COORDINACIÓN DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS DEL TRABAJO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS LABORALES

MDT-DIEL-0006-2026

EMPLEOS VERDES EN ECUADOR: MEDICIÓN, CARACTERIZACIÓN Y LECCIONES INTERNACIONALES PARA LA POLÍTICA PÚBLICA

QUITO, JUNIO 2026

Dirección: Av. República de El Salvador N34-183 y Suiza
Código Postal: 170505 / Quito – Ecuador
Teléfono: +593-2-381-4000
www.trabajo.gob.ecc

Contenido

1. Antecedentes 4
2. Objetivos 4
2.1. Objetivo General 4
2.2. Objetivos Específicos 4
3. Alcance 5
4. Introducción 6
5. Marco Teórico y Referencial 7
5.1. Definición del Problema 7
5.2. Estado del Arte 7
5.2.1. La Economía Verde: Definición y Alcance 7
5.2.2. Definiciones de Empleo Verde 8
Definición de la OIT 8
Definición de Bowen, Kuralbayeva y Tipoe (2018) 9
Otras definiciones relevantes 10
5.2.3. Diferencias entre las Definiciones 11
5.2.4. La Importancia de Contar con Datos de Empleos Verdes 11
6. Diseño Metodológico 13
6.1. Enfoque Metodológico General 13
6.2. Categorías de Empleo Verde 13
6.2.1. Categorías de empleo verde 13
6.2.2. Categorías de empleo no verde 14
6.3. Fuentes de Información 14
6.3.1. Base de Datos O*NET 14
6.3.2. Tabla de Correspondencia CIUO-08 / SOC 14
6.3.3. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) 14
6.4. Reglas de Asignación de Categoría de Empleo Verde 15
6.5. Definición Operativa de Empleo Verde 16
6.6. Implementación y Validación Estadística 16
7. Resultados 17
7.1. Participación del Empleo Verde en la Fuerza Laboral Ecuatoriana 17
7.2. Distribución por Categorías de Empleo Verde 17
7.3. Distribución del Empleo Verde por área geográfica 18
7.4. Distribución del Empleo Verde por sexo 20
7.5. Ingreso Laboral Promedio por Categoría de Empleo Verde 22
7.6. Distribución del Empleo Verde por rama de actividad económica 22
7.7. Análisis de la Serie Trimestral 23
7.8. Implicaciones de los Resultados 23

8. Comparativo Internacional 26
8.1. Objetivo del Análisis Comparativo 26
8.2. Descripción de Experiencias y Políticas por País 26
8.3. Comparación de Indicadores Clave 27
8.4. Evaluación de Resultados y Aplicabilidad al Contexto Nacional 28
9. Conclusiones 29
10. Recomendaciones 32
11. Referencias 33
12. Anexos 35
Anexo 1. Resultados Trimestrales de las Tasas de Participación de Empleos Verdes 35
Anexo 2. Ficha metodológica del indicador de empleos verdes 38

1. Antecedentes

De conformidad con el Estatuto Orgánico del Ministerio del Trabajo y el Manual del Proceso Gestión de Investigación y Estudios Laborales, la Dirección de Investigación y Estudios Laborales (DIEL) tiene la responsabilidad de generar estudios, investigaciones e informes técnicos en el ámbito laboral que sirvan como insumo para la formulación, evaluación y fortalecimiento de la política pública.

En este contexto, el presente estudio fue elaborado a iniciativa de la propia Dirección de Investigación y Estudios Laborales, en el marco del Plan Anual de Investigaciones 2025, con el propósito de generar la primera medición sistemática y replicable del empleo verde en Ecuador. La necesidad de contar con esta línea base surge del compromiso del Ministerio del Trabajo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 8 y ODS 13), el Acuerdo de París y las Directrices de la OIT para una Transición Justa.

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Medir, caracterizar y contextualizar internacionalmente el empleo verde en Ecuador, mediante la aplicación de una metodología ocupacional estandarizada sobre los microdatos de la ENEMDU para el período 2020-2025, con el fin de generar la primera línea de base oficial para el monitoreo de la transición laboral verde, el análisis comparativo con experiencias internacionales relevantes y el diseño de políticas públicas en el ámbito laboral.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar y clasificar las ocupaciones del mercado laboral ecuatoriano según su grado de alineación con la economía verde, utilizando la metodología de Bowen et al. (2018) y la base de datos O*NET, mediante tablas de correspondencia con la CIUO-08.
- Estimar la participación del empleo verde en la fuerza laboral ecuatoriana para el período 2020-2025, a partir de los microdatos de las rondas anuales y trimestrales de la ENEMDU, generando una línea de base estadística oficial y replicable.
- Analizar la distribución del empleo verde por categorías (Green Increased Demand, Green Enhanced Skills y Green New and Emerging), área geográfica (urbana y rural), sexo e ingreso laboral promedio, así como su evolución a lo largo del período analizado.
- Contextualizar los resultados del empleo verde en Ecuador mediante un comparativo internacional con países de América Latina y el Caribe —

Costa Rica, Chile, Colombia y Brasil—, identificando buenas prácticas, marcos normativos e indicadores aplicables a la política pública nacional.

- Formular recomendaciones de política pública, institucionales y operativas orientadas a impulsar la creación, transformación y medición sistemática de los empleos verdes en el Ecuador, con enfoque de transición justa, equidad de género e inclusión territorial.

3. Alcance

El presente estudio es de tipo descriptivo y cuantitativo. Abarca la totalidad del territorio nacional ecuatoriano, con representatividad a nivel urbano y rural. El período de análisis comprende desde el cuarto trimestre de 2020 hasta el cuarto trimestre de 2025. La unidad de análisis es la persona empleada en su trabajo principal, según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). El estudio tiene un diseño temporal longitudinal, al examinar la evolución del indicador en rondas trimestrales y anuales sucesivas. Cabe señalar que, si bien el período de análisis se declara desde el cuarto trimestre de 2020, los resultados presentados en rondas anuales (sección 7.1 y tablas 2 y 3) parten del año 2021, dado que la ENEMDU anual correspondiente al año 2020 no estuvo disponible para este estudio; las rondas trimestrales, en cambio, se analizan desde el cuarto trimestre de 2020, conforme a la disponibilidad de la fuente.

4. Introducción

La transición hacia una economía verde constituye uno de los retos más apremiantes de la agenda global de desarrollo sostenible. Ante el deterioro acelerado de los ecosistemas, el agotamiento de recursos naturales y la crisis climática derivada de las emisiones de gases de efecto invernadero, la comunidad internacional ha reconocido de manera creciente la necesidad de reorientar los modelos productivos hacia patrones más sostenibles. Este proceso de reconversión económica no es neutral en términos laborales: implica transformaciones profundas en la estructura del mercado de trabajo, generando nuevas ocupaciones, modificando competencias existentes y, en algunos sectores, desplazando empleos vinculados a industrias contaminantes.

En este contexto, surge la necesidad de contar con definiciones operativas y métricas comparables que permitan cuantificar y monitorear el empleo verde. Sin embargo, la literatura especializada evidencia una notable heterogeneidad conceptual en torno a qué se entiende por empleo verde, qué criterios deben utilizarse para identificarlo y cómo medirlo estadísticamente. Esta falta de consenso dificulta la comparación entre países, la evaluación de políticas públicas y el seguimiento de los compromisos asumidos en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo de París.

Para el caso ecuatoriano, el desafío resulta especialmente relevante. Ecuador es un país con una economía altamente dependiente de la extracción de recursos naturales (petróleo, minería, agricultura de exportación) y con un mercado laboral caracterizado por elevados niveles de informalidad. La transición verde, si no es gestionada con instrumentos de política adecuados, puede acentuar desigualdades existentes y marginalizar a los sectores más vulnerables de la fuerza laboral. Es por ello que medir el empleo verde con rigor metodológico y con datos representativos constituye una condición necesaria para orientar una transición justa.

El presente estudio aplica la metodología de Bowen et al. (2018) sobre los microdatos de la ENEMDU para el período 2020-2025, generando la primera línea de base oficial sobre empleo verde en Ecuador. El documento se estructura en: antecedentes, objetivos, alcance, marco teórico y referencial, diseño metodológico, resultados, conclusiones, recomendaciones, referencias y anexos.

5. Marco Teórico y Referencial

5.1. Definición del Problema

El problema central que aborda este estudio se inscribe en la tensión entre la urgencia de la transición hacia una economía verde y la ausencia de evidencia empírica sistemática sobre su impacto en el mercado laboral ecuatoriano (véase sección 4 para el contexto introductorio). Desde una perspectiva teórica, la literatura especializada identifica tres dimensiones del problema: (i) la heterogeneidad conceptual en torno a la definición de empleo verde, que dificulta la comparabilidad entre países y la evaluación de políticas; (ii) las limitaciones metodológicas de las encuestas de hogares convencionales para capturar el contenido ambiental de las ocupaciones; y (iii) la ausencia, en la mayor parte de América Latina, de una línea de base oficial que permita monitorear la evolución del indicador a lo largo del tiempo (Bowen, Kuralbayeva, & Tipoe, 2018; OIT, 2015). Este estudio aborda la tercera dimensión y sienta las bases para avanzar en las dos primeras.

En términos teóricos, el empleo verde no es un concepto unificado. Las principales aproximaciones —normativa (OIT), analítica (Bowen et al., 2018) y sectorial (PNUMA/OIE/CSI)— difieren en su unidad de análisis, en el peso otorgado a la dimensión de trabajo decente y en su operacionalización estadística. Esta pluralidad conceptual tiene consecuencias directas sobre qué empleos se cuentan, cuántos resultan, y qué políticas se derivan. Las secciones 5.2.1 a 5.2.4 desarrollan con detalle estas diferencias.

Para el caso ecuatoriano, la relevancia del problema es especialmente marcada: la estructura productiva del país —altamente dependiente de la extracción de recursos naturales— y los elevados niveles de informalidad laboral configuran un escenario en el que la transición ecológica, sin políticas diferenciadas, puede agudizar desigualdades existentes. La cuantificación del empleo verde con datos estadísticamente representativos es, por tanto, condición necesaria para que las decisiones de política pública se basen en evidencia y no en supuestos.

5.2. Estado del Arte

5.2.1. La Economía Verde: Definición y Alcance

El concepto de economía verde fue impulsado de manera decisiva por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), que la define como aquella que "*resulta en un mayor bienestar humano e igualdad social, mientras que reduce significativamente los riesgos ambientales y la escasez ecológica*" (PNUMA, en Worldwatch Institute, 2008). Esta definición integra tres dimensiones fundamentales del desarrollo sostenible (la económica,

la social y la ambiental) y subraya que la sostenibilidad no puede lograrse sacrificando el bienestar social ni la equidad.

El informe de la Organización Internacional del Trabajo (2012) “Hacia el Desarrollo Sostenible: Oportunidades de trabajo decente e inclusión social en una economía verde” amplía esta perspectiva al señalar que el modelo de desarrollo predominante en las últimas décadas ha sido ineficiente no solo desde el punto de vista ambiental, sino también en lo relativo al empleo productivo y el trabajo decente. Según este informe, si se mantiene el escenario inercial, los niveles de productividad global en 2030 serían un 2,4% inferiores a los actuales y alcanzarían una caída del 7,2% para 2050. Frente a este panorama, la transición hacia una economía más verde no solo es ambientalmente necesaria, sino económica y socialmente imperativa.

La OIT destaca que, a nivel global, ya se han creado decenas de millones de empleos verdes. El sector de energía renovable, por ejemplo, experimentó un crecimiento del 21% anual a nivel mundial, empleando para 2012 a cerca de 5 millones de trabajadores. En la Unión Europea, 14,6 millones de empleos directos e indirectos protegen la biodiversidad y rehabilitan recursos naturales. La mayoría de los estudios, por su parte, estiman beneficios netos de empleo de entre 0,5% y 2% del total de la fuerza laboral a escala mundial, equivalentes a entre 15 y 60 millones de empleos adicionales.

5.2.2. Definiciones de Empleo Verde

La definición de empleo verde no es uniforme en la literatura. Las distintas aproximaciones reflejan énfasis diferentes sobre qué aspectos (ambientales, laborales, sectoriales u ocupacionales) deben priorizarse al momento de identificar y medir estos empleos. A continuación, se presentan las principales concepciones utilizadas en la academia y la política pública.

Definición de la OIT

La OIT, en el marco de la Iniciativa Empleos Verdes, propone una definición amplia y normativa: los empleos verdes son “*empleos decentes que contribuyen a preservar o restaurar la calidad del medio ambiente, ya sea en la agricultura, la industria, los servicios o la administración*” (OIT, en Worldwatch Institute, 2008). Un elemento central de esta definición es la doble condición: los empleos deben ser simultáneamente verdes (en cuanto a su contribución ambiental) y decentes, es decir, productivos, que ofrezcan ingresos suficientes, protección social, respeto a los derechos laborales y posibilidad de participación de los trabajadores en las decisiones que afectan sus condiciones de trabajo (Oficina Internacional del Trabajo, 2012).

Operativamente, la OIT señala que los empleos verdes: (i) reducen el consumo de energía y materias primas; (ii) limitan las emisiones de gases de efecto invernadero; (iii) minimizan los residuos y la contaminación; (iv) protegen y restauran los ecosistemas; y (v) permiten que las empresas y comunidades se adapten al cambio climático. Esta definición, de carácter normativo, incorpora las tres dimensiones del desarrollo sostenible y constituye la referencia más citada a nivel internacional. El Informe de Avance de Empleos Verdes 2014-2015 reafirma este compromiso, señalando que los empleos verdes "*ayudan a los países y comunidades a ser más resilientes al cambio climático*" y que, si se conciben y gestionan adecuadamente, "*facilitan la inclusión social y la igualdad de género y contribuyen a la erradicación de la pobreza*" (OIT, 2016).

No obstante, la OIT reconoce la complejidad de operacionalizar esta definición con fines estadísticos, dado que su aplicación requiere información sobre las características ambientales de cada puesto de trabajo, datos que no siempre están disponibles en las encuestas de hogares convencionales.

Definición de Bowen, Kuralbayeva y Tipoe (2018)

Bowen et al. (2018) proponen una aproximación analítica distinta, orientada a superar las dificultades de medición estadística. En lugar de partir de una definición normativa sobre qué empleos deberían existir en una economía verde, su enfoque se centra en identificar qué empleos existentes serán afectados por la transición hacia la economía verde, utilizando como criterio el contenido de tareas y habilidades de cada ocupación, conforme a la base de datos O*NET del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos (Bowen, Kuralbayeva, & Tipoe, 2018).

Este marco clasifica las ocupaciones en cinco categorías: tres verdes —Green Increased Demand (Green ID), Green Enhanced Skills (Green ES) y Green New and Emerging (Green NE)— y dos no verdes —Green Rival y Other—. Las primeras agrupan empleos que experimentarán incrementos de demanda, transformaciones sustantivas en sus tareas y habilidades, o surgimiento de nuevos perfiles, respectivamente, como consecuencia del greening de la economía. Las dos últimas agrupan empleos que serán indirectamente afectados o que no tendrán vínculos significativos con la transición ecológica (Bowen, Kuralbayeva, & Tipoe, 2018).

Un aporte fundamental de este enfoque es la noción de que la condición de "verde" no debe concebirse como una característica binaria (verde o no verde), sino como una escala gradual: cada ocupación incorpora una proporción determinada de tareas verdes, y esa proporción puede ser alta, media o baja. Es decir, el grado de greenness de un empleo varía en función de cuántas de sus tareas cotidianas están orientadas a fines ambientales. Por ejemplo, un

instalador de paneles solares fotovoltaicos tiene una proporción muy alta de tareas verdes; un conductor de camión que transporta materiales de reciclaje tiene una proporción media; y un contador que trabaja en una empresa de energía renovable pero cuyas tareas son enteramente administrativas tiene una proporción baja o nula. Clasificar los tres casos simplemente como “verdes” o “no verdes” ignoraría estas diferencias sustanciales. La noción de escala gradual permite, por tanto, capturar con mayor precisión la realidad del mercado laboral en transición, y fundamenta la necesidad de distinguir entre las subcategorías Green ID, Green ES y Green NE en lugar de usar una única categoría agregada. Esta perspectiva resulta especialmente útil para el análisis estadístico, pues permite trabajar con clasificaciones ocupacionales estándar (como el CIUO-08) y aplicarlas sobre datos de encuestas de hogares.

Otras definiciones relevantes

Junto a las definiciones de la OIT y Bowen et al. (2018), existen otras aproximaciones que han enriquecido el debate conceptual. El PNUMA, la Organización Internacional de Empleadores (OIE) y la Confederación Sindical Internacional (CSI) (2008), en su publicación conjunta “Empleos Verdes: Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono”, ofrecen una definición que se centra en los sectores productivos: consideran como empleos verdes aquellos ubicados en sectores de bienes y servicios ambientales, energías renovables, eficiencia energética, gestión de residuos y servicios ecosistémicos, entre otros (PNUMA, OIE y CSI, en Worldwatch Institute, 2008). Esta perspectiva, de carácter más sectorial, es operacionalmente más sencilla de aplicar con datos de cuentas nacionales, aunque puede subestimar la dimensión ocupacional del fenómeno.

La Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos (BLS) adoptó una definición de doble entrada: empleos en empresas que producen bienes o servicios que benefician al medio ambiente (enfoque de output) y empleos en los que los trabajadores realizan tareas que hacen los procesos productivos más amigables con el entorno (enfoque de proceso). Winter y Moore (2013) identifican esta distinción como la más comprehensiva metodológicamente, aunque advierten que la proliferación de definiciones genera estimaciones inconsistentes y parcialmente arbitrarias: un mismo empleo puede calificarse como verde bajo un criterio y como no verde bajo otro (Winter & Moore, 2013).

Por su parte, Connolly et al. (2016), a través de un enfoque híbrido que combina datos de encuestas sectoriales con estadísticas oficiales aplicado al caso de Escocia, documentan un crecimiento positivo del empleo verde entre 2004 y 2012, pero encuentran que dicho empleo es más volátil que el empleo agregado y mostró mayor sensibilidad al ciclo económico durante la Gran Recesión (Connolly, Allan, & McIntyre, 2016). Este hallazgo subraya que la elección de

criterios para clasificar un empleo como verde no es un ejercicio puramente estadístico, sino que tiene implicaciones directas sobre la evaluación de políticas públicas y la comparabilidad de estimaciones entre países y períodos.

5.2.3. Diferencias entre las Definiciones

Las diferencias entre las principales definiciones de empleo verde pueden sistematizarse en cuatro dimensiones analíticas: la unidad de análisis, el criterio principal de clasificación, el tratamiento de la dimensión social y la aplicabilidad estadística. En cuanto a la unidad de análisis, la OIT privilegia el trabajador y su puesto de trabajo, mientras que Bowen et al. (2018) se centran en la ocupación como unidad estándar clasificable, y el PNUMA et al. (2008) tienden a priorizar el sector productivo.

La inclusión de la dimensión social es, quizás, la diferencia más sustantiva entre los enfoques. Para la OIT, un empleo verde que no es decente no merece ser clasificado como tal. Esta posición tiene profundas implicaciones normativas, especialmente en países con altos niveles de informalidad como Ecuador, donde una fracción importante del empleo se ejerce en condiciones precarias. Bowen et al. (2018) no incorporan este criterio, lo que facilita la implementación estadística, pero puede sobreestimar el empleo verde de calidad. La Tabla 1 resume las principales diferencias entre los enfoques revisados.

Tabla 1: Comparación de definiciones de empleo verde

Dimensión	OIT (2008/2012)	Bowen et al. (2018)	PNUMA et al. (2008)
Unidad de análisis	Empleo / trabajador	Ocupación (O*NET)	Sector / economía
Criterio principal	Contribución ambiental + trabajo decente	Tareas y habilidades verdes	Sectores verdes y sostenibles
Inclusión social	Explícita y central	No explícita	Implícita
Aplicabilidad estadística	Requiere datos administrativos	Alta (datos O*NET / CIUO)	Media
Ámbito geográfico	Universal	Desarrollado / adaptable	Universal

Fuente: OIT (2012), Bowen et al. (2018) y PNUMA et al. (2008)
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

5.2.4. La Importancia de Contar con Datos de Empleos Verdes

La disponibilidad de estadísticas confiables y comparables sobre el empleo verde es una condición necesaria para múltiples propósitos de política pública, investigación y evaluación. En el plano normativo, los ODS —en particular el ODS 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y el ODS 13 (acción por el clima)— establecen metas que requieren seguimiento con indicadores

desagregados sobre la calidad y las características del empleo en el marco de la transición ecológica.

En el plano analítico, contar con datos sistemáticos sobre empleos verdes permite:

- dimensionar la magnitud actual de la economía verde en términos de fuerza laboral;
- identificar brechas y asimetrías por género, área geográfica, nivel de instrucción y sector económico;
- evaluar el impacto de políticas de incentivo a la inversión verde sobre el mercado laboral; y
- anticipar las necesidades de formación y reconversión profesional derivadas de la transición ecológica.

La OIT señala que las preocupaciones en torno a la pérdida de empleos provocada por la ecologización de la economía son, en gran medida, exageradas. Sin embargo, advierte que los resultados para el empleo y los ingresos dependen en gran parte de los instrumentos de política utilizados y de las instituciones que los implementan (Oficina Internacional del Trabajo, 2012). En este sentido, la ausencia de información estadística sobre el empleo verde constituye un obstáculo para el diseño de políticas coherentes que garanticen una transición justa.

El Informe de Avance de Empleos Verdes 2014-2015 de la OIT subraya que los efectos del cambio climático ya están perjudicando seriamente al mercado laboral, y que la adaptación y mitigación requieren inversiones en nuevas tecnologías y servicios que pueden estimular la creación de hasta 60 millones de nuevos puestos de trabajo a nivel global (OIT, 2016). Cuantificar el punto de partida —cuántos empleos verdes existen hoy— es indispensable para evaluar si se está avanzando en la dirección correcta y a la velocidad necesaria.

6. Diseño Metodológico

6.1. Enfoque Metodológico General

La metodología adoptada para la clasificación de ocupaciones según su grado de greenness sigue el marco analítico desarrollado por Bowen et al. (2018), el cual permite identificar y cuantificar los efectos estimados que el proceso de descarbonización tendrá sobre la demanda laboral, en función de las tareas y habilidades asociadas a cada perfil ocupacional. Este enfoque clasifica las ocupaciones en cinco categorías (tres verdes y dos no verdes) de acuerdo con el efecto que la transición hacia una economía verde tendrá sobre las tareas, competencias y conocimientos requeridos en el mercado de trabajo (Bowen, Kuralbayeva, & Tipoe, 2018).

La elección de este marco metodológico responde a tres consideraciones fundamentales. En primer lugar, su rigor analítico: al basarse en el contenido ocupacional objetivo (medido a través de tareas y habilidades del O*NET), reduce la subjetividad inherente a clasificaciones sectoriales. En segundo lugar, su aplicabilidad estadística: la correspondencia entre las categorías O*NET y la CIUO-08 permite aplicar la metodología sobre encuestas de fuerza laboral de amplio alcance, como la Encuesta Nacional de Empleo y Subempleo (ENEMDU). En tercer lugar, su potencial comparativo: al utilizar clasificaciones ocupacionales internacionalmente armonizadas, los resultados son comparables con estudios realizados en otros países.

6.2. Categorías de Empleo Verde

De acuerdo con Bowen et al. (2018), las ocupaciones se clasifican en las siguientes cinco categorías (Bowen, Kuralbayeva, & Tipoe, 2018):

6.2.1. Categorías de empleo verde

- **Green Increased Demand (Green ID).** Ocupaciones preexistentes que, sin requerir cambios sustantivos en tareas, habilidades o conocimientos, se espera experimenten un incremento significativo en su demanda como consecuencia del proceso de greening. Son consideradas indirectamente verdes, en tanto que apoyan actividades económicas vinculadas a la transición ecológica. Ejemplos: instaladores y reparadores de líneas eléctricas, ensambladores de motores y maquinaria.
- **Green Enhanced Skills (Green ES).** Ocupaciones ya existentes que demandan transformaciones sustantivas en sus tareas, habilidades y conocimientos a consecuencia del proceso de greening. Representan empleos que deben actualizarse para responder a los requerimientos de la economía verde. Ejemplos: encargados de envíos, conductores de camiones pesados y tractocamiones.

- **Green New and Emerging (Green NE).** Nuevos perfiles laborales creados para satisfacer las necesidades propias de la economía verde, que no existían o eran marginales en la estructura ocupacional previa. Ejemplos: ingenieros mecánicos especializados en energías renovables, instaladores de sistemas solares fotovoltaicos.

6.2.2. Categorías de empleo no verde

- **Green Rival.** Empleos no verdes que probablemente se vean afectados por el greening en virtud de su similitud con las ocupaciones verdes existentes. Aunque no son empleos verdes, su comportamiento en el mercado laboral está vinculado indirectamente a la transición ecológica. Ejemplos: gerentes de recursos humanos, analistas de información.
- **Other (Otras ocupaciones).** Empleos no verdes con escasa probabilidad de verse afectados por la transición ecológica en el corto plazo, dada su disimilitud con las ocupaciones verdes. Ejemplos: soldados de infantería, docentes de educación básica.

6.3. Fuentes de Información

*6.3.1. Base de Datos O*NET*

La fuente primaria para la construcción de las categorías de empleo verde es la base de datos O*NET (Occupational Information Network) del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. O*NET provee información sobre la correspondencia entre las ocupaciones clasificadas bajo el sistema de Clasificación Ocupacional Estándar (Standard Occupational Classification, SOC) a 8 dígitos y el tipo de empleo verde al que pertenecen, de acuerdo con la clasificación de Bowen et al. (2018).

6.3.2. Tabla de Correspondencia CIUO-08 / SOC

Para la aplicación de la metodología al contexto ecuatoriano, se utilizó la tabla de correspondencia entre la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08) a 4 dígitos y el SOC a 6 dígitos, elaborada por la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos (BLS). Dado que cada código del CIUO-08 puede corresponderse con múltiples códigos SOC a 6 dígitos (y que estos últimos pueden presentar distintas categorías de empleo verde), se definió un conjunto de reglas de asignación para determinar una categoría única y consistente por código CIUO-08.

6.3.3. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)

La Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), elaborada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), constituyó la

fuente de datos primaria para la medición del empleo verde en Ecuador. La ENEMDU es una encuesta de hogares de cobertura nacional, representativa a nivel urbano y rural, que recoge información sobre las características sociodemográficas y laborales de la población en edad de trabajar, incluyendo la ocupación del trabajo principal codificada bajo la CIUO-08. La aplicación de la metodología se realizó sobre las rondas acumuladas anuales y trimestrales de la ENEMDU comprendidas entre los años 2020 y 2025 (INEC, 2025).

6.4. Reglas de Asignación de Categoría de Empleo Verde

Como paso previo a la aplicación de cualquier regla de asignación, se realizó una depuración del conjunto de ocupaciones SOC asociadas a cada código CIUO-08. En esta etapa se identificaron y excluyeron las ocupaciones cuya denominación corresponde a las categorías First-Line Supervisors o All Others, por cuanto estas designaciones agrupan perfiles residuales o de supervisión de primer nivel que no reflejan con precisión el contenido ocupacional del código CIUO-08 en cuestión. Las reglas de asignación, aplicadas en el orden en que se presentan, fueron las siguientes:

- **Regla 1.** Si una sola categoría de empleo verde o no verde agrupa al menos el 50% de las ocupaciones SOC correspondientes a un código CIUO-08, dicha categoría es asignada al código CIUO-08.
- **Regla 2.** En los casos en que se presenten dos o más categorías con una única ocupación asignada a cada una —sin mayoría relativa—, se asigna la categoría de mayor jerarquía según el orden de precedencia: Green NE (1.°), Green ES (2.°), Green ID (3.°), Green Rival (4.°). Este criterio refleja el grado de transformación que cada categoría implica respecto a la transición hacia la economía verde.
- **Regla 3.** Para los códigos CIUO-08 3351 y 5412, se realizó un cruce de estos códigos con la variable de rama de actividad económica en la ENEMDU anual. Al constatar que más del 95% de las personas con esas ocupaciones se desempeñan en la rama de actividad económica “Administración Pública y Defensa”, se les asignó la categoría Otras ocupaciones, dado que sus funciones en el sector público no guardan correspondencia con las actividades propias de la economía verde.
- **Regla 4.** Los códigos 1115 y 1116, que son parte de la versión del CIUO-08 adaptada al Ecuador, no cuentan con una correspondencia directa en la tabla estándar de las Estadísticas Laborales de los Estados Unidos, fueron objeto de tratamiento específico mediante búsqueda manual del código SOC más próximo en contenido funcional y nivel de competencia, aplicando luego las reglas anteriores.

6.5. Definición Operativa de Empleo Verde

Para efectos del presente estudio, se define como empleo verde a toda ocupación ejercida por un trabajador encuestado en la ENEMDU cuyo código CIUO-08 del trabajo principal haya sido asignado a alguna de las tres categorías verdes establecidas por Bowen et al. (2018): Green ID, Green ES o Green NE, conforme a las reglas de asignación descritas (Bowen, Kuralbayeva, & Tipoe, 2018). Las ocupaciones asociadas a Green Rival y Otras ocupaciones son clasificadas como empleo no verde.

6.6. Implementación y Validación Estadística

Una vez concluida la asignación de categorías a nivel de código CIUO-08, se elaboró un script de programación en Stata (formato .do) para implementar de manera sistemática y replicable la metodología sobre los microdatos de la ENEMDU. Dicho script incorpora la tabla de correspondencia entre los códigos CIUO-08 y sus respectivas categorías de empleo verde, y permite su aplicación directa sobre las bases de datos individuales de cada ronda de la encuesta.

La verificación de la significancia estadística se realizó considerando los dominios de representatividad propios de cada periodicidad. Para las muestras trimestrales, la validación se efectúo a nivel nacional, por área geográfica (urbana y rural) y para las cinco ciudades principales: Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala. Para las muestras anuales, dado su mayor tamaño y representatividad territorial, la verificación se extendió al nivel provincial, abarcando la totalidad de las provincias del país.

7. Resultados

7.1. Participación del Empleo Verde en la Fuerza Laboral Ecuatoriana

La aplicación de la metodología de Bowen et al. (2018) a las rondas anuales de la ENEMDU para el período 2021-2025 revela que, en promedio, el 12,03% de la población con empleo en Ecuador desempeña un empleo verde. Esta cifra se ha mantenido notablemente estable a lo largo del periodo analizado, con una variación máxima de apenas 0,41 puntos porcentuales entre el valor más alto registrado (12,15% en 2022) y el más bajo (11,74% en 2025).

Tabla 2*:* Clasificación del empleo según categoría verde, rondas anuales 2021-2025

Año	Empleos verdes	Empleos no verdes
2021	12,09%	87,91%
2022	12,15%	87,85%
2023	12,01%	87,99%
2024	12,14%	87,86%
2025	11,74%	88,26%

Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

La estabilidad del indicador sugiere que la estructura ocupacional verde del Ecuador no ha experimentado transformaciones sustanciales en el período reciente, lo que podría interpretarse como una señal de que la transición hacia la economía verde aún no ha generado impactos significativos sobre la composición del mercado de trabajo.

7.2. Distribución por Categorías de Empleo Verde

El análisis desagregado por subcategorías permite identificar la composición interna del empleo verde en Ecuador. Los resultados de las rondas anuales de la ENEMDU se presentan en la Tabla 3:

Tabla 3*:* Clasificación de empleos verdes, rondas anuales 2021-2025

Año	Green Increased Demand	Green Enhanced Skills	Green New & Emerging	Green Rival	Other
2021	3,53%	8,24%	0,33%	40,78%	47,13%
2022	3,61%	8,24%	0,30%	40,62%	47,23%
2023	3,49%	8,22%	0,30%	40,46%	47,53%
2024	3,69%	8,14%	0,31%	40,28%	47,58%
2025	3,51%	7,92%	0,31%	41,37%	46,89%

Nota Coeficiente de variación superior al 15%. El dato se debe utilizar con precaución.
Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

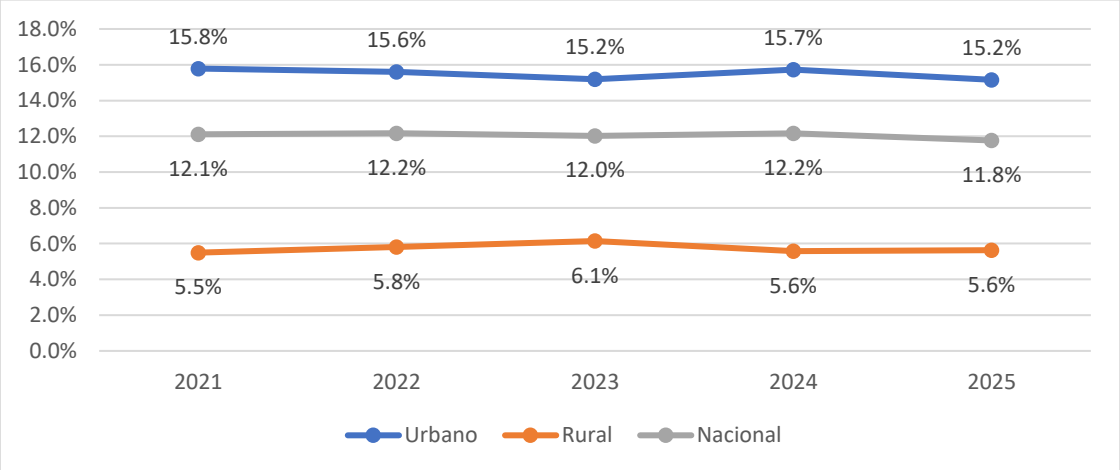
La categoría Green Enhanced Skills (Green ES) es la predominante dentro del empleo verde, con una tasa de participación promedio de 8,15% del total del empleo durante el período analizado. Esto indica que, en Ecuador, la mayoría de los empleos verdes corresponde a ocupaciones preexistentes que requieren —o requerirán— transformaciones en sus tareas y habilidades para responder a los requerimientos de la economía verde. La segunda categoría en importancia es Green Increased Demand (Green ID), con una tasa promedio de 3,57%, que representa empleos cuya demanda se incrementará sin cambios sustanciales en su contenido. Finalmente, los empleos Green New and Emerging (Green NE), que representan los perfiles laborales genuinamente nuevos creados por la economía verde, exhiben una participación muy reducida (0,31% en promedio), con coeficientes de variación superiores al 15% que obligan a utilizar estos datos con precaución.

Respecto a las categorías no verdes, Green Rival concentra en promedio el 40,70% del empleo total, mientras que la categoría Otras ocupaciones agrupa al 47,27% restante. En conjunto, el empleo no verde representa el 87,97% de la fuerza laboral ocupada en Ecuador, lo que subraya la magnitud del desafío que implica la transición hacia una economía verde y la necesidad de políticas activas de reconversión y capacitación laboral.

7.3. Distribución del Empleo Verde por área geográfica

El análisis desagregado por áreas geográficas permite identificar la magnitud del empleo verde en Ecuador. Los resultados de las rondas anuales de la ENEMDU se presentan en el Gráfico 1.:

Gráfico 1: Participación del empleo verde por área geográfica, rondas anuales 2021-2025



Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

La participación del empleo verde en el área urbana y en el área rural muestran estabilidad en todo el periodo analizado y se observa una marcada brecha estructural entre el área urbano y el rural. En el área urbana, el empleo verde es superior al indicador nacional, en promedio, con 3,4 puntos porcentuales, mientras que la participación del área rural, es inferior a la nacional, en promedio, con 6,4 puntos porcentuales.

En el área urbana la participación del empleo verde promedió el 15,5% durante el período 2021-2025, impulsada principalmente por la categoría Green Enhanced Skills (Green ES), que concentra en promedio el 10,7% del empleo urbano total. Las categorías de empleo no verde concentran, en promedio, el 84,4% del empleo del área urbana, siendo la categoría de Otros la categoría que concentra, en promedio, el 45,2% del empleo en el área urbana.

Tabla 4*:* Clasificación de empleos verdes en el área urbana, rondas anuales 2021-2025

Año	Green ID	Green Es	Green NE	Green Rival	Otro
2021	4,4%	10,9%	0,5%	39,5%	44,7%
2022	4,5%	10,7%	0,4%	39,3%	45,1%
2023	4,2%	10,6%	0,4%	39,4%	45,4%
2024	4,6%	10,7%	0,4%	38,2%	46,1%
2025	4,4%	10,4%	0,4%	40,4%	44,5%

Nota Coeficiente de variación superior al 15%. El dato se debe utilizar con precaución.
Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

En el área rural, en cambio, la participación del empleo verde apenas alcanzó el 5,7% en promedio, con una composición dominada por Green Enhanced Skills (Green ES, 3,6%) y Green Increased Demand (Green ID, 2,1%).

Tabla 5*:* Clasificación de empleos verdes en el área rural, rondas anuales 2021-2025

Año	Green ID	Green Es	Green NE	Green Rival	Otro
2021	2,0%	3,4%	0,1%	55,2%	39,3%
2022	2,0%	3,7%	0,1%	55,8%	38,4%
2023	2,3%	3,8%	0,1%	55,1%	38,7%
2024	2,1%	3,4%	0,1%	55,3%	39,1%
2025	2,0%	3,5%	0,1%	55,4%	39,0%

Nota Coeficiente de variación superior al 15%. El dato se debe utilizar con precaución.
Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

Al igual que en el urbana, las categorías de empleo no verde concentran, en promedio, el 94,3% del empleen el área rural. La categoría Green Rival

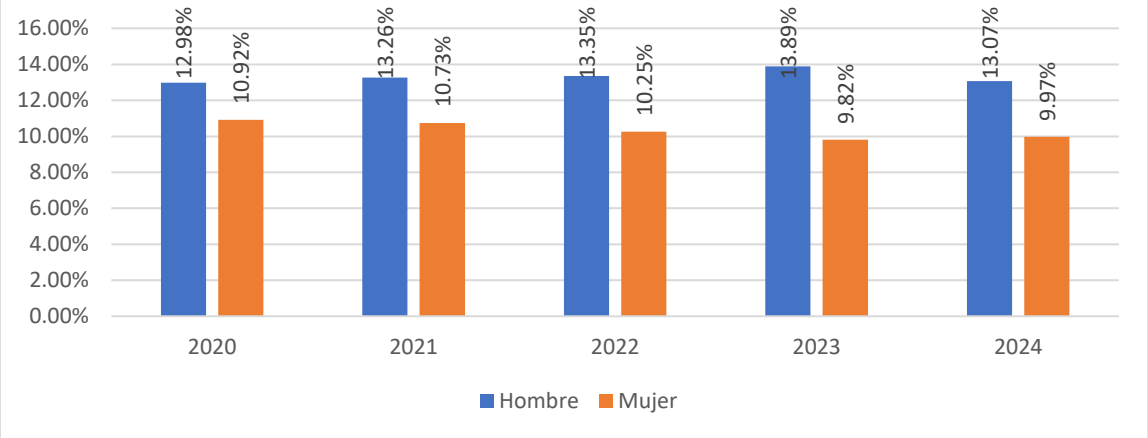
representa casi el 56% del empleo total a lo largo del período, porcentaje muy superior al del área urbana (38-40%).

Los resultados de la participación de las categorías de empleos no verdes reflejan que en el área rural existe un mayor volumen de empleos que, si bien no son directamente verdes, guardan similitud con ocupaciones verdes y podrían verse afectados por la transición ecológica, mientras que el área urbana existe mayor volumen de otros empleos, los cuales no se verían afectados por la transición ecológica.

7.4. Distribución del Empleo Verde por sexo

El análisis por género revela una brecha significativa y persistente en la participación del empleo verde entre hombres y mujeres. Los hombres presentan una tasa de empleo verde promedio del 13,3% para el período 2021-2025, mientras que las mujeres registran un 10,3% en promedio. Esta brecha de aproximadamente 3 puntos porcentuales se ha mantenido relativamente estable a lo largo de todo el período analizado, sin que se observe una tendencia convergente. El gráfico 2 muestra esta dinámica.

Gráfico 2: Participación del empleo verde por sexo, rondas anuales 2021-2025



Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

La participación del empleo verde de los hombres promedió el 13,3% durante el período 2021-2025, impulsada principalmente por la categoría Green Enhanced Skills (Green ES), que concentra en promedio el 8,4% del empleo total de los hombres. Las categorías de empleo no verde concentran, en promedio, el 86,7% del empleo de hombres, siendo la categoría de Green Rival la categoría que concentra, en promedio, el 48,8% del empleo de hombres. Lo que indica que una gran magnitud del empleo de los hombres si bien no son directamente verdes, guardan similitud con ocupaciones verdes y podrían verse afectados por la transición ecológica.

Tabla 6*:* Clasificación de empleos verdes de hombres, rondas anuales 2021-2025

Año	Green ID	Green Es	Green NE	Green Rival	Otro
2021	4,3%	8,2%	0,4%	48,5%	38,5%
2022	4,5%	8,3%	0,4%	49,4%	37,3%
2023	4,3%	8,6%	0,4%	48,7%	38,0%
2024	4,8%	8,7%	0,4%	47,3%	38,8%
2025	4,4%	8,3%	0,4%	50,2%	36,8%

Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

Tabla 7*:* Clasificación de empleos verdes de mujeres, rondas anuales 2021-2025

Año	Green ID	Green Es	Green NE	Green Rival	Otro
2021	2,5%	8,2%	0,2%	40,5%	48,6%
2022	2,5%	8,1%	0,2%	39,3%	49,9%
2023	2,4%	7,7%	0,2%	39,8%	49,9%
2024	2,3%	7,4%	0,2%	39,9%	50,2%
2025	2,4%	7,4%	0,2%	39,5%	50,5%

Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

La información de las tablas 6 y 7 que desagregan los porcentajes de la participación de las categorías de empleos verdes por hombres y mujeres. Estos datos permiten determinar que en Green ID la brecha es especialmente pronunciada: los hombres alcanzan en promedio el 4,5%, casi el doble de la tasa femenina (2,4%). En Green ES las diferencias son menores (8,4% hombres vs. 7,8% mujeres en promedio), lo que indica que las ocupaciones que requieren actualización de habilidades verdes presentan una distribución de género más equilibrada. En Green NE las brechas son prácticamente nulas en términos absolutos, aunque la participación masculina triplica la femenina (0,4% vs. 0,2%).

Es relevante notar que la participación femenina en el empleo verde ha registrado una caída de 0,95 puntos porcentuales entre 2021 y 2025 (de 10,92% a 9,97%), mientras que la participación masculina muestra mayor estabilidad. Este resultado es consistente con las advertencias de la OIT respecto a que los beneficios de la transición ecológica no se distribuyen automáticamente de manera equitativa entre géneros, y refuerza la necesidad de políticas de acceso igualitario a las oportunidades de formación y empleo verde para las mujeres (Oficina Internacional del Trabajo, 2012).

7.5. Ingreso Laboral Promedio por Categoría de Empleo Verde

El análisis del ingreso laboral promedio según la categoría de empleo verde revela diferencias sustanciales entre los distintos grupos. La categoría Green New and Emerging (Green NE) registra consistentemente los ingresos más elevados, con un promedio de USD 1.524 mensuales durante el período 2021-2025, más del doble del ingreso de las demás categorías, sin embargo, se debe tener en consideración que la participación en el empleo de esta categoría no es estadísticamente significativa por lo que el ingreso laboral promedio de esta categoría se debe tomar con precaución.

Le sigue Green Enhanced Skills (Green ES) con USD 685 mensuales en promedio, y Green Increased Demand (Green ID) con USD 631 mensuales. Las categorías no verdes presentan los ingresos más bajos: Green Rival promedia USD 464 mensuales y Otras ocupaciones USD 405 mensuales.

Tabla 8*:* Ingreso laboral promedio de las categorías de empleo verde, rondas anuales 2021-2025

Año	Green ID	Green Es	Green NE	Green Rival	Otro
2021	570,26	684,24	1581,22	429,42	375,71
2022	629,14	678,96	1613,55	453,88	392,93
2023	642,35	687,90	1418,67	470,13	406,80
2024	640,05	682,81	1550,98	477,05	420,60
2025	675,15	690,69	1456,29	489,84	432,96

Fuente: ENEMDU anual-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

7.6. Distribución del Empleo Verde por rama de actividad económica

El análisis de la distribución del empleo verde por ramas de actividad económica se puede dar por dos vías, una es el análisis de las ramas de actividad económica que concentran más empleo verde y la otra forma es determinar cuáles son las ramas de actividad económica en las que el empleo verde representa más del 20% del empleo total de esa rama.

Las ramas de actividad que concentran, en promedio, cerca del 86% del empleo verde en el Ecuador son las siguientes:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas con el 42,3%
- Industrias Manufactureras con el 24,8%
- Transporte y almacenamiento con el 7,9%
- Construcción con el 6,6%

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria con el 4,4%

Las ramas de actividad económicas en las que el empleo verde representa más del 20% de su empleo total son:

- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado: el 51,6% de su empleo total es empleo verde
- Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento: el 47,5% de su empleo total es empleo verde
- Industrias manufactureras: el 29,0% de su empleo total es verde
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicleta: el 28,9% de su empleo total es empleo verde
- Información y comunicación: el 28,8% de su empleo total es empleo verde
- Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales: el 25,2% de su empleo total es verde

7.7. Análisis de la Serie Trimestral

La validación de los resultados mediante las rondas trimestrales de la ENEMDU (período IV-2020 a IV-2025) confirma la estabilidad del indicador a lo largo del tiempo. Las tasas de participación del empleo verde en los distintos trimestres oscilan entre 11,35% (IV-2024) y 12,42% (III-2022), con una media de aproximadamente 11,87%, coherente con los resultados de las rondas anuales.

La ausencia de tendencias marcadas —ya sean crecientes o decrecientes— en la serie trimestral sugiere que la participación del empleo verde en Ecuador no ha respondido de manera significativa a los ciclos económicos recientes, incluyendo los efectos de la pandemia de COVID-19 y la posterior recuperación. Este comportamiento puede reflejar tanto la rigidez estructural de la distribución ocupacional en el país como la ausencia de políticas específicas orientadas a fomentar la creación o transformación de empleos verdes en el período analizado.

Los resultados trimestrales completos se presentan en el Anexo 1, que incluye las tasas de participación del empleo verde y no verde para cada trimestre del período de análisis.

7.8. Implicaciones de los Resultados

Los resultados de este estudio no son solo cifras: son señales sobre el estado de la transición laboral verde en Ecuador y sobre las decisiones que se necesitan para acelerarla. A continuación se presentan las principales implicaciones,

organizadas en tres dimensiones: medición y seguimiento, estrategia de formación laboral, y el rol del Estado como motor de la transición.

Primera implicación: Ecuador ya tiene una línea de base, y debe usarla. El 12,03% de la fuerza laboral vinculada a empleos verdes es, ante todo, un punto de partida. Esta cifra, calculada con metodología replicable sobre los microdatos de la ENEMDU, permite al país hacer algo que antes no era posible: comparar, monitorear y rendir cuentas. Cada vez que Ecuador ratifique un compromiso climático o presente avances en los ODS, este indicador puede servir como evidencia verificable de la transición laboral. Sin embargo, una línea de base solo tiene valor si se actualiza con regularidad.

Segunda implicación: la estrategia verde más urgente no es crear nuevos empleos, sino transformar los que ya existen. El predominio de la categoría *Green Enhanced Skills* —que representa el 8,15% del empleo total— revela que la mayor parte del trabajo verde en Ecuador no reside en ocupaciones nuevas y especializadas, sino en profesiones tradicionales que están siendo transformadas por la agenda ambiental. Un electricista que instala paneles solares, un conductor que opera vehículos eléctricos o un agricultor que aplica técnicas de agroecología necesitan competencias que hoy muchos no tienen. Esto implica que la política de formación y reconversión laboral —a través del SECAP, del sistema de educación técnica y de acuerdos con el sector privado— es el instrumento más estratégico y de mayor alcance inmediato.

Tercera implicación: los empleos verdes emergentes son escasos, pero su crecimiento depende de decisiones de inversión. La categoría *Green New and Emerging* —los empleos que solo existen gracias a la economía verde— representa apenas el 0,31% del empleo total. Esta cifra baja no debe leerse como un fracaso, sino como un mapa de oportunidades: muestra dónde están los empleos del futuro que Ecuador aún no ha desarrollado a escala. Su crecimiento depende de decisiones concretas de política industrial y de inversión: zonas de energía renovable, incentivos a empresas de tecnología ambiental, compras públicas sostenibles y asociaciones público-privadas en sectores como la electromovilidad, la gestión hídrica y la economía circular.

Cuarta implicación: la estabilidad del indicador es una advertencia, no una buena noticia. Que el porcentaje de empleo verde se haya mantenido prácticamente sin cambios durante cinco años indica que la transición laboral verde no está ocurriendo de manera espontánea. Las fuerzas del mercado, por sí solas, no están redirigiendo el empleo hacia actividades más sostenibles a un ritmo suficiente. El mensaje es claro: sin intervención activa del Estado —mediante incentivos fiscales verdes, reformas regulatorias, programas de empleo público sostenible y acuerdos sectoriales— la transición será lenta,

desigual y socialmente costosa, en contradicción con los principios de una transición justa (OIT, 2015).

Quinta implicación: la brecha de género en el empleo verde requiere atención específica. Los hombres participan en empleos verdes al 13,9% y las mujeres al 10,5%, una diferencia de más de 3 puntos porcentuales que no muestra tendencia convergente. Esta brecha refleja la distribución desigual entre sectores: las industrias con mayor intensidad verde —construcción, manufactura, transporte, energía— tienen históricamente baja presencia femenina. Sin acciones afirmativas en formación, contratación y condiciones laborales, la transición verde podría replicar y profundizar las desigualdades de género existentes (CEPAL, 2023).

8. Comparativo Internacional

8.1. Objetivo del Análisis Comparativo

El presente comparativo internacional contextualiza la situación de Ecuador en materia de empleo verde frente a experiencias de países de la región latinoamericana reconocidos por sus avances. El objetivo es identificar buenas prácticas, marcos normativos efectivos e indicadores de avance que orienten la política pública nacional.

Los países seleccionados —Costa Rica, Chile, Colombia y Brasil— responden a criterios de similitud regional y reconocimiento de sus avances por organismos como la OIT, Banco Interamericano de Desarrollo y CEPAL. Ecuador se incluye como referencia nacional para establecer la brecha y las oportunidades de mejora.

8.2. Descripción de Experiencias y Políticas por País

Costa Rica

Costa Rica es el referente regional en descarbonización. El país genera casi el 100% de su electricidad a partir de fuentes renovables y en 2022 creó el Comité de Alto Nivel de Transición Justa, que articula al Ministerio de Ambiente y Energía con el Ministerio de Trabajo para identificar áreas prioritarias y alinear programas de formación con los requerimientos de los sectores verdes (OIT, 2015). El Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) evaluó las competencias requeridas para la transformación productiva sostenible. Los empleos verdes representan aproximadamente el 11% del empleo en la región Central (BID y OIT, 2020).

Chile

Chile cuenta con el marco normativo más desarrollado de la subregión. La Ley Marco de Cambio Climático N°21.455 (2022) institucionaliza los compromisos climáticos del país. El Comité Interministerial de Transición Socioecológica Justa (CITSEJ) elaboró la Estrategia Nacional de Transición Socioecológica Justa 2025-2035 (ENTSEJ), publicada en 2025. Según (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2024), en 2022 Chile registraba aproximadamente 1,53 millones de empleos verdes (16,7% del empleo total), con salarios superiores a los del sector contaminante. El país avanza en hidrógeno verde con miras a convertirse en uno de los tres principales exportadores globales al 2040.

Colombia

Colombia ha avanzado en la medición de empleos verdes mediante la Cuenta Satélite Ambiental. Con apoyo de la (OIT, 2015) y el (BID y OIT, 2020), elaboró una hoja de ruta de empleos verdes identificando potencial en sectores como energías renovables, gestión de residuos y agricultura sostenible. Los empleos de alto potencial verde registran una prima salarial de entre 9% y 20% por encima de los empleos convencionales equivalentes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

Brasil

Brasil representa el caso de mayor escala en la transición energética regional. En 2024 superó los 37 GW de capacidad solar instalada, posicionándose como la quinta potencia solar mundial. Este crecimiento ha generado decenas de miles de empleos en manufactura, instalación y mantenimiento. Brasil invierte también en biocombustibles y combustibles de aviación sostenible (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2024). La (OIT, 2015) estima que una transición verde efectiva podría generar hasta un 10,5% más de empleos netos en América Latina y el Caribe al 2030.

8.3. Comparación de Indicadores Clave

La Tabla 9 sintetiza los principales indicadores comparables entre los países analizados y Ecuador. Los datos provienen de (BID y OIT, 2020), (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023) y(Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2024).

Tabla 9: Indicadores comparativos de empleo verde por país (2022-2024)

País	% Empleo verde	Meta empleos 2030	Marco normativo clave	Estado de avance
Costa Rica	~11% (región Central)	Neutralidad carbono 2050	Comité Transición Justa (2022); NDC con pilar social	Líder regional; ~100% electricidad renovable
Chile	16,7% (1,53 M empleos, 2022)	+10,5% empleos netos al 2030	CITSEJ (2022); Ley 21.455; ENTSEJ 2025-2035	Estrategia publicada 2025; hidrógeno verde en desarrollo
Colombia	Superior a México y Perú	Plan Nacional con transición energética	Cuenta Satélite Ambiental; hoja de ruta OIT-BID	Prima salarial verde 9-20%; medición estadística activa
Brasil	5ta potencia solar (>37 GW, 2024)	Biocombustibles y aviación sostenible	Net-metering y exenciones tributarias	Decenas de miles empleos instalación y mantenimiento solar
Ecuador	12,03% promedio 2021-2025	Potencial CDN: energía, transporte, agricultura	Ley Economía Circular (2021); Taxonomía Verde en construcción	Etapa inicial; primer estudio línea de base generado

Fuente: BID y OIT (2020); CEPAL (2023, 2024).

Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales.

8.4. Evaluación de Resultados y Aplicabilidad al Contexto Nacional

Coordinación interinstitucional como factor de éxito. Los países con mayores avances —Costa Rica y Chile— comparten la creación de comités interministeriales que articulan ambiente, trabajo y energía en una agenda única. Ecuador cuenta con ministerios sectoriales relevantes, pero aún carece de un mecanismo formal de coordinación equivalente, brecha que limita la velocidad de la transición (OIT, 2015).

Medición estadística como base de política pública. Colombia y Chile han avanzado significativamente en la medición de empleos verdes. Ecuador inicia este camino con el presente estudio —primera línea de base oficial con datos de la ENEMDU— y con los avances en la Taxonomía Verde, pero requiere consolidar un sistema estadístico permanente que produzca datos actualizados (INEC, 2025).

Formación y reconversión laboral como eje transversal. Los países más avanzados han integrado competencias verdes en sus sistemas de formación técnica. Ecuador puede aprovechar el SECAP para adaptar su oferta formativa a los sectores priorizados en las CDN, dado que la categoría Green Enhanced Skills —predominante con 8,15%— requiere precisamente actualización de competencias existentes (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).

Prima salarial verde como incentivo de mercado. Los datos comparados de Colombia y Ecuador muestran que los empleos verdes ofrecen primas salariales positivas. En Ecuador, la categoría Green New and Emerging registra ingresos promedio de USD 1.524 mensuales, más del doble que las categorías no verdes, lo que evidencia que la transición es económicamente atractiva para los trabajadores (BID y OIT, 2020).

9. Conclusiones

Este es el primer estudio sistemático que mide el empleo verde en Ecuador con datos representativos de la fuerza laboral nacional. Utilizando la metodología de (Bowen, Kuralbayeva, & Tipoe, 2018) —que clasifica las ocupaciones según su relación con la transición hacia una economía baja en carbono— y los microdatos de la ENEMDU para el período 2020-2025, el estudio genera evidencia técnica inédita. Las conclusiones que se presentan a continuación sintetizan los hallazgos principales y su significado para la política pública y la investigación futura.

- Ecuador tiene empleo verde, pero aún en una etapa incipiente. Aproximadamente el 12,03% de la población ocupada trabaja en empleos verdes, una proporción que se mantuvo estable durante cinco años consecutivos (2021-2025). Esta cifra es la primera línea de base oficial del país y permite posicionarse, compararse con otros países y reportar avances ante compromisos internacionales como los ODS. La estabilidad del indicador sugiere que la transición no está avanzando al ritmo que requieren dichos compromisos.

- El tipo de empleo verde predominante revela una oportunidad estratégica para la formación laboral. La categoría *Green Enhanced Skills* — ocupaciones que ya existen pero que necesitan nuevas competencias verdes— concentra el 8,15% del empleo total. Esto significa que el camino más viable para ampliar el empleo verde en el corto y mediano plazo no pasa por crear ocupaciones completamente nuevas, sino por transformar las habilidades de quienes ya trabajan. El SECAP, el sistema de educación técnica y los acuerdos sectoriales son los instrumentos más directamente relevantes para capitalizar esta oportunidad.

- Los nuevos empleos verdes existen, pero son escasos y dependen de inversión dirigida**.** La categoría *Green New and Emerging* —empleos que solo existen gracias a la economía verde— representa apenas el 0,31% del empleo total, con alta variabilidad estadística. Su baja participación refleja que los sectores propios de la economía verde —energía solar y eólica, electromovilidad, economía circular avanzada— aún no tienen escala suficiente en Ecuador. Su crecimiento requiere política industrial, inversión pública y marcos regulatorios que incentiven a las empresas a operar en estos sectores.

- La transición laboral verde no se está produciendo sola: necesita política activa. La estabilidad del indicador durante cinco años —incluyendo el período de recuperación económica post-pandemia— es una señal clara de que las fuerzas del mercado no están redirigiendo el empleo hacia

actividades más sostenibles de forma autónoma. Para que la transición sea real, oportuna y equitativa, el Estado necesita intervenir activamente: con incentivos a la inversión verde, programas de reconversión laboral, regulaciones ambientales que generen demanda de perfiles verdes y esquemas de protección social para los trabajadores en sectores de alta huella ambiental, en línea con las directrices de (OIT, 2015).

- El empleo verde no está llegando por igual a hombres y mujeres. La participación masculina (13,9%) supera en más de 3 puntos porcentuales a la femenina (10,5%), sin tendencia a cerrarse. La explicación estructural es que los sectores con mayor intensidad verde tienen presencia femenina históricamente baja. Si las políticas de empleo verde no incorporan explícitamente un enfoque de género —con metas de participación, formación diferenciada y mecanismos de acceso— existe el riesgo real de que la transición reproduzca las desigualdades laborales existentes (CEPAL, 2023).

- La distribución geográfica del empleo verde refleja la concentración económica del país. El empleo verde está desproporcionadamente concentrado en áreas urbanas. Las zonas rurales —donde la agricultura y la silvicultura tienen potencial verde significativo pero subutilizado— registran tasas más bajas. Una política de transición justa debe garantizar que las oportunidades del empleo verde lleguen también a los territorios con mayores brechas de desarrollo.

- El empleo verde ofrece mejores ingresos, convirtiéndolo en un vector de movilidad social. Los ingresos laborales promedio en las categorías verdes son sistemáticamente superiores a los de los empleos convencionales. La categoría *Green New and Emerging* registra el ingreso promedio más alto del mercado laboral analizado (USD 1.524 mensuales); no obstante, dado que esta categoría presenta coeficientes de variación superiores al 15%, este valor debe interpretarse con precaución estadística. Aun así, incluso la categoría *Green Increased Demand* supera los ingresos de las ocupaciones no verdes equivalentes. Los empleos verdes no solo son ambientalmente deseables: son económicamente atractivos para los trabajadores, lo que convierte la formación verde en una herramienta de movilidad social (BID y OIT, 2020).

- El comparativo internacional sitúa a Ecuador en la etapa de arranque, con instrumentos iniciales, pero sin estrategia articulada. Costa Rica, Chile y Colombia ya cuentan con marcos normativos vinculantes, estrategias nacionales de transición justa y sistemas de medición institucionalizados. Ecuador tiene los instrumentos legales de base —la Ley de Economía

Circular Inclusiva y la Taxonomía Verde en desarrollo— y ahora también tiene su primera línea de base de empleo verde. Lo que falta es el eslabón que conecta la evidencia con la acción: un comité interinstitucional con mandato claro, una estrategia nacional de empleo verde con metas verificables y presupuesto comprometido (BID y OIT, 2020); (CEPAL, 2024).

- La elección metodológica tiene implicaciones sobre qué se mide y qué queda fuera. La metodología de (Bowen et al., 2018) permite medir con rigor estadístico qué ocupaciones están alineadas con la transición verde, pero no incorpora la condición de trabajo decente como criterio de clasificación —a diferencia del enfoque normativo de la (OIT, 2015). Esto significa que un empleo verde identificado por este estudio puede ser, en algunos casos, un empleo precario o informal. Los estudios futuros deberían explorar cómo combinar ambas perspectivas para generar un indicador compuesto que capture no solo cuántos empleos verdes existen, sino cuántos son también empleos decentes.

En conclusión, Ecuador sabe cuántos empleos verdes tiene. Ahora necesita saber adónde quiere llegar y cómo va a llegar. Este estudio aporta el diagnóstico; la política pública debe aportar la dirección, los recursos y la institucionalidad. La transición laboral verde no es una opción: es una condición para cumplir los compromisos climáticos del país, mejorar la calidad del empleo y construir una economía más resiliente. La pregunta que queda abierta no es si habrá una transición, sino si Ecuador la liderará con evidencia y equidad, o si llegará tarde y desigualmente.

10. Recomendaciones

Con base en los hallazgos del estudio, se formulan las siguientes recomendaciones de política pública, institucionales y operativas:

- Institucionalizar la medición periódica del empleo verde en Ecuador mediante la actualización anual del indicador con los datos de la ENEMDU, incorporando desagregaciones por género, área geográfica y sector económico.
- Diseñar programas de formación y reconversión laboral focalizados en las ocupaciones Green Enhanced Skills, que concentran la mayoría del empleo verde y representan la vía más eficaz de ampliar el empleo verde en el corto y mediano plazo.
- Fomentar la inversión en sectores estratégicos de la economía verde (energía renovable, eficiencia energética, gestión ambiental) para dinamizar la creación de empleos Green New and Emerging, actualmente incipientes en el país.
- Explorar, en estudios futuros, cómo articular la dimensión normativa de la definición de la OIT (trabajo decente) con el enfoque metodológico de Bowen et al. (2018), para obtener estimaciones que capturen tanto la dimensión ambiental como la calidad laboral de los empleos verdes.
- Adaptar la oferta formativa del SECAP a la demanda de los sectores priorizados en las CDN —especialmente para la categoría Green Enhanced Skills (8,15% del empleo total)— siguiendo los modelos de Chile (SENCE) y Costa Rica (INA) (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020).
- Incorporar un enfoque de género en la agenda de empleo verde, dado que este estudio evidencia una brecha persistente de aproximadamente 3 puntos porcentuales entre hombres (13,9%) y mujeres (10,5%), sin tendencia convergente en el período 2021-2025 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023).

Referencias

Banco Interamericano de Desarrollo y Organización Internacional del Trabajo. (2020). *El empleo en un futuro de cero emisiones netas en América Latina y el Caribe.* Washington, D.C.: BID. Obtenido de https://publications.iadb.org/es/el-empleo-en-un-futuro-de-cero-emisiones-netas-en-america-latina-y-el-caribe

Bowen, A., Kuralbayeva, K., & Tipoe, E. (2018). Characterising green employment: The impacts of 'greening' on workforce composition. *Energy Economics, 72*, 263-275. doi:10.1016/j.eneco.2018.03.015

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Construir un nuevo futuro: una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad.* Santiago: CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/handle/11362/46227

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2023). *Panorama Social de América Latina y el Caribe 2023: la inclusión laboral como eje central para el desarrollo social inclusivo.* Santiago: CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/handle/11362/68702

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2024). *Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2024: trampa de bajo crecimiento, cambio climático y dinámica del empleo.* Santiago: CEPAL. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/handle/11362/80595

Connolly, K., Allan, G., & McIntyre, S. (2016). The evolution of green jobs in Scotland: A hybrid approach. *Energy Policy, 88*, 355-360. doi:10.1016/j.enpol.2015.10.038

INEC. (2025). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), rondas anuales y trimestrales 2020-2025. Quito: INEC.

Oficina Internacional del Trabajo. (2012). *Hacia el desarrollo sostenible: Oportunidades de trabajo decente e inclusión social en una economía verde.* Ginebra: OIT / Instituto Internacional de Estudios Laborales.

OIT. (2015). *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos.* Ginebra: OIT.

OIT. (2016). *Empleos verdes: Informe de avance 2014-2015.* Ginebra: OIT.

Winter, J., & Moore, M. (2013). *The "green jobs" fantasy: Why the economic and environmental reality can never live up to the political promise.* Calgary: The School of Public Policy, University of Calgary.

Worldwatch Institute. (2008). *Empleos verdes: Hacia el trabajo decente en un mundo sostenible con bajas emisiones de carbono.* Nairobi: PNUMA.

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Quito, 30 de junio de 2026

Acción	Nombre	Firma	Cargo
Aprobado por:	Johanna Villarreal	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: JOHANNA CAROLINA VILLARREAL MUNOZ	Coordinadora de Información y Estudios del Trabajo
Revisado por:	Daniela Game	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: DANIELA AIDA GAME DI PUGLIA	Directora de Investigación y Estudios Laborales
Elaborado por:	Priscila Fernández	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: PRISCILA VIOLETA FERNANDEZ ALMEIDA	Experta de Investigación y Estudios Laborales
Elaborado por:	Alexandra Ortega	Validar únicamente en FirmaEC. Firmado electrónicamente por: ANTONIETA ALEXANDRA ORTEGA GARCIA	Asistente de Investigación y Estudios Laborales

12. Anexos

Anexo 1. Resultados Trimestrales de las Tasas de Participación de Empleos Verdes

Tabla A1. Tasas de participación del empleo verde, rondas trimestrales IV-2020 a IV-2025

Trimestre	Empleos verdes	Empleos no verdes
IV-2020	11,69%	88,31%
I-2021	12,00%	88,00%
II-2021	11,54%	88,46%
III-2021	12,06%	87,94%
IV-2021	12,04%	87,96%
I-2022	11,67%	88,33%
II-2022	12,26%	87,74%
III-2022	12,42%	87,58%
IV-2022	12,01%	87,99%
I-2023	11,54%	88,46%
II-2023	12,03%	87,97%
III-2023	11,82%	88,18%
IV-2023	11,47%	88,53%
I-2024	11,87%	88,13%
II-2024	12,23%	87,77%
III-2024	12,04%	87,96%
IV-2024	11,35%	88,65%
I-2025	11,39%	88,61%
II-2025	11,67%	88,33%
III-2025	12,27%	87,73%
IV-2025	11,52%	88,48%

Fuente: ENEMDU trimestral-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

Tabla A2. Tasas de participación de las categorías de empleo verde, rondas trimestrales IV-2020 a IV-2025

Trimestre	Green Increased Demand	Green Enhanced Skills	Green New & Emerging	Green Rival	Other
IV-2020	3,28%	8,17%	0,25%	43,12%	45,18%
I-2021	3,36%	8,30%	0,34%	44,68%	43,31%
II-2021	3,28%	7,93%	0,33%	45,77%	42,69%
III-2021	3,55%	8,17%	0,34%	44,91%	43,03%
IV-2021	3,73%	7,94%	0,37%	46,15%	41,81%
I-2022	3,44%	7,97%	0,26%	45,24%	43,08%
II-2022	3,77%	8,16%	0,33%	43,81%	43,93%
III-2022	3,74%	8,35%	0,33%	45,52%	42,06%
IV-2022	3,44%	8,28%	0,30%	45,89%	42,09%

Trimestre	Green Increased Demand	Green Enhanced Skills	Green New & Emerging	Green Rival	Other
I-2023	3,32%	7,95%	0,28%	44,21%	44,25%
II-2023	3,67%	8,10%	0,27%	45,19%	42,78%
III-2023	3,62%	7,91%	0,29%	44,90%	43,28%
IV-2023	3,13%	8,02%	0,32%	45,34%	43,19%
I-2024	3,36%	8,24%	0,28%	45,71%	42,42%
II-2024	4,03%	7,91%	0,29%	45,97%	41,80%
III-2024	3,41%	8,27%	0,36%	44,41%	43,56%
IV-2024	3,28%	7,72%	0,35%	45,95%	42,70%
I-2025	3,43%	7,59%	0,37%	46,86%	41,74%
II-2025	3,37%	7,96%	0,33%	46,19%	42,14%
III-2025	3,79%	8,16%	0,32%	44,51%	43,22%
IV-2025	3,70%	7,45%	0,37%	46,53%	41,95%

Nota: Coeficiente de variación superior al 15%. El dato se debe utilizar con precaución.
Fuente: ENEMDU trimestral-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

Tabla A3. Tasas de participación de las categorías de empleo verde en el área urbana, rondas trimestrales IV-2020 a IV-2025

Trimestre	Green Increased Demand	Green Enhanced Skills	Green New & Emerging	Green Rival	Other
IV-2020	3,87%	10,90%	0,34%	38,05%	46,83%
I-2021	4,15%	11,06%	0,49%	39,76%	44,55%
II-2021	4,26%	10,56%	0,47%	40,99%	43,72%
III-2021	4,54%	10,78%	0,48%	39,09%	45,11%
IV-2021	4,56%	10,58%	0,49%	40,47%	43,89%
I-2022	4,42%	10,63%	0,36%	39,52%	45,06%
II-2022	4,63%	10,62%	0,42%	39,26%	45,07%
III-2022	4,69%	11,10%	0,44%	39,06%	44,71%
IV-2022	4,33%	10,84%	0,42%	39,43%	44,98%
I-2023	4,10%	10,62%	0,39%	39,72%	45,18%
II-2023	4,60%	10,44%	0,38%	40,56%	44,01%
III-2023	4,43%	10,30%	0,42%	39,79%	45,06%
IV-2023	3,75%	10,66%	0,44%	39,32%	45,84%
I-2024	4,33%	11,13%	0,40%	39,57%	44,57%
II-2024	5,18%	10,36%	0,40%	39,68%	44,39%
III-2024	4,28%	10,99%	0,50%	37,09%	47,14%
IV-2024	3,95%	10,54%	0,49%	40,27%	44,75%
I-2025	4,46%	10,23%	0,52%	39,85%	44,95%
II-2025	4,18%	10,35%	0,47%	40,21%	44,80%
III-2025	4,45%	10,53%	0,43%	39,49%	45,11%
IV-2025	4,68%	9,82%	0,48%	42,70%	42,32%

Fuente: ENEMDU trimestral-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

Tabla A4. Tasas de participación de las categorías de empleo verde en el área rural, rondas trimestrales IV-2020 a IV-2025

Trimestre	Green Increased Demand	Green Enhanced Skills	Green New & Emerging	Green Rival	Other
IV-2020	2,16%	3,07%	0,07%	52,59%	42,11%
I-2021	1,93%	3,32%	0,08%	53,58%	41,09%
II-2021	1,52%	3,16%	0,07%	54,42%	40,82%
III-2021	1,69%	3,32%	0,08%	55,75%	39,17%
IV-2021	2,17%	2,97%	0,12%	56,83%	37,90%
I-2022	1,67%	3,11%	0,08%	55,66%	39,48%
II-2022	2,13%	3,48%	0,17%	52,46%	41,77%
III-2022	1,95%	3,18%	0,12%	57,68%	37,07%
IV-2022	1,73%	3,41%	0,08%	58,17%	36,61%
I-2023	1,89%	3,00%	0,07%	52,51%	42,54%
II-2023	1,93%	3,74%	0,06%	53,78%	40,49%
III-2023	2,13%	3,51%	0,04%	54,34%	39,98%
IV-2023	1,99%	3,18%	0,10%	56,39%	38,34%
I-2024	1,63%	3,07%	0,06%	56,66%	38,58%
II-2024	1,92%	3,43%	0,10%	57,49%	37,06%
III-2024	1,80%	3,27%	0,09%	57,89%	36,95%
IV-2024	2,08%	2,72%	0,10%	56,04%	39,07%
I-2025	1,59%	2,86%	0,11%	59,43%	36,00%
II-2025	1,85%	3,47%	0,07%	57,47%	37,14%
III-2025	2,53%	3,60%	0,10%	54,18%	39,58%
IV-2025	1,88%	3,05%	0,17%	53,63%	41,27%

Nota: Coeficiente de variación superior al 15%. El dato se debe utilizar con precaución.
Fuente: ENEMDU trimestral-INEC, varios periodos
Elaboración: Dirección de Investigación y Estudios Laborales

Anexo 2. Ficha metodológica del indicador de empleos verdes

FICHA METODOLÓGICA	
1. NOMBRE DEL INDICADOR	Tasa de participación del Empleo verde
2. DEFINICIÓN	Mide la proporción de personas empleadas cuya ocupación principal ha sido clasificada como empleo verde (categorías Green Increased Demand, Green Enhanced Skills o Green New and Emerging), respecto del total de la población con empleo.

3. FÓRMULA DE CÁLCULO

$$TPEV = \frac{PEV}{PE} \times 100$$

Dónde:

$TPEV$ = Tasa de participación del empleo verde.
PEV = Población con empleo cuya ocupación principal (CIUO-08) ha sido clasificada en alguna de las categorías verdes de Bowen et al. (2018): Green Increased Demand (Green ID), Green Enhanced Skills (Green ES) o Green New and Emerging (Green NE).
PE = Población con empleo

4. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES RELACIONADAS

Empleo verde: Toda ocupación ejercida por una persona empleada cuyo código CIUO-08 del trabajo principal ha sido asignado a alguna de las tres categorías verdes establecidas por Bowen, Kuralbayeva & Tipoe (2018): Green ID, Green ES o Green NE, conforme a las reglas de asignación basadas en la correspondencia CIUO-08/SOC y la base O*NET. (Bowen, Kuralbayeva & Tipoe, 2018).
Green Increased Demand (Green ID): Ocupaciones preexistentes que, sin requerir cambios sustantivos en tareas, habilidades o conocimientos, experimentarán un incremento significativo en su demanda como consecuencia del proceso de greening de la economía. Ejemplos: instaladores y reparadores de líneas eléctricas, ensambladores de motores y maquinaria. (Bowen, Kuralbayeva & Tipoe, 2018).
Green Enhanced Skills (Green ES): Ocupaciones ya existentes que demandan transformaciones sustantivas en sus tareas, habilidades y conocimientos a consecuencia del proceso de greening. Representan empleos que deben actualizarse para responder a los requerimientos de la economía verde. Ejemplos: encargados de envíos, conductores de camiones pesados y tractocamiones. (Bowen, Kuralbayeva & Tipoe, 2018).
Green New and Emerging (Green NE): Nuevos perfiles laborales creados para satisfacer las necesidades propias de la economía verde, que no existían o eran marginales en la estructura ocupacional previa. Ejemplos: ingenieros mecánicos especializados en energías renovables, instaladores de sistemas solares fotovoltaicos. (Bowen, Kuralbayeva & Tipoe, 2018).
Green Rival: Empleos no verdes que probablemente se vean afectados por el greening en virtud de su similitud con las ocupaciones verdes existentes. Ejemplos: gerentes de recursos humanos, analistas de información. (Bowen, Kuralbayeva & Tipoe, 2018).

Other (Otras ocupaciones): Empleos no verdes con escasa probabilidad de verse afectados por la transición ecológica en el corto plazo, dada su disimilitud con las ocupaciones verdes. Ejemplos: soldados de infantería, docentes de educación básica. (Bowen, Kuralbayeva & Tipoe, 2018).
Población con empleo: personas de 15 años y más que, durante la semana de referencia, se dedicaron a alguna actividad para producir bienes o prestar servicios a cambio de remuneración o beneficios.

5. METODOLOGÍA DE CÁLCULO

A partir de los microdatos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), se identifica la ocupación del trabajo principal de cada persona ocupada, codificada bajo la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08) a 4 dígitos. Cada código CIUO-08 se vincula con la base O*NET (Occupational Information Network) del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos mediante la tabla de correspondencia CIUO-08/SOC (a 6 dígitos) elaborada por la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos (BLS), la cual identifica la categoría de empleo verde de Bowen et al. (2018) asociada a cada ocupación SOC.

Dado que cada código CIUO-08 puede corresponder a múltiples ocupaciones SOC con distintas categorías de empleo verde, se aplica un conjunto de reglas de asignación para determinar una categoría única y consistente por código CIUO-08, previa exclusión de las ocupaciones SOC clasificadas como First-Line Supervisors o All Others:

- sí una sola categoría agrupa al menos el 50% de las ocupaciones SOC asociadas a un código CIUO-08, dicha categoría es asignada;
- en caso de empate sin mayoría relativa, se asigna la categoría de mayor jerarquía según el orden Green NE > Green ES > Green ID > Green Rival;
- para los códigos CIUO-08 3351 y 5412, dado que más del 95% de las personas con esas ocupaciones se desempeñan en Administración Pública y Defensa, se asigna la categoría Otras ocupaciones;
- los códigos 1115 y 1116, propios de la versión adaptada del CIUO-08 para Ecuador, se asignaron mediante búsqueda manual del código SOC más próximo en contenido funcional y nivel de competencia.

Finalmente, se divide la población ocupada en empleo verde para la población total ocupada y se multiplica por 100.

6. LIMITACIONES TÉCNICAS

1. La categoría Green New and Emerging (Green NE) presenta una participación estadísticamente muy reducida (0,31% en promedio) con coeficientes de variación superiores al 15%, por lo que estos resultados deben utilizarse con precaución.
2. La heterogeneidad conceptual existente en la literatura sobre la definición de empleo verde (OIT, Bowen et al. 2018, PNUMA, entre otros) tiene implicaciones directas sobre las estimaciones resultantes y su comparabilidad internacional. La elección del marco de Bowen et al. (2018) responde a su mayor aplicabilidad estadística, pero no incorpora el criterio de trabajo decente que sí exige la definición normativa de la OIT, por lo que el indicador podría sobreestimar el empleo verde de calidad.

3. La metodología se basa en la tabla de correspondencia CIUO-08/SOC y en la base O*NET, ambas construidas a partir del mercado laboral de los Estados Unidos, lo que puede no reflejar con total precisión el contenido ocupacional y tecnológico de las ocupaciones en el contexto ecuatoriano. 4. La condición de empleo verde se trata como una categoría discreta (verde/no verde) a partir de la categoría CIUO-08 asignada, lo que simplifica el carácter gradual del "greening" descrito por Bowen et al. (2018), según el cual cada ocupación incorpora una proporción variable de tareas verdes.	
7. UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR	Porcentaje
8. INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	El X% de la población con empleo en Ecuador desempeña un empleo verde (clasificado en alguna de las categorías Green Increased Demand, Green Enhanced Skills o Green New and Emerging) en un periodo determinado.
9. FUENTE DE DATOS	**Encuesta:** Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) Anual Acumulada y Trimestral Acumulada. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/ **Base de datos:** Departamento de Trabajo de los Estados Unidos. Base de datos O*NET (Occupational Information Network) y la tabla de correspondencia CIUO-08/SOC de la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados Unidos (BLS).
10. PERIODICIDAD DEL INDICADOR	1. Anual 2. Trimestral
11. DISPONIBILIDAD DE LOS DATOS	1. Anual Acumulada desde 2018 excepto 2020 2. Trimestral Acumulada desde el IV trimestre 2020
12. INSTITUCIÓN RESPONSABLE DE LA TRANSFERENCIA DEL INDICADOR E INSUMOS	Ministerio del Trabajo (MDT) - Dirección de Investigación y Estudios Laborales (DIEL)
13. FECHAS DE TRANSFERENCIA DEL INDICADOR E INSUMOS	1. Transferencia Anual: Hasta el 31 de marzo del siguiente año. 2. Transferencia Trimestral: - IV Trimestre: Hasta el 28 de febrero del siguiente año. -I Trimestre: Hasta el 31 de mayo de cada año.

		-II Trimestre: Hasta el 31 de agosto de cada año. -III Trimestre: Hasta el 30 de noviembre de cada año.
14. NIVEL DE DESAGREGACIÓN	**GEOGRÁFICO**	1. ENEMDU Anual Acumulada: Nacional, provincial, y área (urbano, rural). 2. ENEMDU Trimestral Acumulada: Nacional y área (urbano, rural).
	GENERAL	No aplica
	OTROS ÁMBITOS	No aplica
15. INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA		No aplica
16. RELACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL		**Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):** ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) y ODS 13 (Acción por el clima). **Acuerdo de París.** Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos (OIT, 2015).
17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR		Bowen, A., Kuralbayeva, K., & Tipoe, E. (2018). Characterising green employment: The impacts of 'greening' on workforce composition. Energy Economics, 72, 263-275. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.03.015
18. FECHA DE ELABORACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		30 de junio de 2026
19. FECHA DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE LA FICHA METODOLÓGICA		No aplica
20. CLASIFICADOR TEMÁTICO ESTADÍSTICO		1.2 Trabajo / 3.1 Ambiente
21. HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR		No aplica
22. FECHA DE HOMOLOGACIÓN DEL INDICADOR		No aplica
23. RESEÑA DEL INDICADOR		El indicador fue desarrollado en el marco del estudio "Empleos Verdes en Ecuador" (MDT-DIEL-000-2026), elaborado por la Dirección de Investigación y Estudios Laborales (DIEL) del Ministerio del Trabajo en el marco del Plan Anual de

	Investigaciones 2025, constituyendo la primera medición sistemática y replicable del empleo verde en el país (línea base 2020-2025). No aplica modificaciones; corresponde a la primera versión del indicador.
24. ELABORADO POR	Ministerio del Trabajo - Dirección de Investigación y Estudios Laborales (DIEL)

25. SINTAXIS DEL INDICADOR

```
***MINISTERIO DEL TRABAJO***
***COORDINACIÓN DE INFORMACIÓN Y ESTUDIOS DEL TRABAJO***
***DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS LABORALES***
***Autora: Priscila Violeta Fernández Almeida/Experta de Investigación y Estudios Laborales
***Elaboración: 06 de mayo de 2026

***Cálculo de categoría de empleos verdes en la ENEMDU***
gen green=. if empleo==1
replace green=5 if p41==0110 & empleo==1
replace green=5 if p41==0210 & empleo==1
replace green=5 if p41==0310 & empleo==1
replace green=5 if p41==1111 & empleo==1
replace green=2 if p41==1112 & empleo==1
replace green=5 if p41==1113 & empleo==1
replace green=2 if p41==1114 & empleo==1
replace green=1 if p41==1115 & empleo==1
replace green=1 if p41==1116 & empleo==1
replace green=2 if p41==1120 & empleo==1
replace green=4 if p41==1211 & empleo==1
replace green=4 if p41==1212 & empleo==1
replace green=3 if p41==1213 & empleo==1
replace green=4 if p41==1219 & empleo==1
replace green=2 if p41==1221 & empleo==1
replace green=4 if p41==1222 & empleo==1
replace green=1 if p41==1223 & empleo==1
replace green=4 if p41==1311 & empleo==1
replace green=4 if p41==1312 & empleo==1
replace green=3 if p41==1321 & empleo==1
replace green=3 if p41==1322 & empleo==1
replace green=2 if p41==1323 & empleo==1
replace green=2 if p41==1324 & empleo==1
replace green=4 if p41==1330 & empleo==1
replace green=4 if p41==1341 & empleo==1
replace green=4 if p41==1342 & empleo==1
replace green=2 if p41==1343 & empleo==1
replace green=4 if p41==1344 & empleo==1
replace green=4 if p41==1345 & empleo==1
replace green=2 if p41==1346 & empleo==1
replace green=3 if p41==1349 & empleo==1
replace green=4 if p41==1411 & empleo==1
replace green=4 if p41==1412 & empleo==1
replace green=2 if p41==1420 & empleo==1
replace green=3 if p41==1431 & empleo==1
replace green=3 if p41==1439 & empleo==1
replace green=5 if p41==211 & empleo==1
replace green=4 if p41==2111 & empleo==1
replace green=2 if p41==2112 & empleo==1
replace green=1 if p41==2113 & empleo==1
replace green=1 if p41==2114 & empleo==1
replace green=4 if p41==2120 & empleo==1
replace green=4 if p41==2131 & empleo==1
```

```
replace green=1 if p41==2132 & empleo==1
replace green=3 if p41==2133 & empleo==1
replace green=1 if p41==2141 & empleo==1
replace green=2 if p41==2142 & empleo==1
replace green=2 if p41==2143 & empleo==1
replace green=3 if p41==2144 & empleo==1
replace green=1 if p41==2145 & empleo==1
replace green=4 if p41==2146 & empleo==1
replace green=4 if p41==2149 & empleo==1
replace green=2 if p41==2151 & empleo==1
replace green=2 if p41==2152 & empleo==1
replace green=2 if p41==2153 & empleo==1
replace green=2 if p41==2161 & empleo==1
replace green=2 if p41==2162 & empleo==1
replace green=1 if p41==2163 & empleo==1
replace green=2 if p41==2164 & empleo==1
replace green=4 if p41==2165 & empleo==1
replace green=4 if p41==2166 & empleo==1
replace green=5 if p41==2211 & empleo==1
replace green=5 if p41==2212 & empleo==1
replace green=5 if p41==2221 & empleo==1
replace green=4 if p41==2222 & empleo==1
replace green=5 if p41==2230 & empleo==1
replace green=4 if p41==2240 & empleo==1
replace green=5 if p41==2250 & empleo==1
replace green=5 if p41==2261 & empleo==1
replace green=4 if p41==2262 & empleo==1
replace green=1 if p41==2263 & empleo==1
replace green=5 if p41==2264 & empleo==1
replace green=4 if p41==2265 & empleo==1
replace green=5 if p41==2266 & empleo==1
replace green=5 if p41==2267 & empleo==1
replace green=5 if p41==2269 & empleo==1
replace green=5 if p41==2310 & empleo==1
replace green=5 if p41==2320 & empleo==1
replace green=4 if p41==2330 & empleo==1
replace green=4 if p41==2341 & empleo==1
replace green=4 if p41==2342 & empleo==1
replace green=4 if p41==2351 & empleo==1
replace green=5 if p41==2352 & empleo==1
replace green=4 if p41==2353 & empleo==1
replace green=5 if p41==2354 & empleo==1
replace green=5 if p41==2355 & empleo==1
replace green=2 if p41==2356 & empleo==1
replace green=5 if p41==2359 & empleo==1
replace green=4 if p41==2411 & empleo==1
replace green=2 if p41==2412 & empleo==1
replace green=4 if p41==2413 & empleo==1
replace green=3 if p41==2421 & empleo==1
replace green=5 if p41==2422 & empleo==1
replace green=4 if p41==2423 & empleo==1
replace green=2 if p41==2424 & empleo==1
replace green=4 if p41==2431 & empleo==1
replace green=2 if p41==2432 & empleo==1
replace green=2 if p41==2433 & empleo==1
replace green=2 if p41==2434 & empleo==1
replace green=4 if p41==2511 & empleo==1
replace green=1 if p41==2512 & empleo==1
replace green=4 if p41==2513 & empleo==1
replace green=4 if p41==2514 & empleo==1
replace green=5 if p41==2519 & empleo==1
replace green=4 if p41==2521 & empleo==1
replace green=5 if p41==2522 & empleo==1
```

```
replace green=4 if p41==2523 & empleo==1
replace green=4 if p41==2529 & empleo==1
replace green=4 if p41==2611 & empleo==1
replace green=5 if p41==2612 & empleo==1
replace green=2 if p41==2619 & empleo==1
replace green=4 if p41==2621 & empleo==1
replace green=4 if p41==2622 & empleo==1
replace green=5 if p41==2631 & empleo==1
replace green=5 if p41==2632 & empleo==1
replace green=4 if p41==2633 & empleo==1
replace green=5 if p41==2634 & empleo==1
replace green=5 if p41==2635 & empleo==1
replace green=4 if p41==2636 & empleo==1
replace green=4 if p41==2641 & empleo==1
replace green=2 if p41==2642 & empleo==1
replace green=5 if p41==2643 & empleo==1
replace green=5 if p41==2651 & empleo==1
replace green=5 if p41==2652 & empleo==1
replace green=5 if p41==2653 & empleo==1
replace green=4 if p41==2654 & empleo==1
replace green=5 if p41==2655 & empleo==1
replace green=4 if p41==2656 & empleo==1
replace green=5 if p41==2659 & empleo==1
replace green=1 if p41==3111 & empleo==1
replace green=4 if p41==3112 & empleo==1
replace green=2 if p41==3113 & empleo==1
replace green=5 if p41==3114 & empleo==1
replace green=4 if p41==3115 & empleo==1
replace green=3 if p41==3116 & empleo==1
replace green=2 if p41==3117 & empleo==1
replace green=4 if p41==3118 & empleo==1
replace green=4 if p41==3119 & empleo==1
replace green=4 if p41==3121 & empleo==1
replace green=1 if p41==3122 & empleo==1
replace green=4 if p41==3123 & empleo==1
replace green=1 if p41==3131 & empleo==1
replace green=4 if p41==3132 & empleo==1
replace green=1 if p41==3133 & empleo==1
replace green=4 if p41==3134 & empleo==1
replace green=4 if p41==3135 & empleo==1
replace green=4 if p41==3139 & empleo==1
replace green=2 if p41==3141 & empleo==1
replace green=5 if p41==3142 & empleo==1
replace green=1 if p41==3143 & empleo==1
replace green=4 if p41==315 & empleo==1
replace green=4 if p41==3151 & empleo==1
replace green=5 if p41==3152 & empleo==1
replace green=5 if p41==3153 & empleo==1
replace green=5 if p41==3154 & empleo==1
replace green=5 if p41==3155 & empleo==1
replace green=5 if p41==3211 & empleo==1
replace green=4 if p41==3212 & empleo==1
replace green=5 if p41==3213 & empleo==1
replace green=5 if p41==3214 & empleo==1
replace green=5 if p41==3221 & empleo==1
replace green=5 if p41==3222 & empleo==1
replace green=5 if p41==3230 & empleo==1
replace green=5 if p41==3240 & empleo==1
replace green=5 if p41==3251 & empleo==1
replace green=4 if p41==3252 & empleo==1
replace green=5 if p41==3253 & empleo==1
replace green=5 if p41==3254 & empleo==1
replace green=5 if p41==3255 & empleo==1
```

```
replace green=5 if p41==3256 & empleo==1
replace green=1 if p41==3257 & empleo==1
replace green=5 if p41==3258 & empleo==1
replace green=5 if p41==3259 & empleo==1
replace green=4 if p41==3311 & empleo==1
replace green=4 if p41==3312 & empleo==1
replace green=5 if p41==3313 & empleo==1
replace green=5 if p41==3314 & empleo==1
replace green=4 if p41==3315 & empleo==1
replace green=4 if p41==3321 & empleo==1
replace green=2 if p41==3322 & empleo==1
replace green=1 if p41==3323 & empleo==1
replace green=4 if p41==3324 & empleo==1
replace green=2 if p41==3331 & empleo==1
replace green=4 if p41==3332 & empleo==1
replace green=4 if p41==3333 & empleo==1
replace green=4 if p41==3334 & empleo==1
replace green=4 if p41==3339 & empleo==1
replace green=4 if p41==3341 & empleo==1
replace green=4 if p41==3342 & empleo==1
replace green=4 if p41==3343 & empleo==1
replace green=5 if p41==3344 & empleo==1
replace green=5 if p41==3351 & empleo==1
replace green=4 if p41==3352 & empleo==1
replace green=4 if p41==3353 & empleo==1
replace green=5 if p41==3354 & empleo==1
replace green=4 if p41==3355 & empleo==1
replace green=1 if p41==3359 & empleo==1
replace green=5 if p41==3411 & empleo==1
replace green=5 if p41==3412 & empleo==1
replace green=5 if p41==3413 & empleo==1
replace green=5 if p41==3421 & empleo==1
replace green=5 if p41==3422 & empleo==1
replace green=5 if p41==3423 & empleo==1
replace green=5 if p41==3431 & empleo==1
replace green=4 if p41==3432 & empleo==1
replace green=5 if p41==3433 & empleo==1
replace green=5 if p41==3434 & empleo==1
replace green=5 if p41==3435 & empleo==1
replace green=4 if p41==3511 & empleo==1
replace green=4 if p41==3512 & empleo==1
replace green=5 if p41==3513 & empleo==1
replace green=4 if p41==3514 & empleo==1
replace green=5 if p41==3521 & empleo==1
replace green=5 if p41==3522 & empleo==1
replace green=4 if p41==4110 & empleo==1
replace green=4 if p41==4120 & empleo==1
replace green=5 if p41==4131 & empleo==1
replace green=4 if p41==4132 & empleo==1
replace green=4 if p41==4211 & empleo==1
replace green=5 if p41==4212 & empleo==1
replace green=5 if p41==4213 & empleo==1
replace green=4 if p41==4214 & empleo==1
replace green=4 if p41==4221 & empleo==1
replace green=1 if p41==4222 & empleo==1
replace green=4 if p41==4223 & empleo==1
replace green=4 if p41==4224 & empleo==1
replace green=4 if p41==4225 & empleo==1
replace green=4 if p41==4226 & empleo==1
replace green=4 if p41==4227 & empleo==1
replace green=5 if p41==4229 & empleo==1
replace green=5 if p41==4311 & empleo==1
replace green=4 if p41==4312 & empleo==1
```

```
replace green=5 if p41==4313 & empleo==1
replace green=2 if p41==4321 & empleo==1
replace green=1 if p41==4322 & empleo==1
replace green=1 if p41==4323 & empleo==1
replace green=4 if p41==4411 & empleo==1
replace green=4 if p41==4412 & empleo==1
replace green=5 if p41==4413 & empleo==1
replace green=5 if p41==4414 & empleo==1
replace green=5 if p41==4415 & empleo==1
replace green=4 if p41==4416 & empleo==1
replace green=5 if p41==4419 & empleo==1
replace green=4 if p41==5111 & empleo==1
replace green=4 if p41==5112 & empleo==1
replace green=5 if p41==5113 & empleo==1
replace green=5 if p41==5120 & empleo==1
replace green=5 if p41==5131 & empleo==1
replace green=5 if p41==5132 & empleo==1
replace green=5 if p41==5141 & empleo==1
replace green=5 if p41==5142 & empleo==1
replace green=4 if p41==5151 & empleo==1
replace green=5 if p41==5152 & empleo==1
replace green=5 if p41==5153 & empleo==1
replace green=5 if p41==5161 & empleo==1
replace green=5 if p41==5162 & empleo==1
replace green=5 if p41==5163 & empleo==1
replace green=5 if p41==5164 & empleo==1
replace green=5 if p41==5165 & empleo==1
replace green=5 if p41==5169 & empleo==1
replace green=5 if p41==5211 & empleo==1
replace green=5 if p41==5212 & empleo==1
replace green=2 if p41==5221 & empleo==1
replace green=4 if p41==5222 & empleo==1
replace green=4 if p41==5223 & empleo==1
replace green=5 if p41==5230 & empleo==1
replace green=5 if p41==5241 & empleo==1
replace green=4 if p41==5242 & empleo==1
replace green=5 if p41==5243 & empleo==1
replace green=5 if p41==5244 & empleo==1
replace green=5 if p41==5245 & empleo==1
replace green=5 if p41==5246 & empleo==1
replace green=5 if p41==5249 & empleo==1
replace green=5 if p41==5311 & empleo==1
replace green=5 if p41==5312 & empleo==1
replace green=5 if p41==5321 & empleo==1
replace green=5 if p41==5322 & empleo==1
replace green=5 if p41==5329 & empleo==1
replace green=5 if p41==5411 & empleo==1
replace green=5 if p41==5412 & empleo==1
replace green=5 if p41==5413 & empleo==1
replace green=5 if p41==5414 & empleo==1
replace green=4 if p41==5419 & empleo==1
replace green=5 if p41==6111 & empleo==1
replace green=5 if p41==6112 & empleo==1
replace green=4 if p41==6113 & empleo==1
replace green=5 if p41==6114 & empleo==1
replace green=4 if p41==6121 & empleo==1
replace green=4 if p41==6122 & empleo==1
replace green=4 if p41==6123 & empleo==1
replace green=4 if p41==6129 & empleo==1
replace green=4 if p41==6130 & empleo==1
replace green=4 if p41==6210 & empleo==1
replace green=4 if p41==6221 & empleo==1
replace green=4 if p41==6222 & empleo==1
```

```
replace green=4 if p41==6223 & empleo==1
replace green=5 if p41==6224 & empleo==1
replace green=5 if p41==6310 & empleo==1
replace green=4 if p41==6320 & empleo==1
replace green=4 if p41==6330 & empleo==1
replace green=4 if p41==6340 & empleo==1
replace green=2 if p41==7111 & empleo==1
replace green=4 if p41==7112 & empleo==1
replace green=4 if p41==7113 & empleo==1
replace green=4 if p41==7114 & empleo==1
replace green=1 if p41==7115 & empleo==1
replace green=4 if p41==7119 & empleo==1
replace green=2 if p41==7121 & empleo==1
replace green=4 if p41==7122 & empleo==1
replace green=4 if p41==7123 & empleo==1
replace green=1 if p41==7124 & empleo==1
replace green=4 if p41==7125 & empleo==1
replace green=2 if p41==7126 & empleo==1
replace green=5 if p41==7127 & empleo==1
replace green=4 if p41==7131 & empleo==1
replace green=4 if p41==7132 & empleo==1
replace green=5 if p41==7133 & empleo==1
replace green=4 if p41==7211 & empleo==1
replace green=1 if p41==7212 & empleo==1
replace green=1 if p41==7213 & empleo==1
replace green=1 if p41==7214 & empleo==1
replace green=4 if p41==7215 & empleo==1
replace green=4 if p41==7221 & empleo==1
replace green=4 if p41==7222 & empleo==1
replace green=4 if p41==7223 & empleo==1
replace green=5 if p41==7224 & empleo==1
replace green=4 if p41==7231 & empleo==1
replace green=4 if p41==7232 & empleo==1
replace green=4 if p41==7233 & empleo==1
replace green=5 if p41==7234 & empleo==1
replace green=4 if p41==7311 & empleo==1
replace green=5 if p41==7312 & empleo==1
replace green=5 if p41==7313 & empleo==1
replace green=4 if p41==7314 & empleo==1
replace green=4 if p41==7315 & empleo==1
replace green=5 if p41==7316 & empleo==1
replace green=5 if p41==7317 & empleo==1
replace green=5 if p41==7318 & empleo==1
replace green=5 if p41==7319 & empleo==1
replace green=4 if p41==7321 & empleo==1
replace green=4 if p41==7322 & empleo==1
replace green=4 if p41==7323 & empleo==1
replace green=1 if p41==7411 & empleo==1
replace green=4 if p41==7412 & empleo==1
replace green=1 if p41==7413 & empleo==1
replace green=4 if p41==7421 & empleo==1
replace green=4 if p41==7422 & empleo==1
replace green=5 if p41==7511 & empleo==1
replace green=5 if p41==7512 & empleo==1
replace green=2 if p41==7513 & empleo==1
replace green=4 if p41==7514 & empleo==1
replace green=1 if p41==7515 & empleo==1
replace green=4 if p41==7516 & empleo==1
replace green=4 if p41==7521 & empleo==1
replace green=4 if p41==7522 & empleo==1
replace green=4 if p41==7523 & empleo==1
replace green=5 if p41==7531 & empleo==1
replace green=4 if p41==7532 & empleo==1
```

```
replace green=5 if p41==7533 & empleo==1
replace green=4 if p41==7534 & empleo==1
replace green=5 if p41==7535 & empleo==1
replace green=5 if p41==7536 & empleo==1
replace green=4 if p41==7541 & empleo==1
replace green=4 if p41==7542 & empleo==1
replace green=2 if p41==7543 & empleo==1
replace green=4 if p41==7544 & empleo==1
replace green=5 if p41==7549 & empleo==1
replace green=4 if p41==8111 & empleo==1
replace green=4 if p41==8112 & empleo==1
replace green=4 if p41==8113 & empleo==1
replace green=4 if p41==8114 & empleo==1
replace green=4 if p41==8121 & empleo==1
replace green=4 if p41==8122 & empleo==1
replace green=1 if p41==8131 & empleo==1
replace green=4 if p41==8132 & empleo==1
replace green=4 if p41==8141 & empleo==1
replace green=4 if p41==8142 & empleo==1
replace green=4 if p41==8143 & empleo==1
replace green=4 if p41==8151 & empleo==1
replace green=5 if p41==8152 & empleo==1
replace green=4 if p41==8153 & empleo==1
replace green=4 if p41==8154 & empleo==1
replace green=5 if p41==8155 & empleo==1
replace green=5 if p41==8156 & empleo==1
replace green=4 if p41==8157 & empleo==1
replace green=5 if p41==8159 & empleo==1
replace green=4 if p41==8160 & empleo==1
replace green=4 if p41==8171 & empleo==1
replace green=4 if p41==8172 & empleo==1
replace green=4 if p41==8181 & empleo==1
replace green=1 if p41==8182 & empleo==1
replace green=4 if p41==8183 & empleo==1
replace green=4 if p41==8189 & empleo==1
replace green=1 if p41==8211 & empleo==1
replace green=4 if p41==8212 & empleo==1
replace green=1 if p41==8219 & empleo==1
replace green=4 if p41==8311 & empleo==1
replace green=1 if p41==8312 & empleo==1
replace green=4 if p41==8321 & empleo==1
replace green=4 if p41==8322 & empleo==1
replace green=4 if p41==8331 & empleo==1
replace green=2 if p41==8332 & empleo==1
replace green=4 if p41==8341 & empleo==1
replace green=4 if p41==8342 & empleo==1
replace green=4 if p41==8343 & empleo==1
replace green=1 if p41==8344 & empleo==1
replace green=4 if p41==8350 & empleo==1
replace green=5 if p41==9111 & empleo==1
replace green=5 if p41==9112 & empleo==1
replace green=5 if p41==9121 & empleo==1
replace green=4 if p41==9122 & empleo==1
replace green=5 if p41==9123 & empleo==1
replace green=4 if p41==9129 & empleo==1
replace green=5 if p41==9211 & empleo==1
replace green=4 if p41==9212 & empleo==1
replace green=4 if p41==9213 & empleo==1
replace green=4 if p41==9214 & empleo==1
replace green=1 if p41==9215 & empleo==1
replace green=4 if p41==9216 & empleo==1
replace green=4 if p41==9311 & empleo==1
replace green=1 if p41==9312 & empleo==1
```

```
replace green=4 if p41==9313 & empleo==1
replace green=5 if p41==9321 & empleo==1
replace green=1 if p41==9329 & empleo==1
replace green=4 if p41==9331 & empleo==1
replace green=5 if p41==9332 & empleo==1
replace green=4 if p41==9333 & empleo==1
replace green=5 if p41==9334 & empleo==1
replace green=5 if p41==9411 & empleo==1
replace green=5 if p41==9412 & empleo==1
replace green=5 if p41==9510 & empleo==1
replace green=5 if p41==9520 & empleo==1
replace green=2 if p41==9611 & empleo==1
replace green=2 if p41==9612 & empleo==1
replace green=5 if p41==9613 & empleo==1
replace green=4 if p41==9621 & empleo==1
replace green=1 if p41==9622 & empleo==1
replace green=4 if p41==9623 & empleo==1
replace green=1 if p41==9624 & empleo==1
replace green=5 if p41==9629 & empleo==1
replace green=5 if p41==110 & empleo==1
replace green=5 if p41==210 & empleo==1
replace green=5 if p41==310 & empleo==1
replace green=5 if p41==9999 & empleo==1
replace green=5 if green==. & empleo==1
lab var green "Condición de empleo"
lab def green ///
1 "Green Increased Demand-Green ID" ///
2 "Green Enhanced Skills-Green ES" ///
3 "Green New and Emerging-GNE" ///
4 "Green Rival" ///
5 "Otros", replace
label value green green
```

26. SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR

Año	Empleo verde (%)	Empleo no verde (%)
2021	12,09%	87,91%
2022	12,15%	87,85%
2023	12,01%	87,99%
2024	12,14%	87,86%
2025	11,74%	88,26%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) Anual Acumulada, varios periodos.