analizada en la primera y segunda sección para proponer, sobre la base de los criterios, indicadores e información estadística disponible, los conceptos operativos de empleo verde, empleo en transición a ser verde y empleo no verde, así como aquellos indicadores que los sustentan. También se presentan propuestas de mejoras en instrumentos de recolección de datos e indicadores.



1. EL EMPLEO VERDE A ESCALA INTERNACIONAL

Para el análisis de las definiciones de empleo verde planteadas por diferentes organismos internacionales y utilizadas por los diferentes países, se debe considerar el tipo de enfoque y el objetivo de la organización que está definiendo el término, así como las actividades relacionadas con el ambiente y sus efectos sobre el empleo.

1.1 DEFINICIONES CONCEPTUALES DE ORGANISMOS INTERNACIONALES

El concepto de **empleo verde** está muy vinculado al desarrollo sostenible, entendido como **“construir una economía que aproveche los recursos con eficacia, que sea sostenible y competitiva, con una visión a largo plazo donde el crecimiento económico, la cohesión social y la protección del ambiente vayan unidos”** (CE 2010).

La variedad existente en el concepto de empleo verde es uno de los principales limitantes para identificar sistemáticamente las actividades y los segmentos de mercado imputables al sector ambiental. Uno de los mayores apoyos que ha tenido el cambio hacia el empleo verde ha venido de los organismos internacionales. Existen numerosos estudios que han intentado definir, delimitar y describir el sector ambiental y las actividades que lo integran (MITECO 2013) (ver Anexo 3). En la Tabla 1 se observa la evolución de la estructura del sector ambiental a lo largo del tiempo atendiendo a los diferentes estudios realizados a nivel internacional.

En 1978, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) publicó un primer acercamiento a la relación entre empleo y ambiente, que ampliaría en 1997. Este último informe presentaba un marco analítico para medir los efectos, positivos y negativos, de las políticas ambientales sobre el empleo en el largo y corto plazo.

En 1999, la OCDE y Eurostat publicaron el documento *The environmental goods and services industry* que propone una definición para el sector ambiental, así como una tabla en la que se definen las categorías de empleo verde. Esta clasificación, relacionada con la llamada “industria ambiental”, ha sido la referencia más frecuentemente utilizada para la clasificación de las actividades verdes (ver Tabla 1).

Se entiende por empleo verde a aquellas actividades que producen bienes y servicios capaces de medir, prevenir, limitar, minimizar o corregir daños en el ambiente, tales como la contaminación del agua, aire y suelos. También incluye prácticas que puedan dar respuestas a los problemas relacionados con los desechos, el ruido y los ecosistemas, incluyendo las tecnologías limpias, productos y servicios que reducen el riesgo medioambiental y minimizan la contaminación y la utilización de recursos.

Tabla 1. Evolución de las actividades incluidas en el sector ambiental a escala internacional

OCDE y Eurostat (1999) <i>The environmental goods and services industry</i>	OCDE (2004) <i>Empleo y ambiente: una evaluación</i>	PNUMA (2008) <i>Green jobs towards decent jobs in a low carbon world</i>	Eurostat (2009) <i>Environmental Goods and Services sector. A data collection handbook</i>
1. Tratamiento de depuración de aguas residuales 2. Gestión y tratamiento de residuos a. Gestión de residuos urbanos b. Gestión de residuos peligrosos c. Gestión de residuos de construcción y demolición d. Recuperación, reciclaje y valoración de residuos 3. Producción de energías renovables a. Energía eólica b. Energía solar fotovoltaica c. Energía solar térmica d. Aprovechamiento energético de biomasa e. Producción de biocarburantes 4. Gestión de espacios naturales protegidos 5. Gestión de zonas forestales 6. Servicios ambientales a empresas y entidades a. Consultoría ambiental b. Ingeniería ambiental c. Auditoría ambiental 7. Educación y formación ambiental 8. Agricultura y ganadería ecológica	A. Grupo de gestión de la contaminación 1. Control de la contaminación del aire 2. Tratamiento de aguas residuales 3. Tratamiento de residuos sólidos 4. Limpieza del suelo, aguas superficiales y subterráneas 5. Reducción del ruido 6. Monitoreo, análisis y evaluación ambiental 7. I + D Ambiental 8. Ingeniería ambiental 9. Servicios analíticos, recolección de datos, análisis 10. Educación y formación B. Grupo de tecnologías y productos más limpios 1. Tecnologías, procesos más limpios, uso eficiente de recursos 2. Productos más limpio, uso eficiente de recursos C. Grupo de gestión de recursos 1. Suministro de agua 2. Reciclaje 3. Energías renovables 4. Ahorro y gestión energética 5. Agricultura y pesca sostenible 6. Gestión de los riesgos naturales 7. Ecoturismo	1. Suministro de energía 2. Edificios y construcción 3. Transporte 4. Industrias básicas 5. Agricultura 6. Silvicultura	A. Protección ambiental 1. Protección del ambiente y del clima 2. Gestión de aguas residuales 3. Gestión de residuos sólidos 4. Protección y mitigación del suelo, aguas superficiales y aguas subterráneas 5. Control de ruido y las vibraciones 6. Protección de la biodiversidad y del paisaje 7. Protección contra la radiación 8. Investigación y desarrollo 9. Otras actividades de protección del ambiente B. Gestión de recursos 1. Gestión del agua 2. Gestión de recursos forestales 3. Gestión de la fauna y la flora salvaje 4. Gestión de recursos energéticos 5. Gestión de minerales 6. Investigación y desarrollo 7. Otras actividades de gestión de recursos naturales

Fuente: MITECO (2013).

La creciente evidencia de los efectos globales del cambio climático y de la necesidad de poner en marcha políticas de adaptación y mitigación ha sido uno de los mayores impulsores de las políticas de empleo verde a escala mundial. A partir de que los representantes de las industrias más intensivas en emisiones de gases de efecto invernadero utilizaran sistemáticamente el argumento de la pérdida de empleos para justificar su resistencia a reducir las emisiones, se desarrollaron un gran número de estudios que demostraban las fuertes

necesidades de empleo que se derivaban del cumplimiento de los acuerdos internacionales. Esta urgencia de actuar frente al cambio climático ha ido reforzando la necesidad y la oportunidad de los estudios sobre empleos verdes (FB y OSE 2010).

El punto de partida es la iniciativa Empleos Verdes, promovida desde 2007 por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Confederación Sindical Internacional (CSI), uniéndose luego la Organización Internacional de Empleadores (IEO) en 2008.

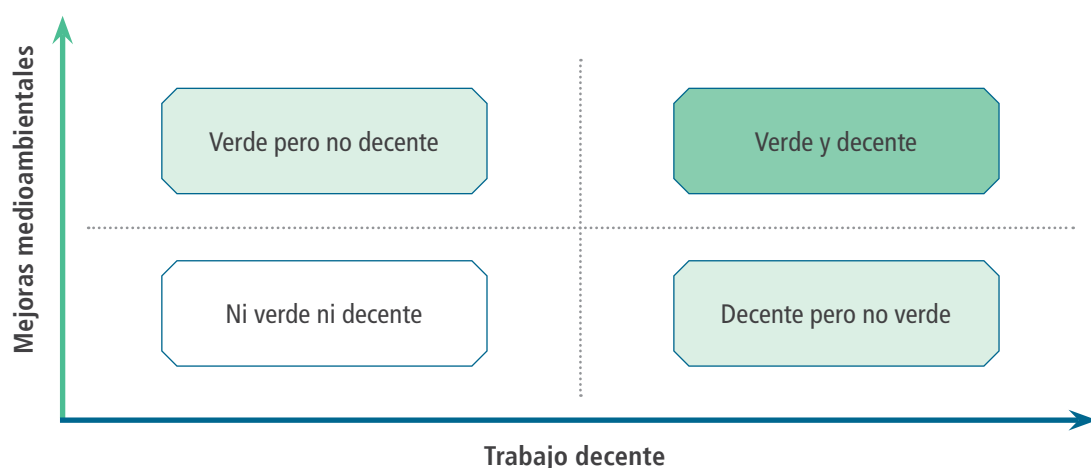
Un empleo verde es un empleo decente que contribuye a preservar o restaurar la calidad del ambiente, ya sea en agricultura, industria, servicios o administración [...] que ofrecen ingresos suficientes y protección social, que respetan los derechos laborales y permiten a los trabajadores tener voz en las decisiones que afectarán su vida (UNEP 2009; OIT 2012a).

En esta definición los empleos verdes son aquellos que reducen el impacto ambiental de los sectores económicos hasta alcanzar niveles sostenibles. Al mismo tiempo son “decentes”, es decir trabajos productivos en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana, así como en igualdad de oportunidades y de trato para mujeres y hombres (OIT 2007).

En el manual de Eurostat *Environmental Goods and Services Sector. A data Collection Handbook 2009*, como una continuación de los manuales y estudios anteriores, se clarifican los conceptos generales sobre el sector ambiental. En ese sentido, se establecen dos grupos en función del tipo de actividad ambiental: protección ambiental contra los efectos de las actividades económicas y conservación y gestión de los recursos (ver Anexo 1).

El concepto de empleo verde se ubica en la intersección de dos dimensiones: ambiente y trabajo decente. La calificación de empleo verde en sí representa una gradualidad entre la relación de las dos dimensiones, reforzando la idea de que existen diversas tonalidades de empleo verde. Esto permite señalar que cualquier empresa, independientemente de su tecnología y desarrollo económico, puede empezar con pequeñas iniciativas verdes de inversiones y moverse de “menos a más” verde (MTP 2018) (ver Figura 1).

Figura 1. Ambiente y trabajo decente



Fuente: Elaboración propia a partir de *Green jobs assessment Mauritius* (ILO 2014).

En concordancia con la iniciativa anterior, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha definido a los empleos verdes desde tres enfoques: la protección del ambiente, el desarrollo económico y la inclusión social (OIT 2012b).

Los empleos verdes se definen como sigue: los empleos que ayudan a reducir el impacto negativo ambiental y que conducen a empresas y economías ambiental, económica y socialmente sustentables. De manera más precisa, los empleos verdes son empleos decentes que: limitan las emisiones de gases de efecto invernadero, minimizan los residuos y la contaminación, y protegen y restauran los ecosistemas (OIT 2012).

Al momento de establecerse, estos componentes se relacionaron directamente con los Objetivos de Desarrollo del Milenio para la reducción de la pobreza y la protección al ambiente. Actualmente, se relacionan también con los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Este doble enfoque tiene como objetivo que dentro de la medición de empleos verdes no se cuenten empleos que no cumplan con el requisito de “decente”. De este modo, este concepto no incluye a las actividades informales que, si bien reducen la presión sobre los recursos naturales, pueden conllevar condiciones con altos riesgos a la salud humana como, por ejemplo, el reciclaje de materias primas.

Los empleos verdes son empleos decentes que contribuyen a preservar y restaurar el ambiente, ya sea en los sectores tradicionales (manufactura o construcción, por ejemplo) como en nuevos sectores emergentes (energías renovables o eficiencia energética). Los empleos verdes permiten: aumentar la eficiencia del consumo de energía y materias primas; limitar las emisiones de gases de efecto invernadero; minimizar los residuos y la contaminación; proteger y restaurar los ecosistemas, y contribuir a la adaptación al cambio climático¹.

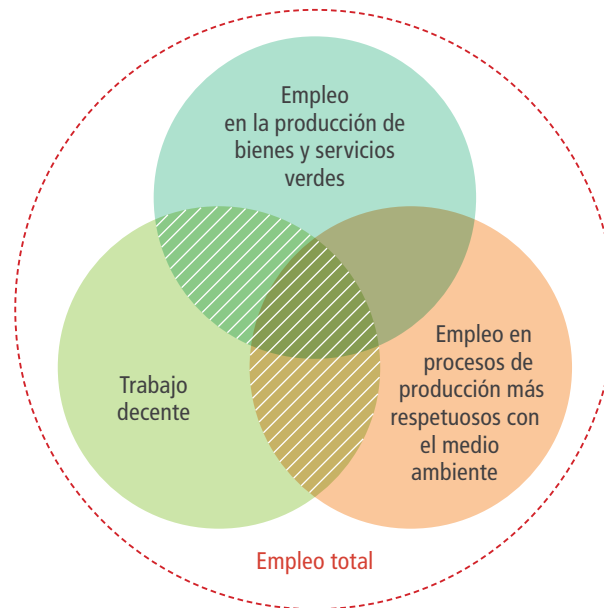
Se puede hacer una distinción entre dos tipos de empleos verdes en relación con la producción de bienes y servicios que benefician al ambiente (ver Figura 2):

- Empleos en sectores económicos verdes desde el punto de vista del producto final, pero no siempre basados en la producción y tecnologías verdes.
- Funciones de trabajo en todos los sectores desde una perspectiva de proceso respetuoso con el ambiente, aunque no terminen necesariamente en bienes o servicios ambientales (OIT 2012).

1 Recuperado de https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_325253/lang--es/index.htm



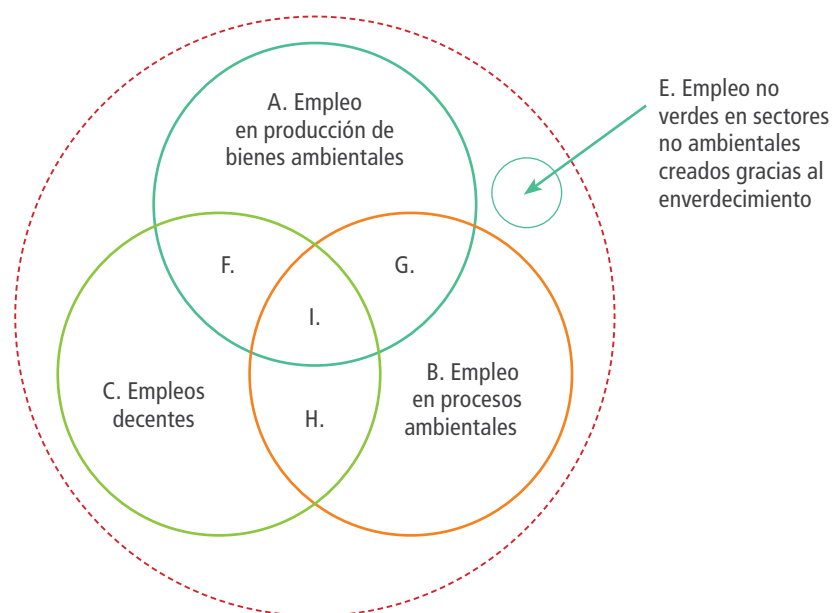
Figura 2. Tipos de empleos verdes



Fuente: Elaboración propia con base en OIT (2012).

Existe otra manera de ver la definición de empleos verdes. En una propuesta preliminar de definición, la OIT (2012b) incluyó que **los empleos verdes se ubican en la intersección de empleos decentes, empleos en producción de bienes ambientales y empleos en procesos ambientales**. No obstante, se admite la posibilidad de empleos no verdes, pero creados gracias al enverdecimiento, que se ubicarían fuera de estas tres esferas (ver Figura 3).

Figura 3. Empleos verdes y derivados



Fuente: OIT (2012).

Se agregan los dos siguientes conceptos:

- A. Empleos de producción de bienes ambientales: empleos en la producción de bienes y servicios ambientales para ser consumidos fuera de la unidad de producción.
- B. Empleos en procesos ambientales: empleos en la producción de bienes y servicios ambientales para ser consumidos por la unidad de producción.

De acuerdo a estos conceptos, se entiende que los empleos en actividades ambientales (A+B-G), los empleos enverdecidos (A-G-E) y los empleos en actividades ambientales que son decentes (F+H-I), aunque no entran en la categoría de empleos verdes, pueden ser llamados “empleos en transición a ser verdes” (MTP 2018).

Sobre lo mencionado se pueden encontrar definiciones de empleo verde más amplias o con ciertas distinciones según los organismos internacionales. A continuación, se presentan las definiciones y los indicadores para cada caso.

Para la Confederación Sindical Internacional (CSI) el desarrollo sostenible² reafirma los pilares del trabajo decente, así como la protección e inclusión social de todas y todos, a niveles intergeneracional y ambiental, integrando así las dimensiones económica, social, ambiental y política. Esto se puede hacer a través de la promoción de acciones de reconversión y transición para sectores de la economía que más contaminan el ambiente y mediante sistemas de protección de los derechos de las y los trabajadores en los procesos de cambio (CSA 2014).

La propuesta de la CSI acerca del empleo verde incluye al trabajo decente y también pone énfasis en los efectos medioambientales del empleo. A través de este enfoque, el empleo verde combina el interés de contar con una organización social que respete el ambiente y los derechos, junto con el desarrollo económico bajo la sociedad de mercado (CSI 2014). La CSI señala que los empleos verdes reducen el impacto medioambiental de la empresa y los sectores económicos a niveles sostenibles, ofrecen empleo y condiciones de vida decentes a todos quienes participan en los procesos productivos, al tiempo que permite proteger los derechos de las y los trabajadores (CSI 2012).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha propuesto criterios a partir de los cuales los tomadores de decisión pueden adaptar la definición de empleos verdes que mejor se adecúe a los objetivos de política buscados y al contexto socioeconómico. Dentro de esos criterios (industria, organización y empleo) se establecen una serie de indicadores para determinar si un empleo es verde o no. Los indicadores están dirigidos a medir el empleo en términos de producción de bienes y servicios verdes y no verdes, su impacto con el ambiente, así como las características de un empleo decente (OCDE 2008) (ver Anexo 1).

El Comité de Empleo de la Comisión Europea (CE) presentó un informe (2010) en el que se identifican indicadores en seis ámbitos: empleos verdes, capacidades verdes, lugares de trabajo verdes, transición verde, mercados de trabajo verdes y crecimiento verde³. Todos estos indicadores están basados en la definición de sector verde del “Manual de sector de bienes y servicios ambientales” (EGSS 2018) y de “Data Collection” de la Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat) (ver Anexo 2).

En 2014, la Plataforma Europea para la Eficiencia de los Recursos (EREP, por sus siglas en inglés) puso de relieve la necesidad de desarrollar una amplia estrategia para “ecologizar” el empleo, las capacidades y la educación. En ese marco, solicitó a la Unión Europea (UE) que: integrara los objetivos de sostenibilidad; identificara los instrumentos del mercado de trabajo adecuados para el proceso de transición; movilizara sus fondos; apoyara

2 Según la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo, establecida por las Naciones Unidas en 1983, “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades que tienen las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.

3 Recuperado de <http://www.greenskills.co.za/wp-content/uploads/2015/07/GREEN-LABOUR-MARKET-INDICATORS-OECD1.pdf>



el intercambio de buenas prácticas; promoviera la sensibilización y el compromiso, y garantizara el seguimiento de la coordinación de la política económica en el Semestre Europeo⁴.

El objetivo de la comunicación es determinar las condiciones del marco estratégico para que el mercado de trabajo y las políticas de desarrollo de capacidades desempeñen un papel activo en el apoyo a la creación de empleo y de puestos de trabajo en la economía verde. Esta Comunicación propone respuestas estratégicas e instrumentos específicos para garantizar la convergencia de los programas de empleo y ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos de la Estrategia Europa 2020 (CE 2014).

Las respuestas estratégicas definen que los mercados de trabajo dinámicos y que funcionan adecuadamente han de desempeñar un papel clave a la hora de facilitar la transición hacia una economía verde y eficiente en el uso de los recursos. La acción de la UE debería centrarse en: superar las carencias de capacidades; anticiparse al cambio; garantizar las transiciones y promover la movilidad; apoyar la creación de empleo, y mejorar la calidad de los datos.

Sobre este último aspecto, cabe destacar que la economía, el crecimiento y el empleo verde han sido objeto de varias definiciones que se apoyan en diversos datos estadísticos (GGKP 2013). La recogida periódica de estadísticas armonizadas facilitaría la elaboración y el seguimiento de más políticas basadas en datos, así como la mejora de la anticipación de los efectos transitorios en el mercado de trabajo y la identificación de las necesidades en materia de capacidades.

La CE, junto con los Estados miembros, ha desarrollado indicadores para controlar los avances hacia el crecimiento verde en el contexto del Semestre Europeo (EMCO 2010). Por otro lado, los datos del sector de los bienes y servicios medioambientales se recogen en el contexto de la UE para proporcionar información armonizada sobre actividades relacionadas con el empleo con fines medioambientales⁵.

A escala internacional, en la 19.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (2013) se adoptaron las "Directrices sobre una definición estadística de empleo en el sector del ambiente", para ayudar a los países a elaborar normas y métodos estadísticos para los empleos verdes, la economía verde y el empleo en el sector del ambiente, y mejorar la comparabilidad internacional⁶.

Para mejorar la calidad de los datos, la Comisión se compromete a:

- Prestar ayuda a los institutos nacionales de estadística para la recogida de datos y la creación de una contabilidad medioambiental en el Sistema Estadístico Europeo a través de la ayuda financiera y de formación existente.
- Reforzar la utilización de herramientas de modelización cuantitativa que permitan analizar más detalladamente las repercusiones en el mercado laboral a nivel europeo, nacional y regional.
- Apoyar, a partir del marco de indicadores de empleo y ambiente elaborados por el Comité de empleo, el seguimiento de las políticas en el contexto de la Estrategia Europa 2020.
- Invitar a los Estados miembros a reducir al mínimo los períodos transitorios para la implementación del módulo de cuentas del sector de los bienes y servicios medioambientales y el tiempo necesario para la transmisión de los datos.

4 Recuperado de http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/documents/erep_manifesto_and_policy_recommendations_31-03-2014.pdf

5 Reglamento (UE) n° 538/2014, de 16 de abril de 2014, por el que se modifica el Reglamento (UE) n° 691/2011, relativo a las cuentas económicas europeas medioambientales.

6 Recuperado de http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/standards-and-guidelines/guidelines-adopted-by-international-conferences-of-labour-statisticians/WCMS_230736/lang--es/index.htm

En este marco, la Comisión Europea elaboró en julio de 2018 una comunicación que describe los retos y oportunidades para el empleo de la actual transición hacia una economía verde, baja en carbono y de eficiencia energética: la iniciativa sobre Empleo Verde. Esta iniciativa incluye un marco integrado de políticas para estimular el mercado laboral y la capacitación, que juegan un papel activo en el apoyo a esta transición. El texto de esta comunicación se centra en establecer políticas adecuadas para ayudar a los trabajadores a gestionar los cambios estructurales, asegurar la transición en el mercado laboral y fortalecer la gestión e iniciativas conjuntas⁷.

El documento define un marco integral para las políticas de empleo y el mercado laboral comunitario y nacional que incluye:

- Llenar el vacío de conocimientos apoyando el desarrollo de la capacitación adecuada y haciendo un mayor pronóstico de las necesidades.
- Prepararse para los cambios sectoriales, asegurando las transiciones en el empleo y promoviendo la movilidad. Apoyar la creación de empleo, redirigiendo la carga de los impuestos del empleo a la contaminación, promoviendo la contratación pública, las iniciativas empresariales y las empresas sociales.
- Aumentar la transparencia y la calidad de los datos para mejorar el seguimiento y análisis del impacto en el mercado laboral de la economía verde.
- Promover el diálogo entre representantes empresariales y sindicatos sobre la transición a la economía verde.
- Fortalecer la cooperación internacional, sobre todo a través de la Plataforma de Conocimientos para el Crecimiento Verde (*Green Growth Knowledge Forum*)⁸.

La Oficina Estadística Laboral (BLS, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos de América (EE.UU.) tiene un enfoque del empleo verde centrado en la producción, que considera como tal a las actividades laborales asociadas a productos finales “verdes” o a procesos productivos amigables con el ambiente. Su definición de empleo verde solo mide el insumo o producto en el que se genera un impacto directo sobre el ambiente y no todos los trabajos relaciones con la cadena productiva. La medición que realizan no considera aspectos cualitativos de los empleos verdes para mantener la objetividad en su medición. Se incluyen los bienes y servicios producidos en las siguientes categorías: energía de fuentes renovables; eficiencia energética; reducción y eliminación de contaminantes; reducción de gases de efecto invernadero; reciclaje y reutilización; conservación de recursos naturales y cumplimiento ambiental; y educación, formación y concientización (US BLS 2011; US BLS 2011a).

Para el Departamento de Comercio de EE.UU., por su parte, los empleos verdes se consideran por su uso y no por su proceso productivo, es decir que son aquellos en los que se producen bienes y servicios verdes (US Commerce 2010). La función predominante de estos bienes y servicios verdes es conservar la energía y otros recursos naturales y reducir la contaminación. Para calcular la cantidad de empleos verdes en empresas privadas se consideran todos los empleos relacionados a estos bienes y servicios verdes. Esta definición tiene la gran ventaja de identificar claramente cuáles son empleos verdes a través de los bienes y servicios verdes identificados. No obstante, este enfoque no toma en cuenta empleos en procesos ambientales y empleos decentes.

A diferencia de las demás entidades, la Institución Brookings utiliza el término “empleos limpios”. Los define como los empleos asociados a la economía limpia, aquella actividad económica que produce bienes y servicios con beneficios medioambientales o que agrega valor a sus productos utilizando habilidades o tecnologías que se aplican únicamente a esos productos (Muro *et al.* 2012). Para su identificación, Brookings utiliza una base de datos de empresas públicas y privadas dentro de la economía limpia, a partir de la cual reconoce 39 segmentos divididos en 5 niveles:

7 Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52014DC0446>

8 Recuperado de <http://www.daphnia.es/revista/61/articulo/1211/Comision-Europea-Iniciativa-sobre-empleo-verde>



- Agricultura y conservación de recursos naturales.
- Educación y cumplimiento.
- Eficiencia energética y de recursos.
- Reducción de gases de efecto invernadero, gestión medioambiental y reciclaje.
- Energía renovable.

Esta definición no considera el empleo decente, ya que asume que las empresas de estos sectores cumplen con este criterio, ni los procesos amigables con el ambiente. Solo se identifican los empleos que producen directamente los bienes y servicios limpios o aquellos que producen bienes y servicios que agregan valor a los productos con un beneficio medioambiental.

El concepto de empleo verde, al ubicarse en la intersección de las dimensiones de ambiente y trabajo decente, permite representar diversas “tonalidades” de empleo verde, una gradualidad entre estas dos dimensiones. Esto permite el tránsito de actividades “menos verdes” a “más verdes” y tránsitos hacia una mejora en la calidad del empleo.

Desde la perspectiva del enverdecimiento de la economía, que conlleva cambios tecnológicos en los procesos productivos y transformaciones de la estructura laboral hacia tonos más verdes, la **Agencia de Estadística de la Unión Europea (Eurostat) define a los empleos verdes como aquellos que “cubren todos los empleos que dependen del ambiente o que son creados, sustituidos o redefinidos en el proceso de transición hacia una economía más verde”** (EC 2012).

Existen otras iniciativas que, si bien no han adoptado el concepto de empleo verde, han definido aquellas actividades económicas en donde se podrían identificar estos empleos.

- La Comisión de Estadística de las Naciones Unidas (UNSTAT), por ejemplo, ha desarrollado el SEEA-CF. Este sistema de información no identifica los empleos verdes, sino que identifica actividades económicas en el sector de bienes y servicios ambientales, definidas como aquellas “cuyo objetivo principal es reducir o eliminar las presiones sobre el ambiente o hacer un uso más eficiente de los recursos naturales”, a las que agrupa en dos categorías: actividades de protección del ambiente y de gestión de recursos (UN 2012). El sistema solo contiene procesos verdes de actividades verdes y no considera empleos decentes dentro de la identificación de actividades.
- *Green Growth Knowledge Platform* (GGKP) es una plataforma impulsada por diversas instituciones internacionales que han identificado una serie de consideraciones e implicaciones de las definiciones mencionadas sobre empleo verde (GGKP 2013), pero que no ofrece alternativas cuantificables. GGKP menciona que la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas (UNSTAT), a través de su programa *System of Environmental-Economic Accounting Central Framework* (SEEA-CF), identifica una gran cantidad de sectores definidos como “verdes” que pueden conllevar impactos ambientales negativos y que requieren ser atendidos. También menciona actividades en el sector “no verde” que pueden contribuir a mejorar la sustentabilidad, dependiendo de cómo se organice la producción y la innovación tecnológica. Por otra parte, GGKP indica que la OIT parte de la premisa que todas las actividades económicas pueden contribuir con el enverdecimiento, ya sea previniendo, reduciendo o eliminando la contaminación u otras formas de degradación ambiental como realizando un uso más eficiente de los recursos naturales. Evita así el uso de la noción de “verde-benéfico” y “no verde-daño” para las actividades económicas (INECC 2016).

- La Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo señala que empleo verde es un término “genérico que abarca una amplia gama de puestos de trabajo en diferentes sectores, con diferentes condiciones y procesos de trabajo, en los que interviene una mano de obra diversa” (EU-OSHA 2013, 35).

1.2 DEFINICIONES CONCEPTUALES POR PAÍSES

Se han seleccionado algunos países que han realizado estudios específicos para analizar sus definiciones de empleo verde. Este es el caso de España, Bangladesh, México, Albania, Uruguay, Mongolia, Argentina y Colombia.

1.2.1 España

El primer estudio sobre empleo verde en el país fue el informe *Estimación del empleo ambiental en España*⁹, realizado por el ex Ministerio de Medio Ambiente en el año 2000. Debido a la transversalidad de estos empleos, no existe una clasificación de las ocupaciones ambientales ni en los servicios públicos de empleo ni en el Instituto Nacional de Estadística (INE). Sin embargo, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales publicó los informes *Estudio marco sobre sectores y ocupaciones medioambientales 2006* y *Perfiles de las ocupaciones medioambientales y su impacto en el empleo 2007* donde se estiman los empleos verdes en España¹⁰. También cabe mencionar los informes del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE) y de la Fundación Biodiversidad, cuyas definiciones de empleos verdes se basan en las de los trabajos de la OCDE y Eurostat (1999).

El *Informe sobre Empleo verde en una economía sostenible 2010*, realizado por la Fundación Biodiversidad y el Observatorio de la Sostenibilidad en España, responde a una iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino con la finalidad de conocer mejor los planteamientos de generación de empleo vinculados con las actividades ambientales. Su objetivo es analizar la evolución de las actividades e iniciativas ambientales generadoras de empleo en España. Para ello, utiliza la tabla de la OCDE y Eurostat que define las categorías de empleo verde, la cual está relacionada con la llamada “ecoindustria” y constituye la referencia más frecuentemente usada para clasificar este tipo de empleos.

En el informe se establece una doble clasificación que distingue entre empleos verdes en sectores tradicionales – actividades enumeradas en la tabla de la OCDE y Eurostat– y los “nuevos yacimientos de empleo verde”, término que se utiliza para definir su carácter marcadamente emergente. En el caso del “empleo verde tradicional”, el informe toma como punto de partida la definición y la clasificación de los trabajos de la OCDE y Eurostat (1999) y el manual SERIEE (Sistema Europeo para la Recogida de Datos Económicos sobre el Ambiente) elaborado por Eurostat, y añade cuatro nuevos sectores de actividad:

- Funciones de protección ambiental en la industria y los servicios.
- Actividades de planificación y protección ambiental de las administraciones públicas.
- Actividades de I+D+I ambiental.
- Tercer sector ambiental (ONG que realizan diversas acciones relacionadas con la protección y conservación del ambiente).

Entre los “nuevos yacimientos de empleo verde” se encuentran actividades relacionadas con los cultivos energéticos, la economía de la biodiversidad, el turismo sostenible y la mitigación y adaptación al cambio climático. Debido a la diversidad de los sectores analizados, el informe utilizó metodologías adaptadas a la especificidad

⁹ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2013).

¹⁰ Servicio Público de Empleo Estatal (2006, 2008).



y características de cada uno. Cuando la actividad de la entidad se dedica principalmente a la producción de bienes y servicios ambientales, según las categorías de ámbitos de actuación ambiental considerados, todo el personal se considera empleado en actividades ambientales, con independencia de la labor que realice o de su categoría laboral. Para el sector industrial y de servicios, en cambio, se considera empleo ambiental al puesto de trabajo ocupado por el personal dedicado a las actividades internas de protección ambiental en la empresa. Para el sector público, por otro lado, se considera empleo ambiental al personal ocupado en áreas o servicios cuya actividad principal sea la planificación, gestión y vigilancia ambiental.

Por su parte, la Escuela de Organización Industrial (EOI) publicó el informe *Green Jobs: Empleo Verde en España 2010* (EOI 2011) que analiza y cuantifica las relaciones entre las actividades económicas y el ambiente. Su definición del sector ambiental se corresponde con la realizada por Eurostat en 2009.

A nivel autonómico, se han realizado estudios específicos sobre la dimensión económica del sector ambiental en Andalucía, País Vasco, Cataluña y Comunidad Valenciana (ver Anexo).

Otra referencia es el informe de la OIT España sobre transición justa (2018). El documento señala que la transformación de las economías para un desarrollo sostenible requiere de la combinación de políticas macroeconómicas, industriales, sectoriales y laborales específicas para cada país, que propicien un entorno incentivador al cambio redirigiendo la inversión pública y privada hacia actividades ambientalmente sostenibles y facilitando la creación de empleo en las empresas. La combinación de políticas debe hacerse en un marco de coherencia interna y externa de las actuaciones, pero también en un marco que busque la transversalidad y la cooperación entre los agentes gubernamentales implicados y los demás actores del cambio (OIT 2018). Para abordar de forma simultánea la sostenibilidad ambiental, económica y social, la OIT identifica que deben considerarse las siguientes esferas: políticas macroeconómicas y de crecimiento; políticas industriales y sectoriales; políticas relativas a las empresas; desarrollo de competencias; seguridad y salud en el trabajo; protección social; políticas activas en el mercado de trabajo; derechos; diálogo social y tripartismo.

El Gobierno de España, por su parte, presentó la Estrategia de Transición Justa (22/02/2019), que apunta a maximizar las oportunidades de empleo en la transición hacia un modelo de desarrollo bajo en carbono, de acuerdo a las directrices de la OIT y las recomendaciones del Acuerdo de París¹¹. La estrategia forma parte del Marco Estratégico de Energía y Clima, enfocado a facilitar la modernización de la economía hacia un modelo sostenible y competitivo que contribuya a poner freno al cambio climático. Del mismo marco forman parte el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 y al anteproyecto de Ley de Cambio Climático. Esta Estrategia de Transición Justa se materializará a través de los Convenios de Transición Justa que recogerán un plan de acción territorial integral para aquellas provincias donde la transición energética y ecológica pueda suponer dificultades para la actividad económica¹².

Una problemática que debe considerarse en esta transición justa es la informalidad laboral. Al respecto, el servicio estadístico de la Dirección de Empleo, Asuntos Sociales e Inclusión de la Comisión Europea ha realizado una interesante aproximación a esta realidad. Según este trabajo de investigación, el 11,6 % del empleo real existente en la Unión Europea se desarrolla en el marco de la informalidad laboral. Hay tres tipos de empleo no declarado: el trabajo “en negro” realizado en forma autónoma (18 % en España); el empleo asalariado que no se formaliza sino que se mantiene “en B” (8,8 % de la fuerza laboral española), y el trabajo prestado en negocios familiares, sin que existan papeles de por medio. En la Unión Europea, el trabajo en forma autónoma que funciona al margen del sistema oficial corresponde al 35 % del empleo no declarado, mientras que el trabajo que no está dados de alta suma cerca del 60 % del total (Sánchez de la Cruz 2018).

11 Recuperado de <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/ultimas-noticias/la-estrategia-de-transici%C3%B3n-justa-ser%C3%A1-el-marco-de-actuaci%C3%B3n-para-optimizar-las-oportunidades-de-la-transici%C3%B3n-ecol%C3%B3gica-/tcm:30-487299>

12 Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/prensa/190222npestrategiatransicionjusta_tcm30-487297.pdf

Los estudios indican que en España se contabilizan entre 400 000 y más de medio millón de empleos verdes, equivalentes al 2,2 % del empleo total nacional. Por su parte, la contribución de la economía verde al total de la economía española se estima en 25 000 millones de euros anuales, un 2,4 % del total del Producto Interior Bruto (PIB) a precios de mercado (OIT 2012, 7).

1.2.2 Bangladesh

En el estudio *Empleos en los sectores agrícola y forestal de Bangladesh* realizado por la OIT en 2009, se define a los empleos verdes en agricultura y silvicultura como “aquellas actividades cuya finalidad es mejorar el ambiente para contar con una producción sustentable, balanceada ecológicamente para la conservación de la biodiversidad y que detenga o reduzca los efectos del cambio climático”.

Para calcular el número de empleos verdes en estos sectores, se definieron las actividades agrícolas y forestales en Bangladesh que se pueden considerar “verdes”. En las actividades agrícolas se contabilizaron 38 247 empleos verdes y, en las forestales, 26 523. En total, los 64 700 empleos verdes identificados representan cerca del 0,3 % del empleo total en estos sectores (OIT 2009).

En 2010, el reporte para la OIT realizado por GHK (OIT 2010) estimó la escala y la distribución del empleo verde en la economía de Bangladesh. Para ello, se utilizó la definición adoptada por la OIT y PNUMA en la que los empleos verdes se consideran tanto desde el aspecto social como ambiental. Para el estudio, esta definición fue adaptada a la realidad de un país en desarrollo como Bangladesh con alta tasa de informalidad, específicamente en los sectores estudiados y en la definición de empleo decente.

Genéricamente, los empleos verdes pueden definirse como el empleo directo creado en diferentes sectores de la economía y mediante actividades relacionadas, lo que reduce el impacto ambiental de esos sectores y actividades y, en última instancia, lo lleva a niveles sostenibles. Asimismo, se estimaron los trabajos indirectos relacionados a los sectores directos, a partir de un modelo de insumos y resultados, en los que se ajustaron los coeficientes a los subsectores verdes. Para evaluar el componente de “empleo decente” se tomaron en cuenta factores como informalidad, empleo infantil y juvenil, tasa salarial, proporción de género, horas laborales, protección social y representación.

El estudio se concentró en los siguientes sectores y actividades: agricultura; silvicultura sostenible; transporte verde; manufactura; gestión y reciclaje de residuos; y adaptación al cambio climático. Para estimar los efectos indirectos, se utilizó la tabla más reciente de insumos y productos para Bangladesh, modificada a los efectos de este informe para identificar por separado las principales actividades que surgieron de la evaluación de la sostenibilidad ambiental. El análisis observó si los empleos relacionados con el ambiente también son “decentes”, ya que los empleos verdes también pueden existir en el sector informal.

El trabajo utilizó los datos oficiales del gobierno de Bangladesh y encuestas que buscaron capturar datos sobre empleo informal y la calidad de los trabajos. La mayoría de los empleos en Bangladesh están clasificados como informales y para el estudio fue difícil encontrar datos sobre el trabajo decente a nivel de subsector. Ante la ausencia de estimaciones confiables, para analizar la calidad de los empleos en términos de trabajo decente, se utilizaron los indicadores sectoriales generales disponibles. Dado que la mayoría de los empleos verdes se crean al transformar los empleos existentes o al sustituirlos por actividades más verdes dentro del mismo sector, el estudio utilizó indicadores por sector, para seleccionar los trabajos relacionados con el ambiente e identificar trabajos ecológicos o calificar trabajos relacionados con el entorno principal (OIT 2010).

En el estudio se identifican 3,5 millones de empleos relacionados con el medioambiente, aunque solo 800 000 se consideran decentes. Esto representa el 7 % y 2 %, respectivamente, del total de los empleos en la economía.



Los subsectores con mayor aporte son las actividades de adaptación al cambio climático, con un 62 %, y la construcción sustentable, con el 21 % (OIT 2010).

En Bangladesh, se estima que la economía informal representa 41,5 millones de empleos en 2005-2006, aproximadamente el 88 % del empleo en general. Las actividades informales representan alrededor del 64 % del PIB. Según estadísticas del Banco Mundial, la tasa de informalidad en Bangladesh es 91 % al 2017¹³.

1.2.3 México

De acuerdo al estudio realizado en México por la OIT (2011), los empleos verdes son aquellos en los que “se produce un bien o servicio relacionado al manejo y conservación, o que hacen que los procesos industriales sean más sustentables y que al mismo tiempo sean empleos decentes”. En base a esta definición se estimaron 1 815 millones de empleos verdes directos, cerca del 4,5 % del total de empleos de 2011.

Por otro lado, el Planteamiento del Programa Sectorial de Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Promarnat 2013-2018) publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 12/12/2013, constituye la principal referencia para políticas ambientales del Gobierno Federal de México y contiene las metas estratégicas, siendo de observancia obligatoria para las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley de Planeación.

Mediante el Promarnat 2013-2018 se atienden fundamentalmente las estrategias del objetivo 4.4 del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018: “Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo”¹⁴.

En este contexto legal, Promarnat (2013-2018) define empleos verdes como:

“...aquellos que permiten la producción de productos o servicios relacionados con el medio ambiente con énfasis en eficiencia, control de contaminación y conservación. También aquellos que ayudan al tránsito hacia la sustentabilidad en procesos productivos específicos de cualquier rama de la actividad económica. En la promoción de su generación pueden participar todas las dependencias gubernamentales, en el ámbito de sus respectivas atribuciones” (INECC 2016)¹⁵.

Además, el organismo especifica que “empleo verde” también supone un número de personas ocupadas dependientes de la razón social, en cualquier tipo de actividad económica que proteja y beneficie al ambiente o aproveche sustentablemente los recursos naturales mediante sus procesos productivos, la producción de bienes finales y acciones de prevención o disminución del daño ambiental¹⁶.

Bajo esta definición, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) identificó 14 sectores de la economía considerados verdes y realizó el cálculo de empleos verdes en 2013. Para ese año, se estimaron 695 409 empleos, que representan el 1,78 % del total en la economía de 2012. En el año 2018, las cifras actualizadas indicaban 949 682 empleos verdes (Semarnat 2019).

13 Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/SL.ISV.IFRM.ZS?view=chart>

14 Recuperado de <http://norostenlamira.org.mx/wp-content/uploads/2016/09/DAN-2016-VF.pdf>

15 Diario Oficial Federación (DOF), México 2013.

16 PROMARNAT (2013-2018).

La diferencia principal de la estimación de la Semarnat con respecto a la estimación de la OIT radica en su definición de “empleo verde”, la cual no incluye distinciones en materia de “decencia” del empleo, como sí lo hace la de la OIT, que atiende a la distinción de empleos ambientales y empleos verdes. Además, si se comparan las cifras de Semarnat con las de empleos ambientales de la OIT, existe una variación de más de un millón de empleos. Esta diferencia significativa indica que se debe establecer una metodología uniforme para poder dar seguimiento a los empleos relacionados con cuestiones ambientales, así como con su calidad. No obstante, debe subrayarse la importancia de mantener la diferencia entre empleos ambientales y empleos verdes, ya que no son comparables.

Cabe mencionar que México tiene una economía informal que emplea a casi el 60 % de la PEA, cuyas características no se consideran como empleo decente (OIT 2014). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México (ENOE 2018) son 30,7 millones de personas –más de la mitad de la población ocupada (el 56,6 %)– las que se desempeñan en un trabajo no protegido. Estas personas, a pesar de trabajar para unidades económicas formales, lo hacen bajo modalidades en las que se elude, por ejemplo, el registro ante la seguridad social. Dentro del trabajo informal, 14,9 millones de mexicanos conformaron la ocupación en el sector, que incluye todas aquellas actividades económicas de mercado que operan a partir de los recursos de los hogares, pero sin constituirse como empresas con una situación independiente de esos hogares (Cruz Vargas 2019).

1.2.4 Albania

Albania participó, al igual que otros países, en un programa piloto de la OIT diseñado para probar la aplicación práctica de los conceptos y definiciones presentados en el proyecto de directrices y nuevas metodologías de recolección de datos. El objetivo del informe *Report on the pilot project towards developing statistical tools for measuring employment in the environmental sector and generating statistic on green jobs* (OIT 2014)¹⁷ fue la realización de encuestas piloto que mejoren la metodología para la recopilación de datos sobre el empleo en el sector ambiental y los empleos verdes.

La prueba piloto de las nuevas metodologías de recopilación de datos incluyó la comprobación de dos cuestionarios diseñados específicamente para Albania sobre muestras estadísticas de hogares seleccionados y establecimientos comerciales. En Albania nunca se había recopilado información sobre el empleo en el sector ambiental y los empleos verdes.

Las principales fuentes de información del mercado laboral son:

- Encuesta de negocios estructurales: encuesta anual de establecimientos realizada por el Instituto Nacional de Estadística de Albania (INSTAT). Se basa en una enumeración completa de establecimientos con diez o más empleados y una muestra de establecimientos con menos de diez empleados. La población objetivo son todos los establecimientos no agrícolas.
- Encuesta a corto plazo (STS): encuesta trimestral de establecimientos realizada por INSTAT.
- Encuesta de fuerza laboral (LFS): realizada por el Instituto Nacional de Estadística de Albania, cuyo objetivo es recopilar información trimestral sobre el mercado laboral de los hogares en el país.
- Registro estadístico empresarial (BR): registro de todas las unidades legales no agrícolas (empresas e instituciones) que realizan su actividad económica dentro del territorio albanés. Contiene las siguientes variables:

17 Recuperado de https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/WCMS_329511/lang--en/index.htm



- ◆ Variables de identificación (número de identificación, formulario legal, propiedad, nombre, dirección y datos de contacto).
- ◆ Variables de estratificación (actividad económica principal, número de ocupados, ubicación geográfica, sector institucional).
- ◆ Variables demográficas (fecha de creación, fecha de cese).
- Censo de población 2011: contiene los datos de contacto de todos los hogares en Albania. Estos detalles consisten en la dirección del hogar y el nombre del jefe o jefa del hogar.

Ninguna de estas encuestas proporciona información sobre el empleo en el sector ambiental y los empleos verdes.

Para llenar este vacío y testear la metodología de la OIT, el INSTAT recibió apoyo financiero y asistencia técnica de la OIT para diseñar y probar las herramientas de la encuesta en la recopilación de nuevos datos sobre el empleo en el sector ambiental y los empleos verdes. Para este propósito se desarrolló un módulo especial de empleos verdes que se adjuntó a la encuesta de fuerza laboral del cuarto trimestre de 2013. Además, se diseñó y llevó a cabo una breve encuesta piloto de los establecimientos en noviembre de 2013.

En la encuesta de hogares, los datos sobre el empleo en el sector ambiental se recopilaban entre personas empleadas, mientras que para la encuesta de establecimientos fueron los establecimientos los que proporcionaron los datos. Estas encuestas piloto fueron realizadas por la Dirección de Estadísticas de Encuestas de Hogares y la Dirección de Estadísticas Económicas. El primer cuestionario fue realizado a 300 establecimientos y respondieron 220. El módulo de empleos verde se realizó a 1 003 hogares y respondieron adecuadamente 993.

Los resultados de las encuestas reflejaron que el 42 % de los establecimientos producen productos ambientales, mientras que solo el 11,7 % de todos los empleados estaban involucrados activamente en la producción de productos ambientales. Muchos de estos trabajos se encuentran en establecimientos que principalmente producen bienes y proporcionan servicios que benefician el ambiente o conservan los recursos naturales. La mayoría de los puestos de trabajo están en la industria manufacturera y de la construcción.

En 2013, el porcentaje total de personas que trabajaban en establecimientos que utilizan tecnologías ambientales era del 13,2 %. Sin embargo, solo el 4,4 % de todas las personas empleadas dedicaban más de la mitad de su tiempo de trabajo con estas tecnologías. Cerca del 80 % de estos empleos están ocupados por personas con ocupaciones elementales, ocupaciones relacionadas con la artesanía y el comercio u operadores de plantas y máquinas¹⁸.

Según estadísticas del Banco Mundial, la tasa de informalidad en Albania es de 33 % al 2013¹⁹ (no incluye el sector agricultura).

1.2.5 Uruguay

Mediante el estudio *Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso Uruguayo* (OIT 2016) se buscó proveer evidencia sobre los empleos verdes existentes en Uruguay, revisar el contexto político actual y dar insumos para un diálogo nacional sobre las relaciones entre las políticas ambientales y el mercado laboral.

¹⁸ Recuperado de https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/WCMS_329511/lang--en/index.htm

¹⁹ Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/SL.ISV.IFRM.ZS?view=chart>

Este estudio tomó como base la definición de la OIT sobre empleo verde, entendido como cualquier puesto que produce un producto o servicio relacionado al ambiente con énfasis en la eficiencia, el control de la contaminación y la conservación²⁰, además de ayudar a hacer más sostenible cualquier proceso dentro de su sector. Esta definición también hace uso de tres términos indispensables para su análisis:

- Empleos ambientales: aquellos empleos que por su servicio, producto o proceso generan una mejora medioambiental. Los mismos contribuyen a reducir el consumo de energía, el uso de materias primas y las emisiones de gases de efecto invernadero, así como a minimizar los desechos y la contaminación, y proteger los ecosistemas.
- Empleo decente: aquel que resume las aspiraciones de la gente durante su vida laboral. Es decir, contar con un empleo decente significa contar con oportunidades de un trabajo que sea productivo y que genere un ingreso digno, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración a la sociedad, libertad para que la gente exprese sus opiniones, organización y participación en las decisiones que afectan sus vidas, e igualdad de oportunidad y trato para todas las mujeres y hombres. En consecuencia, tal empleo debe ser una fuente de dignidad, satisfacción y realización para quienes trabajan.
- Empleo verde: aquel empleo que tienen el componente de mejora medioambiental e incluye la variable de calidad del trabajo.

La transición hacia una economía verde va cambiando las características del trabajo. Los empleos verdes son el producto de políticas que orientan modelos de producción, de consumo, de ordenamiento territorial, de instituciones y de gobernanza que consideran la sostenibilidad como una fuerza motriz positiva. El resultado de la estimación de los empleos verdes fue de 44 108 empleos, lo que representaba un 2,72 % de la mano de obra (OIT 2016a).

En este contexto, en 2017, la OIT realizó un taller de capacitación sobre empleos verdes en el marco del proyecto “Transición justa hacia una economía verde”. Como resultado de esa iniciativa se elaboró la serie *Notas Técnicas sobre Empleos Verdes*²¹. En estas siete notas se sintetizan largos procesos de mejora en casos particulares, o bien se presentan propuestas de mejoras para la consideración de los actores involucrados. Además, se presenta lo estudiado en varios sectores específicamente para entender cuáles son los desafíos que cada uno enfrenta y así poder abordarlos para la creación de empleos verdes en cada sector. Estos estudios han servido de base para recomendaciones de políticas sobre empleos verdes sectoriales:

- Gestión de neumáticos fuera de uso.
- Programa de mejora de la competitividad industrial y del desempeño ambiental en las industrias priorizadas de la Cuenca del Río Santa Lucía.
- Certificación de competencias laborales y su potencial para el enverdecimiento de empleos.
- Empresas de Servicios Energéticos (ESCO) y empleos verdes.
- Sello Verde Turístico (SVT).
- Empleos verdes en la gestión de residuos de la ciudad de Rivera.
- Plan de gestión de envases de la Cámara de Industrias del Uruguay.
- Generación de empleos verdes en el manejo de residuos sólidos.

20 También se podría considerar como empleo verde en esta dimensión aquel que fue creado para asistir a la mitigación o adaptación al cambio climático y al aumento y protección de los recursos naturales.

21 Recuperado de <https://www.ilo.org/santiago/publicaciones/nt-empleos-verdes-en-uruguay/lang--es/index.htm>



En el marco de PAGE Uruguay, en mayo de 2019 se realizó el taller “Producción más limpia y formalización de ladrilleras artesanales en Uruguay”²², con el objetivo de ayudar a realizar una transición en la actividad ladrillera artesanal. Esta transición incluye los empleos verdes en este sector.

Si bien el concepto de empleos verdes es de reciente incorporación y todavía no se han unificado los esfuerzos para tener datos cuantitativos sobre la generación de empleo en las actividades sostenibles y sobre el potencial de generación de empleo en estas actividades, sí se tienen, como se ha mencionado, estudios de algunos sectores y recomendaciones de políticas sectoriales.

En el 2018, la tasa de informalidad en Uruguay es del 24 %. La informalidad laboral de los hombres bajó de 34 % en 2006 a 26 % en 2018 y la de las mujeres, de casi 36 % a 23 % (Uruguay Presidencia 2018). La informalidad es definida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) como el no registro de las personas trabajadoras en la seguridad social. Esta condición implica que estas personas se encuentran desprotegidas frente a situaciones como, por ejemplo, enfermedad, accidentes laborales, despidos o retiro.

Según estadísticas del Banco Mundial, la tasa de informalidad en Uruguay es de 24 % al 2017²³ (no incluye el sector agricultura).

1.2.6 Mongolia

El estudio *Employment in the environmental sector and green jobs* (OIT 2017) realizado en el marco de PAGE y con la colaboración de la Oficina Nacional de Estadísticas de Mongolia²⁴, sirvió como base para la definición de empleos verdes en el país y para transmitir el conocimiento sobre la forma de medirlos.

En Mongolia, se definieron los empleos verdes tomando dos conceptos: empleo en sectores ambientales y empleos decentes. Para ello, definieron a las personas empleadas en el sector ambiental como aquellas que, durante un período de referencia establecido, trabajaron en al menos una unidad económica que participa en la producción de bienes y servicios verdes. También consideraron a las personas empleadas en actividades que hacen que los procesos del establecimiento sean más ecológicos, en la medida que permiten reducir o eliminar las presiones sobre el ambiente o hacen un uso más eficiente de los recursos naturales (ver Figura 4).

El cálculo de los empleos verdes en este país parte de la identificación de sectores de bienes y servicios verdes y toma en cuenta también a aquellos subsectores con procesos verdes que cumplen con los requisitos de empleos en sectores ambientales. A diferencia de otros procesos de identificación, se toma en cuenta el universo más grande posible de sectores con empleos verdes.

Los empleos decentes fueron operacionalizados considerando dos criterios: la persona trabajadora debe tener acceso al sistema de beneficios sociales y la remuneración debe ser de 2/3 de la media de los ingresos del sector.

La interacción de los empleos en el sector verde con los que son considerados decentes, según los criterios descritos, se basa en que los empleos verdes son trabajos en el sector ambiental que cumplen con los requisitos del trabajo decente, es decir, salarios adecuados, condiciones de seguridad, derechos de las y los trabajadores, diálogo y protección social (ver Figura 4).

El estudio definió el número de empleos verdes en 112 700, lo que representa casi el 10 % del empleo total.

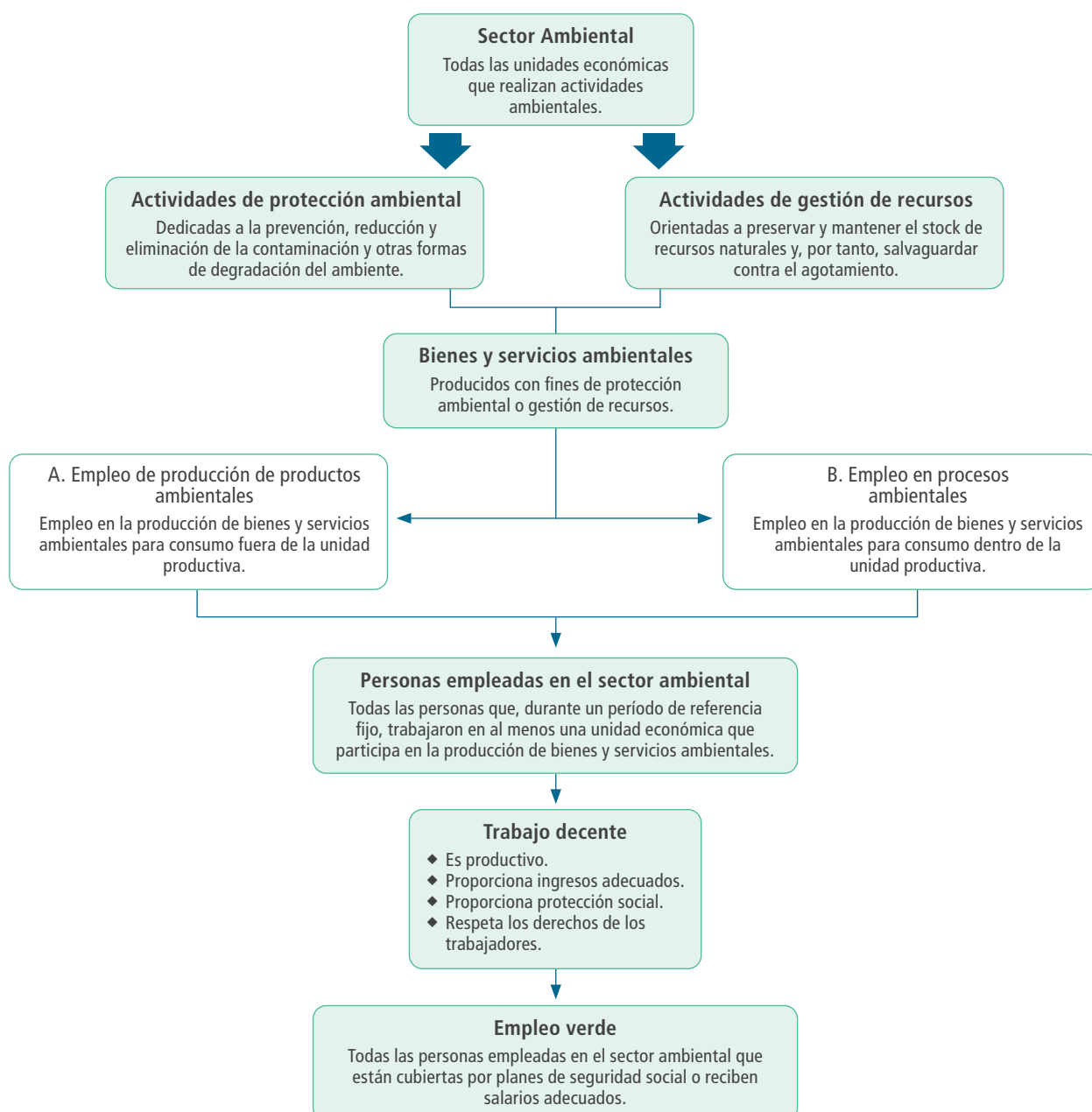
22 Recuperado de <https://imcanelones.gub.uy/agenda-institucional/produccion-mas-limpia-y-formalizacion-de-ladrilleras-artesanales-en-uruguay>

23 Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/SL.ISV.IFRM.ZS?view=chart>

24 Recuperado de https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_612880/lang--en/index.htm

En Mongolia, el empleo en el sector informal es una fuente importante de ingresos para la población. El empleo informal está definido como “cualquier actividad de producción o servicio que no sea la agricultura y que no esté prohibida por ningún acto legal por parte de individuos, hogares o grupos de personas sin estructura formal y no cubierta por el registro formal y la seguridad social”. Esta definición sigue la decisión de la OIT de excluir a la agricultura de la economía informal, ya que es difícil definir actividades formales e informales dentro de la agricultura en los países en desarrollo²⁵. Según estadísticas del Banco Mundial, la tasa de informalidad en Mongolia es del 32 % al 2017²⁶ (no incluye el sector agricultura).

Figura 4. Esquema para identificar los empleos verdes en el sector ambiental



Fuente: PAGE - OIT (2017).

25 Recuperado de https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_612880/lang--en/index.htm National Statistics office of Mongolia, PAGE, OIT (2017), “Employment in the environmental sector and green jobs” (Pilot Study).

26 Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/SL.ISV.IFRM.ZS?view=chart>



1.2.7 Argentina

El empleo verde, según el *Informe de Empleo Verde para la Argentina* (OIT 2017), es aquel que se genera en una economía verde y que considera al mismo tiempo las dimensiones económicas, sociales y ambientales. Para ser considerado como tal, un empleo debe cumplir con los estándares de trabajo decente²⁷ y las actividades laborales deben desarrollarse en sectores con sostenibilidad ambiental, los cuales deben generar externalidades positivas para el ambiente o contribuir considerablemente a reducir las externalidades negativas de los modelos económico-productivos tradicionales.

Para la estimación del empleo verde en la Argentina se identificaron los sectores que desempeñan actividades sostenibles, bajo dos criterios: ramas de actividad que constituyen sectores verdes por definición, y sectores y empresas que desarrollan buenas prácticas ambientales.

Se consideró como indicador principal la condición de asalariados registrados en el sistema de seguridad social, la cual incluye muchas dimensiones de trabajo decente (OIT 2017a) (cobertura de salud para la persona trabajadora y su familia a través de una obra social; percepción de las asignaciones familiares; inserción en el sistema previsional; cobertura de riesgos del trabajo; seguro de desempleo; y salario mínimo y básico de convenio). El resto de las categorías ocupacionales (trabajo por cuenta propia, patrones y trabajo familiar) son consideradas como trabajo decente cuando los estándares laborales cumplen las condiciones de calidad mencionadas. Debido a que las fuentes de información disponibles no permiten profundizar sobre las condiciones laborales de las y los trabajadores no asalariados en los sectores verdes (que, por lo general, son pequeños), la estrategia de estimación del estudio se enfocó en los asalariados registrados, aspecto que se puede considerar restrictivo (OIT 2017a).

El estudio mostró que existen oportunidades para generar trabajo decente en actividades con sostenibilidad ambiental en toda la estructura productiva argentina y para una importante variedad de perfiles de trabajadores. También identificó subsectores específicos en los que se desarrolla un mayor número de actividades verdes y con mayor potencial para crear nuevos empleos verdes. Asimismo, se identificó que algunas actividades se desarrollan con sostenibilidad ambiental, pero sin ofrecer condiciones laborales adecuadas. Por otro lado, menciona que existen actividades que, si bien crean trabajo decente, se desarrollan en condiciones ambientales inadecuadas (OIT 2017a).

Para 2015, en el mencionado informe se estima que existen 650 000 empleos verdes en Argentina, lo que representa el 7 % del total de los asalariados registrados. La mayor parte del empleo verde se concentra en la industria manufacturera (38 %); transporte (29 %); agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (9 %), y en el suministro de agua y gestión de residuos (7 %). Las actividades de servicios y comercio vinculadas con la protección ambiental suman un 10 %.

Cabe mencionar que la Argentina experimentó durante el nuevo milenio un fuerte proceso de reducción de la informalidad laboral, luego de la tendencia creciente exhibida durante la década de los noventa (de 42 % en 1995 a 47 % en 2002). Entre 2003 y 2017 la informalidad laboral²⁸ pasó del 48 % al 34 % en el total de aglomerados urbanos relevados por la Encuesta Permanente de Hogares (EPH). A lo largo de este periodo, se incrementaron en 60 % los nuevos puestos asalariados formales mientras que el empleo total lo hizo en alrededor del 20 % (Maurizio 2018). Según estadísticas del Banco Mundial, la tasa de informalidad en Argentina es del 48 % al 2017²⁹, sin incluir al sector agricultura.

27 Concepto desarrollado por la OIT que establece las características que debe reunir una relación laboral para que el trabajo se realice "en condiciones de libertad, igualdad, seguridad y dignidad humana" (OIT, 2012).

28 La incidencia de la no registración entre los asalariados.

29 Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/SL.ISV.IFRM.ZS?view=chart>

1.2.8 Colombia

El concepto de empleos verdes se define en la Política de Crecimiento Verde de Colombia (CONPES 2018) en el marco del modelo de crecimiento verde:

Empleos verdes: Son empleos dirigidos a reducir las presiones sobre el capital natural a través de su protección, conservación y aprovechamiento sostenible en todo proceso de producción de un bien o servicio, con justa remuneración, derechos de los trabajadores y protección social (MTPE 2018).

Este concepto es de reciente incorporación en Colombia, y no existe aún un esfuerzo unificado para tener datos cuantitativos sobre la generación de este tipo de empleo en las actividades sostenibles, mucho menos sobre su potencial de generación de empleo.

Los empleos verdes se caracterizan por facilitar la sinergia entre la sociedad y la naturaleza, y están dirigidos a reducir las presiones sobre el capital natural a través de su protección, conservación y aprovechamiento sostenible en todo proceso de producción de un bien o servicio. Además, observan los criterios de remuneración justa, derechos laborales y protección social. Cabe señalar que existen diferentes tipos de empleos verdes: los emergentes, que responden a condiciones específicas como las energías renovables; los tradicionales, que transitan a verdes y que adoptan comportamientos ecológicos en las empresas, y los tradicionalmente ambientales, que pueden partir de la ciencia.

En Colombia, el potencial de los empleos verdes se encuentra en sectores como suministro de energía, reciclaje, agricultura, educación, producción forestal, alimentación, turismo, investigación, construcción y transporte.

Según el Ministerio de Ambiente colombiano, en el año 2018 se han generado cerca de 5 000 puestos de trabajo directos en diferentes áreas, como energías renovables, productos agrícolas sostenibles, turismo de naturaleza y mercado voluntario de carbono, entre otras³⁰.

La tasa de informalidad total para Colombia según la OIT al 2017 es del 60,6 % (para el sector urbano 56 %, y para el sector rural 89,2 %) (OIT 2018a). Según las estadísticas del Banco Mundial, la tasa de informalidad en Colombia es 56 % al 2018 (WB 2019) (no incluye el sector agricultura).

1.3 CUANTIFICACIÓN DEL EMPLEO VERDE

En los últimos años, la comunidad internacional ha enfatizado las implicaciones de los cambios climáticos y la importancia de ir hacia un crecimiento verde y sostenible. Muchos informes han señalado el hecho de que los sectores verdes ofrecen oportunidades significativas para la inversión, el crecimiento y el empleo.

Se necesitan datos sobre el número de empleos verdes, su tamaño y composición, y la contribución de los grupos específicos de trabajadores y unidades económicas a la economía verde para una mejor comprensión del impacto del cambio climático en el mercado laboral. Y también para asegurar la formulación de medidas y herramientas de políticas efectivas que posibiliten los cambios hacia una economía verde (ILO 2013).

³⁰ Recuperado de <https://mundosustentable.com/ver-noticia.asp?codigo=913>



Las estadísticas sobre empleos verdes ayudarán a responder una serie de preguntas sobre muchos aspectos de la política ambiental, económica y del mercado laboral. Algunas de las cuestiones de políticas específicas para las que se necesita información se relacionan con: la creación y pérdida de empleos; los cambios en las necesidades ocupacionales y de habilidades; la reestructuración organizativa; y el trabajo decente.

Para responder a estas necesidades de obtener más y mejores estadísticas sobre un crecimiento verde y empleos verdes, el Departamento de Estadísticas de la OIT comenzó a trabajar en proyectos de propuestas para una definición estadística de empleos verdes y sus directrices conceptuales, requisito previo para recopilar estadísticas y producir indicadores armonizados internacionalmente. Es así que, tanto a nivel local como internacional, un grupo de expertos generó en 2012 el primer borrador de un marco conceptual y un conjunto de líneas operativas para la medición del empleo verde.

En 2013, la 19.^a Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (ICLS) volvió a discutir el tema, aprobando un documento conceptual: *Proposals for the statistical definition and measurement of green jobs* (ILO 2013a). La conferencia adoptó directrices sobre una definición estadística de empleo en el sector ambiental (ILO 2013). Se trató de un estudio de los posibles usos de las estadísticas sobre el empleo verde que incluye metodología para recopilar estadísticas sobre un conjunto de variables relevantes para la existencia y naturaleza de los empleos verdes.

Sobre la base del trabajo realizado por varios organismos internacionales, en Bangladesh (2010) se estimó la escala y distribución de empleo verde en la economía, mientras que en España (2010) se cuantificó el empleo verde en relación a bienes y servicios ambientales usando la metodología elaborada por OCDE y Eurostat. Por otra parte, en México (2013) se realizó la cuantificación del empleo verde para el sector forestal y agrícola.

Recientemente, la OIT ha venido realizando varios estudios en coordinación con gobiernos nacionales para medir el empleo verde en Albania (2014), Uruguay (2016), Mongolia (2017) y Argentina (2017).

Cabe mencionar que la aplicación de las metodologías para la medición de empleo verde en cada país se ha visto limitada por la cantidad, la calidad y la consistencia de los datos disponibles, los cuales también varían de un sector a otro dentro de cada economía. Asimismo, para esta medición influye la clasificación de los sectores definidos como “verdes”³¹, “nuevos verdes” y “en transición a ser verdes”.

Esta clasificación permite determinar los sectores y sus actividades para las cuales se aplicarán los instrumentos de recolección de datos, como por ejemplo las encuestas, además de posibilitar la definición de los indicadores pertinentes. Sobre el sector bienes y servicios ambientales, se destacan las actividades de protección ambiental y manejo o gestión de recursos.

La dificultad para cuantificar el empleo verde se agudiza si se quiere contabilizar el empleo en sectores nuevos en los que todavía no se ha registrado ninguna cuantificación previa. En estos casos, no obstante, se pueden utilizar como guía las estimaciones procedentes de distintas fuentes (EOI 2011).

Las metodologías utilizadas para la cuantificación de empleo verde (La Torre, 2018), además de considerar los sectores verdes dentro de la actividad económica, ya sea en su procesamiento o como producto final de bienes y servicios, también consideran su impacto ambiental y en muchos casos aplican los criterios que definen el empleo decente³² según la OIT (2007).

31 OCDE-Eurostat publicaron una tabla en la que se definían las categorías de empleo verde, utilizadas como base por varios países.

32 Es el trabajo productivo con remuneración justa, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para el trabajador y su familia, mejores perspectivas para el desarrollo personal y social, libertad para que se manifiesten sus preocupaciones, se organicen y participen en la toma de decisiones que afecta sus vidas, así como la igualdad de oportunidades y de trato para mujeres y hombres.

En los países en desarrollo, muchos empleos se mantienen en la economía informal. A menudo es difícil determinar la calidad de los trabajos debido a la falta de datos sólidos. El número de empleos verdes evaluados según la definición estricta de PNUMA/OIT puede, por lo tanto, ser pequeño. Sin embargo, la información sobre la escala y la distribución del empleo principal relacionada con el ambiente puede proporcionar información útil sobre el enverdecimiento de la economía nacional, donde hay margen para un mayor crecimiento y con trabajo decente.

Por lo mencionado, se han aplicado metodologías en algunos países que tienen una economía altamente informal, como es el caso de Bangladesh (91 %) ³³, país que intentó adaptar los criterios de trabajo decente a su entorno informal y en transición a verde. Del mismo modo, México (con 60 % de su PEA informal) utilizó una definición de empleo formal ajustando los criterios e indicadores a su realidad. Argentina, por su parte, (con el 48 % de su PEA Informal) utilizó como indicador principal la condición de asalariados registrados en el sistema de seguridad social, la cual incluye muchas dimensiones de trabajo decente, aspecto que se puede considerar restrictivo. Finalmente, Mongolia, que presenta un 32 % de su PEA informal, utilizó dos criterios en su definición de empleo decente: acceso al sistema de beneficios sociales y remuneración del trabajador igual a 2/3 de la media de los ingresos de los trabajadores del sector.

Muchos países utilizan un sistema de clasificación de actividad industrial que no incluye la identificación de los procesos verdes ni diferencia empresas que puedan tener el mismo código industrial ³⁴. Otro factor a considerar son las características de empleo verde, como tipo de contrato laboral, tipo de contrato según tamaño de la empresa, grado de formación y análisis sectorial comparativo con el grado de formación.

También se considera no solo la cuantificación de empleos verdes directos, sino la de empleos verdes indirectos, estos últimos como resultado de un efecto de arrastre. Una nueva economía sostenible genera un volumen considerable de puestos de trabajo y actividad económica de forma directa con un consecuente crecimiento en el futuro. La relevancia para la economía de un país no se agota en los efectos directos; la influencia de los empleos verdes directos sobre otras actividades, por mediación de la demanda y oferta de bienes y servicios, es también muy importante. Por este motivo, algunas metodologías se limitan a identificar los efectos arrastre hacia atrás más inmediatos, es decir, a través de la demanda de bienes y servicios por parte de las empresas estudiadas, a través de diferentes variables (EOI 2011).

1.3.1 Definiciones para uso estadístico ³⁵



La OIT reconoce que los estudios que se proponen calcular el número de empleos verdes en una economía, o el impacto de las políticas ambientales sobre el empleo, requieren una definición estadística clara.

Los empleos verdes, según la OIT (2016) son aquellos que ayudan a reducir el impacto negativo en el ambiente, contribuyendo a que las empresas y las economías sean más sostenibles ambiental, económica y socialmente.

³³ Según Banco Mundial (2017) no incluye sector agrícola.

³⁴ México utiliza el Sistema de Clasificación de Actividad Industrial en América del Norte (SCIAN).

³⁵ Por ejemplo, Eurostat conjuntamente con la OCDE ha publicado un manual de recopilación de datos (*Eurostat Data Collection*): Manual sobre Bienes y Servicios Medioambientales (2009).



La definición estadística de empleo verde en el sector ambiental de la OIT (ILO 2013b) es la siguiente:

La OIT (2017) define, en su Programa de Empleos Verdes, que los empleos son verdes cuando “ayudan a reducir el impacto negativo en el ambiente, contribuyendo a unas empresas y economías más sostenibles medioambientalmente, económicamente y socialmente. Más precisamente, los empleos verdes son empleos decentes que:

- ♦ reducen el consumo de energía y materias primas,
- ♦ limitan las emisiones de gases,
- ♦ minimizan los residuos y la contaminación, y
- ♦ protegen y restauran los ecosistemas”.

Esta definición es razonablemente exhaustiva y refleja los principales objetivos y problemas de política que las estadísticas sobre empleos verdes deben informar. Por ello se utiliza como punto de partida para resaltar la necesidad de captar la dimensión del trabajo decente y la dimensión ambiental. La OIT propone desarrollar definiciones separadas para el empleo en actividades ambientales y trabajo decente (ILO 2013b).

En la definición de empleo decente de la OIT (2017) se añaden aspectos sociales:

Empleo decente es el trabajo decente que sintetiza las aspiraciones de las personas durante su vida laboral. Significa la oportunidad de acceder a un empleo productivo que genere un ingreso justo, la seguridad en el lugar de trabajo y la protección social de las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social, libertad para que los individuos expresen sus opiniones, se organicen y participen en las decisiones que afectan a sus vidas, y la igualdad de oportunidades y trato para todos, hombres y mujeres.

En este sentido, la OIT considera que para la compilación de estadísticas se pueden tener en cuenta los conceptos aislados de “empleo verde” y “empleo decente”. En el caso de industrias pertenecientes al sector de bienes y servicios ambientales, el empleo se computará como empleo total.

La estrategia de medición estadística del empleo verde necesita distinguir aquellos empleos que contribuyen a la producción de bienes y servicios ambientales para consumo de otras unidades económicas (“perspectiva del producto final”) y los que contribuyen a procesos de producción más respetuosos con el ambiente en las empresas (“perspectiva de los procesos”).

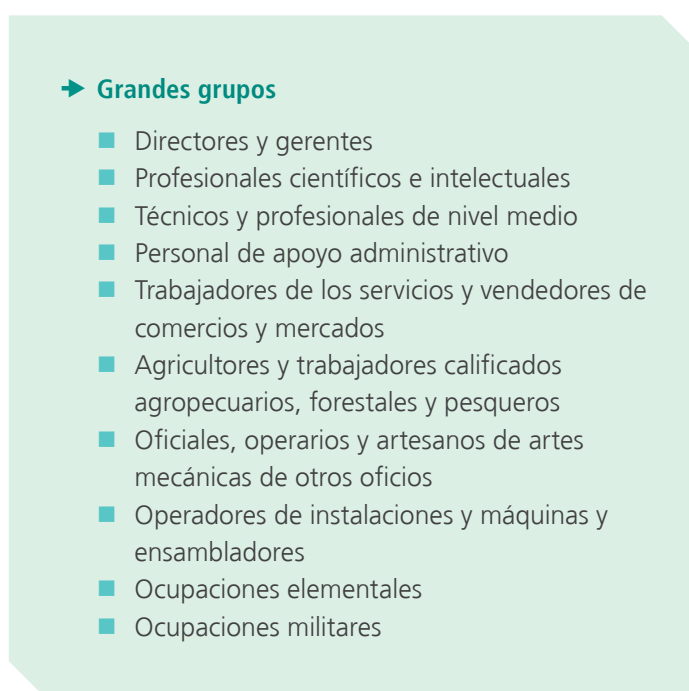
Por tanto, el empleo en procesos ambientales no solo se refiere al empleo en el sector ambiental, sino también al empleo en cualquier industria cuando estos contribuyen a la mejora de la gestión de los recursos y a la protección del ambiente. La medición de estos empleos entraña mayores dificultades metodológicas.

En lo que se refiere al empleo relacionado con la producción verde en las industrias manufactureras, se incluye: el empleo asociado a la gestión de los recursos naturales, en todas las industrias manufactureras; el empleo asociado a la protección del ambiente, en todas las industrias manufactureras; y el empleo de las industrias

manufactureras comprendidas en el sector de bienes y servicios ambientales, denominado también “empleo ambiental”.

La desagregación del empleo por ocupaciones permite identificar mejor el tipo de capacitación necesaria para el desempeño de estas. Es así que la OIT propone la utilización de una clasificación internacional para las ocupaciones (CIUO 2008), la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones, que permite combinar los datos con los del total de la economía de forma comparable. Dada la naturaleza de las actividades ambientales, se ha adoptado una versión agregada de dicha clasificación³⁶ (ver Figura 5).

Figura 5. Estructura de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08)



Fuente: CIUO (2008).

1.3.2 Instrumentos de recolección de datos

Los diferentes usuarios de estadísticas sobre empleos verdes necesitan niveles distintos de agregación y de información y descripción, según el propósito y la naturaleza del análisis que se realice. En muchos casos, los usuarios pueden requerir conjuntos de datos transversales de estadísticas ambientales; en otros, pueden estar interesados solo en temas y temas específicos para fines de análisis sectorial y formulación de políticas (ILO 2013a).

La distinción entre los diferentes tipos de empleos verdes es importante no solo por su diversidad, sino también por los diferentes usos que pueden tener las estadísticas sobre los empleos verdes. Cuando el tipo de trabajo ecológico que se analiza se relaciona con el funcionamiento de los establecimientos (por ejemplo, eficiencia energética o reciclaje), el enfoque puede estar en tipos particulares de tecnología y métodos de producción, así como en las habilidades específicas requeridas. Por el contrario, cuando el tipo de trabajo ecológico que se analiza se relaciona con la producción de los establecimientos (por ejemplo, la producción de alimentos

³⁶ Recuperado de <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/meetings-and-events/international-conference-oflabour-statisticians/19/lang--en/index.htm>



orgánicos), los factores más apropiados a considerar pueden ser las características de las salidas producidas (ILO 2013a).

Para proporcionar información sobre los cambios a lo largo del tiempo y sobre la transición a una economía baja en carbono, las estadísticas deben producirse a intervalos regulares.

Todos estos requisitos implican la necesidad no solo de una definición y medición general del empleo total en empleos verdes, sino también de una información más detallada sobre el empleo clasificada por tipo de actividad ambiental, tipo de bienes y servicios ambientales, ocupación y actividad económica (industria).

Los instrumentos más utilizados para cuantificar el empleo verde a escala internacional son las encuestas. Cabe mencionar que las entrevistas semiestructuradas están dirigidas a entender las tendencias alrededor de la demanda por habilidades verde, mientras que los estudios de caso se utilizan para identificar necesidades de (re)capacitación; nuevas ocupaciones verdes; nuevos tipos de habilidades y competencias, y brechas de habilidades. Estos instrumentos se pueden utilizar como soporte para el análisis de alguno de los resultados que brinden las encuestas. Como instrumento también se menciona a la matriz de insumo-producto, aunque sus limitantes son de información sectorial.

Análisis insumo-producto

Es una herramienta empírica diseñada para analizar la interrelación entre sectores que mide cuántos insumos adicionales se requieren en función de la demanda final. En el caso de los empleos verdes, el análisis insumo-producto permite calcular cuál es el efecto sobre el empleo (insumo) y cuándo aumenta la demanda de algún bien o servicio verde (producto)³⁷. El modelo básico mide cuánta producción adicional se necesita de cada sector para satisfacer un aumento en la demanda final. Si se puede obtener información sobre la intensidad de mano de obra de los diferentes sectores de una economía, la matriz puede utilizarse para estimar el efecto sobre el empleo de un aumento de la demanda de un servicio o producto verde.

La matriz insumo-producto con enfoque verde se utilizó en la India (ILO 2018). La información permitió estimar la creación de trabajos verdes en ciertos sectores, al tiempo que posibilitó el monitoreo de empleos y habilidades verdes de los sectores económicos seleccionados. Cabe mencionar que la matriz necesitó alimentarse de datos de las encuestas de empleo realizadas para los sectores seleccionados.

En el caso de Perú la matriz insumo-producto tuvo su última versión en 2007, sin actualización a la fecha.

Encuestas

Las encuestas e inventarios pueden proporcionar una manera simple y efectiva de evaluar cuántos empleos verdes existen en sectores, regiones o países específicos. Una encuesta se realiza habitualmente en forma de cuestionario enviado a compañías relevantes, departamentos gubernamentales o analistas, mientras que un inventario comúnmente se sustenta en una base de datos nacionales o regionales que proporcionan estadísticas de empleo.

Algunos de estos estudios son integrales, mientras que otros ofrecen solo una instantánea o “escala”, es decir, una revisión más limitada que proporciona una estimación de empleos verdes para todo un país o región. Inventarios y encuestas, si se repiten sistemáticamente durante un período prolongado, también pueden proporcionar una medida útil del alcance de nuevos empleos impulsados por políticas para el desarrollo de sectores sostenibles (ILO 2013c).

37 OIT 2011, 2013.

Las encuestas de empleo en la agricultura y sectores informales³⁸

La recopilación de estadísticas sobre el empleo en el sector ambiental puede plantear un desafío particular en países con grandes sectores informales y/o donde la agricultura, la producción forestal y la pesca son actividades generalizadas. Es poco probable que las encuestas de establecimientos tradicionales basadas en registros comerciales sean la mejor opción, ya que estos sectores normalmente no están cubiertos por dichos registros o no están actualizados. Las fuentes más útiles incluyen encuestas de hogares, censos agrícolas y encuestas de establecimientos basadas en áreas diseñadas específicamente para recopilar datos de pequeñas unidades o no registradas, incluidas las de la agricultura y el sector informal. Para las encuestas dirigidas al empleo en producción ambiental vinculada a la agricultura, la silvicultura y la pesca se podrían incluir preguntas sobre el uso de prácticas agrícolas y forestales orgánicas y / o el uso de sustancias químicas, como fertilizantes o pesticidas.

Cuando los trabajadores participan en actividades agrícolas, tanto ambientales como no ambientales, el empleo podría estimarse sobre la base del área de superficie en la producción orgánica, la producción de productos orgánicos o los ingresos generados por la venta de esos productos. La recopilación de información sobre el empleo en la producción ambiental en la economía informal no agrícola es más difícil, ya que los encuestados y los entrevistadores pueden tener dificultades para evaluar la medida en que las actividades realizadas o los productos producidos se encuentran dentro de la economía. De este modo, el alcance del sector ambiental puede centrarse solo en sectores seleccionados como la recolección de residuos y el ecoturismo, donde existen puntos de referencia claros (etiquetas específicas, por ejemplo) o que son, por su propia naturaleza, cien por ciento ambientales.

Las encuestas recolectan información para el objetivo del estudio, considerando un grupo de empresas seleccionadas, productos de bienes y servicios finales e intermedios, empleo de tecnologías verdes, uso eficiente del agua y la energía, así como la gestión de los residuos. También se incluyen factores de calidad laboral, seguridad social, remuneración, formalidad y género, principalmente.

Las limitaciones son el tamaño de la muestra, la falta de familiaridad con la terminología derivada de la economía verde por las personas encuestadas, la falta de la clasificación de actividades verdes en el sistema de registro de industria que utiliza el país, así como la disposición de las empresas a brindar información laboral (salarios y ocupaciones de quienes trabajan). Otro factor a considerar es que el personal que brinda información técnica de la empresa no es el mismo que maneja la información laboral; esto depende mucho también del tamaño de la empresa y si tiene un área de gestión ambiental y de recursos humanos claramente definida.

La aplicación de la encuesta puede ser de la forma tradicional en papel a través de una visita previamente agendada con la empresa o a través de formularios web en plataformas virtuales. Ambos casos presentan tasas bajas de respuesta, sobre toda la vía de internet.

Encuestas diseñadas para el objeto de estudio

Las encuestas son diseñadas especialmente para medir la cantidad y calidad del empleo verde bajo la definición que se establezca previamente, según el objetivo del estudio, los sectores y actividades seleccionadas como verdes o en transición a ser verdes, y las condiciones de la economía del país en relación al empleo y a la gestión del ambiente.

38 ILO 2013b



Encuestas de los sistemas de información para la recolección de datos nacionales

Los países establecen sus instrumentos de recolección de datos a través de, principalmente, la encuesta nacional de hogares, la encuesta nacional de empleo y la encuesta nacional de empresas.

La Oficina Estadística de Trabajo en Estados Unidos diseñó una encuesta sobre empleos verdes para medir estos empleos (US BLS 2011a), basándose en una encuesta de bienes y servicios verdes y en una encuesta de prácticas y tecnologías verdes. Actualmente, no está vigente por recortes presupuestales, pero es una buena aproximación sobre el proceso de aprendizaje y retroalimentación del diseño de las preguntas para elevar la tasa de respuestas.

Por su parte, la Oficina Nacional de Estadística de Mongolia junto con la OIT-PAGE diseñaron una encuesta sobre empleos verdes, cuyo resultado fue la implementación del primer módulo en la Encuesta Laboral de Hogares y en la Encuesta de Empresas (ILO 2017). Sin embargo, las limitaciones principales fueron la representatividad de ambas encuestas, ya que no cubrían todos los sectores de la economía en Mongolia.

La Oficina Nacional de Estadística de Albania junto con la OIT-PAGE trabajaron en una metodología para recopilar estadísticas sobre un conjunto de variables relevantes para la existencia y naturaleza de los empleos verdes (ILO 2014). La metodología se basó en un módulo especial de preguntas que se adjuntó a la encuesta de hogares regular de la fuerza laboral a la encuesta regular de establecimientos para empleo y ganancias. Las encuestas piloto tenían una serie de limitaciones que pueden afectar la confiabilidad de los indicadores derivados. Dentro de estas limitaciones se puede mencionar: el tamaño de la muestra de las encuestas; que la cobertura de la encuesta de establecimientos no incluyó a la agricultura; los supuestos realizados (para estimar el empleo en la producción ambiental se supone que corresponde a la parte de los ingresos contabilizados por la venta de bienes y servicios ambientales en las ventas totales); que no se recogieron detalles sobre la calidad del empleo, y que las partes interesadas no fueron consultadas sobre el contenido de las encuestas.

La Oficina de Estadística de la Unión Europea (Eurostat), por su parte, desarrolló una encuesta denominada “Sector de bienes y servicios ambientales (EGSS) 2018 *Data Collection*” (Eurostat 2018). Es una recolección de datos agregados de los países que se exige completar a los miembros de la eurozona. Su contenido es exclusivamente sobre bienes y servicios verdes y también clasifica los sectores y las actividades que deberían contribuir con el crecimiento sustentable. Este formulario clasificó con orden y claridad cada sector y cada proceso verde. Considera los bienes y servicios que pueden ser transados en el mercado o fuera de él, así como los de actividades secundarias. Si bien cuantifica los procesos verdes, cada actividad involucra la unidad de medida en un ratio entre total de horas trabajadas en un empleo a tiempo completo y el promedio de horas anuales trabajadas en empleos de tiempo completo por horas trabajadas y no por número de empleos.

El Ministerio del Ambiente y la Cámara de Industria de Costa Rica (GIZ 2013) diseñaron una encuesta sobre habilidades verdes con la finalidad de proyectar las necesidades de ocupaciones y habilidades para empleos verdes que se necesitan en el mediano y largo plazo. Esta encuesta estuvo solo diseñada para el empleo formal y clasificó a las empresas según la cantidad de trabajadores.

El Uruguay, la estimación de empleos verdes realizada por la OIT (2016a) utilizó la Encuesta Continua de Hogares para la obtención de los datos. Mediante este sistema se identificaron los empleos relacionados al ambiente a través de la Clasificación Industrial Internacional (CIIU). La limitante fue que no consideraron como empleo verde a los empleos indirectos ni potenciales.

El estudio *Empleos en los sectores agrícola y forestal de Bangladesh* (OIT 2009) utilizó la Encuesta de la Fuerza de Trabajo de Bangladesh (2005-2006). Mediante la información obtenida en este trabajo se estimó el empleo informal sobre la base de la situación del empleo a través de las diferencias salariales y de género. También se utilizaron los datos de una encuesta específica³⁹ para la identificación de las cuatro tecnologías renovables con mayor potencial en Bangladesh: electrificación fotovoltaica (fotovoltaica), energía de biomasa, energía eólica y energía solar mejorada.

La estimación de empleos verdes para México realizada por la Semarnat (INECC 2016) utilizó información del Sistema de Clasificación de la Industria de América del Norte (SCIAN) para el año 2007, así como información de fuentes públicas y oficiales, en su mayoría datos del Censo Económico 2007 y de encuestas anuales provenientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Este estudio usó la tabla insumo-producto para la estimación del empleo verde en los sectores agrícola y forestal.

Por último, el informe *Empleo Verde para la Argentina* (OIT 2017) utilizó estudios sectoriales de monitoreo ambiental, inventario de GEIE, estadísticas productivas, registros de certificadoras, miembros de asociaciones y estadísticas de empleo⁴⁰.

1.3.3 Indicadores

Como ya se ha mencionado, para medir el empleo verde se deben considerar dos dimensiones: ambiental y trabajo decente.

La dimensión ambiental se define con referencia a las actividades ambientales según lo establecido en el más reciente sistema de contabilidad ambiental y económica (SEEA)⁴¹, adoptado por el Consejo de Seguridad de Naciones Unidas (CSNU) en su 43º período de sesiones en 2012. La dimensión del trabajo decente puede medirse de acuerdo con los indicadores pertinentes seleccionados del manual de la OIT sobre indicadores del trabajo decente.

El empleo en actividades ambientales comprende todas aquellas que conducen a la producción de bienes y servicios ambientales para el consumo de otras unidades económicas o para el consumo por el establecimiento en el que se realiza la actividad.

Los bienes y servicios ambientales son productos de actividades ambientales, tal como se definen en la versión actualizada más reciente del SEEA. Además de las actividades en la producción de bienes y servicios ambientales, esto incluye actividades que mejoran los procesos del establecimiento para reducir o eliminar las presiones sobre el ambiente o para hacer un uso más eficiente de los recursos naturales.

Cabe mencionar que en la 19.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (2013) se presentó un conjunto de nueve indicadores para la medición del empleo verde. Este punto de partida tiene como objetivo final la elaboración de un listado que integre los nuevos datos disponibles y la evolución de los conceptos relacionados (Cervera-Ferri y Ureña 2017).

39 Waste Concern Consultancy.

40 OEDE, EPH, EIL, ETE, SRT.

41 El SEEA es un sistema para organizar datos estadísticos para la derivación de indicadores coherentes y estadísticas descriptivas para monitorear las interacciones entre la economía y el medio ambiente y el estado del medio ambiente para una toma de decisiones mejor informada. SEEA contiene los conceptos, definiciones, clasificaciones, reglas contables y tablas estándar acordados internacionalmente para producir estadísticas comparables a nivel internacional sobre el medio ambiente y su relación con la economía. Recuperado de <http://unstats.un.org/unsd/statcom/doc12/2012-8-EnvAccounting-E.pdf>



Algunos países, como se mencionó anteriormente, han estimado el empleo verde calculándolo por sectores de productos o servicios “verdes”. La OIT identificó diferencias metodológicas en los datos compilados hasta ahora.

Indicadores sobre empleo verde

La OIT propone los siguientes nueve indicadores sobre el empleo verde:

- Empleo en el sector medioambiental (total y por actividad económica), en número absoluto.
- Empleo en el sector medioambiental (total y por actividad económica) como porcentaje del empleo total.
- Empleo por ámbito medioambiental, según el SCAE (Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica).
- Empleo en el sector medioambiental por tipo de ocupación.
- Empleo por actividad económica (la composición sectorial de la economía nacional determina los retos y el potencial del desarrollo económico y la sostenibilidad medioambiental).
- Porcentaje de establecimientos que utilizan tecnologías verdes.
- Empleo por tipo de tecnología verde usada (total y por actividad económica).
- Salarios en la producción de bienes y servicios ambientales (para medir la calidad del trabajo en el sector).
- Horas trabajadas en la producción de bienes y servicios ambientales (para medir la calidad del trabajo en el sector).

Además, propone que los indicadores sean presentados con desagregaciones para grupos de interés: jóvenes, por niveles de educación, por géneros. La guía de entrenamiento *Green Jobs Assessment Institutions Network* (GAIN) de la OIT (ILO 2017a), en su segundo módulo denominado “Herramientas de evaluación: inventarios y encuestas como fuentes de datos sobre el empleo en el sector ambiental y empleos verdes”, presenta medidas estadísticas e indicadores y resalta cuáles son los indicadores de empleo más útiles para monitorear el progreso hacia un crecimiento verde.

El empleo en el sector ambiental puede ser un indicador importante del progreso hacia un crecimiento verde.

Para informar adecuadamente la formulación de políticas ambientales y del mercado laboral se necesitan datos sobre la calidad de los empleos en el sector ambiental.

La transición hacia un crecimiento verde implica aumentos progresivos en la proporción de la producción total que es ambiental y la proporción de empleo que se encuentra en el sector ambiental. Para evaluar si ha progresado –y hasta qué punto– la transformación verde, la información debe recopilarse y analizarse de manera consistente sobre diversos aspectos de las actividades de las instituciones en la economía, tanto dentro como fuera del sector ambiental. Esto incluye información sobre empleo, producción y valor agregado; exportaciones e importaciones; innovación, investigación y desarrollo, y esquemas y subsidios fiscales. **El progreso puede evaluarse utilizando indicadores como la participación de estos sectores en la producción total, la participación de la inversión verde en la inversión total y la participación del empleo ambiental en el empleo total.**

En relación al empleo en el sector ambiental, este se puede medir en total y por actividad económica. Es decir que, expresado tanto en números absolutos como en porcentaje del empleo total, puede ser un indicador importante del progreso hacia un crecimiento verde. También son interesantes las estadísticas separadas para el empleo en la producción de productos ambientales y para el empleo en procesos ambientales. **Aunque toda la economía debe participar en la transformación verde, es importante centrarse en un conjunto de sectores y principales industrias que caracterizan el crecimiento verde. La desagregación de los datos por actividad económica facilitará tanto la identificación de las industrias centrales como el monitoreo del progreso en otras industrias.**

A continuación, se detallan los indicadores relacionados al empleo en el sector ambiental:

- **Empleo con dominio ambiental.** Separar datos sobre el empleo y el volumen de negocios (o producción) por los dominios ambientales especificados en la Clasificación de Actividades Ambientales de la SEEA (es decir, protección ambiental y actividades de gestión de recursos) ayudará a identificar el tipo de iniciativas ambientales que pueden conducir a crear más empleos, así como a evaluar los niveles relativos de productividad laboral.
- **Empleo por ocupación.** Para una evaluación del tipo y nivel de habilidad requerida en el sector de bienes y servicios ambientales se requieren datos detallados sobre el empleo por ocupación, al igual que la información sobre el empleo por nivel de educación, campo de estudio y calificaciones. El análisis de las personas empleadas en el sector ambiental también revelará el perfil de calificación del sector ambiental y su potencial para proporcionar empleos a los trabajadores con menores niveles de educación o desempleados. El nivel de educación real de los trabajadores también podría servir como un indicador del contenido de conocimiento del sector ambiental y, por lo tanto, del potencial de desarrollo del sector de bienes y servicios ambientales.
- **Empleo por actividad económica.** La composición sectorial de una economía nacional determina en gran medida los desafíos planteados, pero también el potencial para el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental y su posible impacto en las empresas y los trabajadores. Sectores económicos que dependen directamente de los recursos naturales y del clima y/o que son grandes consumidores de recursos o contaminantes importantes podrían reducir significativamente su impacto ambiental. El comportamiento y las prácticas de las unidades económicas dedicadas especialmente a la agricultura, producción forestal, pesca, energía, fabricación intensiva de recursos, reciclaje, edificios (construcción sostenible) y transporte pueden ser importantes para la sostenibilidad ambiental.
- **Porcentaje de establecimientos que utilizan tecnologías verdes.** Estas estadísticas, en total y por actividad económica, permitirían evaluar el progreso general hacia un crecimiento más verde.
- **Empleo por tipo de tecnología verde utilizada.** Estadísticas (totales y por actividad económica) sobre el empleo por tipo de tecnología, procesos y métodos utilizados para reestructurar los procesos organizativos y de producción, y para reducir el impacto ambiental de la producción. Esto informará la planificación del mercado laboral y ayudará a evaluar qué tecnologías pueden crear oportunidades de empleo. La desagregación por actividad económica puede usarse para evaluar cómo los mercados laborales locales están haciendo la transición a actividades más verdes.
- **Empleo en el sector ambiental por región/provincia.** Donde se pueda obtener información, la medición del empleo ambiental también sirve para analizar a nivel regional/provincial. Esto revelará si el empleo en el sector ambiental se concentra en ciertas áreas y si esta distribución geográfica está directamente vinculada a otras actividades económicas o características ambientales particulares del área (por ejemplo, mar, bosque, etc.). Con el tiempo, dichas estadísticas monitorean el cambio en la estructura del empleo por actividad económica y por área geográfica.
- **Salarios y horas de trabajo.** Como parte de la recopilación de datos sobre el empleo en el sector de bienes y servicios ambientales, también es útil recopilar datos sobre salarios y horas de trabajo. Esta información brindaría una mejor perspectiva de la calidad del empleo en el sector ambiental y ayudaría a identificar trabajos que sean decentes.
- **Grupos vulnerables específicos.** Siempre que sea posible, los datos sobre el empleo en el sector ambiental deberían distinguir entre grupos de edad (especialmente entre personas jóvenes y adultas) y entre niveles de educación y/o capacitación. Un análisis complementario desagregado por género es



esencial para comprender tanto los patrones de género del empleo en el sector de bienes y servicios ambientales, como el impacto diferencial en hombres y mujeres de iniciativas ambientales particulares. Algunos resultados sugieren que las mujeres son mucho menos propensas que los hombres a trabajar en el sector ambiental y están particularmente subrepresentadas en las ocupaciones verdes que se prevé que crezcan con mayor fuerza.

- **Trabajos decentes.** Para generar estadísticas que informen adecuadamente las políticas ambientales, así como las políticas sociales y económicas del mercado laboral, es necesario reflejar las dimensiones de trabajo decente de los empleos en el sector ambiental. La dimensión del trabajo decente se puede medir de acuerdo con los indicadores relevantes seleccionados en el manual sobre indicadores de trabajo decente (ILO 2013d). Las variables que podrían usarse para clasificar los empleos como decentes o no decentes son: cobertura de la seguridad social, formalidad de los empleos, salario promedio pagado, horas de trabajo y diálogo social.

Indicadores ambientales relacionados con la producción verde

a) Sistema de indicadores específicos para las pequeñas y medianas empresas de países en desarrollo

La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), bajo la alianza para la acción mundial, puede representar una plataforma para la industria ecológica. Cuenta con tres pilares en su base de datos estadísticos, uno de los cuales se enfoca en monitorear el uso eficiente de los recursos y en disminuir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂).

En el informe *Indicadores a nivel de empresa sobre la productividad de los recursos y la intensidad de la contaminación*, elaborado por ONUDI-PNUMA (UNIDO 2010), se recoge un sistema de indicadores específicos para las pequeñas y medianas empresas de países en desarrollo. El sistema cuenta con seis indicadores absolutos, de los cuales tres están relacionados con el uso de los recursos y los otros tres con las emisiones contaminantes. Estos son: el uso de los recursos (energía, materiales y agua); las emisiones contaminantes (emisiones atmosféricas, aguas residuales y residuos); y un indicador adicional de referencia relativo a la producción. De forma complementaria, el informe recoge otros 25 indicadores a modo de ejemplo e insta a las empresas a construir indicadores específicos en función de la actividad del establecimiento.

Esta iniciativa hace hincapié en promover la utilización de indicadores basados en unidades físicas. A diferencia de otras propuestas, este sistema de indicadores pretende ser una herramienta al servicio directo de las empresas y busca que las propias empresas incrementen su productividad disminuyendo los efectos negativos ocasionados al ambiente.

b) Set de indicadores sobre producción verde (SIPV)

La guía *Indicadores de producción verde. Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible*, elaborada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), tiene por finalidad desarrollar un conjunto de indicadores que reflejen la evolución de la producción verde de las industrias manufactureras (ILO 2010). De este modo, tiene como sujeto el estudio del sector manufacturero en su totalidad y no el estudio del sector de bienes y servicios ambientales (salvo aquella parte del sector que forma parte del sector manufacturero).

En la actualidad, no existe una definición internacionalmente aceptada de producción verde, aunque, partiendo de la definición de economía verde del PNUMA, se define como aquella producción “basada en obtener un mayor bienestar humano y equidad social, al mismo tiempo que reduce significativamente los riesgos medioambientales y la escasez ecológica” (dentro de la Figura 6, el área remarcada en verde englobaría los temas que se abordan en el ámbito de la producción verde).

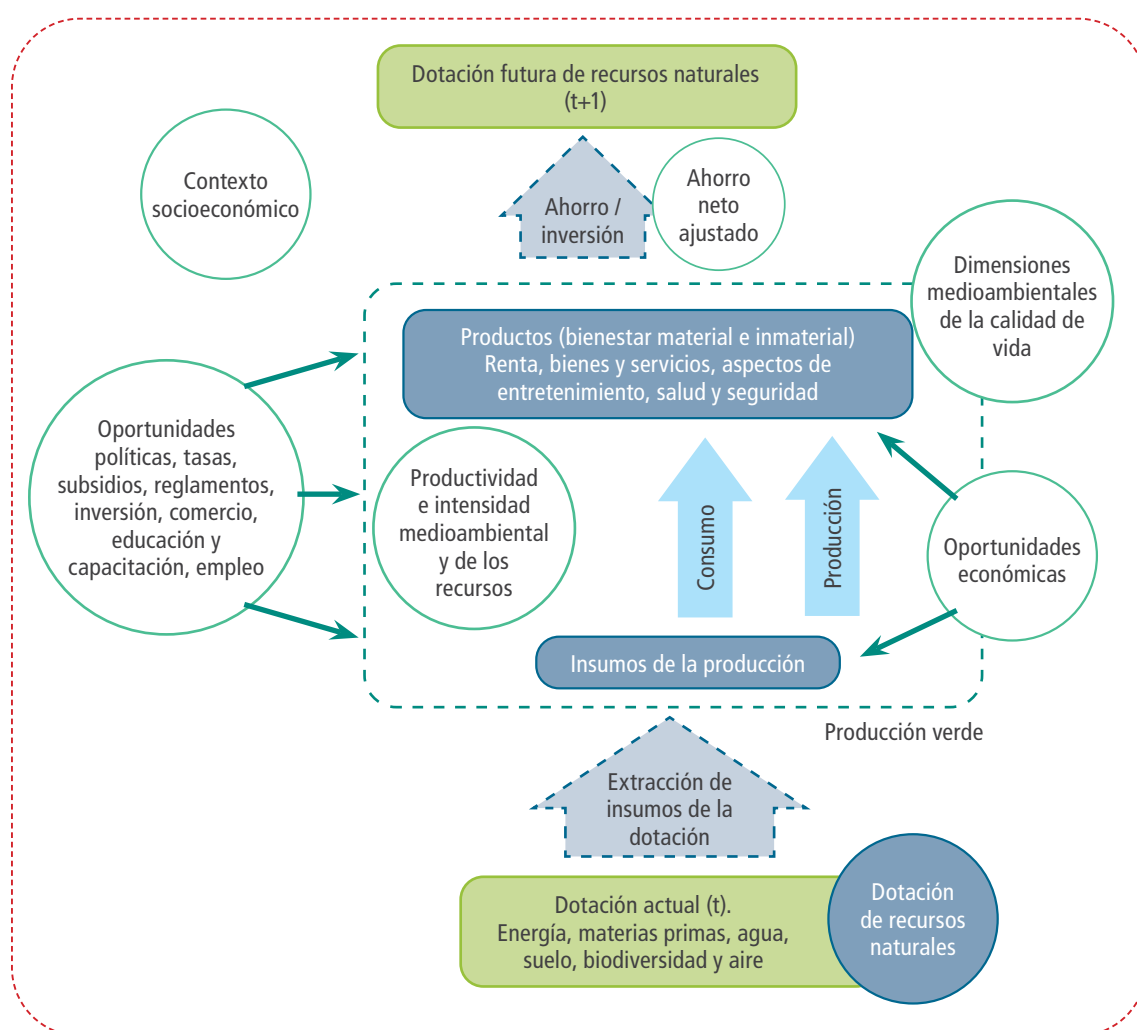
Podemos decir, entonces, que industria verde es la industria que lleva a cabo producción verde y que la industria ambiental forma parte del sector de bienes y servicios ambientales.

Según la OCDE, la industria ambiental es “todo conjunto de actividades de producción de bienes y servicios destinados a medir, prevenir, limitar y minimizar o remediar los daños ambientales provocados al agua, el aire o el suelo, así como los problemas relacionados con los desechos, el ruido y los ecosistemas”.

Quedarían fuera de la medición estadística de la producción verde, contemplada en la guía de la CEPAL, las siguientes temáticas:

- La base de recursos naturales (inventario de recursos y calidad de los mismos).
- El consumo de recursos naturales por parte de los hogares y administraciones públicas.
- El consumo de bienes y servicios medioambientales por los hogares y administraciones públicas.
- La producción del sector de bienes y servicios ambientales en general, aunque estaría incluida la producción del sector de bienes y servicios ambientales por la industria manufacturera.
- Otros sectores económicos, distintos de la industria manufacturera, tales como la agricultura, la silvicultura, la ganadería, la pesca, la minería, la producción de energía, los servicios o la educación.

Figura 6. Marco conceptual para la medición de la producción verde, dentro del ámbito de la economía verde

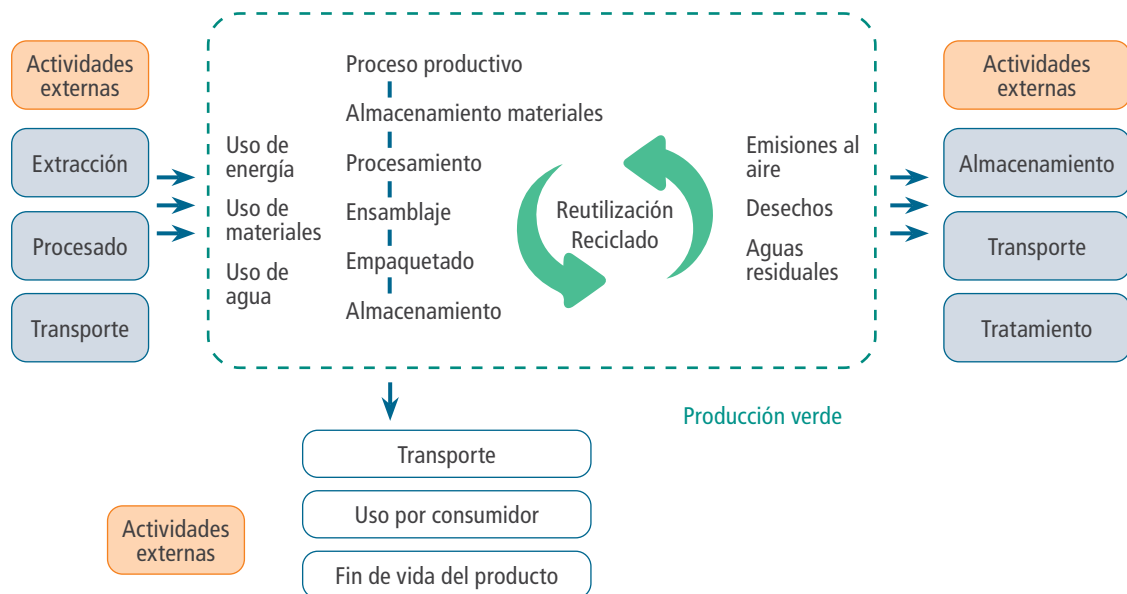


Fuente: Elaboración propia con base en *Moving towards a Common Approach on Green Growth Indicators* (Green Growth Platform 2013).

Este set de indicadores, encargados por la CEPAL (Cervera-Ferri y Ureña 2017) para realizar el seguimiento de los avances en industrias y producción verde, abarca las siguientes temáticas: consumo y uso de recursos naturales; desechos y aguas residuales; tecnologías verdes, ecoinnovación y patentes; empleo y capacitación, y oportunidades económicas y respuestas normativas.

El alcance de los indicadores de producción verde está limitado a lo que se conoce como el modelo “puerta a puerta” (*gate-to-gate*), siendo la primera puerta el límite de los insumos de la producción y la segunda puerta el límite de los productos (delimitadas en el diagrama por el recinto verde).

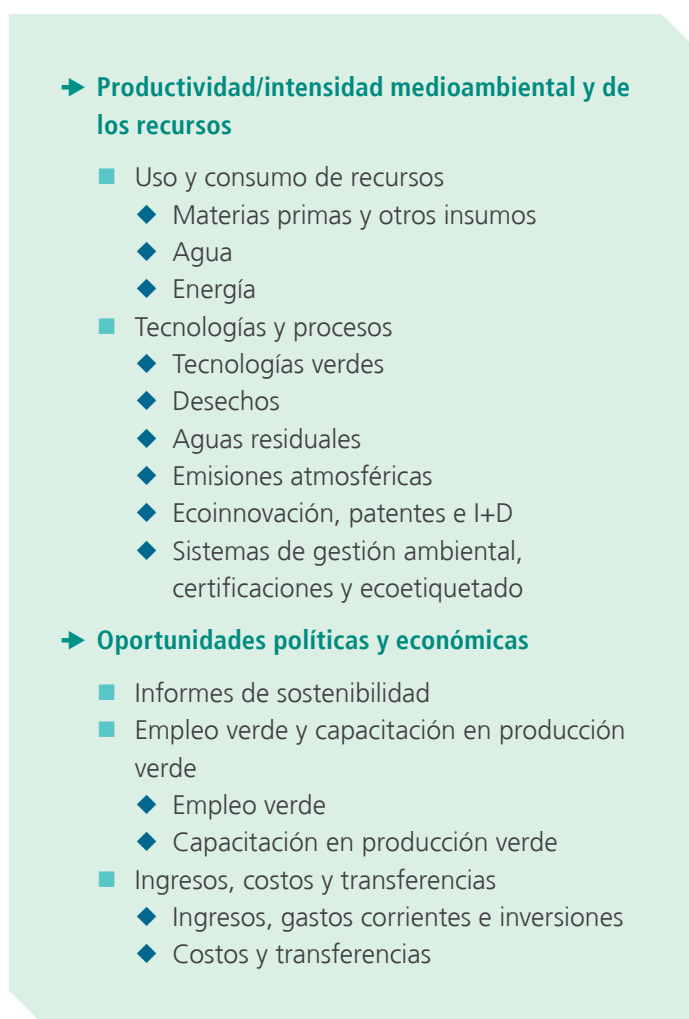
Figura 7. Alcance de los indicadores de producción verde. Modelo “puerta a puerta” (*gate-to-gate*)



Fuente: Elaboración propia con base en Enterprise-Level Indicators for Resource Productivity and Pollution Intensity A Primer for Small and Medium-Sized Enterprises (UNIDO-UNEP 2010).

El sistema de indicadores sobre producción verde (SIPV) que puede ser calculado por los países de la región de América Latina y el Caribe, se basa en el estudio de diversas iniciativas internacionales y ha sido discutido en grupos de trabajo de expertos en estadística ambiental y de empresas, mayoritariamente de las oficinas nacionales de estadística de la región. El SIPV está referido principalmente a las actividades de la industria manufacturera, de forma que la obtención de información estadística para su cálculo requerirá la recolección de datos de las empresas y sus establecimientos (ver Anexo 4).

Figura 8. Set de indicadores para la producción verde



Fuente: Sistema de Indicadores de Producción Verde (CEPAL).

Indicadores de producción verde relativos al empleo verde

Según los indicadores de la CEPAL (Cervera-Ferri y Ureña 2017), en el sistema de indicadores sobre producción verde (SIPV) se propusieron dos indicadores (ver Anexo 6):

- **IPV46.** Proporción de empleos verdes.
- **IPV47.** Proporción de empresas que tienen trabajadores realizando tareas de empleo verde en puestos de directivos, técnicos o profesional.



➔ **Indicador: Proporción de empleos verdes (IPV46)**

Definición: Proporción de empleos ocupados por trabajadores que realizan tareas o actividades relacionadas con la gestión de los recursos o la protección del ambiente respecto al total de empleos.

Unidades de medida o expresión del indicador: Porcentaje (%) de empleos verdes en el sector manufacturero frente al total de empleos.

Definición de las variables que componen el indicador: Los empleos verdes son aquellos que ayudan a reducir el impacto negativo en el ambiente, contribuyendo a unas empresas y economías más sostenibles desde el punto de vista ambiental, económico y social (OIT).

Relevancia del indicador: El objetivo de este indicador es conocer la importancia del empleo verde, en relación con el empleo total, en las empresas del sector manufacturero. Este indicador está incluido en varias iniciativas internacionales como son la Iniciativa de Industria Verde para el Desarrollo Industrial de ONUDI, los indicadores propuestos por la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILAC) y los indicadores de empleo verde de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Cálculo: La proporción de empleos verdes se calcula dividiendo el número de empleos verdes entre el número total de empleados, y luego multiplicando el resultado por 100.

$$IPV46 \% = [(número\ de\ empleos\ verdes) / (número\ total\ de\ empleados)] * 100$$

Interpretación: Los empleos verdes son empleos decentes que contribuyen a preservar y a restaurar el ambiente. Se desarrollan tanto en sectores manufactureros tradicionales como en nuevos sectores emergentes, como por ejemplo aquellos ligados a las energías renovables o a la eficiencia energética. En relación a la producción verde, es de esperar que la proporción de empleos verdes se incremente en el tiempo. En cualquier caso, para interpretar correctamente el resultado del indicador conviene tener en cuenta el IPV47 en el que se puede evaluar el empleo verde en función del nivel de ocupación.

Limitaciones: El indicador no diferencia entre el nivel de ocupación, el nivel de educación e instrucción, el tipo de tecnología verde o el ámbito ambiental en el que se desempeña. Por ello, se proponen desgloses adicionales que podrán ser utilizados para realizar informes más exhaustivos de esta temática.

Desgloses: Desglose por región y zonas geográficas. Desglose por actividad económica. Desglose por nivel de ocupación. Desglose por nivel de educación e instrucción. Desglose por tipo de tecnología verde. Desglose por ámbito ambiental.

Fuentes de los datos: Encuestas a empresas.

Preguntas modelo: ¿Cuál es el número total de empleados en la empresa? ¿Cuál es el número de empleados dedicados a actividades de gestión de recursos y protección del ambiente que reciben un salario y cuentan con cobertura social y de pensiones?

Periodicidad propuesta: Cada dos años.

Con respecto al sistema de indicadores sobre producción verde (SIPV), cabe mencionar algunos de los aspectos metodológicos recomendados por la OIT para la elaboración de indicadores sobre el empleo verde, los cuales no consideran la medición de empleo verde por sectores:

- La unidad estadística es el empleo, no la persona.
- Se refiere tanto a empleos formales como informales y deberían medirse en equivalencia a dedicación plena.
- La unidad de observación es habitualmente el establecimiento.

➔ Indicador sobre capacitación en producción verde (IPV47)

Para el SIPV, la capacitación de los empleados es un factor crucial para la transición hacia procesos de producción más verdes en las empresas. Esta incluye las actividades tendientes a impartir formación relacionada con la gestión de recursos ambientales y la protección del ambiente (protección del aire, gestión de aguas residuales, desechos, suelos, ruido, biodiversidad, entre otras).

La ausencia de una clasificación estadística de “habilidades verdes” hace que sea necesario establecer una forma de pregunta a las empresas que sea fácil de responder. Debido a esto, se optó por relacionar la capacitación con los objetivos de protección ambiental.

En este sistema de indicadores sobre producción verde (SIPV) se ha considerado que las empresas que destinan recursos (económicos o tiempo de sus empleados) a actividades de formación en temas relacionados con la producción verde cuentan con mayor implicación y concienciación al respecto.

Además del número de empleados capacitados, podría preguntarse por el número de empleados que se considera que requieren dicha capacitación (aunque esto no se considera para los indicadores del SIPV), clasificados por nivel de formación u ocupación. Esto permitiría a los decisores ambientales y educativos planificar conjuntamente las políticas de formación en la empresa y a nivel nacional general, para la transición hacia un crecimiento verde.

Definición: Proporción de empresas que tienen personas trabajando en tareas de empleo verde en puestos directivos, técnicos o profesionales, respecto al total de empresas del sector manufacturero.

Unidades de medida o expresión del indicador: Porcentaje (%) de empresas con personas trabajando en tareas de empleo verde en puestos directivos, técnicos o profesionales.

Definición de las variables que componen el indicador: Los empleos verdes son aquellos que ayudan a reducir el impacto negativo en el ambiente, contribuyendo a unas empresas y economías más sostenibles ambientales, económica y socialmente (OIT). Los puestos directivos, técnicos o profesionales son ocupaciones agregadas de la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones.

Relevancia del indicador: El objetivo de este indicador es conocer en qué medida el empleo verde está desempeñado por ocupaciones que requieren una gran capacitación. La desagregación del indicador IPV46 en función de las ocupaciones se propone en los indicadores de empleo verde de la OIT.

Cálculo: El porcentaje de empresas con personas desempeñando tareas de empleo verde en puestos directivos, técnicos o profesionales se calcula dividiendo el número de empresas que tienen trabajadores realizando tareas de empleo verde en puestos de directivos, técnicos o profesionales entre el número total de empresas, y luego multiplicando el resultado por 100.

$$IPV47 \% = [(número\ de\ empresas\ que\ tienen\ trabajadores\ realizando\ tareas\ de\ empleo\ verde\ en\ puestos\ directivos,\ técnicos\ o\ profesionales) / (número\ total\ de\ empresas)] * 100$$

Interpretación: En relación a la producción verde, la proporción de empresas con personas realizando tareas de empleo verde en puestos directivos, técnicos o profesionales debería tender a aumentar con el tiempo. La desagregación del empleo verde por ocupaciones permite, además, identificar mejor el tipo de capacitación necesaria para el desempeño de este empleo y puede ayudar para la planificación de dicha formación a nivel empresas y dentro de los sistemas educativos nacionales. En cualquier caso, para interpretar correctamente el resultado del indicador, conviene tener en cuenta el IPV46.



Limitaciones: Este indicador no proporciona información por nivel de educación e instrucción, ni por el tipo de tecnología verde ni el ámbito medioambiental. Si se considera necesario, puede realizarse un desglose de este indicador atendiendo a alguno de estos factores.

Desgloses: Desglose por región y zonas geográficas. Desglose por actividad económica. Desglose por nivel de educación e instrucción. Desglose por tipo de tecnología verde. Desglose por ámbito medioambiental.

Fuente de datos propuesta: Encuestas a empresas.

Preguntas modelo: ¿Existen en la empresa trabajadores realizando tareas de empleo verde en puestos directivos, técnicos o profesionales?

Periodicidad propuesta: Cada dos años.

1.4 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS DEFINICIONES CONCEPTUALES Y ESTADÍSTICAS

De la revisión internacional de las definiciones conceptuales y estadísticas de empleo verde utilizadas por los países seleccionados se señalan a continuación los aportes que se pueden considerar como ventajas y desventajas para su aplicación en Perú.

España

El concepto operativo de empleo verde que utiliza España, basado en la clasificación de OCDE y Eurostat, distingue entre empleos verdes en sectores tradicionales y los nuevos yacimientos de empleo. Lo interesante es la diferencia en la aplicación de la metodología para cada clasificación. Utilizan metodologías adaptadas a la especificidad y características de cada uno de los sectores, como en el caso de los cultivos energéticos, la economía de la biodiversidad, el turismo sostenible y la mitigación y adaptación al cambio climático. Por otro lado, el análisis se realiza tanto para el sector privado, que considera empleo ambiental a las actividades internas de protección ambiental en la empresa tanto en el sector industrial como de servicios, como para el sector público. España va un paso más allá con la introducción de la estrategia de la transición justa, enfocada hacia un modelo sostenible y competitivo que contribuya a poner freno al cambio climático sobre la base de una combinación de políticas macroeconómicas, industriales, sectoriales y laborales que buscan incentivar la inversión en actividades ambientalmente sostenibles y facilitar la creación de empleo en las empresas. La informalidad en el empleo en España (como se ha dicho, menor que en Perú) se contabiliza para determinar la evolución del empleo total, pero no es incluida en la cuantificación del empleo verde.

Bangladesh

Se trata de un caso interesante, aunque antiguo, ya que presenta la primera experiencia de contabilización de empleos verdes en una economía altamente informal (del 91 %), aunque solo para los sectores agrícola y forestal, considerados verdes. Por ello, se enfocan en la definición de empleo decente de OIT-PNUMA adaptando criterios de trabajo decente a su entorno informal y en transición a verde. Por otro lado, no solo cuantifican el empleo verde directo sino también el indirecto (a través del uso de la tabla insumo-producto) y la calidad del trabajo, a través de encuestas específicas para estos sectores.

México

Con un 60 % de la PEA informal, la definición de empleo verde de México no incluye distinciones sobre la “decencia” del empleo, como sí lo hace la OIT. Los criterios e indicadores se ajustaron a su realidad, con el enfoque de aprovechar los beneficios de los recursos naturales y evitar impactos negativos al ambiente. La definición de empleo verde para México se publicó oficialmente en 2013, en el marco del crecimiento verde. Para la cuantificación del empleo verde, ese año se seleccionaron 14 sectores de industria y servicios definidos como verdes y que funcionan como línea de base. Cabe mencionar que para el cálculo utilizaron las empresas que cumplían los criterios establecidos dentro de los sectores de la economía seleccionados y contabilizaron todos los puestos de empleo de estas empresas, sin distinguir si su actividad era directa o indirecta en relación con el ambiente. El concepto de empleo verde de México precisa un enfoque con énfasis en la eficiencia, el control de la contaminación y la conservación del ambiente, así como la participación del sector público para su promoción.

Albania

Si bien Albania tiene una baja tasa de informalidad (del 33 %), la experiencia de participar en el piloto de las nuevas metodologías de la OIT de recopilación de datos sobre el empleo en el sector ambiental y los empleos verdes es un indicador de que sus estadísticas nacionales de empresas, registros y empleo no incluyen datos para medir el empleo verde. Esto motivó la elaboración de encuestas para cubrir estos vacíos, a través de un módulo especial de Empleos Verdes que se adjuntó a la Encuesta de Fuerza Laboral y una corta encuesta piloto de los establecimientos en 2013. El reto es que se incluya de forma permanente un módulo para estadísticas nacionales tanto de hogares como de empresas. Albania mantuvo el concepto de empleo verde de la OIT y solo se adaptó el diseño de la encuesta para recopilar los datos según la realidad del país.

Uruguay

Con una tasa de informalidad del 24 %, el caso de Uruguay no solo brindó evidencia sobre los empleos verdes existentes en el país, sino que sirvió para revisar el contexto político actual y dar insumos para un diálogo nacional sobre las relaciones entre las políticas ambientales y el mercado laboral. Uruguay no solo utilizó la definición de empleo verde de la OIT sino que, sobre esta base, definió “empleos ambientales”, “empleo decente” y “empleo verde” aunque solo de forma conceptual. Si bien el concepto de empleos verdes es de reciente incorporación y todavía no se unificaron los esfuerzos para tener datos cuantitativos sobre la generación de empleo en las actividades sostenibles y su potencial, Uruguay ya cuenta con estudios de algunos sectores y recomendaciones de políticas sectoriales. Es el caso de las nueve notas técnicas sobre empleos verdes para entender cuáles son los desafíos que cada sector enfrenta para abordar la creación de este tipo de empleos.



Mongolia

Con un 32 % de la PEA informal, el caso de Mongolia sirve como base para la definición de empleos verdes y la forma de medirlos. Se concentraron solo en los sectores definidos como ambientales y también definieron a las personas empleadas en el sector ambiental. Por otro lado, operacionalizaron los empleos decentes considerando dos criterios: acceso al sistema de beneficios sociales y la remuneración del trabajador equivalente a 2/3 de la mediana de los ingresos de los trabajadores del sector. Para el cálculo de los empleos verdes, parten de la identificación de sectores de bienes y servicios verdes, y toman en cuenta el universo más grande posible de sectores con empleos verdes. La definición de empleo informal en Mongolia está alineada con la definición de la OIT, al excluir a la agricultura de la economía informal ya que es difícil definir actividades formales e informales agrícolas en los países en desarrollo.

Argentina

El caso de estimación de empleo verde de Argentina (con un 48 % de la PEA informal) sirvió para identificar los sectores que desempeñan actividades sostenibles bajo dos criterios: ramas de actividad que constituyen sectores verdes por definición, y sectores y empresas que desarrollan buenas prácticas ambientales. Además, se utilizó como indicador principal la condición de asalariados registrados en el sistema de seguridad social, la cual incluye muchas dimensiones de trabajo decente. Debido a que las fuentes de información estadísticas disponibles no permiten profundizar sobre las condiciones laborales de las personas trabajadoras no asalariadas en los sectores verdes, la estrategia de estimación del estudio se enfocó en las asalariadas registradas, aspecto que se puede considerar restrictivo. Este es un aporte a considerar para las definiciones estadísticas aplicables sobre realidades que no cuentan con información disponible para medir todos los aspectos del empleo decente para trabajo no asalariado en un país. Cabe mencionar que el estudio mostró que existen oportunidades para generar trabajo decente en actividades con sostenibilidad ambiental en toda la estructura productiva argentina y para una importante variedad de perfiles de trabajadores y trabajadoras. El concepto de empleo verde en el estudio de Argentina precisa un enfoque más economista, ya que menciona que se deben generar externalidades positivas para el ambiente o contribuir considerablemente a reducir las externalidades negativas de los modelos económico-productivos tradicionales.

Colombia

Este caso aporta una definición oficial de empleo verde en el 2018 en el marco de la Política de Crecimiento Verde de Colombia, pero todavía no existe un esfuerzo unificado para tener datos cuantitativos sobre la generación de este tipo de empleo en las actividades sostenibles y mucho menos sobre el potencial de generación de empleo en estas actividades. El concepto de empleo verde de Colombia precisa un enfoque de protección y conservación del capital natural.

Por lo mencionado, **si bien existe un consenso internacional en la definición genérica de empleos verdes, no existe aún una única metodología específica para su cálculo.** A esto responden las iniciativas a escala internacional y nacional que han desarrollado metodologías. Otra cuestión es que la inexistencia de estadísticas a nivel oficial restringe su cálculo a nivel sectorial y nacional. Es por esto que **cada metodología de medición define un concepto de empleo verde a utilizar sobre la base de la estadística e indicadores disponibles y considerando la realidad de cada país en torno a su informalidad laboral y trabajo “decente”.** Un aspecto adicional a considerar es la selección o priorización de sectores verdes en cada país, que se realiza muchas veces sobre la base de un sistema de clasificación de actividad industrial, que no necesariamente identifica los procesos verdes ni diferencia entre empresas que comparten un mismo código industrial.



2. CONTEXTO E INFORMACIÓN ESTADÍSTICA SOBRE EMPLEO VERDE EN PERÚ

2.1 EMPLEO INFORMAL

Uno de los factores clave que distinguen a las economías en desarrollo de las economías de la OCDE en las que se ha llevado a cabo la mayoría de las investigaciones sobre empleos verdes es el importante nivel de empleo informal. Según datos recientes, en América Latina y el Caribe la informalidad laboral es de 52,5 % en el 2019, incluyendo la agrícola y la no agrícola (OIT 2019a). Son alrededor de 140 millones de personas que tienen ocupaciones generalmente asociadas a condiciones precarias, falta de derechos y desprotección social (OIT 2018b).

En las economías de menor desarrollo, el empleo informal es mayoritariamente por cuenta propia, mientras que en las desarrolladas la mayor parte de la informalidad está en el empleo dependiente. La composición del empleo informal en América Latina y el Caribe, a diferencia de otras regiones, es elevada tanto entre los empleados 49,2 % como en los trabajadores por cuenta propia 40,7 % (OIT, 2018c).

En el 2003, gracias a los esfuerzos de distintos organismos internacionales⁴², se pudo finalmente delimitar los conceptos de “sector informal” y “empleo informal”, unificando criterios de medición y análisis, guardando al mismo tiempo compatibilidad con el Sistema de Cuentas Nacionales de las Naciones Unidas.

En este marco, la economía informal se analiza en dos universos de la macroeconomía: los establecimientos de las unidades de producción (sector informal) y los empleos de los trabajadores (empleo informal).

La OIT propuso una definición del sector informal en 1993, y otra del empleo informal en 2003, que fueron consideradas en el documento del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) *Producción y empleo informal en el Perú. Cuenta satélite de la economía informal 2007-2016* (INEI 2017a).

A continuación se presentan las definiciones utilizadas por el INEI para el Perú sobre el sector informal y empleo informal.

El sector informal se refiere a las empresas de hogares (unidades productivas no constituidas en sociedad, excluyendo las cuasisociedades⁴³) que no están registradas en la administración tributaria (SUNAT). Para el caso de las unidades productivas del sector primario⁴⁴ no constituidas en sociedad se considera que todas pertenecen al sector informal (INEI 2017a).

42 Entre las que destacan la OIT, la UNSC, el Grupo de Delhi y los institutos de estadística de varios países. Los acuerdos se dieron más precisamente en las ediciones XV y XVII de las Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo (CIET).

43 Entiéndase por cuasisociedad toda empresa no constituida en sociedad “que funciona en todo –o en casi todo– como si fuera una sociedad” (cf. ONU et al. 2009, inciso 4.42).

44 El sector primario incluye las actividades Agricultura, Pesca y Minería.

Se puede decir que el sector informal está constituido por establecimientos que pertenecen a los hogares, tienen producción de mercado y se encuentran al margen de las normas locales previstas para tener un reconocimiento administrativo. Además, se considera que no llevan una contabilidad específica que permita distinguir sus gastos de los otros gastos de las familias que las albergan.

Existen tres criterios tradicionales para identificar al sector informal:

- Por tamaño. Son informales las unidades productivas que no alcanzan el tamaño establecido como umbral (generalmente 5 trabajadores).
- Por criterios legales. Son informales las unidades productivas que no cumplen con la normativa legal en vigor para ejercer su actividad (registro en la administración tributaria, licencia municipal, etc.).
- Criterio híbrido entre los dos anteriores. Esto se obtiene en función de la disponibilidad de información o las ramas de actividad.

Cabe mencionar que el término “sector” en la expresión “sector informal” no tiene el mismo sentido que normalmente se le da en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). En el SCN los sectores están integrados por unidades institucionales completas, mientras que en el contexto del sector informal solo se consideran a las actividades productivas.

Tabla 2. El sector informal y los sectores institucionales del sistema de cuentas nacionales

Sociedades financieras y no financieras	Sector Institucional de los Hogares		Gobierno	Instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares (ISFLSH)
	Hogares con unidades productivas de mercado	Hogares sin unidades productivas de mercado		
	Unidades productivas inscritas en la administración tributaria	Sector Informal Unidades productivas no inscritas en la administración tributaria (a) Empresas informales por cuenta propia (b) Empresas de empleadores informales		
		(a) Hogares exclusivamente consumidores (b) Hogares con producción exclusiva para uso final propio (c) Hogares institucionales (cárceles, hospitales, etc.) (d) Hogares que solo realizan producciones destinadas a su uso final propio (incluida la ocupación de viviendas por su propietario).		

*Nota: Todos los hogares productores son a la vez consumidores.
Fuente: Elaboración adaptada por INEI, con base en la figura 25-2 de SCN (2008).*

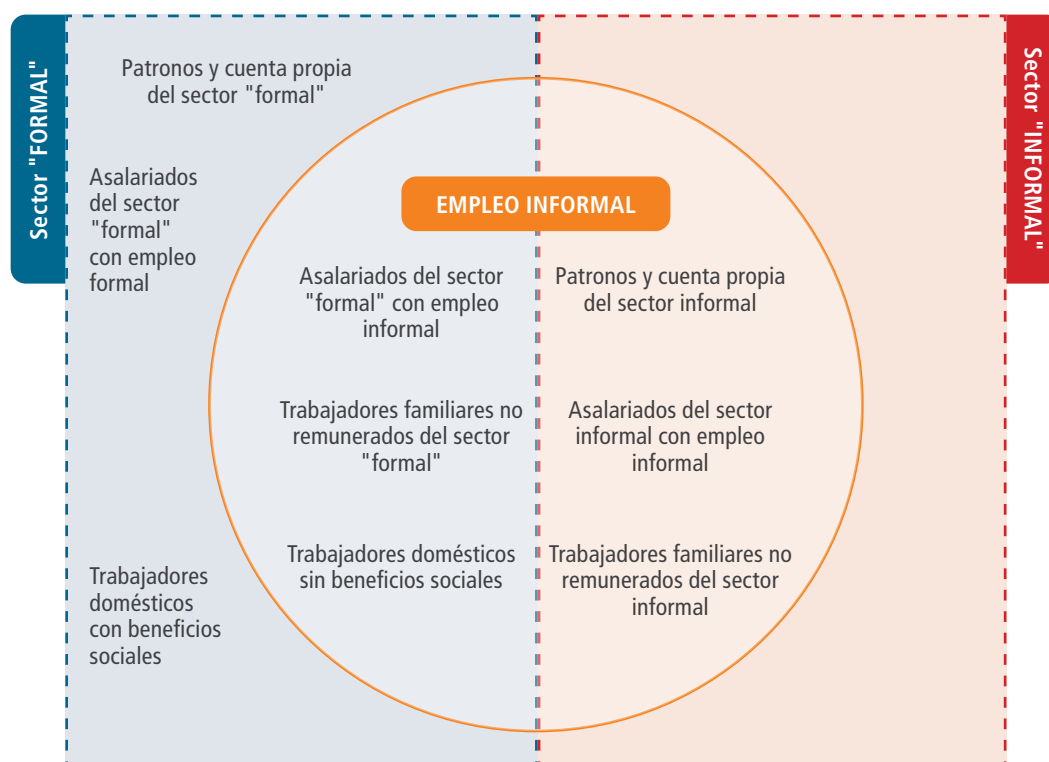
Por otro lado, y según la 17.^a Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET), el empleo informal se refiere a los empleos como unidades de observación, mientras que el sector informal se refiere a las unidades de producción. El informe de la Conferencia, en su inciso 3.1, define que: “El empleo informal comprende el número total de empleos informales (...), ya se ocupen estos en empresas del sector formal, empresas del sector informal o en hogares, durante un período de referencia determinado” (OIT 2003).

El **empleo informal** está referido al total de empleos que cumplen las siguientes condiciones, según la categoría de ocupación:

- ◆ Patronos y cuentapropistas cuya unidad productiva pertenece al sector informal.
- ◆ Personas asalariadas sin seguridad social financiada por su empleador.
- ◆ Trabajadoras y trabajadores familiares no remunerados, independientemente de la naturaleza formal o informal de la unidad productiva donde labora (INEI 2017a).

Los componentes de la PEA informal se muestran en la Figura 9. En el esquema se desagrega el empleo por categoría de ocupación, según su naturaleza formal e informal, teniendo como universo a la PEA ocupada. El área celeste representa a las unidades productivas del sector formal y el área rosada a las unidades productivas del sector informal. El empleo informal se encuentra enmarcado dentro de la circunferencia naranja; por lo tanto, todo lo que está fuera de ella y a la vez en el área celeste, se considera como empleo formal.

Figura 9. Componentes de la PEA informal sobre la PEA ocupada



Nota: La única categoría que puede tener tres modalidades es la de trabajador asalariado. Este puede desempeñarse en un empleo informal en el sector informal, un empleo informal en el sector "formal", o un empleo formal en el sector "formal".

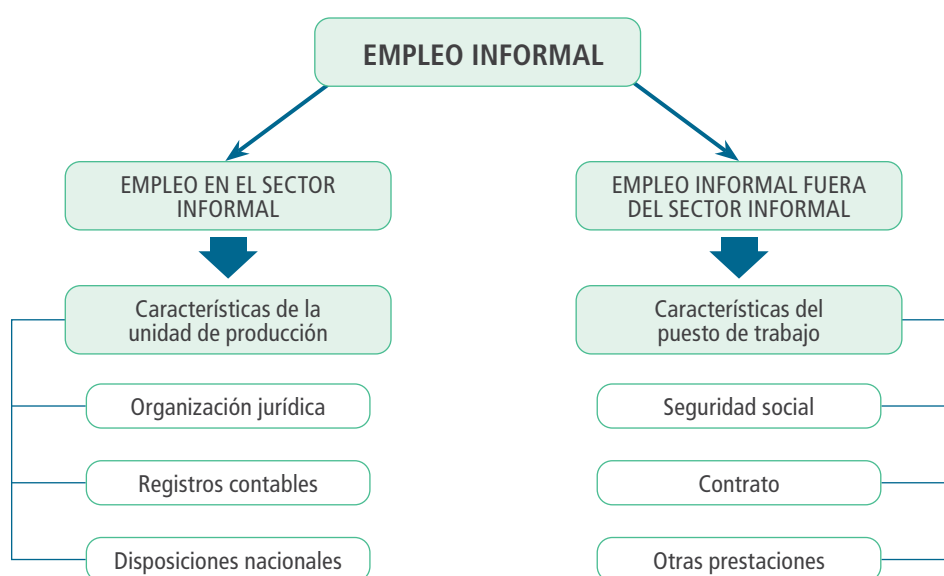
Fuente: OIT (2012, p.35). Elaboración adaptada por INEI (2018 a).

Por su parte, la Dirección de Investigación Socio Económico Laboral (DISEL) del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE)⁴⁵ señala que el empleo informal está referido a quienes trabajan en unidades productivas no registradas en la administración tributaria (no cuentan con registro único de contribuyentes –RUC– registrado en la SUNAT); a los y las trabajadoras dependientes que se emplean en empresas inscritas en SUNAT, pero que no cuentan con beneficios sociales (es decir que no tienen seguro de salud financiado por su empleador); y adicionalmente, a las trabajadoras y trabajadores familiares no remunerados (MTPE 2019).

Algunas consideraciones conceptuales importantes entre el empleo en el sector informal y el empleo informal:

- El empleo en el sector informal y el empleo informal son dos descripciones que presentan diferencias dentro del concepto de informalización del empleo.
- Son conceptos complementarios, útiles para fines analíticos y para la elaboración de políticas.
- Deben ser claramente distinguibles a la hora de la medición y debe tenerse claridad en la unidad de observación para evitar confusión de los conceptos (ver Figura 10).

Figura 10. Medición del empleo informal



Fuente: OIT-SIALC, B. Pino.

La medición del empleo informal se asienta sobre la identificación de un sector formal, en términos empresariales, y de otro informal, empresarial y laboralmente. La relevancia de la noción de empleo informal es que, al poner su acento en la persona (puesto de trabajo), permite observar la presencia de empleo informal también en el sector formal (OIT 2018b).

En el Perú, del universo de unidades productivas que existe en la economía, la parte formal se puede detectar en virtud de las fuentes fiscales, el censo económico y las encuestas económicas.

⁴⁵ Realiza investigaciones, estudios sociolaborales y aplica tanto encuestas como otros instrumentos estadísticos en relación a la oferta y demanda laboral, difunde información de los indicadores y estudios relacionados al mercado de trabajo.



La medición de la parte informal, por su parte, se puede realizar de manera directa e indirecta. La manera directa es siempre preferible a la indirecta, cuando es factible llevarla a cabo. En este caso, una opción viable es efectuar encuestas representativas a nivel nacional para inferir la información del sector y empleo informal. El principal punto débil de este método es la dificultad de localización de las unidades informales. En efecto, la mayoría de unidades ambulantes y las actividades que se desarrollan al interior de un domicilio escapan con frecuencia a las operaciones del censo. Incluso algunas empresas formales no son cubiertas por el censo, especialmente aquellas que no poseen establecimientos físicamente identificables, por ejemplo, en las actividades de transportes, construcción o servicios.

En el Perú, la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) complementa la información para medir la parte informal mediante el módulo del trabajador independiente, accediendo a unidades productivas informales.

Este módulo del trabajador independiente ENAH 04 representa contribuciones significativas que ayudan al conocimiento de la informalidad. Pese a ello, dentro de la informalidad existe siempre una parte que no puede ser observada, aspectos que el aparato estadístico aún no puede ver.

Los objetivos específicos del módulo del ingreso del trabajador independiente ENAH 04 son:

- Obtener información sobre la estructura y tendencias de cambio de la fuerza laboral a través de sus características socioeconómicas básicas, tales como niveles de empleo, ingreso, grupos y categorías ocupacionales.
- Obtener información sobre las unidades productivas informales, como lugar y características del local donde desempeña sus actividades, el tiempo de funcionamiento del negocio, si posee registros de contabilidad, el nivel de producción bruta, el consumo intermedio y el valor agregado bruto⁴⁶.

La información captada no restringe unidades productivas por número de trabajadores, lo cual permite una flexibilidad en la definición operativa del sector informal.

En el Perú, y según el estudio del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES), “resulta adecuado incidir en las características del empleo informal”. Las percepciones sobre el tema de la informalidad son muy diversas, llevando a que algunas personas incluso prefieran evitar el uso del término. No obstante, existen dos puntos de consenso: la aproximación a la informalidad no como un fenómeno único, sino múltiple; y pensar en la formalidad como un punto de llegada. Las causas y las medidas de política para cada tipo de informalidad son muy distintas. No tomar esto en consideración puede llevar a incurrir en la discusión sobre un indicador estadístico sin un significado claro, lo cual podría conducir a la implementación de políticas (sobre todo, de corto plazo) poco útiles⁴⁷.

Si bien existe heterogeneidad en la estructura productiva del país, e incluso a nivel de microempresas, también se debe considerar qué es la informalidad en el caso de los independientes. Se arguye que el punto relevante aquí no es la informalidad laboral (entendida como el acceso a seguridad social), sino la tenencia de un número RUC y la emisión de boletas. Entonces, debe quedar claro que, a riesgo de simplificar, podemos ver a las y los trabajadores informales independientes en dos grandes grupos: los de sobrevivencia y quienes tienen la capacidad de crecer desde sus propias empresas. Quienes están en el primer grupo tienen una productividad tan baja que no podrían ser fácilmente empleados en trabajo asalariado y se vuelven autoempleados.

46 Hidalgo, Robles y Perfecto 2004, p. 142.

47 Resulta adecuado incidir en las características del empleo informal en Perú. Recuperado de http://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/balance_y_agenda_pablo_lavado_y_dc.pdf

En este sentido, en el Perú la medición de la informalidad en el mercado laboral ha adoptado la metodología de la 17ª Conferencia Internacional del Trabajo para la medición del empleo informal. El INEI señala que el empleo informal comprende las siguientes categorías ocupacionales: los patronos y por cuenta propia cuya unidad productiva pertenece al sector informal; las personas asalariadas sin seguridad social financiada por su empleador; y trabajadoras y trabajadores familiares no remunerados, independientemente de la naturaleza formal o informal de la unidad productiva donde labora.

Es así que la informalidad laboral puede ser considerada un subconjunto del empleo informal. El INEI, recogiendo lo señalado por la 17.ª CIET, la caracteriza como “los asalariados sin seguridad social financiada por su empleador”. En este sentido, no debería resultar contradictorio afirmar que mientras que el país tiene 72,2 % de empleo informal (registrado en la ENAHO en el año julio 2018-junio 2019, según el último estudio de la OIT), la tasa de informalidad laboral (en el sector asalariado) es de menos del 50 % (46,5 % según datos del MTPE (2018a) (Gamero y Pérez 2020).

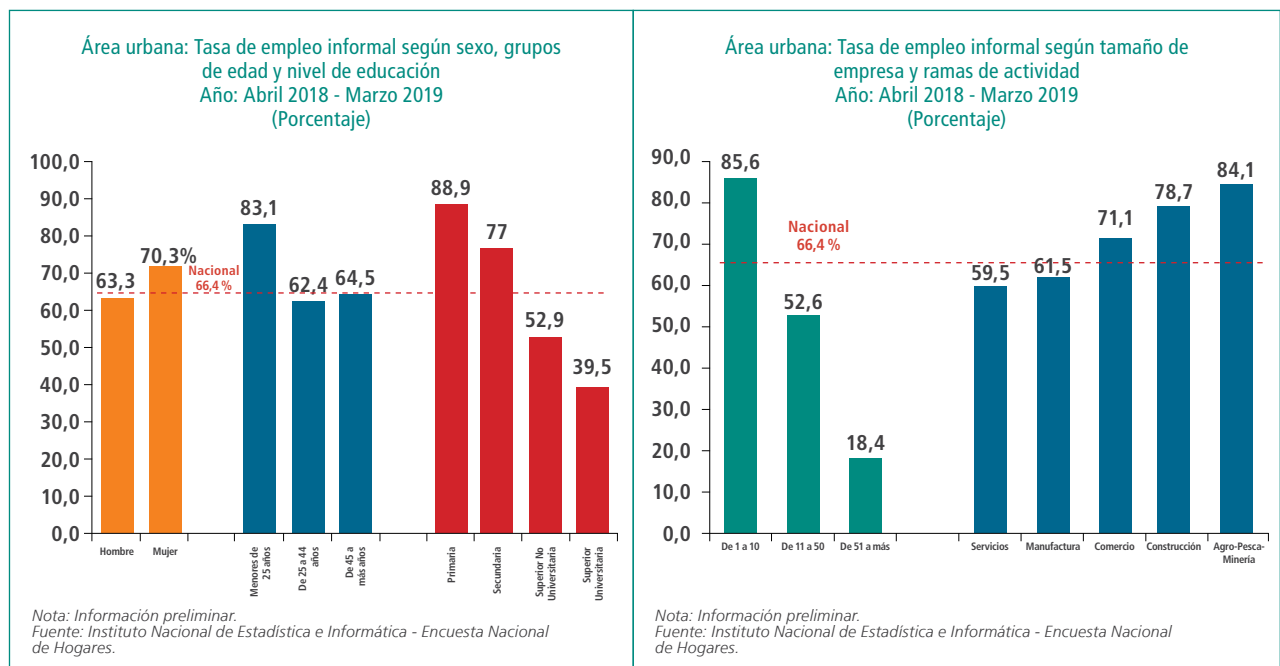
El INEI distingue el empleo formal del informal al definir al primero como aquel vínculo laboral sujeto a la legislación laboral, fiscal y de la seguridad social o a la población ocupada que se desempeña en el denominado sector formal de la economía. En tanto, define como empleo informal al que realizan los empleados y empleadas sin beneficios sociales o que trabajan en unidades de producción no registradas.

De acuerdo con el INEI con base a los resultados de la ENAHO, la tasa de empleo informal en el ámbito nacional, en la zona urbana, llegó a 66,4 % en el 2019 e igualó a la registrada en el 2017. Esto implicó que la población ocupada urbana con empleo informal creciera 3,7 % respecto al 2018, sumando así 319 800 puestos. En contraparte, la tasa de empleo formal en la zona urbana fue de 35,1 % en el 2019. Esto implicó que la población con empleo informal creciera en 94 mil personas (2,2 %) (INEI 2019 a).

Los sectores donde se prestan mayor informalidad de los trabajadores son agricultura, pesca y minería (84,1 %). Según el INEI, uno de cada diez empleados en dichos sectores no cuenta con seguro ni está registrado en su sección de trabajo. Otro sector con un alto porcentaje de informalidad es el de la construcción, donde el 78,7 % de sus empleados no laboran en las condiciones establecidas por la ley. Le siguen los sectores del comercio, las manufacturas y los servicios (71,1 %, 61,5 % y 59,5 %, respectivamente) (ver Figura 11) (INEI 2020).

De acuerdo con el análisis, la informalidad afecta más a las mujeres (70,3 %) que a los hombres (63,3 %). En cuanto a la edad, afecta a la población joven menor de 25 años de edad, el 83,1 % de los ocupados de este grupo de edad tienen empleo informal. La menor tasa de informalidad se ubica en el grupo etario de 25 a 44 años con 62,4 %, seguido por los que tienen de 45 y más años de edad con 64,5 % (ver Figura 11) (INEI 2020).

Figura 11. Tasa de empleo informal en áreas urbanas, según tamaño de empresa y rama de actividad, y según sexo, grupos de edad y nivel de ocupación (2019) (expresado en porcentaje)

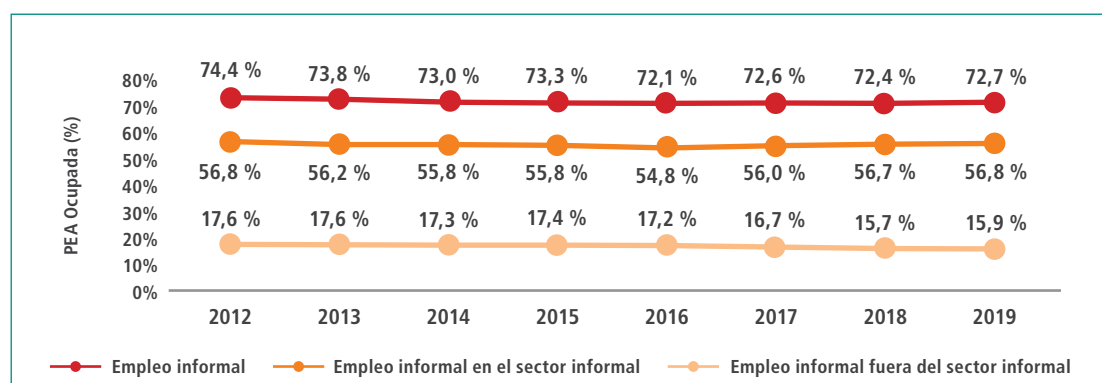


Fuente: INEI 2020.

Esto significa que en el Perú un porcentaje importante del empleo informal se encuentra entre independientes o por cuenta propia y, dentro del sector asalariado, en la pequeña unidad de productividad baja. La informalidad laboral, específicamente, es también muy heterogénea: muy alta en las empresas de menor tamaño, y con presencia —si bien menor— en las empresas medianas y grandes, donde se esperaría no encontrar empleo informal (Gamero 2016).

En promedio, en los últimos años tres de cada cuatro personas de la población económicamente activa (PEA) trabaja de manera informal. El empleo informal está presente tanto en el sector formal como en el sector informal. Sin embargo, como es de esperarse, el empleo informal se concentra en su mayoría en el sector informal, con una pequeña proporción en el sector formal (ver Figura 12). Si bien el empleo informal total se ha reducido en los últimos años, esta reducción ha sido poco significativa (del 74,4 % en 2012 al 72,7 % en 2019).

Figura 12. Empleo informal 2012-2019 (miles de empleos)

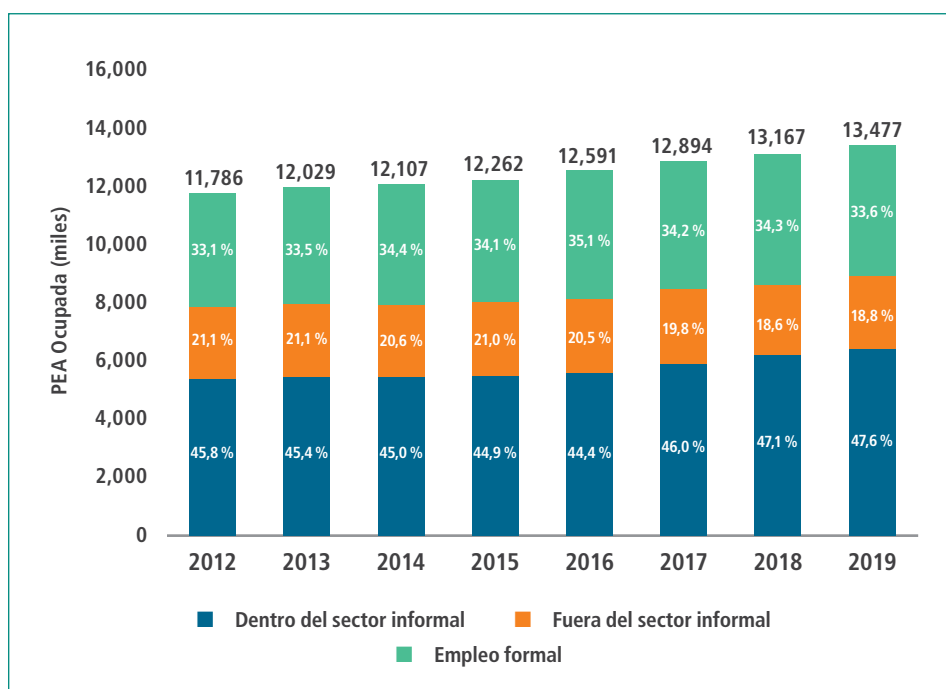


Fuente: Elaboración de OGEIEE-PRODUCE en base en ENAHO 2012-2019.

En el área urbana, durante el 2019 la PEA ocupada ascendió 13,4 millones (33,6 % del total de empleos). De este porcentaje, el 66,4 % tenía empleo informal: 47,6 % en el sector informal y 18,8 % por fuera (ver Figura 13). Es interesante notar que, desde el 2012, el empleo formal urbano ha aumentado en 1,8 puntos porcentuales. Pese a ello, su evolución ha sido irregular.

Las tasas de formalidad en la PEA ocupada son más elevadas en el área urbana. En 2019, el empleo formal urbano fue 96.1% del empleo formal total, mientras que el empleo informal urbano fue 71,2 % (MTPE 2020).

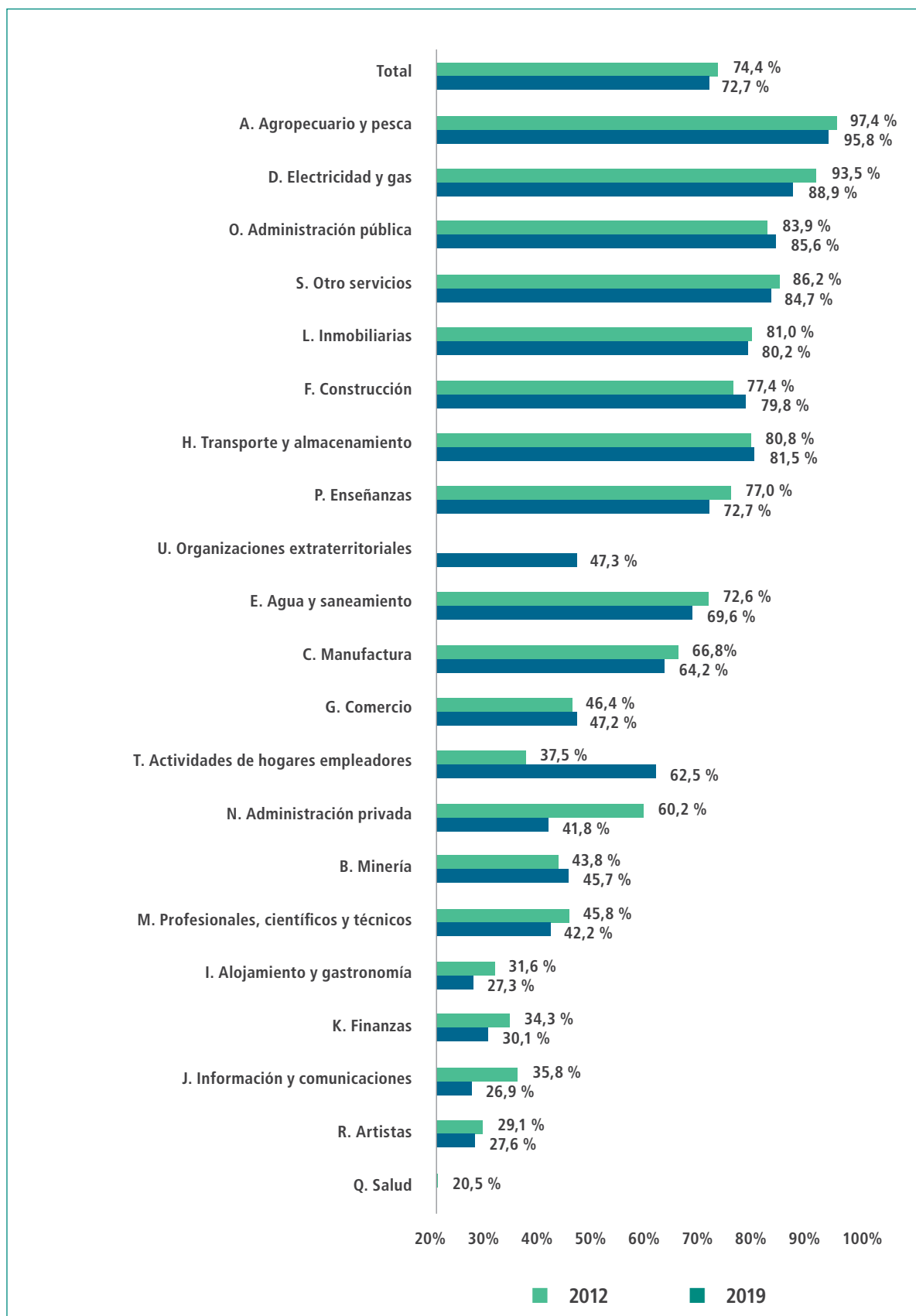
Figura 13. Empleo formal e informal urbano 2012-2019 (miles de empleos)



Fuente: Elaboración de OGEIEE-PRODUCE en base en ENAHO 2012-2019.

La Figura 14 muestra el porcentaje de empleos que son informales al interior de cada rama de actividad para los años 2012 y 2019. En promedio, el 72,7 % de los empleos son informales en 2019, registrándose la mayor incidencia en el caso de las actividades agropecuarias y de pesca (95,8 %) y del sector de electricidad y gas (88,9 %). Las actividades con menos incidencia de empleo informal son salud (18,4 %) y arte (27,6 %). Las actividades de manufactura tienen una proporción de empleo informal de 64,2 % mientras que la minería tiene una proporción de 45,7 %.

Figura 14. Empleo informal según la rama de actividad 2012-2019 (distribución porcentual)



Fuente: Elaboración de OGEIEE-PRODUCE en base en ENAHO 2012-2019.

2.2 SECTORES VERDES PRIORIZADOS

La definición de las actividades relacionadas con el ambiente es una de las principales restricciones para la medición de los efectos de las actividades ambientales sobre el empleo. Las actividades relacionadas con el ambiente incluyen una gama heterogénea de actividades.

Los sectores económicos que se consideran empleos verdes son aquellos especialmente importantes para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y el uso de recursos naturales como materia prima, por ejemplo, energía, industria, transporte, edificios, agricultura y sector forestal (INECC 2016). También supone que estos sectores producen beneficios en toda la economía al desplazarse a actividades más verdes, utilizan menos energía e insumos y aumentan el bienestar de la población al producir menos emisiones y contaminación. Los empleos verdes, aquellos que reducen el impacto ambiental de la actividad económica, son cruciales para evolucionar hacia una economía más sostenible en materia ambiental.

A escala global, ONU Medio Ambiente ha identificado en dos grupos los diez sectores clave para la transición hacia una economía verde⁴⁸:

- Sectores cuya actividad se deriva del capital natural: agricultura, pesca, forestal y agua dulce⁴⁹.
- Sectores tradicionalmente considerados no verdes pero que, a través del cambio hacia buenas prácticas y uso de tecnología limpia, pueden convertirse en un motor importante del crecimiento verde. Estos sectores derivan su actividad económica del capital físico y están conformados por la construcción, la energía, las manufacturas, el turismo, el transporte y el sector de los residuos sólidos.

En el marco de la ya mencionada Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (PAGE), liderada en Perú por el MTPE y el Ministerio del Ambiente (MINAM), se elaboró el estudio *Perú crecimiento verde: Análisis de base de la economía peruana*⁵⁰. En el proceso de elaboración de este estudio, los sectores económicos y representantes del sector privado, organizaciones laborales, academia y sociedad civil priorizaron cinco sectores: agroindustria, actividad forestal, minería, transporte y comunicaciones, y turismo.

Se destacó el potencial de reverdecimiento del sector de la agroindustria por su capacidad de generación de empleo y por ser el mayor consumidor de agua del país. Asimismo, existe una importante relación entre la generación de recursos hídricos en los ecosistemas y la actividad agroindustrial.

El subsector forestal cuenta con potencial verde porque su desarrollo permitiría un aprovechamiento sostenible de bienes (recursos maderables y no maderables) y servicios ecosistémicos.

48 Recuperado de www.unep.org/greeneconomy (UNEP 2011).

49 La gestión del agua dulce, capital natural en función al desarrollo sostenible puede tener un impacto muy significativo en el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

50 Elaborado por el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP 2014).

**Cuadro 1. Sectores priorizados a través de la plataforma PAGE**

N°	Sector	Sector verde
1	Agroindustria	Uso eficiente del agua y manejo eficiente de recursos naturales
2	Actividad forestal (e industria)	Uso eficiente de recursos naturales y generación de mayor valor agregado
3	Minería	Uso de tecnologías limpias en la producción de minerales
4	Transporte y comunicaciones	Uso de energía limpias para la reducción de la contaminación urbana
5	Turismo	Uso de recursos naturales

Fuente: Perú Crecimiento Verde: Análisis de base de la situación inicial (2014).

En el caso del sector minero, este se puede enverdecer mediante la utilización de tecnologías limpias, la mejora del uso de recursos naturales como el agua, la minimización y/o erradicación de insumos perjudiciales para la salud y el ambiente, y la promoción del trabajo decente. Las potencialidades del sector minero también abarcan los casos de la minería artesanal y de pequeña escala (MAPE) mediante la capacitación en buenas prácticas ambientales, optimización del uso de insumos, transferencia de tecnologías, mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, acceso a mercados internacionales de compra de oro responsable, entre otras.

De igual manera, el sector de transporte y comunicaciones puede constituir un sector verde si se incorporan políticas que permitan el uso de energías limpias y que disminuyan la congestión del tráfico, la contaminación, los accidentes y la pérdida de horas/persona.

Finalmente, el turismo es un sector que genera empleo y que repercute en muchos otros sectores (construcción, hoteles, restaurantes, transporte y servicios). Además, permite aprovechar la diversidad biológica y cultural del país a través de la conexión con proveedores y cadenas de valor locales, por ejemplo, en materia de alimentación-gastronomía o artesanía-textil.

En diciembre 2020, se actualizaron las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional del Perú (NDC) en áreas temáticas priorizadas. En Adaptación, se establecieron objetivos y medidas en cinco áreas temáticas priorizadas: Agricultura, Bosques, Pesca y acuicultura, Salud y, Agua; que incluyen además la incorporación de enfoques transversales. Adicionalmente, se han considerado dos nuevas áreas temáticas —con respecto a las NDC presentadas en el 2015— que contribuirán a la meta del país: Turismo y Transporte.

Los sectores considerados de mitigación fueron los sectores de emisiones incluidos en el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI): energía, desechos, Procesos Industriales y Uso de Productos (PIUP), Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) y Agricultura. Cabe mencionar que todos los sectores considerados en las NDC presentadas en el año 2015 se mantienen para el periodo de actualización (MINAM 2020) (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Sectores priorizados por la contribuciones determinadas a nivel nacional del Perú (NDC)

Nº	Priorización adaptación	Priorización mitigación
1	Agricultura	Energía
2	Bosques	Procesos Industriales y Uso de productos
3	Pesca y Acuicultura	Desechos
4	Salud	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS)
5	Agua	Agricultura
6	Turismo	
7	Transporte	

Fuente: MINAM 2020.

Al comparar la priorización de sectores de ONU Medio Ambiente, de la iniciativa PAGE, del GTM-NDC y de la ENCV se puede notar que las propuestas nacionales abarcan casi en su totalidad la priorización de ONU Medio Ambiente.

Cuadro 3. Comparación de alternativas de priorización de sectores verdes

ONU Ambiente	NDC Adaptación	NDC Mitigación	PAGE Perú
Agricultura	Agricultura	Agricultura	Agroindustria
Forestal	Forestal	Forestal	Forestal
Transporte		Transporte	Transporte
Agua dulce	Agua		
Pesca	Pesca		
Manufactura		Procesos industriales	
Residuos sólidos		Residuos sólidos	
Energía		Energía	Minería
Turismo			Turismo
Construcción			

Fuente: Elaboración con base en Propuesta de Plan Nacional de empleos verdes 2019-2021 (MTPE 2018).

Para este informe se considerarán los diez sectores priorizados por ONU Ambiente y se agregará el sector de la minería sostenible que se priorizó en PAGE Perú. Se incorpora este sector por la importancia económica, ambiental y de generación de empleo directo e indirecto que genera en el país (MTPE 2018) (ver Tabla 3).

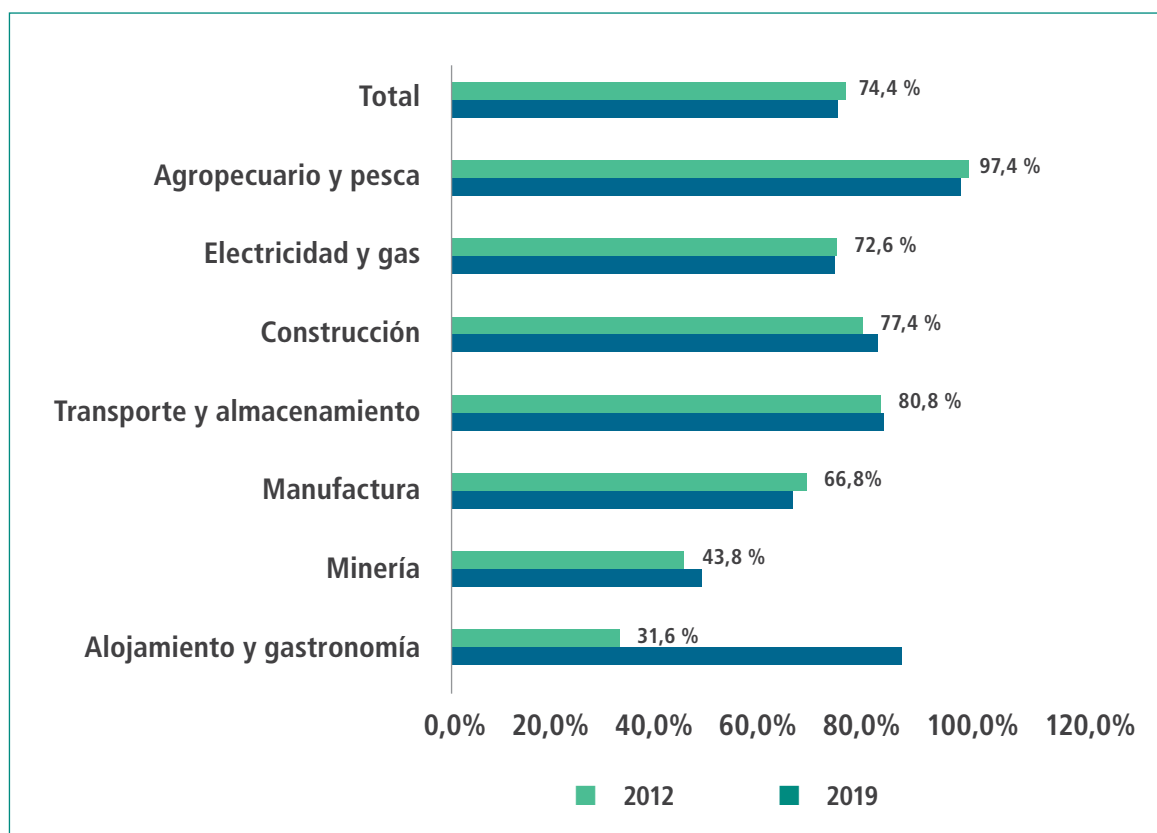
Tabla 3. Sectores verdes priorizados

Tabla 4. PEA ocupada según sectores verdes priorizados (2012-2019)

Sector (Sección CIU Rev. 4)	PEA Ocupada (en miles)		Ranking	
	2012	2019	2012	2019
Agropecuario y pesca	3 912	4 188	1	1
Manufactura	1 664	1 533	2	2
Transporte y almacenamiento	1 048	1 308	3	3
Alojamiento y gastronomía	1 046	1 285	4	4
Construcción	958	1 073	5	5
Minería	220	200	6	6
Agua y saneamiento	49	76	7	7
Electricidad y gas	15	16	8	8
Total	8 911	9 679		

Fuente: Elaboración propia con base ENAHO 2012- 2019/ OGEIEE PRODUCE.

Figura 15. Empleo informal en los sectores verdes priorizados 2012-2019 (distribución porcentual)



Fuente: Elaboración propia con base en ENAHO 2012-2019.

2.3 INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DISPONIBLE

Para analizar la evolución del empleo en el Perú se cuentan con dos clases de fuentes de datos: encuestas y registros administrativos. Las encuestas pueden ser realizadas a hogares o a empresas, en tanto que los registros administrativos se refieren a información proporcionada de manera obligatoria por las empresas formales al gobierno (BCRP 2019).

Para dar cuenta de la evolución del empleo formal mensualmente se dispone de la Planilla Electrónica del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (MTPE), la que reporta el universo de empresas formales que declaran tener trabajadores con frecuencia mensual. La comparación entre las fuentes de datos disponibles según producto, ámbito geográfico, método, muestra, frecuencia y sector se sistematizan en la Tabla 5.

Tabla 5. Comparación entre las fuentes de datos disponibles

	Planilla Electrónica	Encuesta Mensual de Empleo - MTPE	Encuesta Mensual de Empleo - INEI	Encuesta Nacional de Hogares - INEI
Producto	Planilla Electrónica del MTPE que administra la SUNAT	ENVME*	EPE	ENAHO
Ámbito geográfico	Nacional	Nacional	Lima Metropolitana	Nacional
Método	Censo de empresas formales e instituciones (públicas y privadas)	Encuesta a empresas privadas formales	Encuesta a hogares	Encuesta a hogares
Muestra	Universo: 326 mil empresas e instituciones (33 mil empresas privadas con 10 a más trabajadores)	6 502 empresas del año 2009 con 10 a más trabajadores	4 800 viviendas por trimestre	36 996 viviendas al año
Frecuencia	Mensual	Mensual	Mensual	Mensual/Trimestral
Sector	Formal	Formal sin construcción	Formal/Informal	Formal/Informal

Fuente: Elaboración propia con base en BCRP (2019).

Nota*: se ejecutó hasta agosto de 2020.

La Planilla Electrónica, conformada por el registro de información laboral (T-Registro) y la planilla mensual de pagos (PLAME), es un registro administrativo que recoge información mensual sobre puestos de trabajo y remuneraciones del universo de las empresas formales. Al recoger el universo de empresas formales que declaran mensualmente a sus trabajadores, la planilla electrónica es la mejor fuente de información del empleo formal en el Perú.

Por otra parte, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) realiza dos encuestas que recogen información sobre el empleo. Una es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), que tiene cobertura nacional aunque no es específicamente una encuesta de empleo, y la otra, la Encuesta Permanente de Empleo (EPE), diseñada para seguir el mercado laboral en Lima Metropolitana. A partir de ambas encuestas se construyen las principales variables agregadas del mercado laboral como: población en edad de trabajar (PET), población económicamente activa (PEA), población económicamente activa ocupada y desempleada. Cabe mencionar que las encuestas elaboradas por el INEI son la única fuente de información del mercado laboral total (ver Tabla 6).

Tabla 6. Indicadores de empleo nacional

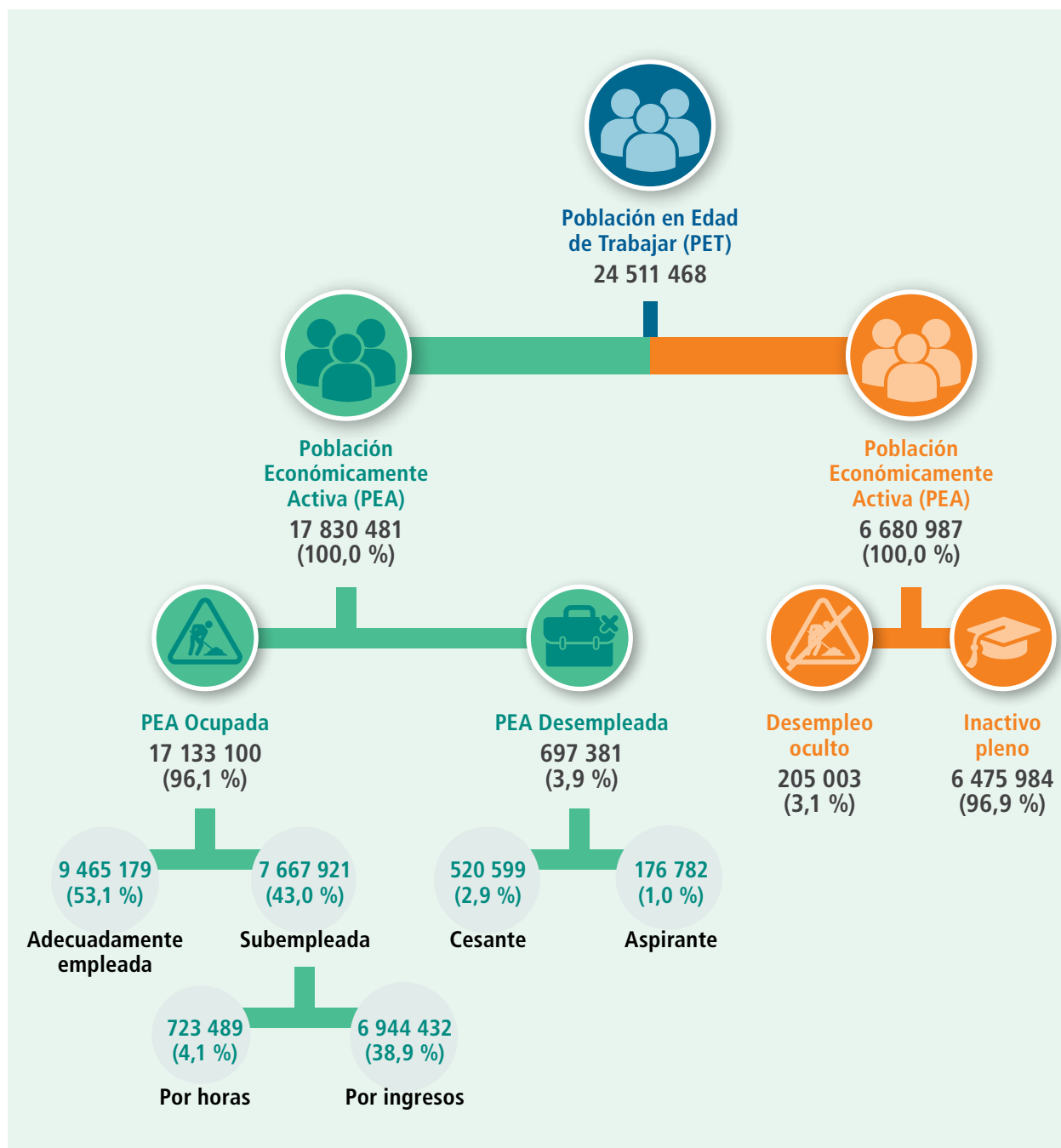
	Niveles					Variación 2019/2018	
	2015	2016	2017	2018	2019	%	En miles
A. Población en edad de trabajar	23 034	23 402	23 772	24 142	24 511	1,5	369
B. Fuerza laboral	16 498	16 904	17 216	17 463	17 830	2,1	367
C. Tasa de participación (B/A)	71,6	72,2	72,4	72,3	72,7	0,6	n.a
D. Ocupados	15 919	16 197	16 511	16 777	17 133	2,1	356
E. Tasa de Ocupación (D/A)	69,1	69,2	69,5	69,5	69,9	0,6	n.a
F. Desocupados (B-D)	579	707	705	686	697	1,6	11
G. Tasa de desempleo (F/B)	3,5	4,2	4,1	3,9	3,9	-0,5	n.a
H. Fuera de la fuerza laboral (A-B)	6 536	6 498	6 556	6 679	6 681	0,0	2

Fuente: elaboración propia con base en INEI ENAHO.

La población económicamente activa (PEA) es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas que, contando con la edad mínima establecida (14 años en el caso del Perú), ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y / o servicios durante un período de referencia determinado. Por lo tanto, las personas son consideradas económicamente activas si contribuyen o están disponibles para la producción de bienes y servicios. La PEA comprende a las personas que, durante el período de referencia, estaban trabajando (ocupadas) o buscando activamente un trabajo (desempleadas).

En 2019, la población en edad de trabajar (PET) en Perú sumó un total de 24 511 000 personas. De este total, 17 830 000 conformaron la PEA y, de ellas, 17 133 000 fueron parte de la PEA ocupada. El resto de la PET lo conformó la PEA Inactiva (PEI), con un total de 6 681 000 personas (MTPE 2020).

Figura 16. Población en edad de trabajar, activa e inactiva en Perú (2019) (Absoluto y porcentaje)



Fuente: MTPE (2020).

La Tabla 7 muestra el número de empleos (formales e informales) ordenados por rama de actividad⁵¹ para 2012 y 2019. En ambos años, los tres sectores más grandes son el sector agropecuario y de pesca (24,2 % en 2019), el sector comercio (19,0 % en 2019), y el sector manufactura (8,8 % en 2019). Estos sectores constituyen poco más del 50 % del empleo en el Perú. Entre ambos años, se muestra un crecimiento de 8,7 % del total de la PEA ocupada.

51 La rama de actividad se define como la sección obtenida a partir de la CIIU en su revisión 4.

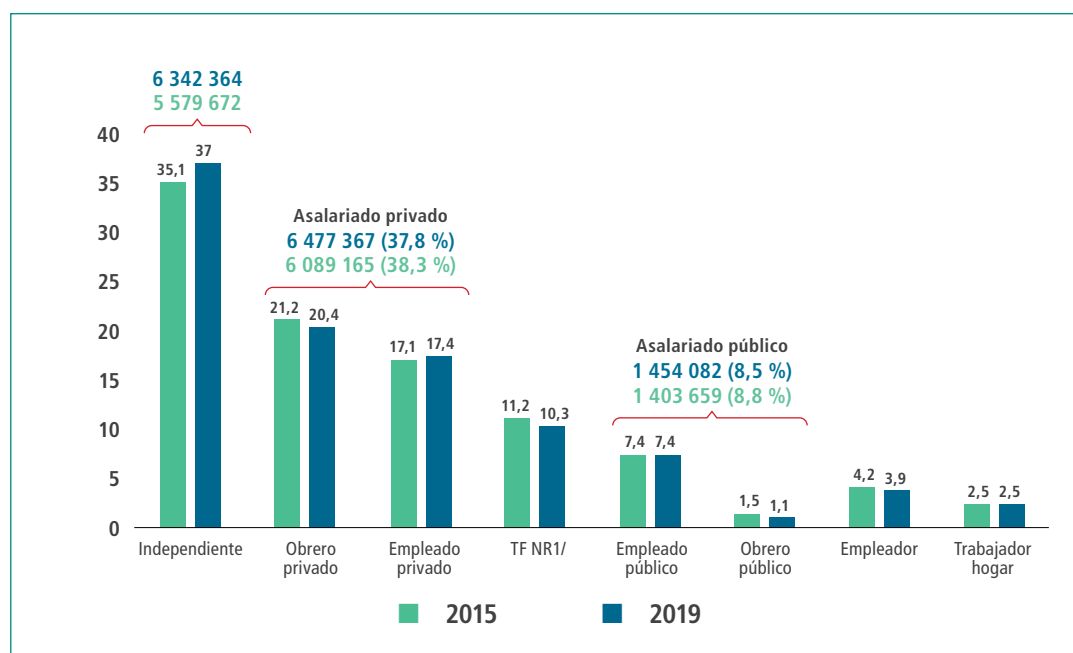
Tabla 7. PEA Ocupada 2012-2019 por rama de actividad ordenada por tamaño del sector

Sector (Sección CIU rev 4)	PEA ocupada (en miles)		Ranking	
	2012	2019	2012	2019
A. Agropecuario y pesca	3 912	4 188	1	1
G. Comercio	2 997	3 300	2	2
C. Manufactura	1 664	1 533	3	3
H. Transporte y almacenamiento	1 048	1 308	4	4
I. Alojamiento y gastronomía	1 046	1 285	5	5
F. Construcción	958	1 073	6	6
P. Enseñanza	908	883	7	7
O. Administración pública	728	709	8	8
N. Administración privada	398	524	11	9
S. Otros servicios	443	484	9	10
Q. Salud	326	436	12	11
T. Actividades de hogares empleadores	429	432	10	12
M. Profesionales, científicos y técnicos	299	388	13	13
B. Minería	220	200	14	14
R. Artistas	164	176	16	15
J. Información y comunicaciones	170	144	15	16
K. Finanzas	137	134	17	17
E. Agua y Saneamiento	49	76	18	18
L. Inmobiliarias	10	27	20	19
D. Electricidad y gas	15	16	19	20
U. Organizaciones extraterritoriales	4	2	21	21
Total	15 925	17 318		

Fuente: Elaboración de OGEIEE – PRODUCE con base en ENAHO 2012-2019.

La PEA ocupada estuvo conformada principalmente por trabajadores independientes (37,0 %); seguido por trabajadores asalariados privados (20,4 % obreros y 17,4 % empleados); luego los trabajadores familiares no remunerados (10,3 %); asalariados públicos (7,4 % empleados y 1,1 % obreros); empleadores (3,9 %), y trabajadores del hogar (2,5 %) (MTPE 2020).

Figura 17. Composición de la PEA ocupada (2015 y 2019) (absoluto y porcentaje)



Fuente: MTPE (2020).

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU)

La CIIU es una clasificación de actividades que alcanza a todas las actividades económicas, las cuales se refieren tradicionalmente a las actividades productivas, es decir, aquellas que producen bienes y servicios, tal como se reconoce en el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) y en la Clasificación Central de Productos (CPC) (INEI 2010).

Esta clasificación se aprobó en 1948. En 1956, la Comisión de Estadística analizó y revisó la CIIU, y publicó la primera revisión en 1958⁵². Actualmente, está vigente la Revisión 4, emitida en 2008 y que es la versión que utiliza el Perú (ver Anexo 8).

El propósito principal de la CIIU es ofrecer un conjunto de categorías de actividades productivas que se pueda utilizar cuando las estadísticas se diferencian de acuerdo con esas actividades. Los principales criterios empleados para definir las divisiones y grupos de la CIIU se refieren a las características de las actividades de las unidades de producción que tienen un carácter estratégico para determinar el grado de analogía de la estructura de las unidades y ciertas relaciones dentro de una economía. Los principales aspectos de las actividades consideradas fueron: las características de los bienes producidos y de los servicios prestados; los usos a que se destinan esos bienes y servicios; y los insumos, el proceso y la tecnología de producción. En cuanto a la naturaleza de los bienes producidos y de los servicios prestados, se tuvieron en cuenta la composición física, la etapa de fabricación de los artículos y las necesidades por ellos atendidas.

La CIIU se utiliza en actualización de registros o directorios de empresas; censos económicos y encuestas económicas; cuentas nacionales; censos de población y encuestas de hogares; y procedimientos administrativos, fiscales y judiciales.

52 La revisión de 1958 fue publicada como Informes Estadísticos, Serie M, No. 4, Rev.1.

Cabe mencionar que muchos países utilizan un sistema de clasificación de actividad industrial que no necesariamente identifica los procesos verdes ni diferencia entre empresas que pueden tener el mismo código industrial. En el caso de México, Canadá y EE. UU., utilizan el Sistema de Clasificación de Actividad Industrial en América del Norte (SCIAN), muy comparable al CIIU que utiliza el país.

En el Perú, se pueden considerar que las tres encuestas disponibles son el punto de partida para la definición operacional de empleo verde, así como para su cuantificación, seguimiento y evaluación.

2.3.1 Encuesta Nacional de Hogares

La Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) es la investigación que permite al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), desde 1995, efectuar el seguimiento de los indicadores sobre las condiciones de vida. La encuesta se realiza en el ámbito nacional, en el área urbana y rural, en los 24 departamentos del país y en la Provincia Constitucional del Callao, ejecutándose de forma continua desde el mes de mayo del 2003. La población de estudio está definida como el conjunto de todas las viviendas particulares y sus ocupantes residentes en el área urbana y rural del país (INEI 2014).

➔ Módulo de Empleo ENAHO 01ª (INEI 2017) (preguntas 501 a la 558)

Este módulo tiene 772 variables agrupadas en 22 grupos. Las variables contenidas en la base de datos se refieren a las características económicas de los miembros del hogar, niveles de empleo y la mano de obra existente en el país (condición de actividad, categoría laboral, horas laboradas, etc.) y de su grado de aprovechamiento, facilitando la formulación y ejecución de los planes de desarrollo.

Tabla 8. Variables del módulo de empleo ENAHO 01A



Fuente: Elaboración propia.

➔ Condición de actividad

Es la determinación del volumen de la población económicamente activa (ocupada y desocupada), así como de la población inactiva. Además, permite obtener las estructuras básicas del mercado laboral, como tasas brutas, netas y específicas de actividad, de ocupación, desocupación e inactividad. Las variables incluidas en este grupo informan si los miembros del hogar tuvieron algún trabajo durante el periodo de referencia, si tiene un empleo fijo o negocio propio y qué actividad realizó el trabajador para obtener ingresos en dinero o en especie.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
P501	La semana pasada, del al ... ¿Tuvo Ud., algún trabajo?	Permite determinar la población ocupada durante la semana de referencia, es decir, si tuvo algún trabajo.

➔ Ocupación principal

Es aquella que el informante considera como tal. En caso de duda, cuando el informante tenga dos o más ocupaciones y no pueda determinar su ocupación principal, se considerará como principal aquella que le produce mayor ingreso y, si ambas le producen igual ingreso, se considerará aquella a la que el informante dedique mayor tiempo. Las variables incluidas en este grupo informan de la ocupación principal que desempeñó el informante, las tareas realizadas, el rubro del negocio, el organismo o empresa en la que trabajó, el cargo en que se desempeñó en el negocio, si tiene trabajadores remunerados a su cargo y el tipo de institución en la que trabajó. Asimismo, informa el tipo de pago o ingreso que se recibe en la ocupación principal, bajo qué tipo de contrato trabajó, la cantidad de personas que labora en su trabajo y el número de horas que trabajó en la semana, entre otros.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
P505	¿Cuál es la ocupación principal que desempeñó?	Permite determinar la ocupación principal que desempeñó el entrevistado.
P506	¿A qué se dedica el negocio, organismo o empresa en la que trabajó en su ocupación principal?	Permite determinar a qué se dedica el negocio, organismo o empresa en la que trabajó el entrevistado.
P507	Ud. se desempeñó en su ocupación principal o negocio como: 1. Empleador o patrono 2. Trabajador independiente 3. Empleado 4. Obrero 5. Trabajador familiar no remunerado 6. Trabajador del hogar 7. Otro	Permite conocer la relación del trabajador con su empleo, es decir, la forma que tienen los trabajadores y trabajadoras de insertarse en el mercado laboral.
P510	En su ocupación principal, ¿Ud. trabajó para: 1. Fuerzas Armadas, Policía Nacional del Perú (militares)? 2. ¿Administración pública? 3. ¿Empresa pública? 4. ¿Cooperativa de trabajadores? 5. ¿Empresas especiales de servicios (SERVICE)? 6. ¿Empresa o patrono privado? 7. ¿Otra?	Permite conocer la cantidad de personas que trabajan en el sector público, privado, empresas de servicios especiales y otros.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
P510A1	El negocio o empresa donde trabaja, se encuentra registrado en la SUNAT como: 1. Persona jurídica (sociedad anónima, SRL, sociedad civil, EIRL, fundación o asociación, etc.) 2. Persona natural (con RUC, RUS, RER u otro régimen) 3. No está registrado (no tiene RUC)	Permite determinar si el negocio o empresa donde trabaja el informante se encuentra registrado como persona jurídica o persona natural en la SUNAT.
P511	El tipo de pago o ingreso que Ud. recibe en su ocupación principal es: 1. Sueldo 2. Salario 3. Comisión 4. Destajo 5. Subvención 6. Honorarios profesionales (con RUC) 7. Ingreso como productor agropecuario 8. Propina 9. En especie 10. Otro 11. No recibe	Permite determinar si la forma de pago que recibe el informante en su ocupación principal es por sueldo.
P511A	¿Bajo qué tipo de contrato está? 1. Contrato indefinido, nombrado permanente 2. Contrato a plazo fijo 3. Está en periodo de prueba 4. Convenios de formación laboral juvenil 5. Contrato por locación de servicios (honorarios profesionales) 6. Régimen Especial de Contratación Administrativa (CAS) 7. Sin contrato 8. Otro	Permite conocer qué cantidad de trabajadores operan bajo un régimen permanente o con algún tipo de contrato sujeto a modalidad, etc.
P512	En su trabajo, negocio o empresa, incluyéndose Ud., ¿cuántas personas laboraron? 1. Hasta 20 personas 2. De 21 a 50 personas 3. De 51 a 100 personas 4. De 101 a 500 personas 5. Más de 500 personas	Permite disponer de información sobre el volumen de la fuerza de trabajo según el tamaño del establecimiento. Conjuntamente con otras características, es útil para determinar el volumen de la población del sector informal.
P513A1	¿Cuántas horas trabajó la semana pasada, en su ocupación principal?	Permite conocer el total de horas trabajadas por el informante la semana pasada, en su ocupación principal.
P513A2	¿Cuánto tiempo trabaja Ud. en esta ocupación principal? (meses)	Permite conocer el tiempo en meses que el informante lleva laborando en su ocupación principal.
P513A3	¿Cuánto tiempo trabaja Ud. en esta ocupación principal? (años)	Permite conocer el tiempo en años que el informante lleva laborando en su ocupación principal.



➔ Ingreso en la ocupación principal por trabajo dependiente

Se refiere a todos los ingresos monetarios recibidos por trabajos realizados para otra persona (empleador/a o patrono/a). Comprende sueldos, salarios, ingresos por horas extras, bonificaciones, pago por concepto de refrigerio y movilidad, comisiones, etc.; antes de efectuar los descuentos de ley y otros descuentos, siempre que estos ingresos se obtengan en forma regular o permanente. Las variables incluidas en este grupo se refieren a la frecuencia de pago por la ocupación principal y el ingreso total del trabajador incluyendo horas extras, bonificaciones, pago por concepto de refrigerio, etc.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
P523	En su ocupación principal, ¿A Ud., le pagan: 1. Diario 2. Semanal 3. Quincenal 4. Mensual	Permite conocer la frecuencia de pago, es decir, la regularidad con que reciben sus ingresos los trabajadores dependientes. Ayuda a homogenizar los ingresos a un mismo período (ingreso mensual homogéneo).
P524	¿Cuánto fue su ingreso total en el (la)...? anterior, incluyendo horas extras, bonificaciones, pago por concepto de refrigerio, movilidad, comisiones, etc.? A. Ingreso total (Monto S/.)	Permite conocer el ingreso total, descuentos por ley (sistema de pensiones: AFP, ONP, Caja Militar y Policial), impuestos, otros descuentos, ingreso líquido.

➔ Ingreso en la ocupación principal por trabajo independiente

Las personas que trabajan de forma independiente son aquellas que explotan su propio negocio o que ejercen por su cuenta una profesión u oficio, sin tener trabajadores remunerados a su cargo. Las variables incluidas en este grupo se refieren a la ganancia neta por la ocupación principal del trabajador independiente.

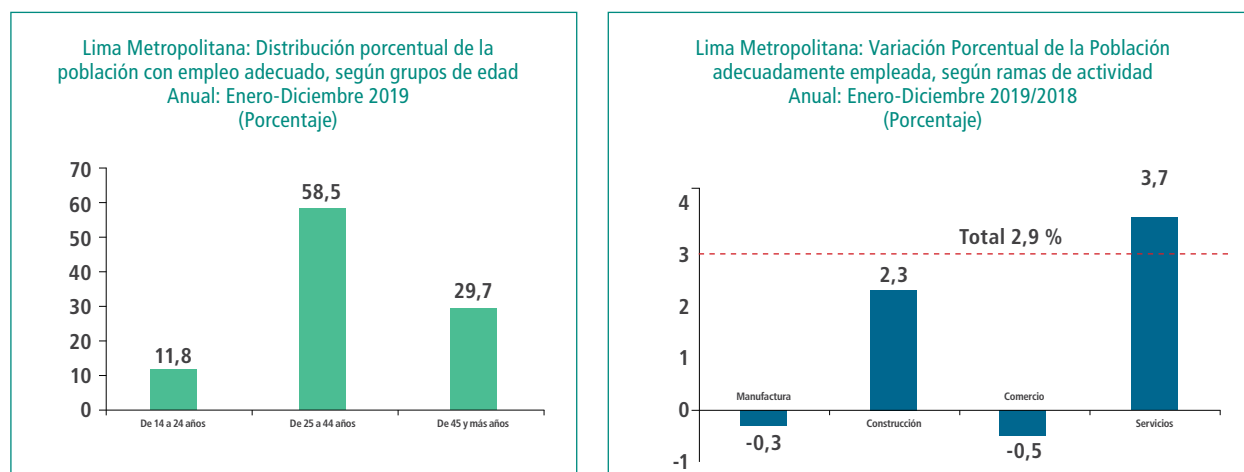
N° de pregunta	Pregunta	Variable
P530	En la ocupación principal, ¿cuál fue la ganancia neta en el mes anterior?	Permite conocer el monto de la ganancia neta, (expresado en nuevos soles) que recibe el trabajador o la trabajadora independiente en el mes anterior por su ocupación principal.

➔ Sistema de pensiones

Las variables incluidas en este grupo se refieren al sistema de pensiones al que está afiliado el informante, las condiciones en la que se afilió y el último mes y año que aportó al sistema de pensiones.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
558A	El sistema de pensiones al cual Ud. está afiliado es: • Sistema privado de pensiones (AFP) • Pensionista 19990 • Pensionista 20530 (cédula viva) • Otro • No está afiliado	Permite conocer el sistema de pensiones al cual informante está afiliado, o si no está afiliado.

Figura 18. Población con empleo adecuado según grupos de edad y según ramas de actividad (2019)



Fuente: Encuesta Permanente de Empleo (INEI).

➔ Módulo de Salud ENAHO 01A (preguntas 191, 192, 193, 195)

Sistema de prestaciones de salud

Las variables incluidas a este grupo se refieren a las prestaciones de salud a las cuales está afiliado actualmente el informante (seguro de salud), quién aporta o paga las cuotas y el tipo de seguro (ESSALUD, seguro privado o SIS). Esta información permite conocer el volumen de la población que cuenta con algún tipo de cobertura de salud y nivel de protección en el caso de sufrir enfermedades o accidentes.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
P191	El sistema de prestación de seguro de salud al cual Ud. está afiliado actualmente, ¿es ESSALUD (antes IPSS)?	Permite conocer si el informante está afiliado actualmente a ESSALUD (antes IPSS).
P192	El sistema de prestación de seguro de salud al cual Ud. está afiliado actualmente, ¿es seguro privado de salud?	Permite conocer si el informante está afiliado actualmente al seguro privado de salud.
P193	El sistema de prestación de seguro de salud al cual Ud. está afiliado actualmente ¿es una entidad prestadora de salud?	Permite conocer si el informante está afiliado actualmente a una entidad prestadora de salud.
P195	El sistema de prestación de seguro de salud al cual Ud. está afiliado actualmente ¿es el seguro integral de salud (SIS)?	Permite conocer si el informante está afiliado actualmente al seguro integral de salud (SIS).

➔ Módulo de Participación Ciudadana ENAHO 01A (pregunta 801_8)

La participación ciudadana es el conjunto de acciones o iniciativas que pretenden impulsar el desarrollo local y la democracia participativa. Las variables incluidas en este grupo se refieren al grado de interés y nivel de compromiso de las personas en los asuntos de su entorno. Permite conocer los niveles de participación organizada de la población a través de la pertenencia a organizaciones, así como las motivaciones para los casos de no participación.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
P801_8	¿Usted o algún miembro del hogar pertenece, o está inscrito en una asociación de trabajadores o sindicatos?	Permite determinar la participación de los miembros del hogar en algún grupo, organización y / o asociación, como la asociación de trabajadores o sindicato ⁵³ .

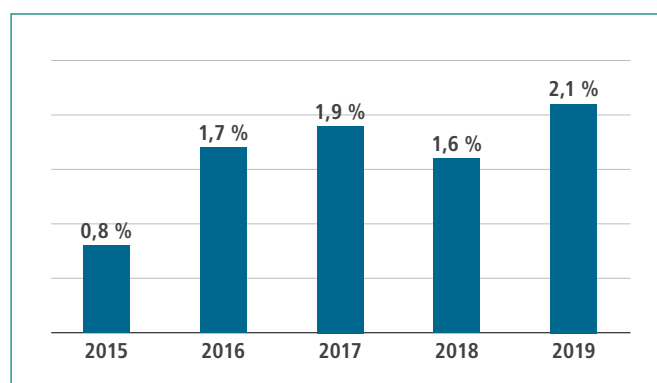
2.3.2 Encuesta Nacional de Variación Mensual de Empleo (ENVME)

Esta encuesta permitió contar con información sobre el comportamiento de las variaciones coyunturales en la demanda de mano de obra en empresas del sector privado, así como las causas que inciden en el aumento y disminución de los trabajadores por ramas de actividad en la economía peruana (con excepción del sector construcción), entre otros objetivos (INEI 2019) (ver Tabla 9). Cabe mencionar que, para el sector de la construcción, se contaba con una encuesta específica.

La Encuesta Nacional de Variación Mensual del Empleo fue ejecutada por la Dirección General de Promoción del Empleo del Ministerio de Trabajo en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, así como por las direcciones o gerencias regionales de Trabajo y Promoción del Empleo en las 29 principales ciudades del país. Esta encuesta estaba dirigida a una muestra representativa de empresas con diez o más trabajadores. Cabe mencionar, que la ENVME se ejecutó hasta agosto de 2020, siendo reemplazada por la Planilla Electrónica, con información más precisa y detallada.

En 2019, el empleo nacional creció 2,1 %, la cifra más alta registrada en el quinquenio 2015-2019, que aumentó 1,6 % en promedio (MTPE 2020) (ver Figura 19).

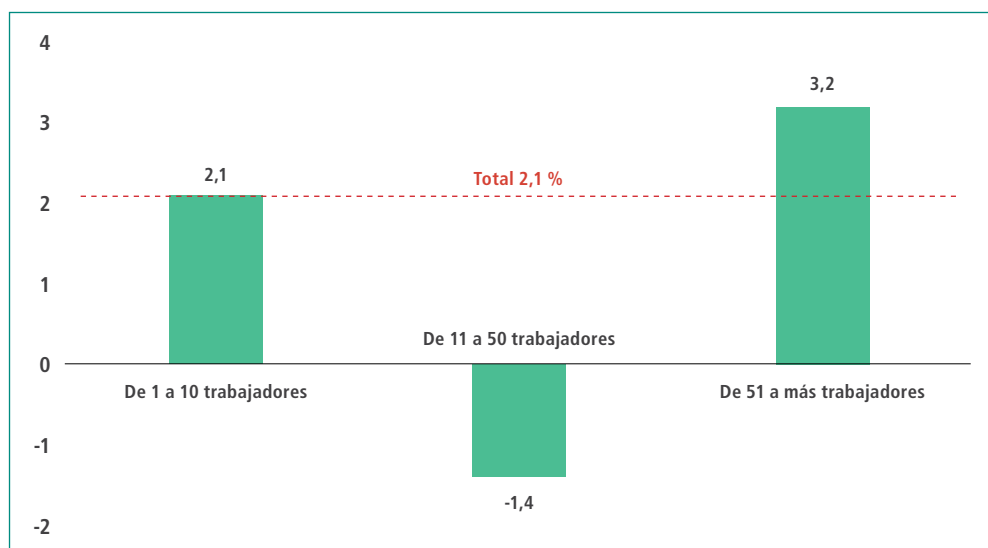
Figura 19. Variación del empleo nacional (2015-2019)



Fuente: MTPE (2020).

⁵³ Se refiere a una organización gremial de trabajadores habitualmente organizada por ramas de actividad económica, pero que se fundamentan en organizaciones de cada unidad productiva. Es una instancia mediadora entre el empleador y los trabajadores en el ámbito del respeto mutuo de los derechos laborales y condiciones de trabajo. Es una organización reconocida constitucionalmente cuya mediación se extiende a la defensa de sus derechos ante el Estado, de los derechos laborales debidamente reconocidos o que son posibles de serlo por razones éticas, económicas, civiles o políticas. Recuperado de http://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/613/vargrp/VG31

Figura 20. Población ocupada según tamaño de empresa 2018 y 2019 (variación porcentual)



Fuente: INEI 2020.

Tabla 9. Encuesta Nacional de Variación Mensual de Empleo

➔ **Ramas de actividad económica**

- Extractiva: conformada por las subramas
 - ◆ agricultura (incluye ganadería y forestal);
 - ◆ pesca, y
 - ◆ minería (incluye hidrocarburos).
- Transporte, almacenamiento y comunicaciones
- Servicios: conformada por las subramas
 - ◆ servicios prestados a empresas;
 - ◆ restaurantes y hoteles;
 - ◆ establecimientos financieros;
 - ◆ enseñanza;
 - ◆ servicios sociales y comunales; y
 - ◆ electricidad, gas y agua.
- Industria manufacturera
- Comercio

➔ **Tamaño de empresa**

- 2 a 10 trabajadores
- 11 a 100 trabajadores
- Más de 100 trabajadores

Fuente: MTPE (2020).



Volumen de la fuerza laboral en la empresa

La ENVME aporta información sobre el volumen de personas empleadas según tipo de contrato (modalidades formativas o de subcontratación), tal es el caso de empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajo.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
2.1	Modalidades de contratación: 1. Indeterminada 2. Contratos modales (a plazo fijo D.L.728) 3. Locación de servicios (honorarios profesionales) 4. Promoción a la exportación (D.L. 22342) 5. Otra	Permite conocer el volumen de personas según las modalidades de contratación.
2.2	Modalidades formativas laborales: 1. Modalidades formativas laborales 2. Contrato de aprendizaje	Permite conocer la cantidad de personas en la empresa que se encuentran bajo modalidades formativas laborales.
2.3	Modalidades de subcontratación: 1. Empresas Especiales de Servicios 2. Cooperativa de trabajo	Permite conocer la cantidad de personas de empresas especiales de servicios y / o cooperativas de trabajo que laboran en una empresa.

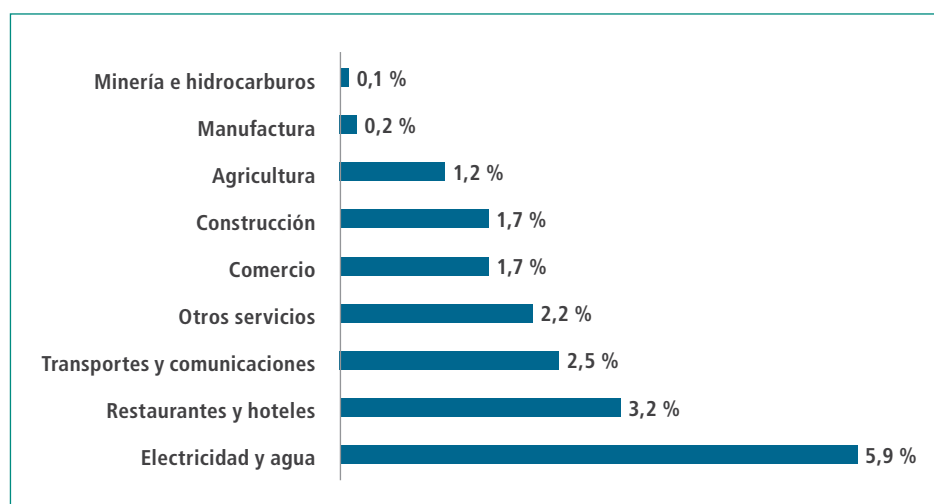
Causas de aumento o disminución en el volumen de la fuerza laboral

Las preguntas 3 y 4 permiten identificar las razones del aumento o disminución de la fuerza laboral, para un periodo de referencia.

N° de pregunta	Pregunta	Variable
3.	Causas de aumento: 1. Aumento de producción, venta o servicios 2. Campaña temporal o periódica 3. Aumento de exportaciones 4. Ampliación de la capacidad instalada 5. Cobertura de puestos vacantes 6. Cambios tecnológicos y / o administrativos 7. Fusión de empresas 8. Otras razones	Permite conocer el aumento de la cantidad de personas por cada causa, diferenciando entre personas empleadas y obreras.
4	Causas de disminución: 1. Reducción de la producción, ventas o servicios 2. Término de campaña temporal o periódica 3. Fusión, liquidación, cierre de sucursales, falencia, etc. 4. Reducción de exportaciones 5. Cambios tecnológicos y / o administrativos 6. Renuncia voluntaria 7. Bajo rendimiento o razones disciplinarias 8. Reemplazo por contratación externa de servicios 9. Término del contrato o convenio 10. Otras razones	Permite conocer la disminución de la cantidad de personas por cada causa, diferenciando entre personas empleadas y obreras.

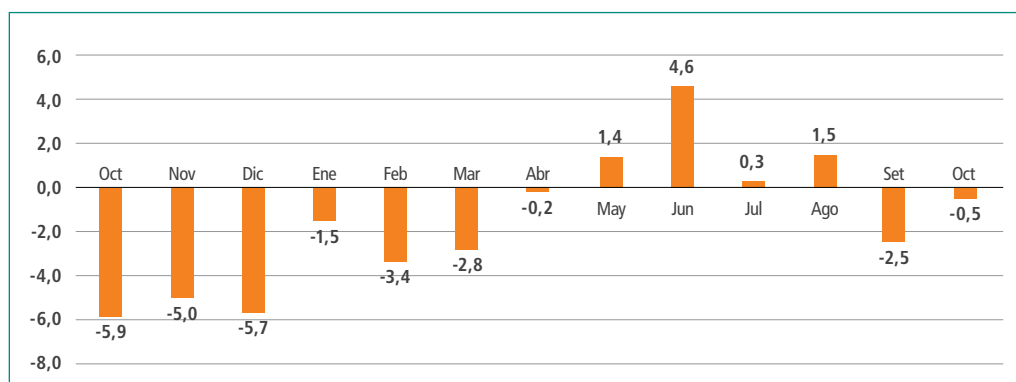
En cinco de las nueve ramas de actividad se observó crecimientos por encima del promedio nacional: electricidad y agua (5,9 %), restaurantes y hoteles (3,2 %), transportes y comunicaciones (2,5 %), otros servicios (2,2 %) y comercio (1,7 %). Sobresale la minería, donde el crecimiento del empleo fue mucho menor al promedio nacional a pesar de mostrar una tasa de crecimiento promedio marcadamente superior a la cifra nacional (MTPE 2020).

Figura 21. Evolución del empleo según rama de actividad (2015-2019) (variación porcentual)



Fuente: Elaboración propia en base al Informe anual del Empleo 2019 MTPE.

Figura 22. Variación porcentual anual del empleo en empresas privadas formales del sector construcción (octubre 2018 a octubre 2019) (variación porcentual)



Fuente: Elaboración de MTPE-DGPE-DISEL con base en la Encuesta Mensual de Empleo en el Sector Construcción (MTPE).

2.3.3 Encuestas de demanda ocupacional

En el país existe escasa información sobre las necesidades de mano de obra del sector empresarial, tanto en términos de la demanda de ocupaciones y sus remuneraciones como de los atributos demandados (edad, género, nivel educativo, capacitaciones y competencias laborales) (MTPE 2019a).

Por este motivo, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) viene ejecutando las encuestas de demanda ocupacional (EDO) en los diferentes sectores económicos –industria, minería, construcción, turismo, transporte, almacenamiento y comunicaciones, y comercio⁵⁴– así como en las diversas regiones del país.

54 También ejecutó una encuesta especializada de demanda laboral de personas con discapacidad.



El objetivo principal de las EDO es captar información sobre la demanda ocupacional futura de personal en empresas privadas formales de 20 y más trabajadores, así como respecto de los requerimientos de calificación necesarios para desarrollar adecuadamente la ocupación demandada (nivel educativo, capacitación y experiencia, entre otros) y las razones por las cuales las empresas contratarían personal (MTPE 2018).

Los resultados de estas encuestas permiten identificar las ocupaciones más demandadas de los sectores dinámicos a nivel nacional, para orientar mejor la oferta formativa hacia la demanda laboral.

Objetivos específicos de las encuestas de demanda ocupacional (EDO):

- Conocer las ocupaciones que serán demandadas entre enero y diciembre de 2019, así como los requisitos (nivel educativo, profesión o carrera técnica, capacitación, experiencia, competencias laborales, entre otros).
- Orientar a las autoridades formativas sobre las necesidades del sector empresarial, permitiendo mejorar la articulación entre la oferta formativa y los requerimientos de los sectores y, por ende, reducir el desajuste ocupacional.
- Conocer las razones por las cuales las empresas contratarían personal, entre enero y diciembre de 2019.
- Conocer si las empresas contratarían personas con discapacidad y si cumplen con el perfil de la ocupación demandada (Ley N° 29973).
- Conocer las ocupaciones que serán demandadas a través del teletrabajo (Ley N° 30036) y el número de personas que las empresas contratarían si la ocupación se adecua a esta modalidad.
- Conocer las competencias laborales que debe tener el trabajador o la trabajadora según la ocupación demandada.

Sectores económicos (CIIU 2010):

Agricultura, ganadería y silvicultura; servicios prestados a empresas; industria; comercio; construcción; transporte y comunicaciones; servicios sociales comunales y de recreación; restaurantes y hoteles; enseñanza; establecimientos financieros y seguros; minería; electricidad, gas y agua; bienes inmuebles, y pesca.

Tamaño de empresa:

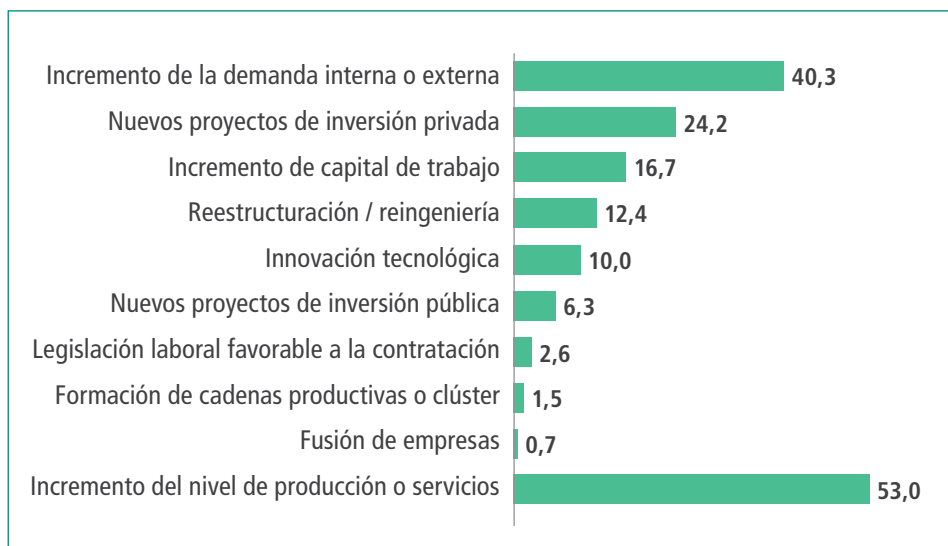
- 20 a 499 personas empleadas
- 500 y más personas empleadas

Variables de la encuesta:

- Actividad económica
- Ocupaciones demandadas entre enero y diciembre de 2019
- Nivel educativo requerido por la ocupación demandada
- Profesión o carrera técnica requerida para la ocupación demandada
- Requerimiento de capacitación de la ocupación demandada
- Requerimiento de experiencia laboral de la ocupación demandada
- Remuneración promedio mensual que tendría la ocupación demandada
- Número de personas demandadas por sexo y edad
- Número de personas con discapacidad que la empresa contrataría si cumplen con el perfil de la ocupación demandada
- Número de personas demandadas con la modalidad de teletrabajo
- Competencias laborales del trabajador o trabajadora según la ocupación demandada

El diseño e implementación de las EDO permite contar con información sobre las principales razones por las cuales las empresas necesitan contratar personal (ver Figura 23) y conocer el volumen de esta demanda en los diferentes sectores económicos (ver Figura 24).

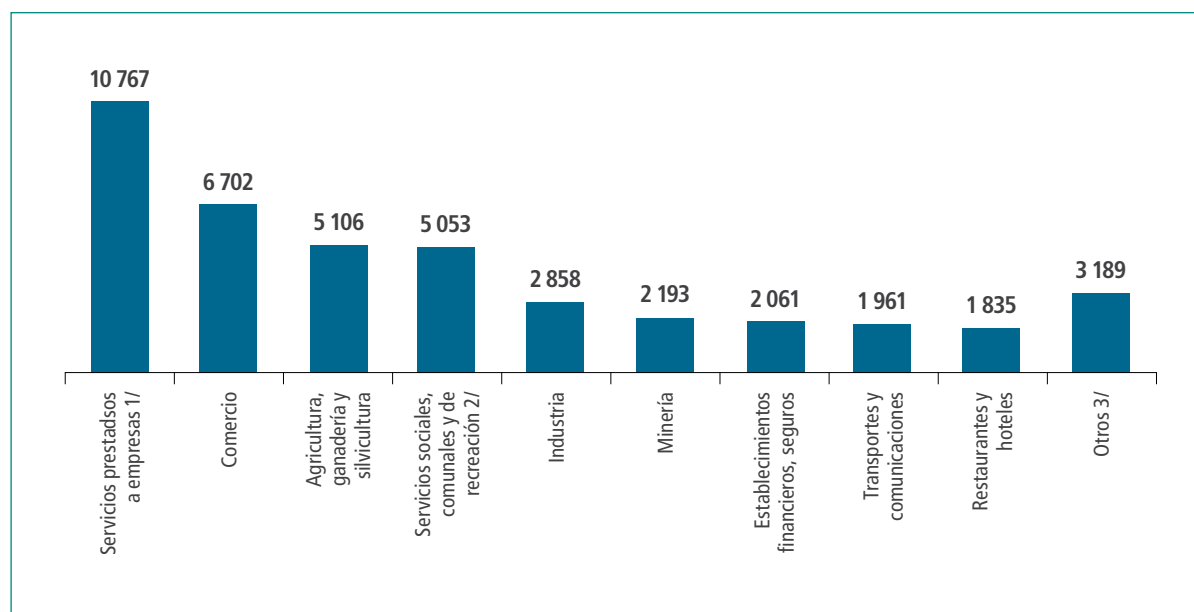
Figura 23. Perú: Empresas que requerirán contratar personal, según razón de contratación en porcentajes (2021)



Nota: La suma de los porcentajes excede al 100 % por ser respuesta múltiple.

Fuente: Elaborado por MTPE-DGPE- Dirección de Investigación Socio Económico Laboral (DISEL) en base a Encuesta de Demanda ocupacional a empresas de 20 a más trabajadores.

Figura 24. Perú: personal a contratar, según los principales sectores económicos (2021)



Nota: Clasificación de sector económico basado en el CIIU Rev. 4.

1/ Considera alquiler de maquinaria y equipo; servicios de informática, servicios de vigilancia, servicios de limpieza, servicios de envase y empaque, otras actividades empresariales (actividades jurídicas y contables).

2/ Considera actividades de asociaciones, actividades de esparcimiento, actividades culturales y deportivas, actividades de hospitales, investigación y desarrollo, entre otros.

3/ Comprende enseñanza (1 356), construcción (1 189), y electricidad, gas y agua (373).

Fuente: Elaborado por MTPE-DGPE- Dirección de Investigación Socio Económico Laboral (DISEL) en base a Encuesta de Demanda ocupacional a empresas de 20 a más trabajadores.



2.3.4 Encuesta Nacional de Empresas

La Encuesta Nacional a Empresas (ENE), la primera de este tipo en el Perú, se inició en el año 2015. Fue realizada por el Ministerio de la Producción (PRODUCE) en cooperación con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y tuvo por finalidad conocer las características de las empresas, su organización, gestión de los productos e insumos, uso de tecnologías de información y comunicación, percepción sobre las regulaciones, información de ingresos y gastos, conocimientos de productos financieros, capacitación e información complementaria (PRODUCE 2015).

Esta encuesta usa la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU, Rev. 4) de todas las actividades económicas. Comprende los sectores: pesca; explotación de minas y canteras; industria manufacturera; suministros de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; suministros de agua; evacuación de aguas residuales; construcción; comercio al por mayor y al por menor; transporte y almacenamiento; actividades de alojamiento y servicios de comidas; información y comunicaciones; actividades financieras; inmobiliarias; actividades profesionales; científicas y técnicas; de servicios administrativos y de apoyo a las empresas; enseñanza privada; atención de la salud humana y de asistencia social privada; actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas; y otras actividades de servicios (INEI 2019).

La encuesta está conformada por 907 preguntas distribuidas por grupos de variables y en nueve capítulos temarios.

- Capítulo 100.** Caracterización de la empresa (inicio del negocio, grado de competencia, cultura empresarial asociativa)
- Capítulo 200.** Local principal para las operaciones de la empresa
- Capítulo 300.** Recursos humanos
- Capítulo 400.** Prácticas de gestión (compras de insumos o mercancías, almacenes e inventarios, producción, comercialización, gestión de residuos, cadenas de frío, pago de impuestos, servicios externos, calidad de procesos, productos y certificaciones)
- Capítulo 500.** Tecnologías de información y comunicaciones
- Capítulo 600.** Insumos complementarios (seguridad, transporte en el interior del país, servicio de correo postal, facilidades para la exportación)
- Capítulo 700.** Productos financieros
- Capítulo 800.** Percepción sobre regulaciones o clima de negocios
- Capítulo 900.** Producción, ventas, valor agregado, activos

Las preguntas de la ENE relacionadas a temas ambientales, tecnologías limpias, empleo y afiliaciones de empresas a organizaciones de empleadores, se detallan a continuación:

Capítulo 100. Caracterización de la empresa

N° de pregunta	Pregunta	Variable
116	¿Su empresa pertenece a alguna organización o agrupación empresarial?	Permite conocer si la empresa pertenece a alguna organización o agrupación empresarial.
117	¿A qué tipo de organización o agrupación empresarial pertenece? ◆ Asociación ◆ Cooperativa ◆ Consorcio ◆ Grupo sin personería jurídica para realizar operaciones empresariales ◆ Cámara de Comercio ◆ Otro	Permite conocer el tipo de organización o agrupación empresarial.

Capítulo 300. Recursos humanos

N° de pregunta	Pregunta	Variable
301	En promedio, durante el año 20XX, ¿cuántas personas trabajaron en su empresa?	Permite conocer la cantidad de personas que trabajaron en la empresa.
302	En promedio, durante el año 20XX, ¿cuál fue el nivel educativo de los trabajadores y cuántos fueron?	Permite conocer el nivel educativo promedio de los trabajadores hombres y mujeres de la empresa, así como su cantidad.
309	En el año 20XX, ¿su empresa requirió contratar personal?	Permite conocer la cantidad de personas que se contrató.
310	¿Cuáles fueron los motivos por los cuales requirió contratar o incorporar personal? ◆ Introducción de nuevas tecnologías ◆ Estacionalidad/por campañas ◆ Renuncia de personal ◆ Apertura de nuevas áreas de negocios ◆ Aumento en el volumen de negocio/ presupuesto ◆ Introducción de nuevas prácticas laborales ◆ Reducción de personal por Jubilación ◆ Otro	Permite conocer los motivos de la contratación de trabajadores/as.

Capítulo 400. Prácticas de gestión: manufactura

N° de pregunta	Pregunta	Variable
434	¿Cuáles son las fuentes de energía utilizadas por su empresa? ◆ Electricidad ◆ Diésel ◆ Carbón ◆ Gas Natural ◆ Gas Licuado ◆ Otro	Permite conocer el tipo de conexión local que posee la empresa.



Capítulo 400. Prácticas de gestión: manejo de residuos sólidos o líquidos

N° de pregunta	Pregunta	Variable
440	¿Utiliza algún mecanismo de gestión para los residuos sólidos o líquidos que genera su empresa?	Permite conocer si se realiza gestión de residuos sólidos o líquidos en la empresa.
441	¿Cuáles son los mecanismos que emplea su empresa en la gestión para los residuos sólidos o líquidos? 1. Procesos de recuperación y/o reciclaje de residuos peligrosos 2. Reutilización de residuos en la producción 3. Reutilización de residuos para la elaboración de sub productos 4. Envío de residuos a otra empresa para ser recuperados y que luego entren al proceso de producción de su empresa 5. Recolección de residuos a cargo de la municipalidad 6. Reciclaje para venta de residuos 7. Reciclaje para donación de residuos	Permite conocer los mecanismos que se utilizan para la gestión de residuos sólidos o líquidos en la empresa.
441A	¿Quién realizó la recuperación y/o reciclaje de residuos peligrosos?	Permite conocer si la empresa u otro realizó la recuperación y/o reciclaje de residuos peligrosos.
442	¿A quién le vende los residuos sólidos o líquidos que genera su empresa? ◆ Otra empresa que realiza la misma actividad ◆ Otra empresa que realiza otras actividades diferentes ◆ Reciclador formal ◆ Reciclador independiente	Permite conocer a quiénes vende la empresa los residuos sólidos o líquidos que genera.
443	En el año 20XX, ¿su empresa implementó algún mecanismo para el manejo o tratamiento del agua residual?	Permite conocer si la empresa implementó algún mecanismo para el manejo o tratamiento del agua residual.
444	¿Qué mecanismos implementó su empresa para el manejo o tratamiento del agua residual? ◆ Reciclado interno de las aguas ◆ Reutilización de aguas depuradas de la propia empresa ◆ Tratamiento de efluentes industriales y destino final al desagüe ◆ Otro	Permite conocer los mecanismos que implementó la empresa para manejo o tratamiento del agua residual.

Capítulo 400. Prácticas de gestión: certificaciones

N° de pregunta	Pregunta	Variable
490	¿Cuál considera que fue la principal certificación con la que contó su empresa en el año 20XX? ◆ Gestión de la Calidad - ISO 9001 ◆ Gestión Ambiental - ISO 14001 ◆ Gestión de Seguridad Informática - ISO 27001 ◆ Gestión de Inocuidad de los Alimentos - ISO 22000 ◆ Gestión de Seguridad Ocupacional – ISO 18000 ◆ Gestión de Responsabilidad Social – ISO 26000 ◆ Seguridad y Salud en el Trabajo - ISO 45000 ◆ Otro	Permite conocer si la empresa cuenta con algún tipo de certificación ambiental, de calidad y de seguridad.

Capítulo 800. Percepción sobre regulaciones o clima de negocios. Regulaciones en materia ambiental

N° de pregunta	Pregunta	Variable
814	En el año 20XX, ¿su empresa contó con instrumentos de gestión ambiental?	Permite conocer si la empresa tiene instrumentos de gestión ambiental.
815	¿Con cuáles de los siguientes instrumentos de gestión ambiental contó su empresa? ◆ Declaración de Impacto Ambiental (DIA) ◆ Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ◆ Declaración Ambiental de Actividades en Curso (DAAC) ◆ Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)	Permite conocer qué instrumentos de gestión ambiental tiene la empresa.
816	¿Cuál considera que fue el principal motivo de aplicar los instrumentos de gestión ambiental para las empresas de su rubro? ◆ Reduce daño ambiental o contaminación ◆ Es requerido para la exportación ◆ No genera beneficios ◆ Otro ◆ No sabe	Permite conocer los motivos de aplicar instrumentos de gestión ambiental en la empresa.

Capítulo 800. Regulaciones en autorizaciones sectoriales

N° de pregunta	Pregunta	Variable
837	En el año 20XX, ¿su empresa contó con constancias de cumplimiento de la normatividad en regulación ambiental?	Permite conocer si la empresa cumple con los instrumentos de gestión ambiental según la normativa vigente.



2.3.5 Indicadores disponibles

Los indicadores ambientales relacionados con la producción verde⁵⁵ en Perú están asociados al set de indicadores encargados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para hacer seguimiento de los avances en industrias verdes (Cervera-Ferri y Ureña 2017). Como se mencionó anteriormente, la Industria verde es aquella que lleva a cabo producción verde, mientras que la industria ambiental forma parte del sector de bienes y servicios ambientales.

Como se mencionó más arriba, en el Perú la fuente para estos indicadores de producción verde es la Encuesta Nacional de Empresas (ENE).

De acuerdo con la ENE realizada en 2018, el 7,8 % de las empresas manufactureras realizan tratamiento de residuos para su reutilización en la producción. La importancia de este indicador es que está asociado a la reducción de extracción de materiales del medio natural y que con ello se reduce su impacto negativo, lo que supone avances en relación con la industria verde. Del mismo modo, el 1,78 % de las empresas industriales envían los residuos a otras empresas para recuperarlos, y posteriormente usarlos en sus procesos productivos, lo cual también implica un aumento en la productividad de usos de recursos que favorece a la industria verde.

Asimismo, minimizar el uso y consumo del agua es una señal de industria más verde, dado que deja de lado el uso de otros recursos como la energía necesaria para el bombeo de agua o de productos químicos para potabilización.

Los indicadores disponibles en la ENE para la producción verde pueden obtenerse de una pregunta o de la combinación de varias preguntas. Algunos de estos indicadores son:

- Porcentaje de empresas que reutilizan residuos
- Porcentaje de empresas que recuperan residuos de otras empresas luego de entrar a la producción
- Porcentaje de empresas que implementan mecanismos de tratamiento de agua residual
- Porcentaje de empresas que tienen instrumentos de gestión ambiental
- Porcentaje de empresas que tienen certificación ambiental
- Porcentaje de empresas que tienen certificación de calidad y de seguridad
- Porcentaje de empresas que tienen certificación de seguridad
- Porcentaje de pequeñas y medianas empresas que implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias

Las estadísticas a partir de la ENE 2018 muestran que el 2,61 % de las empresas industriales implementan tecnologías para el tratamiento de aguas residuales. Se evidencia que existe un reto en el uso eficiente de este recurso que llevaría a potenciales beneficios económicos⁵⁶. Hasta la ENE 2017⁵⁷, solo el 3,7 % de las empresas manufactureras encuestadas tenían instrumentos de gestión ambiental tales como la Declaración de Impacto Ambiental y el Estudio de Impacto Ambiental⁵⁸.

El análisis también se puede desagregar por industrias dentro de la manufactura. En la Figura 25 se aprecia a las diez principales industrias manufactureras que tienen mayores porcentajes en tres indicadores (reutilización de residuos, implementación de mecanismos de tratamiento de agua residual e instrumentos de gestión

55 Producción verde es aquella producción “basada en obtener un mayor bienestar humano y equidad social, al mismo tiempo que reduce significativamente los riesgos ambientales y la escasez ecológica”.

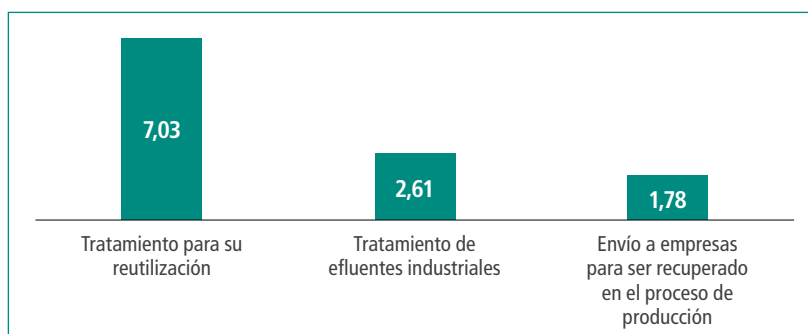
56 PRODUCE (OEE) 2020.

57 Se tenía la pregunta en el cuestionario, fue retirada para la ENE 2018.

58 PRODUCE (OEE) 2020.

ambiental). Las industrias químicas, de metales comunes, y equipos informáticos y electrónicos son tres de los diez principales rubros manufactureros en materia de reutilización de residuos en los procesos de producción.

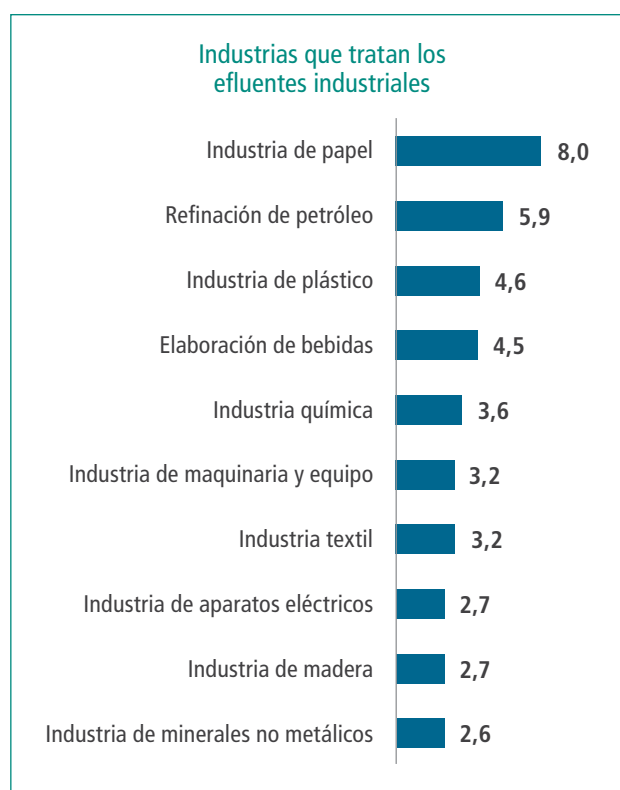
Figura 25. Indicadores de industria verde en el sector manufacturero, en porcentajes (2017)



*Nota: Cada ítem corresponde a una pregunta independiente.
Fuente: Elaborado por OGEIEE-PRODUCE, en base a ENE 2018.*

En el caso de la implementación de mecanismos para el tratamiento de agua residual, las industrias de refinación de petróleo y coque, de productos de caucho y plástico y químico son las que se ubican con mayores porcentajes⁵⁹.

Figura 26. Top 10 de industrias manufactureras con mejores desempeños relativos a la industria verde, en porcentajes (2017)



Fuente: Elaborado por OGEIEE-PRODUCE, en base a ENE 2018.

59 PRODUCE (OEE) 2019.



El Ministerio de la Producción agregó en su último PESEM⁶⁰ 2017-2021 un indicador de acción estratégica en materia ambiental⁶¹, que se elaboró a partir de la combinación de dos preguntas (441 y 444 del módulo 4) de la Encuesta Nacional de Empresas.

Indicador: Porcentaje de pequeñas y medianas empresas que implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias.

Definición: El indicador mide la proporción de pequeñas y medianas empresas del sector de las manufacturas que aplican buenas prácticas ambientales o de tecnología limpia respecto del total de pymes del mismo sector.

Justificación: El indicador es adecuado para evaluar el crecimiento de las pymes del sector de las manufacturas que evolucionan hacia modos de producción más sostenibles, motivo por el cual pueden acceder a nuevos mercados (nacionales o internacionales) que exigen el uso de tecnologías limpias y buenas prácticas ambientales en la elaboración de productos.

Limitaciones: El hecho de que las empresas señalen que implementan alguna buena práctica o tecnología limpia es una percepción recogida por la encuesta. En ese sentido, el cálculo del indicador podría incluir algunas empresas que, aunque señalen la implementación de alguna de las condiciones favorables, no la estén efectuando en la realidad.

Supuestos: La ENE se realiza anualmente.

Precisiones técnicas: Para el cálculo del indicador se considerará a las pequeñas y medianas empresas que, al menos, aplican una buena práctica ambiental o una tecnología limpia en su empresa. Esto se calcula según el método que propone la ENE .

Método de cálculo:

$$I = \frac{A}{B}$$

Donde:

A = Número de pequeñas y medianas empresas del sector de las manufacturas que aplican, al menos, una buena práctica ambiental o una tecnología limpia.

B = Total de pequeñas y medianas empresas del sector de las manufacturas.

Nota: Para el cálculo se consideran las empresas que han respondido a las alternativas escogidas en las preguntas 441 y 444 del módulo 4, de la ENE, únicas relacionadas al tema que intenta evaluar el indicador.

Periodicidad: Anual.

Fuente de Datos: Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Empresas (ENE) 2015.

Base de datos: ENE / INEI.

Instrumento de recolección de información: Para el cálculo del indicador se tomarán en consideración las siguientes preguntas de la ENE del Módulo 4.

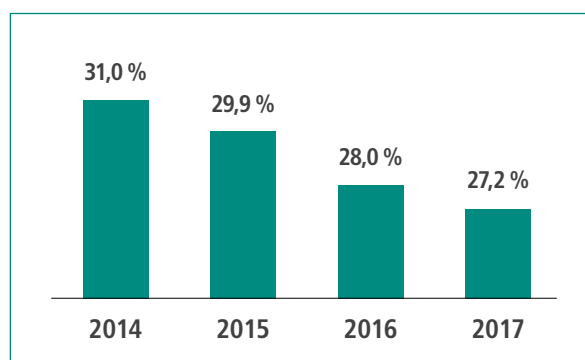
- ◆ 441 ¿Cuáles son los mecanismos que emplea su empresa en la gestión para los residuos sólidos o líquidos?
- ◆ 444 ¿Qué mecanismos implementó su empresa para el manejo o tratamiento del agua residual?

60 La Resolución Ministerial N° 354 (PRODUCE 2017) aprobó el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2017-2021, que toma como marco orientador los alcances de la Agenda 2030, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, el "Plan Bicentenario" aprobado por el Centro de Planeamiento Estratégico Nacional (CEPLAN), las políticas y prioridades definidas por el sector, y el marco normativo vigente.

61 Recuperado de https://www.produce.gob.pe/produce/descarga/dispositivos-legales/76485_1.pdf

La Figura 27 muestra la proporción de pequeñas y medianas empresas que implementaron buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias según la muestra de la Encuesta Nacional de Empresas (ENE) para los años de ejercicio 2014 a 2017⁶².

Figura 27. Porcentaje de pequeñas y medianas empresas que implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias



Fuente: Elaborado por OGEIIE-PRODUCE, con base en ENE 2018.

62 PRODUCE no cuenta con información más allá del 2016, pues la ENE 2018 (que recoge información del año de ejercicio 2017) se encuentra en ejecución durante los meses de abril y mayo.



3. DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERATIVAS DE EMPLEO VERDE PARA PERÚ

Sobre la base de la revisión y análisis de la sección 1 y 2 de este informe, a continuación se presentan las propuestas de definiciones conceptuales y operativas de empleo verde, empleo en transición a ser verde y empleos no verdes para Perú.

3.1 EMPLEOS VERDES

Como se ha definido en la revisión de conceptos elaborados internacionalmente, es importante poder diferenciar claramente entre el “empleo verde” y el empleo en el sector ambiental o “empleo ambiental”, ya que ambos conceptos pueden llegar a confundirse.

Desde un punto de vista estricto debemos considerar que la producción de bienes y servicios ambientales por el sector ambiental, no está siempre basada en procesos y tecnologías de producción que protegen el ambiente y garantizan una óptima gestión de los recursos, de acuerdo con los propios criterios establecidos por la OIT. Sin embargo, hay que tener en cuenta que una producción más verde corresponde a una mayor proporción de empleos verdes en relación al empleo total, y a una mayor distribución de este empleo en todo el sector empresarial.

La estrategia de medición estadística del empleo verde requiere distinguir entre aquellos empleos que contribuyen a la producción de bienes y servicios ambientales desde la perspectiva del producto final y los que contribuyen a procesos de producción más respetuosos con el ambiente en las empresas, es decir desde la perspectiva de los procesos. Por lo tanto, el empleo en procesos ambientales, no solo se refiere al empleo en el sector ambiental, sino también al empleo en cualquier sector de bienes y servicios que contribuyen a la mejora de la gestión de los recursos y a la protección del ambiente. Esto se podría realizar mediante una tabla de actividades, como se ha realizado en otros países, pero para Perú se propone usar el código CIIU que es utilizado por las empresas para indicar su actividad principal en el registro del RUC de la SUNAT y en la Encuesta Nacional de Empresas. Como el CIIU no distingue actividades de producción de bienes y servicios ambientales, ya sean finales o en proceso, se han utilizado las actividades más representativas para estos indicadores.

Asimismo, la determinación de los sectores económicos priorizados como verdes, que se pueden identificar a través del código CIIU, complementa la definición de empleos verdes. Cabe mencionar que la medición de estos empleos tiene algunas variantes en la metodología que se aplique a cada actividad económica por sus propias características. Esto significa que no se pueden usar los mismos indicadores en su totalidad, ya que habrá indicadores dentro del set de indicadores y algunos otros más acordes para la actividad y como esta se relaciona particularmente con el ambiente.

Por otro lado, el empleo verde es un término más amplio que incluye el empleo decente del sector ambiental, así como el empleo decente dedicado a la protección del ambiente y a la gestión de los recursos del resto de las actividades, como lo menciona la OIT (2017) en su definición estadística⁶³.

Una definición general de empleo verde es la siguiente: “empleos formales que se generan gracias a actividades económicas cuya finalidad es preservar o mejorar el ambiente y los recursos naturales” (INECC 2016).

Esto trae a discusión el término de empleo formal e informal, sobre todo en economías como la peruana con altas tasas de informalidad laboral. La actividad formal es conocida gracias a las fuentes fiscales, el censo económico y las encuestas económicas. Mientras que la medición del empleo informal se asienta sobre la identificación de un sector formal, en términos empresariales, y de otro informal, empresarial y laboralmente. La ENAHO complementa la información para medir la parte del sector informal, accediendo a unidades productivas informales mediante el módulo del trabajador independiente.

La medición de la variación mensual del empleo formal para la mayoría de las actividades económicas las realiza el MTPE a través de la Planilla Electrónica, mientras que la información estadística actualizada de las empresas⁶⁴ se obtiene de la Encuesta de Empresas de Empresas PRODUCE-INEI.

En relación a la medición del empleo decente para Perú se considera la propuesta metodológica de Julio Gamero de la OIT (Gamero 2018), que se referencia en la base de datos de la ENAHO. Sobre este sistema se aclara que proporciona indicadores que son insuficientes para abarcar todas las dimensiones del trabajo decente, ya que se emplean solo las variables disponibles. Es allí donde se puede encontrar una intersección con la definición de empleo decente y empleo formal para Perú, en el sentido de que se puede operacionalizar su medición a través de criterios para la definición de empleo verde. Estos criterios los veremos a continuación.

3.1.1 Criterios para empleo verde

Se han establecido cuatro criterios para el concepto operativo de empleo verde:

a) Criterios de empleo decente (Gamero 2018):

- Contrato con el empleador
- Salario mínimo (remuneración mínima vital)
- Afiliado a un sistema de salud
- Afiliado a un sistema de pensiones
- Jornada laboral que no excede las 48 horas semanales

b) Criterios de sectores verdes priorizados para Perú (PAGE 2015):

- Agroindustria
- Pesca
- Forestal
- Gestión de agua dulce
- Construcción
- Energía

63 La OIT (2017) define, en su Programa de Empleos Verdes, que los empleos son verdes cuando “ayudan a reducir el impacto negativo en el medio ambiente, contribuyendo a unas empresas y economías más sostenibles medioambientalmente, económicamente y socialmente. Más precisamente, los empleos verdes son empleos decentes que: reducen el consumo de energía y materias primas, limitan las emisiones de gases, minimizan los residuos y la contaminación, y protegen y restauran los ecosistemas”.

64 No incluye agricultura (si agroindustria), pecuaria, administración pública y defensa.



- Manufactura
- Turismo
- Transporte
- Residuos sólidos
- Minería

c) Criterios por definición de actividad y su relación con el ambiente:

- Actividades que constituyen sectores verdes por definición
- Sectores y empresas que desarrollan buenas prácticas ambientales

d) Criterios ambientales:

- Contribuyen a la producción de bienes y servicios ambientales desde la perspectiva del producto final
- Contribuyen a procesos de producción más respetuosos con el ambiente

Sobre la base de los criterios de empleo decente limitado, sectores verdes priorizados, definición de actividad y su relación con el ambiente y definición de actividad y con criterios ambientales más exigentes, se establece el concepto operativo de empleos verdes:



Empleos verdes son aquellos que, siendo decentes (formales), se desarrollan en actividades sostenibles y contribuyen a la producción de bienes y servicios ambientales.

Para la compilación de estadísticas se pueden considerar los conceptos aislados de “empleo verde” y “empleo decente”, según la OIT.

3.1.2 Indicadores para empleo verde

Para cada grupo de criterios arriba mencionados, se han definido indicadores sobre la base la información estadística disponible en los registros (Planilla Electrónica) y de las preguntas (variables) de las encuestas nacionales de hogares, empleo y empresas que se analizaron y presentaron en la sección 2 del presente informe.

a) Indicadores de empleo decente relacionados a los criterios para empleo decente:

- Número de empresas con RUC vigente
Fuente: base de datos de Planilla Electrónica SUNAT
- Número de trabajadores con contrato (indefinido, modal, recibo por honorarios, etc.) registrado en planilla electrónica
Fuente: base de datos de Planilla Electrónica SUNAT
- Importe del salario igual o mayor a la Remuneración Mínima Vital (S/. 930 RMV 2019) registrado en planilla electrónica
Fuente: base de datos de Planilla Electrónica SUNAT, ENAHO Módulo 4 Empleo Preguntas P523, P524 y P530 referidas a periodicidad de pago y monto
- Número de afiliados a un sistema de salud
Fuente: ENAHO Módulo 4 Salud Preguntas 191, 192, 193, 195 referidas a tipo de seguro de salud (ESSALUD, Seguro Privado o Entidad Prestadora de Salud, o SIS)

- Número de afiliados a un sistema de pensiones
Fuente: ENAHO Módulo 4 Empleo Pregunta 558A
- Número de horas laborales semanales iguales o menores a 48 horas semanales
Fuente: ENAHO Módulo 4 Empleo Pregunta P513A1

b) Indicadores de la definición de actividad y su relación con el ambiente vinculados a los criterios por definición de actividad y su relación con el ambiente:

- Número de actividades definidas como verde/ambiental sobre la base del CIIU (2010)
 - ◆ 021 Silvicultura y otras actividades forestales
 - ◆ 351 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
 - ◆ 36 Captación, tratamiento y distribución de agua
 - ◆ 38 Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales
- Número de actividades y/o subactividades definidas con buenas prácticas ambientales sobre la base CIIU
 - ◆ 021 Silvicultura y otras actividades forestales
 - ◆ 351 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
 - ◆ 36 Captación, tratamiento y distribución de agua

c) Indicadores de sectores verdes priorizados para Perú relacionados con los criterios de sectores verdes:

- Número de actividad definida según CIIU :
 - Sección A. Agricultura, ganadería, forestal y pesca
 - ◆ 021 Silvicultura y otras actividades forestales
 - ◆ 031 Pesca
 - Sección B. Explotación de minas y canteras (minería sostenible)
 - ◆ 05 Extracción de carbón de piedra y lignito
 - ◆ 06 Extracción de petróleo crudo y gas natural
 - ◆ 07 Extracción de minerales metalíferos
 - ◆ 08 Explotación de otras minas y canteras
 - ◆ 09 Actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras
 - Sección C. Industrias manufactureras (141 subsectores, incluido agroindustria) (CIIU 2010, 50-106)
 - Sección D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (energía)
 - ◆ 351 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
 - ◆ 352 Fabricación de gas, distribución de combustibles gaseosos por tuberías
 - Sección E. Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación (gestión del agua y residuos sólidos)
 - ◆ 36 Captación, tratamiento y distribución de agua
 - ◆ 38 Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales
 - Sección F. Construcción (construcción sostenible)
 - ◆ 41 Construcción de edificios
 - ◆ 42 Obras de ingeniería civil
 - Sección H. Transporte y almacenamiento (transporte)
 - ◆ 49 Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
 - ◆ 50 Transporte por vía acuática
 - ◆ 51 Transporte por vía aérea
 - ◆ 522 Actividades de apoyo al transporte
 - Sección I. Actividades de alojamiento y servicios de comidas (turismo)
 - ◆ 55 Actividades de alojamiento
 - ◆ 56 Actividades de servicio de comidas y bebidas



d) Indicadores ambientales de producción verde relacionados con criterios ambientales:

- Número de empresas que producen bienes y servicios finales definidos como ambientales (sectores priorizados como verdes según la clasificación CIIU)
 - ◆ RUC de la Empresa
Fuente: ENE Pregunta 11
 - ◆ Actividad económica principal de la empresa
Fuente: ENE pregunta 19
 - ◆ N° de empresas que reutilizan residuos en la producción
Fuente: ENE Pregunta 440
 - ◆ N° de empresas que envían residuos a otras empresas para recuperarlas y usarlas en otros procesos
Fuente: ENE Pregunta 441 y 441A
 - ◆ N° de empresas que implementan tecnologías para el tratamiento de aguas residuales
Fuente: ENE Pregunta 443 y 444
 - ◆ N° de empresas que tienen instrumento de gestión ambiental
Fuente: ENE Pregunta 814 , 815 y 837
 - ◆ N° de empresas que tienen certificación ambiental
Fuente: ENE Pregunta 490
- Número de empresas que producen insumos y/o bienes intermedios para procesos productivos definidos como respetuosos con el ambiente
 - ◆ Sectores priorizados como verdes clasificación CIIU
 - ◆ RUC de la Empresa
Fuente: ENE Pregunta 11
 - ◆ Actividad económica principal de la empresa
Fuente: ENE pregunta 19
 - ◆ N° de empresas que reutilizan residuos en la producción
Fuente: ENE Pregunta 440
 - ◆ N° de empresas que envían residuos a otras empresas para recuperarlas y usarlas en otros procesos
Fuente: ENE Pregunta 441 y 441A
 - ◆ N° de empresas que implementan tecnologías para el tratamiento de aguas residuales
Fuente: ENE Pregunta 443 y 444
 - ◆ N° de empresas que tienen instrumento de gestión ambiental
Fuente: ENE Pregunta 814 , 815 y 837
 - ◆ N° de empresas que tienen certificación ambiental
Fuente: ENE Pregunta 490

Proceso de cálculo de los indicadores

Sobre la base de las variables definidas en las preguntas de las fuentes de datos disponibles, ya sea del Registro de la Planilla Electrónica (SUNAT), de la Encuestas de la ENAHO (módulo de salud y módulo de empleo) y de la Encuesta Nacional de Empresas (ENE), se calculan los indicadores. Estos pueden expresarse en varias categorías: número de empresas, número de trabajadores, número de afiliados, importe del salario y número de horas trabajadas.

Para cuantificar el empleo verde se considera el número total de trabajadores de una empresa, por lo que al obtener el número de empresas que cumplen con ciertos criterios se multiplica a cada empresa por el número total de sus trabajadores registrados en la Planilla Electrónica. A su vez, esto es cruzado y filtrado a través del RUC de la empresa, y como resultado se obtendrá el número total de empleos verdes.

Paso a paso

1. Indicadores de sectores verdes priorizados para Perú

De la base de datos de la Encuesta Nacional de Empresas se filtran las empresas de bienes y servicios que cumplan con los criterios de pertenecer a los sectores verdes priorizados y clasificados por actividad en el CIU según se detalla en la sección de indicadores para este ítem, manteniendo como datos fijos el número de RUC de la empresa, la actividad económica principal y la ubicación geográfica para dar detalle a nivel departamental⁶⁵.

2. Indicadores según definición de actividad y su relación con el ambiente

De la relación de empresas obtenida en el paso 1 se filtra por subgrupos de actividades según categoría CIU (detallados previamente en el ítem de este indicador). La aplicación de este indicador es muy limitante por la cantidad de actividades y empresas en esta clasificación para Perú por lo que se recomienda hacer el ejercicio en paralelo con los indicadores del paso 3.

3. Indicadores ambientales de producción verde

De la relación de empresas obtenida en el paso 2 se filtran las empresas mediante las preguntas de las variables que conforman cada indicador para su cálculo, agrupando las respuestas del número de empresas para cada indicador. Se mantienen como datos fijos el número de RUC de la empresa, la actividad económica principal y la ubicación geográfica.

4. Indicadores de empleo decente

Con el número de empresas seleccionadas para cada indicador obtenidas en el paso 3 se filtra esta información a través del RUC con la Planilla Electrónica de la SUNAT.

Por otro lado, y sobre la base de la Planilla Electrónica con el RUC de la empresa, se filtran los criterios de empleo decente, seleccionando solo a las personas trabajadoras que tienen contrato con el empleador y un salario mínimo. Como esta condición debe cumplirse para el total de trabajadoras y trabajadores de la empresa, solo se seleccionan a las empresas que cumplan con todos los criterios.

Con esta base de datos filtrada, manteniendo como nexo conductor el número de RUC, se filtra nuevamente utilizando la base de datos de la ENAHO y se seleccionan a las empresas que tienen personal afiliado a un sistema de salud y de pensiones, y que tengan no más de 48 horas trabajadas a la semana. También se mantienen los tres criterios para todos los trabajadores de la empresa.

De esta forma se consigue una cantidad de empresas con su respectivo número de empleos verdes, lo que totaliza los empleos de este tipo en Perú. Esto se puede expresar también en cada sector verde priorizado, por tipo de actividad ambiental y por ubicación geográfica. También se pueden expresar los empleos verdes como porcentajes de los empleos totales en Perú.

⁶⁵ Fuente: ENE Pregunta 1.



3.2 EMPLEOS EN TRANSICIÓN A SER VERDES

Como se mencionó previamente, pueden considerarse “tonalidades” del empleo verde que surgen tanto de las actividades tradicionales que se transforman para ser más respetuosas con el ambiente como de las nuevas actividades, producto de cambios tecnológicos y la protección del ambiente, a causa de los efectos del cambio climático. A esto se agrega el concepto de empleo “decente”, definido en la sección anterior pero ahora de una manera menos limitante para considerar los empleos que están precisamente en ese proceso de transición y son potencialmente verdes.

Por otro lado, la capacitación de los empleados en temas ambientales es un factor importante para la transición hacia procesos de producción más verdes en las empresas. Esto se puede incorporar más adelante como criterio, ya que no se cuenta con estadísticas disponibles sobre este tema.

De esta manera, los “empleos en transición a ser verdes” se definen operativamente como los empleos que cumplen con algunos de los criterios de empleo “decente” y con algunos de los criterios ambientales, y se encuentran en los siguientes sectores verdes priorizados para Perú: agricultura, pesca, forestal, gestión de agua dulce, construcción, energía, manufactura, turismo, transporte, residuos sólidos y minería.

3.2.1 Criterios para empleos en transición a ser verdes

Se han establecido tres criterios para el concepto operativo de empleo en transición a ser verde:

a) Criterios de empleo “decente” en transición, se deben cumplir con los tres criterios:

- Contrato con el empleador
- Salario mínimo
- Afiliado a un sistema de salud

b) Criterios de sectores verdes priorizados para Perú⁶⁶:

Agroindustria, pesca, forestal, gestión de agua dulce, construcción, energía, manufactura, turismo, transporte, residuos sólidos y minería.

c) Criterios ambientales:

- Contribuyen a la producción de bienes y servicios ambientales desde la perspectiva del producto final
- Contribuyen a procesos de producción más respetuosos con el ambiente
- Emplean insumos y servicios ambientales para sus procesos productivos
- Implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias

⁶⁶ Fuente de Priorización ONU Ambiente, GTM-NDC, PAGE Perú.

Sobre la base de estos criterios de empleo “decente” en transición, los sectores verdes priorizados y los criterios ambientales menos exigentes, se establece el concepto operativo de empleos en transición a ser verdes:



Empleos en transición a ser verdes son aquellos que, siendo decentes en transición (formales), se desarrollan en actividades sostenibles con el ambiente y contribuyen al menos en aplicar buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias.

3.2.2 Indicadores para empleos en transición a ser verdes

Se han definido indicadores para cada grupo de los criterios antes mencionados, sobre la base de la información estadística disponible en los registros (Planilla Electrónica) y de las preguntas (variables) de las encuestas nacionales de hogares, empleo y empresas que se analizaron y presentaron en la sección 2 del presente informe.

a) Indicadores de empleo “decente” relacionados a los criterios para empleo “decente” en transición:

- Número de empresas con RUC vigente
Fuente: base de datos de la Planilla Electrónica SUNAT
- Número de trabajadores y trabajadoras con contrato registrado en la Planilla Electrónica
Fuente: base de datos de la Planilla Electrónica SUNAT
- Importe del salario igual o mayor a la Remuneración Mínima Vital (S/. 930 RMV 2019) registrado en Planilla Electrónica
Fuente: base de datos de la Planilla Electrónica SUNAT, ENAHO Módulo 4 Empleo Preguntas P523, P524 y P530 referidas a periodicidad de pago y monto
- Número de afiliados a un sistema de salud
Fuente: ENAHO Módulo 4 Salud Preguntas 191, 192, 193, 195 referidas a tipo de seguro de salud (ESSALUD, Seguro Privado o Entidad Prestadora de Salud, o SIS).

b) Indicadores de sectores verdes priorizados para Perú:

- Numero de actividad definida según CIIU:
 - Sección A. Agricultura, ganadería, forestal y pesca
 - ◆ 021 Silvicultura y otras actividades forestales
 - ◆ 031 Pesca
 - Sección B. Explotación de minas y canteras (minería sostenible)
 - ◆ 05 Extracción de carbón de piedra y lignito
 - ◆ 06 Extracción de petróleo crudo y gas natural
 - ◆ 07 Extracción de minerales metalíferos
 - ◆ 08 Explotación de otras minas y canteras
 - ◆ 09 Actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras
 - Sección C. Industrias manufactureras (141 subsectores incluido agroindustria) (CIIU 2010, 50-106)
 - Sección D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (energía)
 - ◆ 351 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
 - ◆ 352 Fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías
 - Sección E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación (gestión del agua y residuos sólidos)
 - ◆ 36 Captación, tratamiento y distribución de agua



- ◆ 38 Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales
- Sección F. Construcción (construcción sostenible)
- ◆ 41 Construcción de edificios
- ◆ 42 Obras de ingeniería civil
- Sección H. Transporte y almacenamiento
- ◆ 49 Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
- ◆ 50 Transporte por vía acuática
- ◆ 51 Transporte por vía aérea
- ◆ 522 Actividades de apoyo al transporte
- Sección I. Actividades de alojamiento y servicios de comidas (turismo)
- ◆ 55 Actividades de alojamiento
- ◆ 56 Actividades de servicio de comidas y bebidas

c) Indicadores ambientales de producción verde relacionados con criterios ambientales

- Sectores priorizados como verdes (clasificación CIIU)
- RUC de la Empresa
Fuente: ENE Pregunta 11
- Actividad económica principal de la empresa
Fuente: ENE pregunta 19
- N° de empresas que reutilizan residuos en la producción
Fuente: ENE Pregunta 440
- N° de empresas que envían residuos a otras empresas para recuperarlas y usarlas en otros procesos
Fuente: ENE Pregunta 441 y 441A
- N° de empresas que implementan tecnologías para el tratamiento de aguas residuales
Fuente: ENE Pregunta 443 y 444
- N° de empresas que tienen instrumentos de gestión ambiental
Fuente: ENE Pregunta 814, 815 y 837
- N° de empresas que tienen certificación ambiental
Fuente: ENE Pregunta 490
- N° de empresas que implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias
Fuente: ENE Preguntas 441 y 444

Proceso de cálculo de los indicadores

Los indicadores se calculan sobre la base de las variables definidas en las preguntas de las fuentes de datos disponibles –el Registro de la Planilla Electrónica (SUNAT), los módulos de salud y empleo de la ENAHO y la Encuesta Nacional de Empresas (ENE)–. Estos indicadores pueden expresarse en varias categorías como: número de empresas, número de trabajadores y trabajadoras, número de afiliados, importe del salario y número de horas trabajadas.

Para cuantificar los empleos en transición a ser verdes, se considera el número total de trabajadores de una empresa. Por lo tanto, al obtener el número de empresas que cumplen con ciertos criterios, se multiplica cada empresa por el número total de sus trabajadoras y trabajadores registrados en la Planilla Electrónica, información ya cruzada y filtrada a través del RUC de la empresa, y como resultado dará el número total de empleos en transición a ser verdes.

3.3 EMPLEOS NO VERDES

Como se mencionó, Perú tiene un alto porcentaje de empleo informal dentro del sector “formal” e informal que no puede dejar de considerarse. La informalidad, al igual que los otros déficits de empleo decente, forma parte del proceso que se busca transitar hacia un empleo verde. Asimismo, deben tenerse en cuenta los empleos con potencialidad a ser verdes en el futuro en los sectores verdes priorizados pero que, en la actualidad, realizan actividades que contaminan el ambiente.

Los “empleos no verdes” se definen operativamente como aquellos empleos que cumplen con todos, con algunos o con ninguno de los criterios de empleo “decente” y no cumplen con ningún criterio ambiental, pero se encuentran en los sectores verdes priorizados para Perú (agricultura, pesca, silvicultura, gestión de agua dulce, construcción, energía, manufactura, turismo, transporte, residuos sólidos y minería).

a) Criterios de empleo “decente” (Gamero 2018a):

- Contrato con el empleador
- Salario mínimo (remuneración mínima vital)
- Afiliado a un sistema de salud
- Afiliado a un sistema de pensiones
- Jornada laboral que no excede las 48 horas semanales

b) Criterios de sectores verdes priorizados para Perú⁶⁷:

Agroindustria, pesca, forestal, gestión de agua dulce, construcción, energía, manufactura, turismo, transporte, residuos sólidos y minería.

c) Criterios ambientales (no cumplen con ningún criterio ambiental):

- Contribuyen a la producción de bienes y servicios ambientales desde la perspectiva del producto final
- Contribuyen a procesos de producción más respetuosos con el ambiente
- Emplean insumos y servicios ambientales para sus procesos productivos
- Implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias

3.3.1 Indicadores para empleos no verdes

Se han definido indicadores para cada grupo de los criterios antes mencionados sobre la base de la información estadística disponible en los registros (Planilla Electrónica) y de las preguntas (variables) de las encuestas nacionales de hogares, empleo y empresas que se analizaron y presentaron en la sección 2 del presente informe.

a) Indicadores de empleo “decente” en escala relacionados a los criterios para empleo “decente” (se debe cumplir con todos, algunos o ninguno de los criterios).

- Número de empresas con RUC vigente
Fuente: base de datos de la Planilla Electrónica SUNAT
- Número de trabajadores y trabajadoras con contrato registrado en Planilla Electrónica
Fuente: base de datos de la Planilla Electrónica SUNAT
- Importe del salario igual o mayor a la Remuneración Mínima Vital (S/. 930 RMV 2019) registrado en Planilla Electrónica

67 Fuente de Priorización ONU Ambiente, GTM-NDC, PAGE Perú.



Fuente: base de datos de la Planilla Electrónica SUNAT, ENAHO Módulo 4 Empleo Preguntas P523, P524 y P530 referidas a periodicidad de pago y monto

- Número de afiliados a un sistema de salud
Fuente: ENAHO Módulo 4 Salud Preguntas 191, 192, 193, 195 referidas a tipo de seguro de salud (ESSALUD, Seguro Privado o Entidad Prestadora de Salud, SIS).
- Número de afiliados a un sistema de pensiones
Fuente: ENAHO Módulo 4 Empleo Pregunta 558A
- Número de horas laborales semanales iguales o menores a 48 horas semanales
Fuente: ENAHO Módulo 4 Empleo Pregunta P513A1

b) Indicadores de sectores verdes priorizados para Perú:

- Número de actividad definida según CIIU:
 - Sección A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
 - ◆ 021 Silvicultura y otras actividades forestales
 - ◆ 031 Pesca
 - Sección B. Explotación de minas y canteras (minería sostenible)
 - ◆ 05 Extracción de carbón de piedra y lignito
 - ◆ 06 Extracción de petróleo crudo y gas natural
 - ◆ 07 Extracción de minerales metalíferos
 - ◆ 08 Explotación de otras minas y canteras
 - ◆ 09 Actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras
 - Sección C. Industrias manufactureras (141 subsectores incluido agroindustria) (CIIU 2010, 50-106)
 - Sección D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado (energía)
 - ◆ 351 Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica
 - ◆ 352 Fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías
 - Sección E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación (gestión del agua y residuos sólidos)
 - ◆ 36 Captación, tratamiento y distribución de agua
 - ◆ 38 Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales
 - Sección F. Construcción (construcción sostenible)
 - ◆ 41 Construcción de edificios
 - ◆ 42 Obras de ingeniería civil
 - Sección H. Transporte y almacenamiento
 - ◆ 49 Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
 - ◆ 50 Transporte por vía acuática
 - ◆ 51 Transporte por vía aérea
 - ◆ 522 Actividades de apoyo al transporte
 - Sección I. Actividades de alojamiento y servicios de comidas (turismo)
 - ◆ 55 Actividades de alojamiento
 - ◆ 56 Actividades de servicio de comidas y bebidas

c) No cumplen con ninguno de los indicadores ambientales de producción verde relacionados con criterios ambientales:

- Sectores priorizados como verdes (clasificación CIIU)
- RUC de la Empresa
Fuente: ENE Pregunta 11
- Actividad económica principal de la empresa
Fuente: ENE pregunta 19
- N° de empresas que reutilizan residuos en la producción

Fuente: ENE Pregunta 440

- N° de empresas que envían residuos a otras empresas para recuperarlas y usarlas en otros procesos
Fuente: ENE Pregunta 441 y 441A
- N° de empresas que implementan tecnologías para el tratamiento de aguas residuales
Fuente: ENE Pregunta 443 y 444
- N° de empresas que tienen instrumento de gestión ambiental
Fuente: ENE Pregunta 814, 815 y 837
- N° de empresas que tienen certificación ambiental
Fuente: ENE Pregunta 490
- N° de empresas que implementan buenas prácticas ambientales y tecnologías limpias
Fuente: ENE Preguntas 441 y 444

Son los empleos formales e “informales” del sector formal y los empleos del sector informal que cumplen con todos, algunos o ninguno de los criterios de empleo “decente”, y no cumplen con ningún criterio ambiental, a pesar de encontrarse entre los sectores verdes priorizados para Perú (agricultura, pesca, forestal, gestión de agua dulce, construcción, energía, manufactura, turismo, transporte, residuos sólidos y minería).



Empleos no verdes son aquellos que, siendo formales e “informales” (decentes y no decentes), se desarrollan en actividades que afectan el ambiente.

Proceso de cálculo de los indicadores

Los indicadores se calculan sobre la base de las variables definidas en las preguntas de las fuentes de datos disponibles –Registro de la Planilla Electrónica (SUNAT), módulos de salud y empleo de la ENAHO, y la Encuesta Nacional de Empresas (ENE)–. Pueden expresarse en varias categorías como: número de empresas, número de trabajadores y trabajadoras, número de afiliados, importe del salario y número de horas trabajadas.

Para cuantificar el empleo no verde se considera el número total de trabajadores de una empresa. Por lo tanto, al obtener el número de empresas que cumplen o no cumplen con los criterios establecidos, se multiplica a cada empresa por el número total de sus trabajadoras y trabajadores registrados en la Planilla Electrónica para el caso de empleo formal. Esta información, cruzada y filtrada a través del RUC de la empresa, dará como resultado el número total de empleos no verdes formales. Los empleos no verdes informales se obtienen del INEI que, a través de la base de datos de la ENAHO, calcula el empleo informal que se puede distribuir en los sectores verdes priorizados. Este resultado del número de empleos no verdes del sector informal se suma al resultado de números de empleos no verdes el sector formal, lo que da el total del número de empleos no verdes.



3.4 PROPUESTAS DE MEJORAS EN LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS E INDICADORES

Reconociendo las actuales limitaciones en la recolección de la información para contar con indicadores “robustos” que permitan una mejor medición de empleos verdes –de acuerdo a la definición conceptual operativa propuesta para Perú–, resulta adecuado plantear una ruta de mediano y largo plazo para posibilitar la medición “parcial”. Esta ruta podría culminar, en el mediano plazo, con la incorporación de las propuestas para reforzar las actuales encuestas y registros y, en el largo plazo, con la aplicación de una encuesta de empleos verdes (como la de España). Las propuestas están agrupadas sobre la base de las dos dimensiones del empleo verde (la dimensión de trabajo decente y la dimensión ambiental).

3.4.1 Dimensión de trabajo decente

Indicadores de salud y seguridad en el trabajo

Un aspecto importante a considerar para mejorar la medición del trabajo decente en Perú es la salud y seguridad en el trabajo. Si bien existen indicadores sobre la afiliación a un sistema de salud, no se tienen aún indicadores disponibles sobre esta categoría.

Perú aún no cuenta con un registro unificado sobre salud y seguridad en el trabajo, sino que se registran estadísticas en distintas entidades –como el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Energía y Minas, el Seguro Social de Salud (ESSSALUD), entre otros–, lo que origina un alto subregistro de notificaciones de accidentes de trabajo.

Sin embargo, es previsible que en el mediano plazo se cuente a nivel nacional con un único sistema integrado de registro y notificación de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades profesionales. Este registro único se menciona en el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021 (MTPE 2018a), aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2017-TR. Se espera que, para el 2021, se cuente con un marco normativo armonizado, sistematizado y actualizado en materia de seguridad y salud en el trabajo y que, cuando esa información esté disponible, se incorpore como criterio en el concepto de empleo “decente”.

Indicadores de afiliación de trabajadores a sindicatos

Una parte importante del trabajo decente es la medida en que los trabajadores y las trabajadoras pueden expresar su opinión acerca de los asuntos profesionales e intervenir en la fijación de sus condiciones de trabajo (Gamero 2018a).

En el Perú, la fortaleza de los sindicatos se debe principalmente a dos factores: la negociación por rama de actividad y la tasa de afiliación sindical. Para medir la faceta del diálogo laboral y las relaciones laborales del trabajo decente en el país se requiere utilizar tres indicadores: afiliación sindical, cobertura de la negociación colectiva salarial y un indicador de huelgas y cierres patronales (por cada mil personas asalariadas) (Gamero 2018a).

Si bien en la Encuesta Nacional de Hogares, en el módulo de participación ciudadana, se cuenta con una pregunta (P801_8) referida a la afiliación a una asociación de trabajadores o sindicato, por sí sola esta información es insuficiente. La misma tiene que cruzarse con el registro sindical del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y con la Planilla Electrónica de la SUNAT, para obtener el número de trabajadores del sector privado formal afiliados a una organización sindical.

Según el informe de la Autoridad Nacional del Servicio Civil (PCM 2017), el 5 % de los trabajadores y trabajadoras del sector privado formal están afiliados a una organización sindical. En este sector, la tasa de afiliación sindical

es menor para las mujeres en relación con la de los varones (1,5 % y 7,4 %, respectivamente). El sector construcción tiene una elevada tasa de afiliación sindical –del 40 %, aproximadamente (Romero Rojas 2017)–, mientras que en el sector textil la tasa es del 3 %. En el sector de la agroindustria la tasa de afiliación sindical es del 0,61 %. Este último indicador refleja trabajo precario; las personas no se sindicalizan porque la mayoría son trabajos temporales (Romero Rojas 2017a).

Existen varios factores que dificultan el trabajo sindical, entre los que se cuentan: ser un derecho de afiliación según Decreto Supremo N° 010-2003-TR⁶⁸; que los requisitos que deben cumplir las personas para afiliarse a un sindicato es ser trabajador de la empresa (la afiliación se realiza según el tipo de contrato y quienes tienen contrato de trabajo temporal generalmente no se afilian por temor a que no se renueven sus contratos); y, por último, la dificultad en la constitución de las organizaciones sindicales por los requisitos numéricos (20 trabajadores como mínimo para un sindicato de empresa y 50 trabajadores para uno de rama de actividad, gremio u oficios varios)^{69,70}.

En el mediano plazo, se recomienda medir y analizar la tasa de afiliación sindical por sector sobre la base de la ENAHO y, en el largo plazo, incluir tanto el indicador de cobertura de la negociación colectiva salarial como un indicador de huelgas y cierres patronales (por cada mil personas asalariadas) (Gamero 2018a) cuando ambos se consideren en un registro de trabajo decente en el MTPE.

Indicadores de afiliación de empresas a organizaciones de empleadores

El módulo Caracterización de la Empresa de la Encuesta Nacional de Empresas incluye en la sección sobre cultura empresarial asociativa las preguntas 116 y 117 relacionadas a la pertenencia y al tipo de organización o agrupación empresarial (asociación, cooperativa, consorcio, grupo sin personería jurídica para realizar operaciones empresariales, cámara de comercio u otro). Mediante estas preguntas se puede medir la afiliación de las empresas a organizaciones de empleadores.

Se recomienda, en el mediano plazo, aumentar los tipos de organizaciones e incluir explícitamente a la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales (Confiep) y a la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), ya que solo se menciona explícitamente a las cámaras de comercio. De esta manera, se podrán medir y comparar las tendencias de las fluctuaciones de los servicios que brindan estas grandes organizaciones nacionales de empleadores –con representatividad en las reuniones nacionales e internacionales de empleadores– en comparación con las pequeñas asociaciones de empresas y cooperativas que existen en el Perú a nivel regional y provincial.

Indicadores en habilidades y competencias verdes

Se propone incorporar una variable sobre las habilidades y competencias para llevar a cabo procesos y productos verdes en las Encuestas de Demanda Ocupacional, a cargo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE). El objetivo principal de las EDO es captar información sobre la demanda ocupacional futura de personal en empresas privadas formales de 20 o más trabajadores; sobre los requerimientos de calificación necesarios para desarrollar adecuadamente la ocupación demandada (nivel educativo, capacitación, experiencia, entre otros), y conocer las razones por las cuales las empresas contratarían personal (MTPE 2018). Esta variable permitirá trazar una línea de base para medir la transición hacia actividades más sostenibles.

68 Este decreto modifica varios artículos del Decreto-ley núm. 25593, Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo, en lo relativo a libertad sindical, negociación colectiva y huelga.

69 Decreto Supremo N° 010-2003-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo (LRCT).

70 Recuperado de <http://www2.trabajo.gob.pe/preguntas-frecuentes-faq/sindicatos/>



3.4.2 Dimensión ambiental

Indicadores ambientales en producción verde

Si bien la Encuesta Nacional de Empresas recoge información en materia ambiental, esta se limita a datos sobre residuos y desechos; aguas residuales; el sistema de gestión ambiental y algunas certificaciones. Esta encuesta también releva información sobre los servicios de agua potable y energía eléctrica en su capítulo 200, pero las preguntas están relacionadas solo al tipo de conexión que posee el local.

En el mediano plazo, se propone incorporar al cuestionario de la ENE preguntas sobre materias primas y otros insumos utilizados, agua, energía, tecnologías verdes, emisiones atmosféricas, certificaciones sobre construcciones sostenibles (certificación LEED⁷¹, certificación EDGE⁷² y otras) y certificaciones sobre turismo sostenible de manera explícita, ya que podrían estar contenidas en el rubro “otros” de la pregunta 490. Para esto, se propone utilizar el cuestionario de preguntas e indicadores que ha elaborado la CEPAL para producción verde (ver Anexo 4).

Cabe mencionar que la guía de indicadores de producción verde elaborada por la CEPAL contó con la participación de las Oficinas Nacionales Estadísticas de varios países de la región, incluido Perú. Esta guía tiene como objetivo desarrollar conocimientos específicos para impulsar el diseño y la recolección de indicadores regionales armonizados sobre producción sostenible e incorporación de tecnologías verdes en empresas de América Latina y el Caribe, siendo el conjunto de recomendaciones metodológicas de aplicación voluntaria.

La producción y difusión de datos armonizados internacionalmente sobre producción verde facilitará a los responsables de las políticas industriales y ambientales, a las empresas y a la sociedad en general, comprender mejor los procesos y las prácticas ambientales de las empresas y tomar decisiones adecuadas para reducir los efectos nocivos de la industrialización, favorecer un crecimiento respetuoso con el ambiente y aprovechar nuevas oportunidades económicas, en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Cervera-Ferri y Ureña 2017).

Indicadores de capacitación en producción verde

Se propone incorporar en la Encuesta Nacional de Empresas la variable de capacitación en producción verde. Esta categoría incluye las actividades formativas relacionadas con la gestión de recursos ambientales y la protección del ambiente (protección del aire, gestión de aguas residuales, desechos, suelos, ruido y biodiversidad, entre otras). La capacitación puede llevarse a cabo por la propia empresa o por otras, y puede llevarse a cabo en las instalaciones de la unidad económica o en otras⁷³. Las preguntas propuestas relativas a esta sección se refieren al empleo en actividades de gestión de recursos y protección ambiental (ver Anexo 5).

En el largo plazo, se propone utilizar una encuesta de empleo verde como la utilizada en España, la cual contiene preguntas muy similares a la Encuesta Nacional de Empresas y a la propuesta de cuestionario desarrollado por CEPAL para producción verde (ver Anexo 4).

71 La certificación LEED, que en castellano significa Líder en Eficiencia Energética y Diseño sostenible, supone que el edificio o proyecto al que se refiere está construido con los estándares de ecoeficiencia y cumple con los requisitos de sostenibilidad. Es totalmente voluntario y se basa en el consenso del mercado para desarrollar construcciones centradas en la alta eficiencia energética.

72 El sistema de Certificación EDGE para edificios corporativos y comerciales y también para viviendas, incluso de interés social fue lanzado en el Perú por la Corporación Financiera Internacional (IFC), organismo del Banco Mundial para facilitar el incremento de proyectos sostenibles de edificaciones.

73 Definición basada en el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SCAE-2012) de Naciones Unidas.

3.4.3 Registros

Como se ha mencionado, la selección o priorización de sectores verdes en cada país muchas veces se realiza sobre la base de un sistema de clasificación de actividad industrial que no necesariamente identifica los procesos verdes ni diferencia las empresas que puedan tener el mismo código industrial. En el caso peruano, como se ha dado cuenta, se utiliza el CIIU revisión 4.

Dificultades más preocupantes se presentan en el registro de las actividades económicas con el código CIIU que realizan las empresas cuando se inscriben en la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) para obtener el Registro Único de Contribuyente (RUC): no se controla que el código con el que se inscriban sea verdaderamente el giro principal de la empresa, a veces se usan códigos generales que impiden la identificación del giro de la empresa, y otras veces se asignan códigos de servicios a empresas industriales por cuestiones tributarias.

Esta situación también se ve reflejada cuando las empresas completan las preguntas relacionadas a la actividad principal y la actividad secundaria asignando un código CIIU en la Encuesta Nacional de Empresas. Muchas veces, este no coincide con el código CIIU que está registrado en la SUNAT.

Tener un registro validado del giro principal de las empresas contribuirá no solo a la información estadística general del país sino también a una clasificación adecuada de las empresas que produzcan bienes y servicios ambientales finales o en procesos productivos respetuosos con el ambiente. Esto ayudaría a obtener indicadores de empleo verde más certeros sobre la base de datos utilizada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BCRP (Banco Central de Reserva del Perú). 2019. *Reporte de Inflación*, marzo. Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/reporte-de-inflacion/reporte-de-inflacion-marzo-2019.html>
- CE (Comisión Europea). 2014. *Iniciativa de Empleo Verde: Aprovechar el potencial de creación de empleo de la economía verde*, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico Social Europeo y al Comité de las Regiones. COM/2014/0446. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0446&from=ES>
- . 2010. *Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Recuperado de <https://eapn.es/publicaciones/61/europa-2020-una-estrategia-para-un-crecimiento-inteligente-sostenible-e-integrador-comision-europea>
- Cervera-Ferri, José Luis, y Mónica Luz Ureña. 2017. *Indicadores de producción verde: Una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible*. Santiago: CEPAL. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40967-indicadores-produccion-verde-guia-avanzar-desarrollo-sostenible>
- CIUO. 2008. *Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones*. Recuperado de <https://www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/isco/index.htm>
- CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social). 2018. *Política de Crecimiento Verde*. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación, documento 3934. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>
- Cruz Vargas, Juan Carlos. 2019. “Empleo informal aumentó 1.8% durante el último trimestre de 2018”. *Proceso*, 14 de febrero de 2019. Recuperado de <https://www.proceso.com.mx/economia/2019/2/14/empleo-informal-aumento-18-durante-el-ultimo-trimestre-de-2018-220294.html>
- CSA (Confederación Sindical de Trabajadores y Trabajadoras de las Américas). 2014. *PLADA: Plataforma de Desarrollo de las Américas*. Recuperado de http://csa-csi.org/wp-content/uploads/2020/01/01-Plada_Version_Espanol.pdf
- CSI (Confederación Sindical Internacional). 2012. *Hacia un crecimiento del empleo verde y decente*. Recuperado de https://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/ituc_green_jobs_es.pdf
- . 2009. *Foro Social Mundial: los sindicatos piden un nuevo modelo de crecimiento*. Recuperado de <https://www.ituc-csi.org/foro-social-mundial-los-sindicatos?lang=es>
- Daphnia. 2014. “Comisión Europea: Iniciativa sobre empleo verde”. *Daphnia*, 61. Recuperado de <http://www.daphnia.es/revista/61/articulo/1211/Comision-Europea-Iniciativa-sobre-empleo-verde>
- EC (European Commission). 2014. *Resource Efficiency Initiatives*. Recuperado de https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/documents/resource_efficiency_initiatives-erep_31-03-2014.pdf

- . 2012. *Exploiting the employment potential of green growth*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=SWD:2012:0092:FIN:EN:PDF>
- EMCO (Employment Committee). 2010. *Towards a greener labour market: The employment dimension of tackling environmental challenges*. Recuperado de <http://www.greenskills.co.za/wp-content/uploads/2015/07/GREEN-LABOUR-MARKET-INDICATORS-OECD1.pdf>
- ENOE (Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo). 2018. *Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo de México*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- EOI (Escuela de Organización Industrial). 2011. *Green Jobs: Empleo Verde en España 2010*. Madrid: Fundación EOI. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/316148303_GREEN_JOBS_Empleo_Verde_en_Espana_2010
- Eurostat. 2018. *Environmental goods and services sector*. Recuperado de https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/env_egs_esms.htm
- EU-OSHA (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo). 2013. *Empleos verdes y seguridad y salud en el trabajo: Estudio prospectivo sobre los riesgos nuevos y emergentes asociados a las nuevas tecnologías en 2020*. Recuperado de <https://osha.europa.eu/es/publications/reports/summary-green-jobs-and-occupational-safety-and-health-foresight-on-new-and-emerging-risks-associated-with-new-technologies-by-2020>
- FB y OSE (Fundación Biodiversidad y Observatorio de la Sostenibilidad en España). 2010. *Informe Empleo verde en una economía sostenible*. Recuperado de https://www.empleaverde.es/sites/default/files/informe_empleo_verde.pdf
- Gamero, Julio. 2018. *Empleo Informal en el Perú*. Recuperado de https://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_385762/lang--es/index.htm
- . 2018a. "De la noción de empleo precario al concepto de trabajo decente". *Boletín Informativo Laboral*, 83, noviembre de 2018. Recuperado de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/234125/Trabajo_Decente_-_Julio_Gamero.pdf
- . 2016. *El empleo en informalidad: desmitificando mitos*. Recuperado de http://trabajodigno.pe/wp-content/uploads/2016/11/16-Gamero_PHj16.pdf
- GGKP (Green Growth Knowledge Platform). 2013. *Moving towards a Common Approach on Green Growth Indicators: A Green Growth Knowledge Platform Scoping Paper*. Global Green Growth Institute (GGGI), Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), United Nations Environment Programme (UNEP), World Bank. Recuperado de [https://www.oecd.org/greengrowth/GGKP%20Moving%20towards%20a%20Common%20Approach%20on%20Green%20Growth%20Indicators\[1\].pdf](https://www.oecd.org/greengrowth/GGKP%20Moving%20towards%20a%20Common%20Approach%20on%20Green%20Growth%20Indicators[1].pdf)
- GIZ (Programa Acción Clima). 2013. *Habilidades y competencias para los empleos en una economía verde*. Ministerio del Ambiente de Costa Rica y Cámara de industria de Costa Rica. Recuperado de https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/reporte_final_empleo_verde_2013_0.pdf



- ILO (International Labour Organization). 2018. *Assessment and Model of Green Jobs Potential in India*. Recuperado de https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/WCMS_637369/lang--en/index.htm
- . 2017. *Employment in the Environmental Sector and Green Jobs in Mongolia*. Recuperado de https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_612880/lang--en/index.htm
- . 2017a. "Training module 2: Assessment Tools: Inventories and Surveys as Sources of Data on Employment in the Environmental Sector and Green Jobs". *GAIN Training Guidebook: How to measure and model social and employment outcomes of climate and sustainable development policies*. Green Jobs Assessment Institutions Network, ILO. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-ed_emp/documents/publication/wcms_613934.pdf
- . 2014. *Albania: Report on the Pilot Project towards Developing Statistical Tools for measuring Employment in the Environmental Sector and Generating Statistics on Green Jobs*. Recuperado de https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/WCMS_329511/lang--en/index.htm
- . 2013. *Guidelines concerning a statistical definition of employment in the environmental sector*. Recuperado de https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/standards-and-guidelines/guidelines-adopted-by-international-conferences-of-labour-statisticians/WCMS_230736/lang--en/index.htm
- . 2013a. *Proposals for the statistical definition and measurement of green jobs*. Recuperado de <http://ina.bnu.edu.cn/docs/20140604145534115744.pdf>
- . 2013b. *General report: Nineteenth International Conference of Labour Statisticians* (Geneva, 2–11 October 2013). Recuperado de https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2013/113B09_173_engl.pdf
- . 2013c. *Methodologies for assessing green jobs*. Policy brief. Recuperado de <https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2013/482522.pdf>
- . 2013d. *Decent Work Indicators: Concepts and definitions*. ILO Manual. Recuperado de https://www.ilo.org/integration/resources/pubs/WCMS_229374/lang--en/index.htm
- INECC (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático). 2016. *Metodologías de cálculo de empleos verdes, derivadas de las medidas no condicionadas de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (CND) en los sectores forestal y agrícola*. Informe Final. México: INECC. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/199525/4_CGCV_2016_Empleos_Verdes_CDMEX.pdf
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2019. *Resolución Jefatural N° 123-2019-INEI*. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/autorizan-ejecucion-de-la-encuesta-nacional-de-empresas-201-resolucion-jefatural-no-123-2019-inei-1763142-1/>
- . 2018. *Resolución Jefatural. N° 421-2018-INEI*. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/autorizan-ejecucion-de-la-encuesta-nacional-de-variacion-me-resolucion-jefatural-no-421-2018-inei-1736397-1/>
- . 2018a. *Producción y empleo informal en el Perú. Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2018*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1701/libro.pdf

- . 2017. *Perú: Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza 2017*. Recuperado de https://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/613/datafile/F2
- . 2017a. *Producción y Empleo Informal en el Perú: Cuenta Satélite de la Economía Informal 2007-2016*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1471/libro.pdf
- . 2014. "Marco conceptual e instrumentos de medición". *Producción y Empleo Informal en el Perú*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1154/cap01.pdf
- . 2010. *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) Revisión 4*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0883/Libro.pdf
- La Torre, Daniel. 2018. *Empleos Verdes: Conceptos e Instrumentos para un Sistema de Información en el Perú*. Informe para la OIT, marzo 2018. Sin publicar.
- Lavado, Pablo y Daniela Campos. 2016. "Empleo e Informalidad. Balance de Investigación en Políticas Públicas 2011-2016 y Agenda de Investigación 2017-2021". Serie *Diagnóstico y Propuesta*, 54. CIES. Recuperado de https://www.cies.org.pe/sites/default/files/investigaciones/balance_y_agenda_2016_pablo_lavado_y_dc.pdf
- Maurizio, Roxana. 2018. "Informalidad laboral en Argentina: avances y desafíos pendientes". *Alquimias Económicas*, 12 de junio. Recuperado de <https://alquimiaseconomicas.com/2018/06/12/informalidad-laboral-en-argentina-avances-y-desafios-pendientes/>
- Minambiente. 2018. *Negocios verdes, visión para el desarrollo de una nueva economía en el 2018*. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/3508-negocios-verdes-vision-para-el-desarrollo-de-una-nueva-economia-en-el-2018>
- MITECO. 2013. "Empleo verde: concepto y tendencias". *Análisis y Prospectiva. Serie Medio Ambiente n° 6*, mayo 2013. España: Ministerio de Medio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_AAYPP%2FAPMA_2013_6.pdf
- . 2019b. *La Estrategia de Transición Justa será el marco de actuación para optimizar las oportunidades de la transición ecológica*. Nota de Prensa. Ministerio para la Transición Ecológica. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/prensa/190222npestrategiatransicionjusta_tcm30-487297.pdf
- MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo). 2019. *Sitio web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo*. Recuperado de <https://www.gob.pe/mtpe>
- . 2019a. *Demanda de Ocupaciones a Nivel Nacional al 2019*. Recuperado de <http://www2.trabajo.gob.pe/promocion-del-empleo-y-autoempleo/informacion-del-mercado-de-trabajo/publicaciones-especiales/>
- . 2018. *Propuesta de Plan Nacional de Empleos Verdes 2019-2021*. Sin publicar



- . 2018a. *Política y Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021*. MTPE. Recuperado de https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/CNSST/politica_nacional_SST_2017_2021.pdf
- . 2017. *Informe Anual del Empleo 2017*. MTPE, Dirección General de Promoción del Empleo, Dirección de Investigación Socio Económico Laboral. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/257373-informe-anual-del-empleo-2017>
- Muro, Mark; Rothwell, Jonathan y Devashree Saha. 2012. *Sizing the Clean Economy: A National and Regional Green Jobs Assessment*. Brookings. Recuperado de <https://www.brookings.edu/research/sizing-the-clean-economy-a-national-and-regional-green-jobs-assessment/>
- Semarnat. 2019. "Indicadores de crecimiento verde: Innovación, oportunidades económicas y políticas públicas". *Datos Abiertos, Gobierno de México*. Recuperado de <https://datos.gob.mx/busca/dataset/indicadores-de-crecimiento-verde--innovacion-oportunidades-economicas-y-politicas-publica>
- OECD (Organisation for Economic Development and Co-operation). 2008. *Key Environmental Indicators*. Paris: OECD Environment Directorate. Recuperado de <https://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/37551205.pdf>
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2019. *Producción más limpia y formalización de ladrilleras artesanales en Uruguay*. Recuperado de <https://imcanelones.gub.uy/es/agenda-institucional/produccion-mas-limpia-y-formalizacion-de-ladrilleras-artesanales-en-uruguay>
- . 2018. *La aplicación de las directrices de la OIT sobre transición justa en el contexto de la transición energética española. Propuestas en el marco de las directrices de la OIT para una transición justa*. Fundación Conama. Recuperado de http://www.conama2018.org/download/bancorecursos/C2018/Informe%20final%20OIT_V2.pdf
- . 2018a. *Colombia: Programa de Acción 2018-2019: Rumbo al Centenario*. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-lima/documents/publication/wcms_639728.pdf
- . 2018b. *Panorama Laboral para América Latina y el Caribe*. Recuperado de https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_655220/lang--es/index.htm
- . 2018c. *Mujeres y hombres en la economía informal: un panorama estadístico* (tercera edición). Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de https://www.ilo.org/global/publications/books/WCMS_635149/lang--es/index.htm
- . 2017. *Notas Técnicas Empleos Verdes en Uruguay*. Recuperado de <https://www.ilo.org/santiago/publicaciones/nt-empleos-verdes-en-uruguay/lang--es/index.htm>
- . 2017a. *Notas Técnicas Empleos Verdes en Argentina*. Recuperado de https://www.ilo.org/buenosaires/temas/empleos-verdes/WCMS_556477/lang--es/index.htm
- . 2017b. "Trabajo Decente". *Organización Internacional del Trabajo*. Recuperado de <http://www.oit.org/global/topics/decent-work/lang--es/index.htm>

- . 2016. "¿Qué es un Empleo Verde?". *Organización Internacional del Trabajo*. Recuperado de https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/news/WCMS_325253/lang--es/index.htm
- . 2016a. *Empleos verdes para un desarrollo sostenible: El caso uruguayo*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---gjp/documents/publication/wcms_493362.pdf
- . 2014. *El empleo informal en México: situación actual, políticas y desafíos*. FORLAC y Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_245619.pdf
- . 2012. *Empleos verdes para un desarrollo sostenible: El caso español*. Gobierno de España, Fundación Biodiversidad, Sustainlabour y Organización Internacional del Trabajo. Recuperado de https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_186719/lang--es/index.htm
- . 2012a. *Working towards sustainable development: Opportunities for decent work and social inclusion in a green economy*. UNEP, ILO. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/--dcomm/---publ/documents/publication/wcms_181836.pdf
- . 2012b. *Proposal for the statistical definition and measurement of green jobs*. Geneva: ILO. Recuperado de https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting18/LG18_28.pdf
- . 2010. *Estimating green jobs in Bangladesh. A GHK report for the ILO*. London: ILO, GHK. Recuperado de https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/publications/WCMS_159433/lang--en/index.htm
- . 2009. *Green job assessment in agriculture and forestry sector of Bangladesh*. Bangladesh: ILO. Recuperado de https://www.ilo.org/dhaka/Whatwedo/Publications/WCMS_156139/lang--en/index.htm
- . 2007. *El Programa Empleos Verdes de la OIT*. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_432895.pdf
- PAGE (Partnership Action on Green Economy). 2015. *Perú crecimiento verde: Análisis de base de la Economía Peruana*. Recuperado de <https://www.greengrowthknowledge.org/sites/default/files/downloads/policy-database/PERU%20Peru%20Crecimiento%20Verde%20-%20Análisis%20de%20la%20Economía%20Peruana%20%28Stocktaking%20Report%29.pdf>
- PCM (Presidencia del Consejo de Ministros). 2017. *Negociación Colectiva en el Sector Público 2017*. Autoridad Nacional del Servicio Civil (SERVIR). Recuperado de <https://storage.servir.gob.pe/publicaciones-sc/negociacion-colectiva-sector-publico-2017.pdf>
- PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2011. *Hacia una Economía Verde: Guía para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza*. ONU Programa para el Medio Ambiente. Recuperado de <https://www.unenvironment.org/es/node/18210>
- PRODUCE (Ministerio de la Producción). 2015. *Estudio de la situación actual de las empresas peruanas*. Ministerio de la Producción. Recuperado de <http://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/shortcode/oe-documentos-publicaciones/publicaciones-anuales/item/790-estudio-de-la-situacion-actual-de-las-empresas-peruana>



- Romero Rojas, Zoila Margarita. 2017. "Entrevista a César Soberón, dirigente de la FTCCP". *La cuestión sindical de los regímenes laborales especiales en el ordenamiento jurídico peruano*. Tesis de Licenciatura en Derecho, PUCP. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8314>
- . 2017a. "Entrevista a Juan Herrera, Secretario General SITAG". *La cuestión sindical de los regímenes laborales especiales en el ordenamiento jurídico peruano*. Tesis de Licenciatura en Derecho, PUCP. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8314>
- Sánchez de la Cruz, Diego. 2018. "El 8,8% del trabajo desarrollado en España no se declara formalmente". *LibreMercado*, 5 de agosto de 2018. Recuperado de <https://www.libremercado.com/2018-08-05/el-88-del-trabajo-desarrollado-en-espana-no-se-declara-formalmente-1276622973/>
- Uruguay Presidencia. 2018. "Uruguay lidera índices de formalidad laboral en América Latina". *Uruguay Presidencia*, 10 de octubre de 2018. Recuperado de <https://www.presidencia.gub.uy/comunicacion/comunicacionnoticias/trabajo-formalidad-mtss-oit-panama-losteanau>
- UNIDO (United Nations Industrial Development Organization). 2010. *Enterprise-Level Indicators for Resource Productivity and Pollution Intensity A Primer for Small and Medium-Sized Enterprises*. UNIDO (Industrial Development Organization) y UNEP (United Nations Environment Programme). Recuperado de <https://www.recnnet.org/wp-content/uploads/2016/07/Enterprise-Level-Indicators.pdf>
- US BLS (United States Bureau of Labor Statistics). 2011. *Measuring Green Jobs*. US Bureau of Labor Statistics. Recuperado de <https://www.bls.gov/green/#:~:text=Green%20jobs%20are%20either%3A,or%20use%20fewer%20natural%20resources.>
- . 2011a. *Counting Green Jobs: Developing the Green Technologies and Practices (GTP) Survey*. US Bureau of Labor Statistics. Recuperado de <https://www.bls.gov/osmr/research-papers/2011/st110150.htm>
- US Commerce (United States Department of Commerce). 2010. "Green jobs". *US Department of Commerce*. Recuperado de <https://2010-2014.commerce.gov/blog/category/1519.html>
- UN (United Nations). 2012. *System of Environmental-Economic Accounting 2012: Central Framework*. New York: United Nations. Recuperado de https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/seea_cf_final_en.pdf
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2009. *Green Jobs: Towards Decent Work in a Sustainable, Low-Carbon World*. Nairobi: UNEP, ILO, International Organisation of Employers (IOE) and International Trade Union Confederation (ITUC). Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_158727.pdf
- WB (The World Bank Data). 2019. "Informal employment (% of total non-agricultural employment)". *The World Bank data*. Recuperado de <https://data.worldbank.org/indicator/SL.ISV.IFRM.ZS?view=chart>

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla y criterios de la OCDE para considerar un empleo verde

Criterio	Indicador
Industria	1. Empleos en sectores verdes dentro de la actividad económica 2. Empleos que producen bienes y servicios cuyo fin es reducir o limitar el impacto negativo de las actividades humanas sobre el ambiente o mejorar, de manera directa, el estado de este
Organización	1. Empleos en empresas que no pertenecen a los sectores verdes de la economía, pero utilizan métodos de producción que cumplen con estándares de calidad ambiental 2. Empleos en empresas con un nivel de responsabilidad o conciencia sobre el ambiente 3. Empleos dentro de la cadena productiva que produzcan un bien o servicio amigable con el ambiente o cuyo proceso productivo es verde
Empleo	1. Fin u objetivo final del empleo, sin importar el sector donde se encuentre 2. Habilidades y competencias para llevar a cabo procesos productivos verdes 3. Decencia del empleo en términos de salario, condiciones laborales, seguridad laboral y derechos laborales 4. Porcentaje del total de carga de trabajo que es verde

Fuente: Martínez-Fernández, C.; Hinojosa, C. y Miranda G. (8 February 2010). Green jobs and skills: the local labour market implications of addressing climate change. Working document. CFE/LEED, OCDE.

ANEXO 2

Indicadores de empleo verde

Entrada	Proceso	Salida
• GJB1. Valor agregado del sector verde	• GJB2. Proporción de empleados que trabajan en contratos permanentes o en contratos voluntarios a plazo fijo o parcial en el sector verde • GJB3. Nivel salarial en el sector verde • GJC1. Salud y seguridad en el sector verde	• GJA1. Proporción de empleos verdes en el empleo total • GJA2. Tasa de crecimiento de empleos verdes

Estos indicadores describen el sector verde, sus características y su potencial. El resultado cuantitativo, el número de empleos verdes, no dice nada sobre la calidad y la productividad de estos empleos, al igual que la tasa de empleo para el mercado laboral en general. Los indicadores de proceso pueden, por lo tanto, ayudar a interpretar correctamente los resultados.

Salud y seguridad en el sector verde se miden de acuerdo al registro de accidentes laborales y enfermedades profesionales en el sector verde.

ANEXO 3

Definición de ocupaciones ambientales

1. Tratamiento y depuración de aguas residuales
2. Gestión y tratamiento de residuos
 - Gestión de residuos urbanos
 - Gestión de residuos peligrosos
 - Gestión de construcción y demolición
 - Recuperación, reciclaje y valorización de residuos (papel/cartón, vidrio, plástico, metales, aceites, vehículos fuera de uso, pilas y material metálico y electrónico)
 - Empleos para una economía circular (ecodiseño, eficiencia energética)
3. Producción de energías renovables
 - Energía eólica
 - Energía solar fotovoltaica
 - Energía solar térmica
 - Aprovechamiento energético de la biomasa
 - Producción de biocarburantes
 - Otro tipo de energías renovables
4. Gestión de espacios naturales protegidos y de zonas forestales (actividades vinculadas al buen uso de recursos naturales)
6. Servicios ambientales a empresas y entidades
 - Consultoría ambiental
 - Ingeniería ambiental
 - Auditoría ambiental
7. Educación e información ambiental
8. Agricultura y ganadería ecológicas
9. Construcción sostenible (con certificaciones LEED o similares)
10. Turismo sostenible

ANEXO 4

Sistema de indicadores de producción verde. Productividad/intensidad medioambiental y de los recursos (Cervera-Ferri y Ureña 2017)

Uso y consumo de recursos

Materias primas y otros insumos

- IPV1. Intensidad de uso de materias primas
- IPV2. Productividad material
- IPV3. Proporción de establecimientos que utilizan materias primas peligrosas en su proceso productivo
- IPV4. Proporción de materias primas peligrosas utilizadas
- IPV5. Intensidad de uso de envases y embalajes destinados a empaquetar el producto final
- IPV6. Proporción de establecimientos que utilizan materias primas procedentes del reciclaje
- IPV7. Proporción de materias primas utilizadas procedentes del reciclaje
- IPV8. Proporción de establecimientos que utilizan residuos de otras empresas como materia prima (exceptuando la producción de energía)
- IPV9. Proporción de materias primas utilizadas que proceden de residuos de otras empresas (exceptuando para la producción de energía)
- IPV10. Proporción de empresas que realizan compras de productos con certificación o eco-etiquetado
- IPV11. Proporción de compras con certificación o ecoetiquetado

Agua

- IPV12. Intensidad de uso del agua
- IPV13. Productividad del agua
- IPV14. Uso total de agua
- IPV15. Proporción de agua reciclada utilizada
- IPV16. Proporción de establecimientos que utilizan aguas pluviales
- IPV17. Proporción de aguas pluviales utilizadas
- IPV18. Proporción de agua desalinizada utilizada

Energía

- IPV19. Intensidad energética
- IPV20. Productividad energética
- IPV21. Proporción de empresas que producen energías renovables
- IPV22. Proporción de la energía consumida procedente de energías renovables generadas en el establecimiento
- IPV23. Proporción de energía consumida procedente de los residuos
- IPV24. Proporción de producción de bioenergía (restos vegetales y desechos)

Tecnologías y procesos

- Tecnologías verdes
- IPV25. Proporción de establecimientos que usan tecnologías verdes

Desechos

- IPV26. Intensidad de generación de desechos
- IPV27. Proporción de desechos peligrosos generados
- IPV28. Proporción de desechos de envases generados
- IPV29. Proporción de desechos de aparatos eléctricos y electrónicos (e-waste) generados
- IPV30. Intensidad de generación de desechos de aparatos eléctricos y electrónicos



- IPV31. Proporción de desechos dispuestos adecuadamente
- IPV32. Proporción de desechos no peligrosos dispuestos adecuadamente
- IPV33. Proporción de desechos peligrosos dispuestos adecuadamente

Aguas residuales

- IPV34. Intensidad de generación de aguas residuales
- IPV35. Proporción de establecimientos que realizan tratamiento de aguas residuales
- IPV36. Proporción de aguas residuales que reciben tratamiento

Emisiones atmosféricas

- IPV37. Intensidad de generación de CO₂
- IPV38. Proporción de establecimientos que realizan mediciones o tratamientos de las emisiones atmosféricas

Ecoinnovación, patentes e I+D

- IPV39. Proporción de empresas que realizan ecoinnovación
- IPV40. Proporción de empresas que realizan ecoinnovación tendiente a la reducción del uso de materias primas y/o consumo de energía
- IPV41. Proporción de empresas con patentes registradas en tecnologías verdes
- IPV42. Proporción de empresas que realizan inversión en I+D de importancia para la producción verde

Sistemas de gestión ambiental, certificaciones y ecoetiquetado

- IPV43. Proporción de empresas con certificación ISO 14001
- IPV44. Proporción de empresas con productos portadores de ecoetiquetado

Oportunidades políticas y económicas

- Informes de sostenibilidad
- IPV45. Número de empresas que publican informes de sostenibilidad

Empleo verde y capacitación en producción verde

- Empleo verde
- IPV46. Proporción de empleos verdes
- IPV47. Proporción de empresas que tienen trabajadores/as realizando tareas de empleo verde en puestos de directivos, técnicos o profesional
- Capacitación en producción verde
- IPV48. Proporción de empresas que realizan capacitación en producción verde

Ingresos, costos y transferencias

- Ingresos, gastos corrientes e inversiones
- IPV49. Proporción de empresas que reciben ingresos por la venta de residuos
- IPV50. Costo relativo del agua
- IPV51. Costo relativo de la energía
- IPV52. Costo relativo a la gestión de las aguas residuales
- IPV53. Costo relativo a la gestión de los desechos
- IPV54. Proporción de empresas que realizan inversión en producción verde

Operaciones relacionadas con el sector gubernamental

- IPV55. Proporción de empresas que reciben subvenciones a inversiones ambientales
- IPV56. Proporción de empresas que reciben incentivos a fuentes de energías renovables

ANEXO 5

Cuestionario: Empleo y Capacitación en Producción Verde (Cervera-Ferri y Ureña 2017)

Número de empleados	En equivalencia a dedicación plena (EDP)
Número total de empleados en la empresa	
Número de empleados (en EDP) dedicados a actividades de gestión de recursos y protección del medio ambiente	
Número de empleados (en EDP) dedicados a actividades de gestión de recursos y protección del medio ambiente, que reciben un salario y cuentan con cobertura social y de pensiones	

Número de empleados según ocupación

Número de empleados dedicados a actividades de gestión de recursos y protección del medio ambiente según su ocupación	En equivalencia a dedicación plena (EDP)
Directores y gerentes	
Profesionales científicos e intelectuales	
Técnicos y profesionales de nivel medio	
Personal de apoyo administrativo	
Oficiales, operarios de instalaciones y máquinas y ensambladores	
Ocupaciones elementales	

Ámbitos del empleo relacionado con la producción verde

Indicar los ámbitos de trabajo en los que realizan tareas los empleados de la instalación	SI/NO
Protección del aire y del clima	
Gestión de agua residuales	
Gestión de desechos	
Protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales	
Reducción del ruido y las vibraciones (excluida la protección en el lugar de trabajo)	
Protección de la biodiversidad y los paisajes	
Protección contra las radiaciones (excluida la seguridad exterior)	
Investigación y Desarrollo en actividades de protección del medio ambiente	
Innovación en actividades de protección del medio ambiente y gestión de recursos	
Otras actividades de protección del medio ambiente	



Capacitación en producción verde

¿Su empresa ha realizado capacitación en producción verde a sus empleados?	SI/NO
Solo si contestó SÍ	
Número de empleados que recibieron capacitación verde	
Gastos en capacitación verde (unidades monetarias)	
¿Considera necesario que sus empleados realicen, en los próximos años, algún tipo de capacitación en producción verde?	
¿Cuántos de sus empleados considera que requiere este tipo de formación?	

ANEXO 6

Correspondencia entre indicadores y las preguntas Empleo Verde y Capacitación en Producción Verde

Empleo Verde y Capacitación en Producción Verde	
Empleo Verde	
IPV46. Proporción de empleos verdes	$IPV\ 46 = (Suma\ M12.3 + M18.1\% \text{ de } M12.1) / m12.1 * 100$
IPV47. Producción de empresas que tienen trabajadores realizando tareas de empleo verde en puesto de directivos, técnicos o profesionales	$IPV47 = (\text{Número de empresas con } M13-1=0 \text{ o } M13-2=0 \text{ o } m13-3=0) / \text{Número total de empresas} * 100$
Capacitación en Producción Verde	
IPV48. Proporción de empresas que realizan capacitación en producción verde	$IPV\ 48 = (\text{Número de empresas con } M15.1 - "SI" / \text{Número total de empresas}) * 100$

ANEXO 7

Cuestionario: Empleo y Capacitación en Producción Verde (Cervera-Ferri y Ureña 2017)

P2.- SECTOR DE LA BASE DE DATOS

1. TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
2. GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS
3. ENERGÍAS RENOVABLES
4. GESTIÓN DE ZONAS FORESTALES
5. SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS
6. EDUCACIÓN AMBIENTAL

P3.- ¿Podría, por favor, indicarme el CARGO que ocupa Ud. dentro de la empresa?

1. DIRECTOR DE RR HH/ PERSONAL
2. GERENTE
3. DIRECTOR GENERAL
4. RESPONSABLE/DIRECTOR DE FORMACIÓN
5. DIRECTOR FINANCIERO
6. DIRECTOR DE MARKETING
7. DIRECTOR COMERCIAL
8. DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN
9. DIRECTOR TÉCNICO
10. OTROS (Especificar)

P4.- OTRO CARGO

A. INFORMACIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD AMBIENTAL DE LA EMPRESA

P5.- A continuación le voy a nombrar una serie de actividades ambientales, por favor ¿podría indicarme cuál de ellas constituye la ACTIVIDAD PRINCIPAL DE SU EMPRESA en el ámbito medioambiental?

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUA | Principal |
| 2. GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS | ☐ |
| 3. ENERGÍAS RENOVABLES | ☐ |
| 4. GESTIÓN DE ZONAS FORESTALES | ☐ |
| 5. SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES (CONSULTORÍA, INGENIERÍA Y AUDITORÍA) | ☐ |
| 6. EDUCACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL | ☐ |
| 7. OTRA ACTIVIDAD DEL SECTOR AMBIENTAL | ☐ |
| 8. OTRA ACTIVIDAD | ☐ |

P6.- Otra actividad principal. Describa la actividad principal de la empresa:



P7.- Y de la siguiente lista, ¿podría indicarme actividades que, no siendo principales, lleven a cabo en su empresa?

1. TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS
2. GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS
3. ENERGÍAS RENOVABLES
4. GESTIÓN DE ZONAS FORESTALES
5. SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES (CONSULTORÍA, INGENIERÍA Y AUDITORÍA)
6. EDUCACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL

Principal

☐
☐
☐
☐
☐
☐

P8.- Centrándonos en el TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUA, por favor, de las siguientes actividades, señale las que llevan a cabo en su empresa.

1. TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS
2. TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES
3. FABRICACIÓN O SUMINISTRO DE COMPONENTES O PRODUCTOS PARA LA DEPURACIÓN DE AGUAS

P9.- Centrándonos en la GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS, por favor, de las siguientes actividades, señale las que llevan a cabo en su empresa.

1. GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS
2. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS
3. SELECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

P10.- Centrándonos en las ENERGÍAS RENOVABLES, por favor, de las siguientes actividades, señale las que llevan a cabo en su empresa.

1. ENERGÍA EÓLICA
2. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA
3. ENERGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA
4. ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA
5. APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO DE LA BIOMASA
6. PRODUCCIÓN DE BIOGÁS
7. PRODUCCIÓN DE BIOCARBURANTES
8. OTRAS FUENTES DE ENERGÍAS RENOVABLES

P11.- Centrándonos en los SERVICIOS AMBIENTALES A EMPRESAS Y ENTIDADES (CONSULTORÍA, INGENIERÍA Y AUDITORÍA), por favor, de las siguientes actividades, señale las que llevan a cabo en su empresa.

1. CONSULTORÍA AMBIENTAL
2. INGENIERÍA AMBIENTAL
3. AUDITORÍA AMBIENTAL

P12.- Centrándonos en la EDUCACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL, por favor, de las siguientes actividades, señale las que llevan a cabo en su empresa.

1. EDUCACIÓN AMBIENTAL
2. INFORMACIÓN AMBIENTAL

B. EMPLEO DE LA EMPRESA Y GRADO DE CUALIFICACIÓN

P13.- ¿Podría indicarme el número de personas ocupadas en la empresa en el año 2009?

Nº de empleados

P14.- ¿Podría indicarme el número de personas ocupadas en la empresa en el año 2009 QUE SE DEDICAN A ACTIVIDADES MEDIOAMBIENTALES?

Nº de empleados

P15.- ¿Podría indicarme el número de personas ocupadas en la empresa en el año 2009?

Nº de empleados

Indique su distribución en función del tipo de contrato. Aproximadamente, ¿cuántos empleados se incluyen en cada una de las siguientes categorías?

TIPO DE CONTRATO

P16.- EMPLEO CONTINUO (EMPLEO REGULAR) A TIEMPO COMPLETO

P17.- EMPLEO CONTINUO (EMPLEO REGULAR) A TIEMPO PARCIAL

P18.- EMPLEO DISCONTINUO

P19.- ¿Cuántos trabajadores con ESTUDIOS UNIVERSITARIOS hay actualmente en su empresa?

Nº

P20.- ¿Cuántos titulados de GRADO SUPERIOR (doctores, ingenieros o licenciados)?

P21.- ¿Cuántos titulados de GRADO MEDIO (ingenieros técnicos o diplomados)?

P22.- ¿Cuántos trabajadores con ESTUDIOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL (FP) hay actualmente en su empresa?

P23.- ¿Cuántos titulados de FP DE GRADO SUPERIOR?

P24.- ¿Cuántos titulados de FP DE GRADO MEDIO?

P25.- En los últimos tres años, ¿cómo ha evolucionado el número de trabajadores en su empresa?

1. HA AUMENTADO MÁS DEL 50 %
2. HA AUMENTADO ENTRE EL 25 Y EL 50 %
3. HA AUMENTADO ENTRE EL 10 Y EL 25 %
4. HA AUMENTADO MENOS DEL 10 %
5. SE HA MANTENIDO IGUAL
6. HA DESCENDIDO MENOS DEL 10 %
7. HA DESCENDIDO ENTRE EL 10 Y EL 25 %
8. HA DESCENDIDO ENTRE EL 25 Y EL 50 %
9. HA DESCENDIDO MÁS DEL 50 %

C. EXPECTATIVAS DE CRECIMIENTO DEL SECTOR/ACTIVIDAD

P26.- ¿Cuáles son sus expectativas de crecimiento de la facturación en los próximos años?

1. MÁS DE UN 100 %
2. ENTRE EL 50 Y EL 100 %



3. ENTRE EL 25 Y EL 49 %
4. ENTRE EL 10 Y EL 24 %
5. ENTRE EL 5 Y EL 9 %
6. MENOS DEL 5 %
7. NEGATIVAS

P27.- ¿Cuáles destacaría usted como los principales obstáculos a la expansión y consolidación de su sector de actividad?

- | | |
|--|----------------------|
| 1. Legislación ambiental poco exigente | <input type="text"/> |
| 2. Bajo grado de cumplimiento de la legislación medioambiental y poco control ejercido por parte de la Administración para asegurar cumplimiento | <input type="text"/> |
| 3. Dificultades por parte de las empresas para adaptarse a la legislación medioambiental | <input type="text"/> |
| 4. La no consideración por parte de las empresas de la actuación medioambiental como factor de competitividad | <input type="text"/> |
| 5. La elevada inversión que suponen para la empresa en general las actuaciones medioambientales | <input type="text"/> |
| 6. La actual crisis económica | <input type="text"/> |
| 7. La aversión al cambio por parte de las estructuras empresariales | <input type="text"/> |
| 8. La débil conciencia y sensibilidad ambiental de la industria y de los ciudadanos en general, que explica el reducido gasto de las empresas en sistemas para prevenir, controlar o corregir el impacto ambiental | <input type="text"/> |
| 9. El bajo nivel de desarrollo de la tecnología y productos ambientales | <input type="text"/> |
| 10. Otros factores | <input type="text"/> |

P28.- OTROS FACTORES: ESPECIFICAR

P29.- ¿Tiene previsto realizar nuevas contrataciones de mano de obra en el corto plazo?

1. SÍ
2. NO

P30.- ¿CUÁNTAS NUEVAS CONTRATACIONES tiene previstas en el corto plazo?

¿De estas nuevas contrataciones, cuántos cree que serán...?

NIVEL DE FORMACIÓN

P31.- TITULADOS UNIVERSITARIOS DE GRADO SUPERIOR

P32.- TITULADOS UNIVERSITARIOS DE GRADO MEDIO

P33.- FP DE GRADO SUPERIOR

P34.- FP DE GRADO MEDIO

P35.- BACHILLER/TITULACIÓN BÁSICA / TRABAJADORES SIN TITULACIÓN

¿De estas nuevas contrataciones, cuántas cree que serán?

TIPO DE CONTRATO

P36.- EMPLEO CONTINUO (EMPLEO REGULAR) A TIEMPO COMPLETO

P37.- EMPLEO CONTINUO (EMPLEO REGULAR) A TIEMPO PARCIAL

P38.- EMPLEO DISCONTINUO

 N°

 N°

D. CARENCIAS Y NECESIDADES FORMATIVAS DE LOS TRABAJADORES

A continuación, voy a nombrarle una serie de contenidos y materias relacionadas con la actividad medioambiental en las empresas. Por favor, ¿podría indicarme el grado en que Ud. cree que son necesarios e interesantes a la hora de incrementar la cualificación de los trabajadores de su empresa? Utilice una escala de 0 a 10, donde 0 representa nulo interés/necesidad y 10 máximo interés/necesidad.

De nula (0) a máxima (10) necesidad/interés

P39 Análisis del ciclo de vida del producto	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P40 Sistemas de ecoetiquetado	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P41 Ecodiseño	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P42 Sistema de compra verde	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P43 Responsabilidad social empresarial (RSE)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P44 Estudio de impacto medioambiental	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P45 Contaminación de las aguas	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P46 Contaminación de la atmósfera	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P47 Contaminación por ruidos y vibraciones	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P48 Residuos	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P49 Eficiencia energética	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P50 Energías renovables	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P51 Contaminación de los suelos	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P52 Formación básica general sobre medio ambiente	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P53 Educación ambiental	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P54 Legislación medioambiental	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P55 Sistemas de gestión medioambiental	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P56 Auditorías ambientales	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P57 Análisis de riesgos ambientales	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P58 Mejores tecnologías disponibles	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
P59 Comunicación ambiental	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

¿Considera interesante o necesario algún otro contenido o materia no comentado anteriormente?

P60.- OTROS CONTENIDOS 1: _____

P61.- OTROS CONTENIDOS 2: _____

E. EFECTO ARRASTRE SOBRE LOS SECTORES NO AMBIENTALES

P62.- ¿Su empresa externaliza (subcontrata) operaciones de producción de componentes y servicios?

1.- Sí

2.- NO

P63.- ¿Qué porcentaje representan aproximadamente dichos componentes y servicios sobre la cifra de negocios de su empresa?

P64.- ¿Qué porcentaje de dichos componentes y servicios se obtienen de empresas especializadas en actividades medioambientales?



P65.- ¿Qué porcentaje de dichos componentes y servicios se obtienen de empresas no especializadas en actividades medioambientales (es decir, que trabajan en buena medida para otros sectores) o producen?

P66.- Mayoritariamente, ¿cuál es la procedencia de los componentes y servicios externalizados?

1. Nacional
2. De la Unión Europea
3. De otros países

P67.- Mayoritariamente, ¿cuál es la procedencia de las tecnologías (maquinarias, herramientas, conocimiento) aplicadas en su empresa?

1. Nacional
2. De la Unión Europea
3. De otros países

2 CUESTIONARIO

Aspectos empresariales

A. Empleo: Estimaciones del número de empleados/facturación

El sector de_____ puede **generar empleos indirectos o impacto en el crecimiento de otros sectores o actividades** debido al efecto arrastre o multiplicador. ¿Podría decirnos cuáles son los principales sectores o actividades afectadas por este efecto?

Orden según importancia

Sector de actividad

1. ¿Podría decirnos, ya sea a partir de estudios o de manera estimada, cuál es el **tamaño del sector en términos de número de empresas, empleos o cifras de facturación?**

Número de empresas

Número de empleados

Cifras de facturación

2. ¿Conoce algún estudio que haya estimado estos datos? En caso afirmativo, ¿considera dichas estimaciones **ajustadas a la realidad del sector?** ¿Por qué?

B. Tendencias de crecimiento del empleo y la facturación en las empresas del sector

3. ¿Qué **tipo de contrato** es el más usual en el sector? ¿Indefinido o temporal? ¿Podría especificar cómo se distribuiría porcentualmente el empleo según estos dos tipos de contrato?

4. ¿Cuál considera que ha sido **la evolución del número de trabajadores** del sector en los **últimos tres años**? ¿Ha descendido, se mantiene igual, ha aumentado? ¿Podría indicar las **tasas de crecimiento o decrecimiento estimado de la actividad**?

5. ¿Qué **factores** explican dicha evolución? (Marque aquellos factores que considere; si marca "otros" especifique cuáles)

6. ¿Cuáles son las **expectativas de crecimiento de la facturación y del empleo en los próximos tres años** del sector al que pertenece su entidad? (De ser posible, especifique el porcentaje de crecimiento esperado)

7. ¿Qué **factores** explican dicha evolución? (Marque aquellos factores que considere; si marca "otros" especifique cuáles)

C. Análisis de la dimensión empresarial del sector/actividad

C.1. Estructura del sector

8. ¿Cómo definiría el **grado de asociacionismo** en su sector: alto, medio, bajo? ¿Es esto un **reflejo de legitimidad** de las asociaciones sectoriales?

9. ¿Cómo definiría el **grado de cooperación interempresarial** en el sector al que pertenece su identidad: **alto, medio, bajo**? (Cooperación para acometer proyectos de I+D, colaboraciones en proyectos en el extranjero, etc.)

10. ¿Cuál es el **tamaño medio** de las empresas del sector?

C.2. Origen del capital

11. En general, ¿cuál es el **origen del capital** de las empresas que operan en el sector (local/regional, español, europeo, mixto, otros...)? Diferenciación entre **pymes y grandes empresas**.

Pymes



Grandes empresas

12. ¿Pertenecen las empresas a grupos empresariales que operen en **otro sector**? En caso afirmativo, especifique sectores.
-

C.3. Tecnología

13. ¿Cómo definiría el **esfuerzo en I+D** de las empresas del sector: **alto, medio, bajo**? ¿Podría darnos un porcentaje estimado sobre el **porcentaje de inversión en I+D+i** en el sector?
-

14. ¿De **dónde proceden** fundamentalmente las **tecnologías** utilizadas por las empresas (propia, nacional, importadas)? En caso de que se utilice tecnología importada, ¿cuál es su procedencia?
-

15. ¿Cuáles son los principales **novedades o innovaciones tecnológicas** del sector?
Nuevas tecnologías asociadas a métodos y sistemas avanzados de caracterización; de valorización energética de residuos; de recuperación de materiales, o asociadas a la deposición segura en vertederos, entre otras
-

C.4. Mercado

16. ¿Cuáles son los **principales sectores de actividad demandantes** de los productos y servicios de las empresas de su sector?
-

17. ¿En qué **países o regiones se localizan los principales clientes** (local/regional, España, Europa, resto del mundo)? Principales áreas geográficas de expansión de las empresas del sector.
-

18. ¿Cuál considera que es el **grado de dependencia** de las empresas del sector **respecto a las administraciones públicas**?
-

19. ¿Cuál es la **posición competitiva internacional** de las empresas españolas? (Líderes, seguidores o rezagados)
-

20. ¿Cuál es el **crecimiento esperado de la demanda** a nivel **nacional**? ¿Y a nivel internacional?

21. ¿Cuáles son los **principales países competidores**?

Aspectos laborales/formativos

D. Nivel de cualificación profesional de los trabajadores del sector

22. ¿Cuál es el **grado de cualificación** general de los **trabajadores** del sector?

23. Indique la **distribución porcentual** del grado de cualificación de los trabajadores del sector.

% Grado de cualificación

- _____ Titulados universitarios de grado superior (ingenieros o licenciados)
- _____ Titulados universitarios de grado medio (ingenieros, técnicos o diplomados)
- _____ FP de grado superior
- _____ FP de grado medio
- _____ Trabajadores sin titulación

24.- ¿Cuáles son los **grados de cualificación priorizados** en las nuevas contrataciones? Marque los grados de cualificación priorizados.

- _____ Titulados universitarios de grado superior (ingenieros o licenciados)
- _____ Titulados universitarios de grado medio (ingenieros, técnicos o diplomados)
- _____ FP de grado superior
- _____ FP de grado medio
- _____ Trabajadores sin titulación

25.- ¿Cuáles son las **especialidades formativas priorizadas** en las nuevas contrataciones?

- _____ Ingeniería industrial
- _____ Ingeniería de caminos, canales y puertos
- _____ Ingeniería agrónoma
- _____ Ingeniería técnica agrícola
- _____ Ingeniería en obras públicas
- _____ Licenciatura en ciencias ambientales
- _____ Licenciatura en química
- _____ Licenciatura en biología
- _____ Licenciatura en geología
- _____ Ciclo formativo de mecánica
- _____ Ciclo formativo de mantenimiento y servicios a la producción



- _____ Ciclo formativo de química
- _____ Ciclo formativo de electromecánica
- _____ Ciclo formativo de electricidad y electrónica
- _____ Otros: _____

E. Carencias y necesidades formativas de los trabajadores del sector

26. ¿Cuáles son las principales **carencias y necesidades de formación** de los trabajadores del sector (preste especial atención a aquellas que tienen origen en **nuevos procesos de trabajo, en nuevas tecnologías y en la política y legislación medioambiental**)?

F. Conclusión

A modo de conclusión

27. ¿Cuáles considera que son las principales **debilidades o amenazas** del sector?

28. ¿Cuáles considera que son las principales **oportunidades o fortalezas** del sector?

29. ¿Quiere añadir algo más?

ANEXO 8

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU Revisión 4) – INEI 2010

Sección A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca

Sección B. Explotación de minas y canteras

Sección C. Industrias manufactureras

Sección D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

Sección E. Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación

Sección F. Construcción

Sección G. Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas

Sección H. Transporte y almacenamiento

Sección I. Actividades de alojamiento y servicios de comidas

Sección J. Información y comunicaciones

Sección K. Actividades financieras y de seguros

Sección L. Actividades inmobiliarias

Sección M. Actividades profesionales, científicas y técnicas

Sección N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo

Sección O. Administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria

Sección P. Enseñanza

Sección Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social

Sección R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas

Sección S. Otras actividades de servicios

Sección T. Actividades de los hogares como empleadores, actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio

Sección U. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales

El objetivo del documento es presentar definiciones conceptuales y operativas de empleo verde y empleos en transición a ser verdes para el Perú. Estas conceptualizaciones ofrecen formas específicas de medir y evaluar el progreso en cuanto a la generación de empleos verdes. Asimismo, ofrece una visión sobre la evolución del concepto de empleo verde a nivel internacional y nacional.

Este documento surge ante la falta de información y definición de un concepto de economía verde, que ayude a informar la importancia de avanzar hacia una economía regida por los principios de sostenibilidad, mediante un cambio estructural del modelo productivo vigente y, al tiempo, hacer frente a la crisis económica generalizada.

For further information:
PAGE Secretariat
UNEP/Economic and Trade Branch
11-13 Chemin des Anémones
CH-1219 Chatelaine-Geneva
Switzerland
page@unep.org



www.un-page.org



@PagePeru



@PagePeruOficial