

Estadísticas de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional

Primer informe: análisis de los marcos teóricos y analíticos recomendados para Uruguay.

Tabla de contenido

Abreviaturas	2
Resumen	3
1. Introducción	4
2. Objeto y alcance del informe	6
3. Economía Verde, Producción Verde y Crecimiento Verde: conceptos claves.....	7
4. Metodología para la definición de indicadores de Economía Verde a nivel subnacional	11
4.1 Revisión de marcos internacionales de indicadores de Economía Verde	11
4.2 Revisión de marcos internacionales de indicadores relacionados a otros conceptos vinculados al desarrollo sustentable que se pueden aprovechar.....	20
4.3 Revisión de antecedentes de indicadores de Economía Verde para Uruguay.....	33
4.4 Proceso de selección de indicadores	¡Error! Marcador no definido.
5. Listado preliminar de indicadores seleccionados y sus posibles fuentes de datos.	38
6. Limitaciones en las bases de datos: sugerencias a futuro	45
Referencias.....	47
ANEXO 1 – Glosario conceptual.....	49

Abreviaturas

ANII Agencia Nacional de Investigación e Innovación
CEPAL Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIIU Clasificación Industrial Internacional Uniforme (se considera la Revisión 4)
DINAMA Dirección Nacional de Medio Ambiente
DNE Dirección Nacional de Energía
INE Instituto Nacional de Estadística
DIEA Dirección de Estadísticas Agropecuarias
DINAGUA Dirección Nacional de Aguas
DINARA Dirección Nacional de Recursos Acuáticos
DINOT Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial
INUMET Instituto Uruguayo de Meteorología
MA Ministerio de Ambiente
MGAP Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
MIEM Ministerio de Industria Energía y Minería
MINTUR Ministerio de Turismo
MTOP Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MVOT Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial
OIT Organización Internacional del Trabajo
ONU Organización de las Naciones Unidas
OPP Oficina de Planeamiento y Presupuesto
OPYPA Oficina de Planeamiento y Políticas Agropecuarias
OSE Obras Sanitarias del Estado
OTU Observatorio Territorio Uruguay
PAGE Partnership for Action on Green Economy
PNUD Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SIIF Sistema Integrado de Información Financiera
SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas
UDELAR Universidad de La República
UNEP United Nations for Environmental Protection
UNESCAP United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific
UTE Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas

Resumen

El presente informe, enmarcado en la consultoría *Expert in Green Economics*, tiene por objetivo contribuir a la generación de información referida a la Economía Verde Inclusiva para el territorio uruguayo a nivel subnacional. Para cumplir con dicho objetivo se dispone de una serie de marcos metodológicos propuestos con anterioridad por diversos organismos internacionales, relativos a la medición estadística medioambiental, principalmente a nivel nacional. La aproximación metodológica se basa en proponer una batería de dimensiones e indicadores que, contemplando las sugerencias internacionales para la generación de información, se adapten no solo a la realidad territorial sino también a la disponibilidad de datos de calidad.

Se espera que el seguimiento de estos lineamientos coadyuve en la profundización del entendimiento de la situación ambiental a nivel subnacional, la comprensión de los procesos y prácticas que favorecen al crecimiento y su afectación al medio ambiente. En consecuencia, se confía en que estos datos sean útiles para evidenciar problemáticas actuales y/o potenciales con referencia al estado ambiental de los territorios, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, tanto para los responsables de política como para la sociedad en su conjunto.

1. Introducción

La Economía Verde Inclusiva fue reconocida como herramienta clave para lograr el desarrollo sostenible por la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Desarrollo (Río + 20) del año 2012. Contar con información sobre las relaciones económicas, sociales y medioambientales de un territorio, resulta de vital importancia para la formulación de políticas hacia un desarrollo sostenible que resulten efectivas y eficaces. Esto se traduce en la necesidad de contar con una batería de indicadores que permitan diagnosticar y monitorear las distintas dimensiones que conforman el desarrollo de una Economía Verde Inclusiva en el territorio.

El objetivo del presente informe es contribuir a la generación de información referida a la Economía Verde Inclusiva para el territorio uruguayo a nivel subnacional¹, incorporando las sugerencias de los organismos internacionales para la medición a nivel nacional, que presenta múltiples marcos metodológicos y aproximaciones, y adaptándolos al ámbito subnacional. La incorporación de la dimensión territorial supone el desafío no sólo de buscar indicadores más sensibles, que logren captar las diferencias entre territorios muy próximos y por tanto similares, sino también de considerar la disponibilidad de datos de calidad en el proceso. Sin embargo, este esfuerzo resulta de vital importancia, ya que permite reconocer las singularidades geográficas y socioculturales de los territorios, permitiendo realizar un mejor diagnóstico, que se refleja en formulación de políticas focalizadas y eficientes.

Se evidencian de esta manera una serie de resultados y desafíos claves. Entre los resultados, se destaca la selección de 105 indicadores² que conformarán el Sistema de Indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel Subnacional (SIEVIS), herramienta clave para la identificación de problemas ambientales y posterior formulación de políticas. En el mismo sentido y configurando los desafíos enfrentados, la disponibilidad de datos de calidad a nivel subnacional -en particular los vinculados a la situación ambiental- implica la jerarquización de dimensiones e indicadores de modo de adecuarlos a las necesidades y realidades del nivel subnacional. Como resultado de este análisis, se sugiere un diseño agregado que recoge las

¹ En todo el documento, el término subnacional hace referencia a los departamentos del país, que representan el segundo nivel de gobierno en Uruguay.

² Esta cantidad de indicadores refieren al primer borrador. Se estima que se reducirá de forma sustantiva para la entrega del segundo informe de la presente consultoría.

propuestas de varios de los marcos analizados, seleccionando aquellas dimensiones e indicadores más adecuados y viables para su construcción a nivel departamental.

El principal resultado de esta consultoría es la construcción de series de cada indicador, que puedan ser actualizados con una periodicidad al menos anual y un rezago no mayor a un año. Sin embargo, gran parte de las fuentes de datos sugeridas para la construcción de los indicadores presentan datos faltantes o se encuentran discontinuados, generando, a priori, series cortas o con datos faltantes. Adicionalmente, muchas otras no cuentan con el nivel de desagregación necesaria para la construcción de estos indicadores.

La situación refleja, las limitaciones del sistema de información actual, que presenta grandes carencias tanto en la dimensión ambiental como en la desagregación a nivel subnacional. Por otro lado, se evidencia la relevancia de fortalecer el Sistema Estadístico Nacional (SEN), priorizando la cooperación entre Instituciones Gubernamentales para la construcción de información, con el fin de contribuir a la planificación nacional para el desarrollo.

El informe se estructura de la siguiente manera. La sección dos desarrolla el objeto y alcance del análisis, definiendo cuál es el producto que se espera alcanzar en el presente documento. La siguiente sección presenta un marco conceptual, incorporando las nociones de Economía Verde Inclusiva, Crecimiento Verde y Empleo Verde. La sección cuatro describe y desarrolla la metodología utilizada para la definición del Sistema de Indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional, presentando una revisión exhaustiva de diversos marcos metodológicos nacionales e internacionales, junto con el proceso de selección de los indicadores. La siguiente sección, cinco, presenta el primer borrador del conjunto de indicadores y dimensiones a incorporar en el análisis territorial uruguayo y las fuentes de datos pertinentes para cada uno. Finalmente, en la sección seis, se discuten alternativas para superar las limitaciones de fuentes de información.

2. Objeto y alcance del informe

El presente informe, enmarcado en la consultoría *Expert in Green Economics*, tiene por objetivo contribuir a la generación de información referida a la Economía Verde Inclusiva para el territorio uruguayo a nivel subnacional. A estos efectos, se construye un marco teórico basado en las propuestas de diversos organismos internacionales, desarrolladas principalmente para la estimación de indicadores a nivel nacional. La aproximación metodológica se basa en la selección de dimensiones e indicadores que se adapten no solo a las sugerencias internacionales para la generación de información, sino también a los objetivos de análisis de la realidad subnacional y la disponibilidad de datos.

En consecuencia, el objetivo general de este informe es la generación de un marco conceptual y metodológico para la medición de la Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional, que proporcione una primera aproximación a las dimensiones a ser consideradas y los indicadores que componen cada una de las mismas. Por otra parte, entre los objetivos específicos de este primer informe se encuentran:

- Generar una revisión bibliográfica de los marcos metodológicos y teorías utilizadas a nivel regional e internacional para la medición de Economía Verde Inclusiva, incorporando otros indicadores presentados en informes propios de Uruguay e información disponible para el cálculo de Empleos Verdes.
- Sistematizar y analizar las bases de datos y archivos metodológicos existentes en Uruguay. Evaluar la disponibilidad de datos a nivel subnacional y la posible replicabilidad de los marcos revisados en el objetivo anterior.
- Considerando los objetivos anteriores (marcos y datos disponibles), sugerir un marco de medición de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional para Uruguay.

Con el avance de la consultoría, se espera que los resultados pongan en agenda la discusión sobre la situación de la Economía Verde Inclusiva y las particularidades de cada región. Asimismo, se aspira a generar antecedentes de la construcción de indicadores a este nivel para países en desarrollo como Uruguay. Las conclusiones de este y posteriores informes, serán discutidos en el ámbito de formulación de política, mediante talleres e instancias de intercambios que favorezcan la revisión de indicadores y la cooperación interinstitucional.

3. Economía Verde Inclusiva, Crecimiento y Empleo Verde: conceptos claves.

La Economía Verde es reconocida como herramienta clave para lograr el desarrollo sostenible por la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Desarrollo (Río + 20) del año 2012, y cobra especial relevancia, no solamente a efectos de combatir la degradación ambiental, sino también como oportunidad de promover transformaciones positivas en los esquemas productivos, inversiones públicas y privadas y mejoras en la generación de empleo (CEPAL, 2017).

El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) define la Economía Verde como *“una economía que resulta en mayor bienestar humano y equidad social, al mismo tiempo que reduce significativamente los riesgos medioambientales y la escasez ecológica”* (PNUMA, 2009). Posteriormente PNUMA presenta una definición más elaborada **Economía Verde Inclusiva**, describiéndola como una economía que *“es baja en carbono, eficiente y limpia en la producción, pero también incluyente en el consumo y los resultados, basada en el intercambio, la circularidad, la colaboración, la solidaridad, la resiliencia, la oportunidad y la interdependencia. [...] Se centra en ampliar las opciones y opciones para las economías nacionales, utilizando políticas de protección fiscal y social específicas y apropiadas, y respaldado por instituciones sólidas que están específicamente orientadas a salvaguardar los pisos sociales y ecológicos”* (PAGE, 2017).

Esta nueva conceptualización deja en evidencia la interconexión que la Economía Verde Inclusiva tiene con el crecimiento económico, la inclusión y el medio ambiente, presentes también como pilares del **Crecimiento Verde** definido por OCDE y UNESCAP:

1. *“El crecimiento verde significa fomentar el crecimiento y el desarrollo económicos, y al mismo tiempo asegurar que los bienes naturales continúen proporcionando los recursos y servicios ambientales en los que se basa nuestro bienestar. Para lograrlo [el crecimiento verde] debe catalizar la inversión y la innovación que apunten al crecimiento sostenido, y abran paso a nuevas oportunidades económicas”* (OCDE, 2011).
2. *“El crecimiento verde es un enfoque del desarrollo económico que fomenta el desarrollo ambientalmente sostenible, con bajas emisiones de carbono y socialmente*

inclusivo. El crecimiento verde convierte las limitaciones de recursos y la crisis climática en oportunidades de crecimiento económico mediante la inversión en el crecimiento económico y el bienestar, al tiempo que se utilizan menos recursos y se generan menos emisiones en los ámbitos importantes de la producción de alimentos, el transporte y la movilidad, la construcción y la vivienda, la industria pesada, la energía. y agua.” (UNESCAP, 2013)

Como puede apreciarse, ambas definiciones de Crecimiento Verde recogen aspectos claves de la Economía Verde Inclusiva, que fundamentan la incorporación en el marco conceptual de indicadores que fueran diseñados originalmente la medición del Crecimiento Verde, pero están fuertemente relacionados con la Economía Verde Inclusiva. En este mismo sentido se incorpora también el marco diseñado para medir **Producción Verde**. Si bien en la actualidad no existe consenso internacional para su definición, CEPAL (2017) la define a partir de la definición de PNUMA para Economía Verde como *“aquella producción “basada en obtener un mayor bienestar humano y equidad social, al mismo tiempo que reduce significativamente los riesgos medioambientales y la escasez ecológica.*

En general, las principales ventajas de la producción verde pueden resumirse en:

- *La disminución de gastos en concepto de materias primas*
- *Mayor seguridad del suministro*
- *Menos riesgos y gastos relacionados con la contaminación*
- *Mayor motivación y colaboración de los empleados*
- *Más conciencia acerca de nuevas tecnologías inteligentes*
- *Más capacidad de innovación y habilidades conexas*
- *Mejor reconocimiento de marca y posición competitiva en los mercados”.*

De igual modo, se incorporan también marcos referidos al **Empleo Verde**, como contracara del Crecimiento Verde. Se entiende que no es posible analizar la economía y los sectores verdes sin analizar lo que sucede en el mercado de trabajo, con las ocupaciones que sostienen a esa Economía Verde. En este sentido, se define el Empleo Verde de la siguiente manera: *“La mayoría adopta un enfoque de industria, identificando empleos verdes en industrias que se considera que producen productos y servicios verdes. La OIT y el PNUMA ofrecen una*

definición más amplia en su informe de 2008, Empleos verdes: hacia el trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono, que comprende el empleo en sectores verdes y ocupaciones verdes. También incluye el empleo en partes de las actividades económicas que pueden no producir productos y servicios ecológicos, como la construcción, la fabricación o el transporte, que operan de manera respetuosa con el medio ambiente. [...] Según la OIT, los empleos verdes tienen que ser no solo verdes sino también decentes, es decir, trabajos que sean productivos, proporcionen ingresos y protección social adecuados, respeten los derechos de los trabajadores y les den voz en las decisiones que afectarán sus vidas. Esto se refleja en la definición más amplia que se utiliza actualmente por el Programa de Empleos Verdes de la OIT:

Los trabajos son ecológicos cuando ayudan a reducir el impacto medioambiental negativo que, en última instancia, conducen a empresas y economías sostenibles desde el punto de vista medioambiental, económico y social. Más precisamente, los empleos verdes son trabajos decentes que:

- limitar las emisiones de gases de efecto invernadero*
- minimizar los residuos y la contaminación*
- proteger y restaurar los ecosistemas” (OIT, 2016)*

Existe una gran diversidad de definiciones cercanas a la Economía Verde Inclusiva que no se han explicitado en este documento por no ser las predominantes en la literatura elaborada por los organismos internacionales a la hora de presentar indicadores. En este sentido, se conformó un glosario conceptual que puede consultarse en el [Anexo 1](#) donde otras aproximaciones y conceptos pueden consultarse.

El análisis precedente, fundamenta el apoyo de la comunidad internacional a los países interesados en hacer la transición hacia una Economía Verde Inclusiva brindando asistencia en el desarrollo de estrategias que generen nuevos empleos y habilidades, promuevan tecnologías limpias y reduzcan los riesgos ambientales y la pobreza (PNUMA, 2013). Actualmente, son varios los diseños de indicadores disponibles (principalmente, a nivel nacional) cuyo fin es el de reflejar los distintos componentes que hacen a la Economía Verde

e ilustrar el avance en las relaciones económicas, sociales y medioambientales que la componen. En consecuencia, estos indicadores son herramientas útiles para identificar y priorizar las problemáticas existentes, establecer objetivos y lograr una formulación de políticas efectivas y eficaces que adopten un enfoque de Economía Verde (PNUMA, 2012).

4. Metodología para la definición de indicadores de Economía Verde a nivel subnacional

En la presente sección, se presenta una revisión bibliográfica que fundamenta la selección y posterior construcción de indicadores de Economía Verde Inclusiva que se adapten a la realidad subnacional y a la disponibilidad de datos. El esfuerzo por este tipo de desagregación es de vital importancia, debido a que permite reconocer las singularidades geográficas y socioculturales de los contextos en los que surgen los problemas, y aplicar así medidas más eficientes.

La literatura sobre el tema es extensa y presenta diversos enfoques. Debido a esto, los documentos que la componen fueron organizados en tres grupos para facilitar la lectura.

- [Marcos internacionales para la construcción de indicadores de Economía Verde](#)
- [Marcos internacionales de indicadores relacionados a la Economía Verde Inclusiva \(Crecimiento y Empleo Verde\)](#)
- [Antecedentes nacionales de medición de Economía Verde](#)

A continuación, se presenta una sistematización de los mismos, que fundamenta el proceso de selección de indicadores de Economía Verde Inclusiva a presentar en la siguiente sección.

4.1 Revisión de marcos internacionales para la construcción de indicadores de Economía Verde

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)

Uno de los primeros manuales para el diseño de indicadores como herramientas para identificar problemas, formular y evaluar la implementación de políticas de Economía Verde fue el presentado por PNUMA en 2012. Los indicadores son presentados por el organismo como útiles en tres fases del desarrollo y seguimiento de políticas de Economía Verde:

- i. Indicadores de temas y objetivos medioambientales
- ii. Indicadores para intervenciones de política ambiental
- iii. Indicadores que muestran el impacto de las intervenciones políticas más allá del ámbito ambiental: bienestar y equidad social (PNUMA, 2012).

En 2014, PNUMA transforma su propuesta incorporando la necesidad de indicadores que orienten sobre la dirección y el alcance de las posibles respuestas políticas a problemas de Economía Verde, y permitan evaluar/comparar las implicancias ambientales, sociales y económicas de las diferentes opciones de política. Incluso una vez implementada la política, los indicadores tienen vital relevancia en la evaluación y monitoreo del desempeño y la ejecución de la misma: ¿se está generando mayor bienestar? ¿se suceden sinergias/externalidades entre los sectores? De esta manera, se plantea la formulación de políticas como proceso no lineal, sino con bucles de retroalimentación, compuesto por cuatro etapas que conforman el proceso de formulación de políticas de Economía Verde. En una primera etapa, proponen contar con indicadores que permitan el diagnóstico e identificación de los problemas existentes bajo el enfoque de Economía Verde. En segundo lugar, indicadores que permitan el diseño de alternativas de política, definiendo objetivos e integrando diferentes intervenciones. En tercer lugar, se agregan indicadores que permitan el seguimiento y evaluación de las políticas. Finalmente se incorporan indicadores de monitoreo y evaluación, que proporcionan insumos para la estimación de impactos intersectoriales de la implementación de las políticas definidas en la segunda etapa y la eficacia de las mismas (PNUMA, 2014). Las cuatro etapas se definen como:

1. **Identificación de problemas y agenda:** Instrumentos que ayudan a los tomadores de decisiones a identificar y priorizar problemas que puedan socavar el camino hacia el desarrollo sostenible, que deban abordarse mediante políticas de Economía Verde. El enfoque de esta etapa es sistémico: se promueve la participación de múltiples partes interesadas.
2. **Formulación y evaluación de políticas:** Los indicadores aquí propuestos remarcan la importancia de mantener objetivos específicos y dirigidos, medibles, ambiciosos pero alcanzables y con un límite de tiempo. Se sugiere evaluar entre tres niveles: productos, resultados e impactos. Efectividad de la política en términos del *producto* deseado; la calidad/eficacia de la intervención en términos de *resultados* obtenidos; la efectividad de la intervención en términos del *impacto* generado.
1. **Seguimiento y evaluación:** Compuesto por indicadores de impacto para medir efectos sociales y ambientales de diferentes políticas. Propone análisis de ventajas y desventajas de cada opción de política para proporcionar evidencia para la toma de decisiones.

2. **Monitoreo y evaluación:** Impactos durante y después de la implementación. Indicadores que ayuden a la evaluación del desempeño de la intervención para aplicar medidas correctivas. Evaluar el efecto real de las intervenciones en los problemas identificados en la etapa 1 y analizar si se están cumpliendo los objetivos planteados en la etapa dos.

Tabla 1. Indicadores sugeridos por PNUMA para la medición de Economía Verde.

Dimensión	Sub-Dimensión	Variabes a aproximar con indicadores
1. Identificación de problemas y agenda	<i>1.1 Identificar tendencias potencialmente preocupantes</i>	Identificar indicadores de desempeño del sector relacionado con el problema Recopilar datos relevantes para el problema bajo consideración Identificar tendencias nacionales y compararlas con los objetivos nacionales, regionales y globales Comparar tendencias con la performance de países o regiones similares
	<i>1.2 Evaluar el problema y su relación con el entorno natural</i>	Identificar indicadores de desempeño del sector relacionado con el problema Recopilar datos relevantes para el problema bajo consideración Identificar tendencias nacionales y compararlas con los objetivos nacionales, regionales y globales Comparar tendencias con la performance de países o regiones similares
	<i>1.3 Analizar las causas subyacentes del problema</i>	Identificar relaciones causales y mapearlas Evaluar si causas actúan sistemáticamente y si están causalmente vinculadas entre sí Evaluar sus respectivas fuerzas
	<i>1.4 Analizar cómo el problema afecta a la sociedad, la economía y el medio ambiente</i>	Identificar el impacto del problema en la sociedad, la economía y el medio ambiente Identificar indicadores relevantes al tema analizado, considerando los impactos Relacionar las causas con los impactos intersectoriales
2. Formulación y evaluación de políticas	<i>2.1 Definición de objetivos de la política</i>	Analizar los indicadores de temática sectorial y ambiental Seleccionar indicadores de metas adaptados al contexto nacional, con la ayuda de indicadores globales y metas regionales
	<i>2.2 Formulación de políticas/opciones de intervención</i>	Identificar indicadores que representen y midan los principales instrumentos de política considerados. Identificar indicadores que representen y midan la eficacia sectorial de la intervención
3. Seguimiento y evaluación	<i>3.1 Estimar impacto de las políticas en todos los sectores</i>	
	<i>3.2 Analizar impactos en el bienestar general de la población: empleo, bienestar, salud, acceso a recursos</i>	
	<i>3.3 Analizar ventajas y desventajas e informar toma de decisiones</i>	Indicadores para estimar los costos de alcanzar los objetivos Indicadores para evaluar beneficios esperados y costos evitados Indicadores que destaquen presencia de sinergias y/o efectos colaterales.
4. Monitoreo y evaluación	<i>Medir los impactos de las políticas en relación al problema ambiental (usando indicadores de identificación del problema)</i>	
	<i>Medir la inversión apalancada (usando indicadores de formulación de políticas)</i>	
	<i>Medir los impactos en todos los sectores y en el bienestar general de la población (usando indicadores de evaluación de políticas)</i>	

Fuente: Elaboración propia con base en PNUMA (2017)

En estas cuatro etapas, son transversales las dimensiones económicas, ambientales, y sociales. De acuerdo a PNUMA, cualquiera de ellas puede servir como punto inicial donde identificar problemas y desarrollar políticas de Economía Verde, aunque se muestra preferencia por tomar como punto de partida el sector ambiental. Para una estrategia de mediano plazo, la organización sugiere hacer foco en cuatro áreas temáticas: cambio climático, gestión de ecosistemas, eficiencia de recursos y gestión de desechos/productos químicos. Esta estrategia deviene en un total de 140 indicadores, disponible en el *Anexo Indicadores*.

Partnership for Action on Green Economy (PAGE)

Este organismo propone un manual de sugerencias de medidas de *progreso hacia una Economía Verde*. Este progreso puede trasladarse a cuatro objetivos claves: apoyar la evaluación del progreso en el marco de los ODS; ayudar a los países a monitorear su progreso propio a partir de las metas establecidas a nivel nacional; introducir mayores niveles de transparencia para la formulación de políticas; medir y comparar los esfuerzos verdes en las distintas economías (estableciendo por ejemplo umbrales críticos internacionales).

El marco de medición del progreso hacia la Economía Verde utiliza una serie de indicadores de Economía Verde Inclusiva para medir el progreso de los objetivos establecidos. El resultado final es un índice sintético compuesto por 13 indicadores agregados en un índice compuesto. El progreso de cada indicador es medido como el ratio del valor actual del mismo respecto al resultado deseado a partir de las metas establecidas. Tanto el índice agregado como los indicadores por separado presentan la posibilidad de comparaciones internacionales (PAGE, 2017).

A este marco teórico se agrega un manual de aplicaciones, (PAGE, 2017). A continuación se presentan las ocho dimensiones sugeridas por el organismo para medir Economía Verde:

1. Capital natural : Stock o flujo de energía y material que produce bienes y servicios (por ej., recursos renovables y no renovables)
2. Bajos niveles de carbono / capital físico eficiente en el uso de recursos: Bienes que contribuyen al proceso de producción (consumo intermedio/capital físico) que

minimizan impactos negativos en el medio ambiente –por ej. carreteras, edificios, vehículos, infraestructura en energía y agua, etc. -.

3. Capital humano con habilidades modernas y verdes: Conocimientos, habilidades y motivación de las personas. Apoyo público y privado a la investigación y el desarrollo, la educación y la formación.
4. Capital social que asegura equidad e inclusión: Instituciones que ayudan a mantener y desarrollar el capital humano en asociación con otros (familias, comunidades, empresas, sindicatos, escuelas, organizaciones voluntarias). Incluye el capital intangible creado por políticas institucionales que reducen desigualdades verticales y horizontales. Según PAGE, este tipo de capital servirá como insumo en la producción de bienes y servicios ecológicos que serán absorbidos por la economía.
5. Consumo: Los bienes y servicios respetuosos con el medio ambiente serán utilizados por el sector público y privado. La capacidad de disfrutar de un medio ambiente más limpio y beneficiarse de vidas más saludables, adquirir bienes y servicios de consumo más sostenibles y evolucionar en sociedades más igualitarias, donde los derechos humanos sean reconocidos y respetados, mejorará el bienestar humano actual y está en consonancia con reducir el reparto desigual de la creciente prosperidad.
6. Inversión: Los ingresos generados por la producción de bienes y servicios amigables con el medio ambiente pueden invertirse en la producción de los mismos o en la sustitución de productos nocivos, creando así un círculo virtuoso.
7. Comercio: Se pueden comercializar muchos bienes y servicios respetuosos con el medio ambiente, generando así potencialmente nuevos ingresos, fomentando la innovación, el aumento de la productividad y manteniendo los puestos de trabajo, al tiempo que se reduce el impacto negativo del comercio en el medio ambiente.
8. Gasto público: Puede subsumirse en consumo, inversión y comercio.

Bajo esta metodología, se consideran dos niveles de indicadores. En un primer nivel, indicadores que construyen una medida de *progreso hacia la Economía Verde*, presentada en un índice compuesto por 13 indicadores multidimensionales asociados a los desafíos de la Economía Verde Inclusiva (pobreza persistente, traspaso de límites planetarios y distribución desigual de la creciente prosperidad). Los mismos se listan en la *Tabla 2*.

En un segundo nivel, se sugiere una serie de indicadores que deben medirse por separado para saber cómo ha avanzado la economía (*dashboard indicators*). Se los considera prioridades para sustentar la vida en el planeta: cualquier pérdida en estos stocks no puede compensarse aumentando otro stock de capital. Por eso el progreso en estas áreas sólo puede evaluarse individualmente, y no como un índice agregado. Su función es realizar un seguimiento de la sostenibilidad en el largo plazo de los factores que respaldan el bienestar humano (lo que le da el marco de sostenibilidad: bienestar no producido a expensas de humanos del futuro). Los mismos se comparan con umbrales respecto a los límites planetarios.

Los criterios utilizados para seleccionar los indicadores del *dashboard* son los mismos que para el Índice GEP, pero un cuarto criterio se aplica únicamente a los indicadores del *dashboard*: los mismos deben reflejar un límite planetario global para el cual hay evidencia que sugiera umbrales determinados sobre la base del mejor conocimiento científico disponible. Con el fin de tener la mayor cobertura posible de países, se sugiere incluir sólo seis indicadores en el *dashboard*, a saber: (a) emisiones de gases de efecto invernadero per cápita; (b) emisiones de nitrógeno per cápita; (c) participación en el uso de la tierra para cultivos permanentes; (d) extracción de agua dulce per cápita; (e) el índice de riqueza inclusiva; y (f) la Huella Ecológica.

Los umbrales para cada uno de los indicadores desarrollados anteriormente se determinan en base a los datos y fuentes científicas reconocidas internacionalmente.

Tabla 2. Indicadores propuestos por PAGE para medir progreso hacia una Economía Verde Inclusiva.

Indicador	Descripción
Comercio verde	Medido por la participación de las exportaciones ambientales en el total de exportaciones totales, refleja la competitividad del país en la producción y comercio de bienes “ambientales”. Mide el resultado de inversiones y políticas regulatorias a favor del comercio verde.
Patentes ambientales	Proporción de patentes relacionadas con tecnologías ambientales. Capturan la capacidad innovadora de un país para fabricar bienes y servicios con impacto en el medio ambiente. Puede resultar de políticas públicas de I+D o de iniciativas privadas.
Suministro de energía renovable	Porcentaje de energía renovable en el suministro total de energía. Para permitirlos, deben existir incentivos que cambien las señales de precios hacia inversión en nueva infraestructura.
Uso de energía	Medido por kg de petróleo equivalente consumidos por USD 1.000 del PIB (PPA constante 2011). Captura el grado de intensidad energética de la economía. Una tendencia en la disminución de intensidad energética puede ser resultado de la implementación de una política ambiental más estricta o resultado de empresas que intentan reducir sus costos en respuesta a los altos precios de los insumos.
Palma ratio	Razón del 10% más rico de la participación de la población en el ingreso nacional bruto dividido la participación del 40% más pobre. Las políticas de Economía Verde Inclusiva deberían generar puestos de trabajo y nuevos ingresos para reducir la desigualdad.
Acceso a los servicios básicos	Medido por el porcentaje de la población con acceso a la electricidad, el acceso al agua y el acceso al saneamiento, se incluye en el Índice GEP para capturar algunas de las diferentes formas de pobreza absoluta.
Contaminación del aire	Medida por la concentración de partículas atmosféricas de 2,5 micrómetros o menos de diámetro (PM _{2,5}), se incluye para capturar el nexo entre los componentes económico, social y ambiental de la sostenibilidad. La contaminación del aire tiene un impacto directo en la calidad del medio ambiente, como también en la productividad laboral y la inclusión social (a través de la salud).
Huella material per cápita	Mide el consumo de materia prima de materiales bióticos y abióticos usados (toneladas / persona). Esta medida indica cuánto del medio ambiente se consume para sostener el nivel actual de consumo promedio. Una huella material más baja implica más capital natural disponible para la producción y el consumo. También es sinónimo de una economía con mayor eficiencia de recursos.
Áreas protegidas (marinas y terrestres)	Se miden como el porcentaje de áreas marinas y terrestres que están protegidas en un área total. El aumento de la cobertura de áreas protegidas refleja el reconocimiento del valor de conservar el capital natural para su bienestar y desarrollo actuales. Las áreas protegidas contribuyen al mantenimiento del stock de capital natural.
Desigualdad de género	Medida a través del índice de desigualdad de género del PNUD. El índice combina datos sobre mortalidad materna, tasa de natalidad de adolescentes, participación de las mujeres en escaños del parlamento, tasas de educación y participación en la fuerza laboral.
Cobertura de las pensiones	Medida por la proporción de la población por encima de la edad de jubilación legal que recibe una pensión de vejez basada en la contribución y el sexo.
Educación	Se mide por la media de años de escolaridad, es decir, el número medio de años de educación recibidos por personas de 25 años o más, que luego se convierte de los niveles de logro educativo utilizando las duraciones oficiales de cada nivel
Esperanza de vida	Se mide como el número promedio de años que un recién nacido podría esperar vivir si los patrones predominantes de tasas de mortalidad específicas por edad en el momento del nacimiento permanecen iguales durante toda la vida del bebé

Fuente: Elaboración propia con base en PAGE (2017).

División de Estadística de Naciones Unidas

La División de Estadísticas de Naciones Unidas realiza una presentación con una serie de recomendaciones para el diseño de indicadores de Economía Verde (United Nations Statistic Division, 2018). El enfoque sigue la línea de lo presentado anteriormente por PNUMA en lo que respecta a servir de apoyo para la formulación de políticas: el objetivo es ayudar a los países en desarrollo a implementar y medir indicadores de Economía Verde. El organismo adapta los principales componentes del marco de la OCDE a las realidades en los países de desarrollo, desestimando ciertos indicadores tanto por la falta de disponibilidad de datos como por la complejidad de los mismos (no viables en el mediano o largo plazo).

Se proponen dimensiones muy similares a las mencionadas anteriormente para el marco de OCDE, presentándolas como cuatro grupos de indicadores interrelacionados y un grupo de indicadores de contexto. Las dimensiones y sub-dimensiones son presentadas a continuación.

Tabla 3. Dimensiones sugeridas por DAES para medir Economía Verde.

Dimensión	Sub dimensión
1. El contexto económico, demográfico y social para el desarrollo sostenible	1.1 Patrones y tendencias demográficas
	1.2 Crecimiento, estructura y productividad de la economía
	1.3 Trabajo
	1.4 Pobreza, distribución del ingreso y otros aspectos sociales
	1.5 Inflación y precio de los productos básicos (commodities)
	1.6 Comercio internacional y turismo
2. Productividad de los recursos ambientales y de la economía	2.1 Emisiones de carbon
	2.2 Energía
3. Base de activos naturales	3.1 Recursos renovables
	3.2 Recursos no renovables
	3.3 Tierra y agricultura
	3.4 Biodiversidad y ecosistemas
	3.5 Huellas ambientales
4. La dimensión ambiental de la calidad de vida	4.1 Salud ambiental y riesgos
	4.2 Servicios ambientales
5. Oportunidades económicas y respuestas de política	5.1 Gestión y regulaciones
	5.2 Bienes y servicios ambientales
	5.3 Flujos financieros internacionales

Fuente: Elaboración propia con base en United Nations Statistic Division (2018).

Se proponen baterías de indicadores para cada una de estas sub-dimensiones y dimensiones, conformándose un listado de 97 indicadores en total, presentados en el *Anexo Indicadores* adjunto al presente documento. Los autores hacen hincapié en que se trata de un listado referencial y flexible, invitando a los países a adaptarlos de acuerdo a las necesidades nacionales.

4.2 Revisión de marcos internacionales de indicadores relacionados a la Economía Verde Inclusiva (Crecimiento, Producción y Empleo Verde)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

La CEPAL, por otro lado, plantea un marco metodológico cuya finalidad es desarrollar un conjunto de indicadores que reflejen la evolución de la *producción verde* de las industrias manufactureras³. Con este objetivo deviene la creación del SIPV: Sistema de Indicadores de Producción Verde (CEPAL, 2017).

Bajo este marco, se dejan fuera de la medición estadística las siguientes temáticas –que sí son incorporadas en otros marcos-:

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

³ CEPAL define al sector de Industrias Manufactureras como aquellas que se encuentran contempladas en la Sección C del código CIU Revisión 4, entre las divisiones 10 a 33.

En un paso posterior, se determina cuáles de los indicadores se podrían calcular a partir de encuestas a empresas⁴, priorizando aquellos sencillos y específicos, que reflejaran aspectos relevantes y fundamentales de la producción verde y fuesen consecuencia directa de la producción industrial. Dichos indicadores se agrupan en dos conjuntos: básicos (26 indicadores) y ampliados (30 indicadores). Los mismos se encuentran disponibles en el *Anexo Indicadores* que se adjunta al presente documento.

En síntesis, el SIPV que se proponen en la guía pretende i) ser específico para la industria manufacturera, ii) coherente con los indicadores de las distintas iniciativas internacionales existentes, iii) conciso, para lo cual cada indicador ha sido definido a través de una ficha metodológica, y iv) factible en su cálculo, mediante la recolección de datos de empresas a través de un cuestionario. Las dimensiones y sub-dimensiones sugeridas para cada área se listan en la *Tabla 4*.

Tabla 4. Dimensiones sugeridas por CEPAL para medir producción verde.

Área	Dimensión	Sub-dimensión
Productividad/ intensidad medioambiental y de los recursos	1. Uso y consumo de recursos	1.1 Materias primas y otros insumos
		1.2 Agua
		1.3 Energía
	2. Tecnologías y procesos	2.1 Tecnologías verdes
		2.2 Desechos
		2.3 Aguas residuales
		2.4 Emisiones atmosféricas
		2.5 Eco-innovación, patentes e I+D
		2.6 Sistemas de gestión ambiental, certificaciones y eco-etiquetado
Oportunidades políticas y económicas	1. Informes de sostenibilidad	
	2. Empleo verde y capacitación	2.1 Empleo verde
		2.2 Capacitación en producción verde
	3. Ingresos, costos y transferencias	3.1 Ingresos, gastos corrientes e inversiones
3.2 Operaciones relacionadas con el sector gubernamental		

Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL (2014).

⁴ Otros indicadores, que se obtendrían mediante encuestas a hogares o censos de población y vivienda no fueron considerados en este marco.

Naciones Unidas – Comisión Económica y Social para Asia (UNESCAP)

La Comisión Económica y Social para Asia de Naciones Unidas también sugiere un marco conceptual para la medición del Crecimiento Verde en países en desarrollo, con el objetivo de informar a formuladores de políticas y profesionales involucrados en el desarrollo y seguimiento de estrategias de Crecimiento Verde (UNESCAP, 2013). El mismo surge como respuesta al incremento de las estrategias de Crecimiento Verde en la región, que requieren y demandan su monitoreo y evaluación mediante el uso de indicadores armonizados entre países. A su vez, la propuesta surge también como adecuación de los marcos de indicadores de Crecimiento Verde desarrollados por organizaciones internacionales que, si bien comparten un enfoque en algunas dimensiones clave, no abordan aspectos específicos que afectan las dinámicas de los países en desarrollo como la desigualdad, el acceso a los servicios básicos, las inversiones en capital humano, patrones de urbanización y desarrollo de infraestructura, gobernanza (transparencia, rendición de cuentas e inclusión), resiliencia y perspectiva sectorial (incluida en particular la agricultura).

Como resultado, el marco se construye sobre un concepto de calidad del crecimiento y se centra en cinco dimensiones claves del desarrollo económico: equidad e inclusión; eficiencia y productividad; transformación estructural; inversión en capital natural; y fronteras planetarias. A continuación, se presentan las dimensiones sugeridas y las sub-dimensiones que las componen.

Tabla 5. Indicadores sugeridos por UNESCAP para medir Crecimiento Verde.

Dimensión	Indicador
1. Distribución y acceso equitativos	1.1 Acceso al agua
	1.2 Uso doméstico del agua per-cápita
	1.3 Seguridad alimentaria
	1.4 Acceso a energía
	1.5 Huellas ambientales (energía, carbón, materiales y agua)
	1.6 Acceso a aire limpio (calidad del aire)
	1.7 Calidad del agua
	1.8 Acceso a la tierra
	1.9 Acceso a información ambiental, participación en la toma de decisión y acceso a justicia ambiental
	1.10 Políticas de distribución/uso de ingresos / impuestos por uso de recursos naturales
	1.11 Política de evaluación de impacto ambiental
	1.12 Acceso a la tierra y derechos territoriales
	1.13 Políticas relacionadas con los derechos territoriales tradicionales e indígenas
	1.14 Política de divulgación pública para la industria extractiva y otros sectores ambientalmente sensibles
	1.15 Participación en la toma de decisiones (por ejemplo, el índice de derechos humanos)
	1.16 Derechos humanos
2. Transformación estructural	2.1 Producción de bienes y servicios ambientales
	2.2 Valor agregado aportado por los sectores verdes al PIB total
	2.3 Contratación pública sostenible
	2.4 Comercio de bienes y servicios ambientales
	2.5 Producción orgánica certificada
	2.6 Empleos verdes
	2.7 Uso de energías renovables
	2.8 Edificios que cumplen con estándares ecológicos
	2.9 Emisiones de Gas de Efecto Invernadero (GEI) y uso de recursos por trabajador
	2.10 Consumo de recursos
	2.11 Incentivos financieros para inversiones verdes
	2.12 Política de contratación pública sostenible
	2.13 Política de responsabilidad ampliada del productor
	2.14 Inversión en investigación y desarrollo verde
	2.15 Inversión en educación y formación ecológicas
	2.16 Inversión en tecnología de sonido ambiental
3. Eco-eficiencia	3.1 Eficiencia de recursos: intensidad de consumo de materiales y energía y tasas de producción y desacoplamiento
	3.2 Intensidad de producción y consumo de GEI y tasas de disociación
	3.3 Uso de material por unidad de producción, por hogar / cápita
	3.4 Generación de residuos por unidad de producción, por hogar / cápita
	3.5 Uso de agua y energía por unidad de producción, por hogar / cápita
	3.6 Tasas de reciclaje de residuos
	3.7 Cuota de energía removable
	3.8 Energía utilizada por pasajero km (y otros indicadores de eficiencia relacionados con la infraestructura)
	3.9 Política de precios de recursos
	3.10 Política de tributación de recursos e ingresos de impuestos relacionados con el medio ambiente
	3.11 Política de quien contamina paga
	3.12 Ahorro de costos gracias al ahorro de energía y recursos
	3.13 Soporte de los centros de producción limpios
	3.14 Esquemas gubernamentales para ahorrar recursos
	3.15 Subsidios para hogares y sectores de recursos primarios

	3.16 Precios e impuestos al carbono
	3.17 Políticas y planes de divulgación de información, incluidos los sistemas de etiquetado ecológico
	3.18 Incentivos y política de responsabilidad social empresarial
4. Inversión en capital natural	4.1 Existencias: minerales, energía, tierra, suelo, madera, acuáticos, otros recursos biológicos y hídricos
	4.2 Flujos: uso de material
	4.3 Flujos: uso de energía
	4.4 Flujos: uso de agua
	4.5 Flujos: uso del suelo
	4.6 Flujos: emisiones de GEI y otros contaminantes atmosféricos
	4.7 Flujos: Residuos residenciales e industriales
	4.8 Reconocimiento de los servicios ecosistémicos en la ley
	4.9 Apoyo institucional y de políticas para pagos por servicios ambientales
	4.10 Impuestos progresivos y favorables al medio ambiente y otras políticas para abordar las externalidades del mercado
5. Límites planetarios	5.1 Recursos renovables: cobertura mínima de área de bosque primario
	5.2 Recursos renovables: área de ecosistemas naturales inalterados
	5.3 Recursos renovables: área mínima a reservar para la protección de la biodiversidad
	5.4 Recursos renovables: uso máximo de agua en relación con el agua disponible
	5.5 Recursos no renovables: uso máximo de material / energía
	5.6 Residuos y emisiones: objetivos de emisiones de GEI y otros
	5.7 Evidencia de mecanismos y políticas institucionales específicos que requieren evidencia y formulación de políticas basadas en la ciencia
	5.8 Evidencia de mecanismos y políticas institucionales específicos que requieren la participación de las partes interesadas en el establecimiento de metas y límites

Fuente: Elaboración propia con base en UNESCAP (2013).

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

Por su parte, OCDE propone un modelo de medición de Crecimiento Verde (OCDE, 2014) como una actualización al modelo de medición de Economía Verde presentado originalmente en *Towards Green Growth: Monitoring Progress (2011)*. Esta actualización surge ante la creciente aplicación de políticas para promover el Crecimiento Verde a nivel nacional y la necesidad de contar con indicadores que midan el progreso en su implementación, potenciales riesgos y desvíos⁵.

Este marco se centra en las funciones de producción y consumo de la economía y describe las interacciones entre la economía, la base de activos naturales y las acciones de política. Su objetivo es estructurar el análisis de las fuentes del Crecimiento Verde y contribuir a la identificación de indicadores que sean relevantes para los tomadores de decisiones. En consecuencia, el modelo organiza los indicadores en cinco áreas centrales: cuatro que capturan las principales características del Crecimiento Verde, y una quinta que aporta información sobre el contexto socioeconómico y características del crecimiento económico:

- *Productividad ambiental y de los recursos*, para captar la necesidad de un uso eficiente del capital natural y aspectos de la producción que rara vez se cuantifican en modelos económicos y marcos contables.
- *Activos económicos y ambientales*, porque el crecimiento sostenido requiere que se mantenga la base de activos, y una base de activos en declive presenta riesgos para el crecimiento futuro. Se presta especial atención a los activos naturales.
- *Calidad de vida ambiental*, para capturar cómo las condiciones ambientales y las comodidades interactúan con la vida de las personas.
- *Oportunidades económicas y respuestas políticas*, para ayudar a discernir la eficacia de las políticas en la generación de crecimiento verde
- ***Contexto socioeconómico y las características del crecimiento***

Las dimensiones, sub-dimensiones e indicadores sugeridos por el organismo se listan en la *Tabla 6*.

⁵Según el propio documento, a la fecha de su publicación 23 países habían utilizado el marco de OCDE adaptándolo a sus necesidades, quince de los cuales eran economías en desarrollo.

Tabla 6. Indicadores sugeridos por OCDE para aproximar el Crecimiento Verde.

Dimensión	Sub dimension	Indicador	
1. La productividad ambiental y de los recursos de la economía	1.1	Productividad de carbono y energía	
	1.2	Productividad de los recursos: materiales, nutrientes, agua	
	1.3	Productividad multifactor	
2. La base de activos naturales	2.1	Reservas renovables: agua, bosques, recursos pesqueros	
	2.2	Existencias no renovables: recursos minerales	
	2.3	Biodiversidad y ecosistemas	
3. La dimensión ambiental de la calidad de vida	3.1	Salud y riesgos ambientales	
	3.2	Servicios y amenities ambientales	
4. Oportunidades económicas y respuestas políticas	4.1	Tecnología e innovación	
	4.2	Bienes y servicios ambientales	
	4.3	Flujos financieros internacionales	
	4.4	Precios y traslados	
	4.5	Habilidades y entrenamiento	
	4.6	Normas y enfoques de gestión	
5. Contexto socioeconómico y características del crecimiento	5.1 Crecimiento económico y estructura	5.1.1	Producto interno bruto
		5.1.2	Renta nacional neta
		5.1.3	Crecimiento de la productividad multifactorial
	5.2 Productividad y comercio	5.2.1	Productividad laboral
		5.2.2	Costos laborales unitarios ponderados por el comercio (CLU)
		5.2.3	Comercio internacional
		5.2.4	Precios de las materias primas
	5.3 Mercados laborales, educación e ingreso	5.3.1	Participación de la fuerza laboral
		5.3.2	Tasa de desempleo
		5.3.3	Desigualdad de ingresos
		5.3.4	Nivel educativo: nivel de educación y acceso a la misma
	5.4 Patrones socio-demográficos	5.4.1	Crecimiento, estructura y densidad de la población
5.4.2		Esperanza de vida: años de vida sana al nacer	

Fuente: Elaboración propia con base en OCDE (2014).

De acuerdo al documento, el conjunto de indicadores propuesto no es exhaustivo ni definitivo, sino que mantiene cierta flexibilidad para que los países puedan adaptarlo a diferentes contextos nacionales, al mismo tiempo que se encuentra en constante actualización.

Asimismo, el marco presenta un conjunto de indicadores principales y seleccionados (*headline indicators*) que tienen como objetivo facilitar la comunicación con los responsables políticos, los medios de comunicación y los ciudadanos y que apuntan a comunicar los elementos centrales del Crecimiento Verde. Para su selección se utilizaron los siguientes criterios:

- Capturar la interfaz entre el medio ambiente y la economía.
- Fácil de comunicar para múltiples usuarios y audiencias
- Alineado con el marco de medición de la OCDE para el Crecimiento Verde
- Medible y comparable entre países

Los *headline indicators* son: (a) productividad del carbono y productividad de materiales, (b) productividad multifactorial ajustada ambientalmente, (c) índice de recursos naturales (renovables y no renovables), (d) cambios en el uso y cobertura de la tierra y (e) exposición de la población a la contaminación del aire.

Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Este apartado recoge diversas propuestas para la definición y medición estadísticas de **Empleos Verdes** formuladas por la Organización Internacional de Trabajo (OIT) en distintos momentos del tiempo.

En primer lugar, el documento *Propuestas para la definición y medición estadísticas de empleos verdes* se propone como un borrador ante la necesidad de directrices conceptuales y prácticas sobre la medición de empleos verdes y como requisito previo para recopilar estadísticas y producir datos internacionalmente armonizados y comparables. El marco conceptual y de medición propuesto indica los principales usos de las estadísticas sobre empleos verdes y sus posibles fuentes de datos, el tipo de indicadores que podrían producirse, así como los métodos de medición. El documento señala las carencias y vacíos para la medición de los empleos verdes en los marcos existentes de medición de Economía Verde (como, por ejemplo, el propuesto por OCDE).

De acuerdo al documento, las estadísticas sobre empleos verdes son de interés para una amplia variedad de usuarios: el público en general, los medios de comunicación y la sociedad civil, los responsables de la toma de decisiones y las políticas preocupados por el crecimiento

económico, la creación de empleo, la protección del medio ambiente, el cambio climático y la sostenibilidad, así como analistas, expertos y asesores, académicos, instituciones de capacitación, funcionarios gubernamentales y agencias internacionales. Entre los aspectos de interés respecto a los empleos y Economía Verde se destacan: el tamaño de la Economía Verde (en términos del número de establecimientos, el número de empleados y el volumen de negocios total), su contribución al crecimiento económico, especialmente al volumen de negocios, al empleo (número de personas empleadas directa o indirectamente, su nivel de habilidades y las habilidades especializadas requeridas), valor agregado, inversión, exportaciones, etc. El volumen y el nivel de empleo en empleos verdes es considerado un indicador importante del progreso general hacia un medio ambiente más verde y sostenible. Asimismo, los indicadores intentan llenar vacíos en cuestiones de política específicas como la creación y pérdida de empleo, los cambios en las necesidades ocupacionales y de competencias, la reestructuración organizativa y el trabajo decente que derivan de una transición hacia una Economía Verde.

Los indicadores de empleo propuestos se construyen sobre el marco conceptual del Sistema de Contabilidad Ambiental-Económica (SEEA). El SEEA contiene conceptos, definiciones, clasificaciones, reglas contables acordados internacionalmente para producir estadísticas comparables internacionalmente sobre el medio ambiente y su relación con la economía. Sin embargo, este sistema no presenta indicadores relacionados al empleo en los sectores productos de bienes y servicios ambientales. La Clasificación de Actividades Ambientales (CEA) de la SEEA proporciona descripciones detalladas y especificaciones de las actividades que se contabilizarán como actividades ambientales, así como consejos sobre las actividades que no se incluirán. La principal ventaja de utilizar los lineamientos del SEEA es que implica incorporar definiciones y clasificaciones que fueron previamente acordadas internacionalmente.

En lo que respecta a las dimensiones e indicadores sugeridos, este marco propone una única dimensión, “*empleo en el sector medioambiental*”, que se desagrega en 8 grupos de indicadores:

1. Indicadores generales de empleo medioambiental
2. Empleo por dominio medioambiental

3. Empleo por ocupación
4. Empleo por actividad económica
5. Empleo por tipo de tecnología verde usada
6. Porcentaje de establecimientos utilizando tecnologías verdes
7. Salarios y horas de trabajo
8. Grupos Vulnerables

Este marco fue actualizado posteriormente, a través del documento *“Cómo medir y modelar los resultados sociales y de empleo de las políticas climáticas y de desarrollo sostenible: guía de entrenamiento”* (Red de Instituciones de Evaluación de Empleos Verdes (GAIN) - OIT, 2017). El documento se presenta como una guía de entrenamiento y capacitación desarrollada por la *Red de Instituciones de Evaluación de Empleos Verdes (GAIN)* creada por la OIT en 2012 para apoyar la creación de capacidades para construir modelos de proyección de Empleo Verde específicos para cada país, reconociendo e incorporando los conceptos y definiciones de Economía Verde y Empleo Verde considerados hasta el momento (PNUMA, 2012; OIT, 2013). Los miembros de GAIN son instituciones de investigación de políticas públicas y privadas internacionales y nacionales, universidades y entidades orientadas a la investigación de políticas dentro del gobierno y en las organizaciones de empleadores y de trabajadores.

De acuerdo a esta guía, la transición hacia a una Economía Verde implica aumentos progresivos en la participación de la producción total que es “ambiental” y en la participación del empleo del sector ambiental. Para evaluar el progreso hacia una Economía Verde se deben utilizar indicadores que evalúen la participación de los sectores verdes en la producción total; la proporción de la inversión total que es verde; y la proporción del empleo total que ambiental. En esta línea, presentan un conjunto de indicadores de empleo en el sector medioambiental con sus posibles desagregaciones, mayormente construido en base a encuestas y registros administrativos. Si bien retoma la dimensión y los indicadores sugeridos en el documento original del organismo de 2012, en esta revisión se incorporan dos nuevos indicadores a la medición:

1. Empleo en el sector medioambiental por región
2. Trabajo decente

El último marco metodológico consultado corresponde a un antecedente de medición de Empleo Verde en Uruguay, realizado en el año 2016 por la Oficina de la OIT para el Cono Sur de América Latina (OIT, 2016). Se trata de un documento que tiene el objetivo de “proveer evidencia sobre los empleos verdes existentes en el país, revisar el contexto político actual y dar insumos para un diálogo nacional sobre las relaciones entre las políticas ambientales y el mercado laboral”.

En esta oportunidad se define Empleo Verde como cualquier puesto que: (i) produce un producto o servicio relacionado al medio ambiente con énfasis en eficiencia, control de contaminación y conservación; o (ii) que ayuda a hacer más sostenible cualquier proceso dentro de su industria respectiva y (iii) que junto a las dimensiones antes mencionadas cumple con la regulación de la OIT en tanto cotiza como un empleo decente. Por tanto, se define que:

$$\text{Empleo verde} = \text{Empleo medioambiental} + \text{Trabajo decente}$$

Para la medición, se utiliza la metodología propuesta por OIT (2013), que consta de las siguientes etapas:

- i. Descripción general de la estructura económica y de empleo del país
- ii. Identificación de actividades verdes claves en el país, es decir, aquellas actividades que son más ambientalmente sostenibles de acuerdo a las definiciones estándares y a los distintos indicadores (sean o no proveedoras de empleo decente)
- iii. Estimación del tamaño del sector ambiental (producción y empleo).
- iv. Estimación del Empleo Verde (lo que incluye un análisis de la calidad del empleo)

En definitiva, lo que este marco propone es el análisis de los “sectores de actividad verde”, observando la cantidad de personas que trabajan en dichos sectores, con el objetivo de estimar estos empleos en términos absolutos y relativos respecto al total de la economía. La mayoría de las estimaciones presentadas se basan en fuentes secundarias⁶ y consultas a especialistas.

⁶ Se utiliza la Encuesta Continua de Hogares, analizando empleo a partir de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 4. Dentro de cada sector se seleccionaron áreas de empleo ambiental, que corresponden a subsectores con una fuerte relación con el medio ambiente, o que están “enverdeciendo” al sector.

De esta manera, fueron seleccionadas las actividades considerando aquellas más relevantes, y que contaran con información disponible a nivel nacional⁷. Con el fin de discriminar actividades tradicionales de verdes en el país, se utilizaron estándares nacionales. Se listan a continuación los sectores incorporados y las definiciones presentadas para cada uno⁸.

1. Producción agropecuaria orgánica: Definido según datos provenientes del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) a través de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA)
2. Silvicultura: La misma abarca todas las actividades incluidas por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU, Revisión 4) en su apertura 0210 *Forestación y otras actividades relacionadas a la forestación, específicamente, 0220 Extracción de madera; 0230 Recolección de productos forestales diferentes a la madera y 0240 Servicios de apoyo a la forestación.*
3. Energías renovables y eficiencia energética: Definida de acuerdo a la CIIU Revisión 4, a través del código 35 *Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; 351 - 3510 Producción, transmisión y distribución de energía eléctrica.*
4. Gestión y tratamiento de residuos: Abarca todas las actividades incluidas por la CIIU, Revisión 4 en su apertura: - 38 *Recolección, tratamiento y eliminación de desechos, recuperación de materiales* - 381 *Recolección de desechos* - 382 *Tratamiento y eliminación de desechos* - 383 *Recuperación de materiales*
5. Sector público: Abarca las actividades *de Gestión Ambiental y ordenación del territorio; Política Ambiental Regional e Internacional; Cambio Climático; Prevención y combate de fuego y siniestros.* Los datos fueron obtenidos del Área de Gestión y Evaluación del Estado de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, en base a datos del Sistema Integrado de Información Financiera (SIIF).

⁷ Los autores señalan que la restricción de información disponible fue condicionante a la hora de seleccionar los sectores de actividad.

⁸ No se presentan las definiciones para *Nuevos yacimientos de empleo, Construcción sostenible, Turismo sostenible ni Transporte sostenible* porque el documento no las presenta.

6. Educación Ambiental: Análisis realizado en base a las actividades de docencia que se realizan en el marco de la educación formal o instituciones de carácter público o privado; estimaciones de puestos verdes ligados a la impartición de educación ambiental.
7. I+D+i Ambiental: Datos pertenecientes a la Encuesta de Gasto Público en Actividades de Ciencia y Tecnología (ACT) que realiza anualmente la Agencia Nacional de Investigación e Innovación desde el año 2008, calculando la inversión nacional en I+D.
8. Servicios ambientales a empresas: Análisis realizado a partir del registro de profesionales que hacen auditoría ambiental en el marco de la evaluación de impacto ambiental, según el Decreto 249/005 (disponible en la Dirección Nacional de Medio Ambiente).
9. Tercer sector Ambiental: Se sugiere utilizar el Mapeo de la Sociedad civil en Uruguay, realizado por el Instituto de Comunicación y Desarrollo (ICD), una plataforma de información abierta y el registro voluntario de organizaciones de la sociedad civil.
10. Nuevos yacimientos de empleo
11. Construcción sostenible
12. Turismo sostenible
13. Transporte sostenible

4.3 Revisión de antecedentes de indicadores de Economía Verde para Uruguay

Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

El primer antecedente sobre Economía Verde a nivel nacional refiere al documento “*Hacia una economía verde en Uruguay: condiciones favorables y oportunidades*” (PNUMA, 2015). A través del modelo de simulación T21 (elaborado por el *Millennium Institute*), se presenta una evaluación de políticas nacionales que contribuirían a la transición del país hacia una Economía Verde, a través del “enverdecimiento” de sectores claves en la economía uruguaya.

Para ello identifican cinco sectores productivos claves con base en criterios económicos, sociales y ambientales: agricultura, ganadería, industria, turismo y transporte. Analizan tendencias problemáticas relativas a la Economía Verde en cada uno de estos sectores para, posteriormente, plantear una serie de políticas a implementar como posibles soluciones, simulando a través del modelo T21 los efectos esperables.

A continuación, se presenta un resumen de las problemáticas asociadas a cada sector, y los indicadores sugeridos en cada caso.

1. *Agricultura*: Problemáticas identificadas: alta vulnerabilidad del sector frente a fenómenos climáticos; erosión y degradación del suelo (Indicadores: desvío de rendimiento en cultivos de verano por variabilidad climática (ton/ha), por la pérdida de suelo en la agricultura (ton/ha/año) y por el mantenimiento de la productividad como resultado de una menor erosión de éste).
2. *Ganadería*: Problemáticas identificadas: sobrepastoreo (carga relativamente alta de ganado) y bajos niveles de aprovechamiento del agua de escorrentía para la irrigación de pasturas y cultivos forrajeros, y el bajo y volátil rendimiento animal en términos productivos como resultado de la dependencia climática (Indicadores: nivel de variabilidad de la productividad de la ganadería (ton/ha); emisiones de (GEI) por unidad de producto; evolución de la productividad del sector (kg/ha)).

3. *Industria:* Definido como uno de los motores claves para el desarrollo económico y la inserción del país en el mundo. Problemáticas identificadas: aumento de la intensidad energética del sector; elevada tasa de informalidad del personal empleado; menor calificación de la mano de obra ocupada en el sector en relación al promedio de la economía (Indicadores: consumo de energía por unidad de VAB generada; % de trabajadores informales ocupados en la industria manufacturera).

4. *Turismo:* Definido como uno de los sectores más dinámicos de la economía uruguaya. Concentración en turismo de “sol y playa” (76,4% del turismo del país en 2012). Problemáticas identificadas: deterioro del territorio costero –pérdida de biodiversidad, contaminación por residuos, erosión del suelo, pérdida de arena en la playa y calidad del agua- y consumo ineficiente de energía eléctrica (Indicadores: velocidad de retroceso de acantilados costeros -metros de retroceso anuales-; cantidad de turistas por km cuadrado en departamentos costeros -Colonia, Canelones, Maldonado y Rocha; consumo de energía eléctrica por turista -Kwh/año/turista-; consumo eléctrico en localidades turísticas costeras -MWh/año- y emisiones de Co2).

5. *Transporte:* Definido como uno de los sectores de mayor relevancia para la transición hacia una economía verde y baja en carbono. Problemáticas identificadas: elevado crecimiento del parque automotor privado, que aumenta el consumo de combustibles fósiles y emisiones de GEI; crecimiento previsto en el transporte de carga por carretera y baja participación de transporte ferroviario (Indicadores: participación de los viajes que se realizan en el sistema de transporte público en el total de viajes que se realizan diariamente; toneladas movilizadas anualmente; participación de transporte ferroviario en el total del transporte; consumo de energía)

La incorporación de estos mismos sectores de actividad junto con sus problemáticas y los indicadores propuestos para la generación de políticas fueron presentados por PNUMA posteriormente en un documento de ejemplos del uso de indicadores para la formulación de políticas verdes. Las lecciones aprendidas y los indicadores utilizados para Uruguay (coincidentes con lo expuesto anteriormente) se muestran en el mismo en conjunto con las de Ghana y Mauricio (PNUMA, 2015).

Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible

En la mayoría de los marcos metodológicos presentados se manifiesta la importancia de que la Economía Verde Inclusiva se encuentre alineada con los planes nacionales de desarrollo. Considerando esto, se presenta el Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible (MVOTMA, 2019) como antecedente de Economía Verde para el Uruguay, debido a que el mismo propone indicadores para identificar en qué posición se encuentra el país respecto a las metas trazadas para el 2030.

En este documento se sintetizan tres dimensiones identificadas como las más relevantes para el desarrollo sostenible en las que generar cambios:

- 1. Estado del ambiente*
- 2. Procesos socioeconómicos y productivos que afectan el ambiente*
- 3. Procesos institucionales y culturales que determinan los procesos de gestión ambiental y relación entre el ser humano y el ambiente.*

Las mismas (y sus respectivas sub-dimensiones) se presentan en la *Tabla 7*.

Tabla 7. Indicadores sugeridos por el Plan Nacional de Desarrollo Sostenible para aproximarse a la Economía Verde Inclusiva.

Sub dimension	Indicador
1.1 Poblaciones urbanas y rurales	1.1.1 Acceso universal a agua potable y al saneamiento adecuado
	1.1.2 Calidad del aire
	1.1.3 Residuos sólidos
	1.1.4 Transporte y uso de sustancias químicas
	1.1.5 Sitios contaminados
	1.1.6 Hábitat y salud
	1.1.7 Contaminación sonora
	1.1.8 Ciudades sostenibles
1.2 Ecosistemas y biodiversidad	1.2.1 Ecosistemas
	1.2.2 Especies amenazadas
	1.2.3 Especies exóticas invasoras
	1.2.4 Recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados
1.3 Ambiente regional y global	1.3.1 Resistencia de los sistemas socioecológicos
	1.3.2 Daños y pérdidas ambientales
	1.3.3 Acuerdos ambientales internacionales
	1.3.4 Perspectiva ambiental en los acuerdos binacionales y multinacionales existentes sobre gestión de recursos compartidos
	1.3.5 Cooperación internacional
1.4 Cuencas y acuíferos	1.4.1 Planes de gestión integrada de cuencas
	1.4.2 Sistema de monitoreo de cuerpos de agua
	1.4.3 Planes de gestión integrada de acuíferos
1.5 Costas y océanos	1.5.1 Actividades asociadas al proceso de urbanización de la faja costera
	1.5.2 Instrumentos de gestión para la conservación de espacios marinos
	1.5.3 Planificación Espacial Marina
2.1 Patrones de consume	2.1.1 Consumo responsable
	2.1.2 Uso responsable del agua
	2.1.3 Eficiencia energética
	2.1.4 Movilidad sostenible
	2.1.5 Compras públicas sustentables
2.2 Planificación e instrumentos económicos	2.2.1 Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)
	2.2.2 Sistema de Contabilidad ambiental y Económica (SCAE)
	2.2.3 Instrumentos económicos
	2.2.4 Servicios ecosistémicos

	2.2.5 Garantías y seguros ambientales
	2.2.6 Planes de gestión de riesgos para abordar desastres y emergencias originadas en actividades productivas
2.3 Actividades agropecuarias	2.3.1 Prácticas productivas agropecuarias con base en elementos de la agroecología
	2.3.2 Ordenamiento territorial del medio rural
	2.3.3 Conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos a distintas escalas en espacios bajo uso agropecuario
	2.3.4 Uso y manejo sostenible del suelo
	2.3.5 Uso responsable de productos fitosanitarios, tanto químicos como agentes biológicos
	2.3.6 Organismos genéticamente modificados (OGM)
2.4 Actividades industriales y de servicios	2.4.1 Mejores tecnologías y prácticas ambientales disponibles
	2.4.2 Proyectos de desarrollo de alta complejidad
	2.4.3 Actividades mineras
	2.4.4 Consolidación del modelo de generación de energía
	2.4.5 Evaluación de obras de infraestructura
	2.4.6 Actividad turística sostenible
3.1 Participación y acceso a la justicia	3.1.1 Acceso a la justicia
	3.1.2 Espacios sociales de participación ciudadana
	3.1.3 Participación en ámbitos institucionales
3.2 Capacidades para la gestión nacional y local	3.2.1 Articulación y coordinación territorial
	3.2.2 Capacidades de fiscalización y control ambiental y presencia en el territorio
	3.2.3 Gestión de denuncias ambientales
	3.2.4 Mejora continua de los procesos de gestión ambiental
3.3 Información y conocimiento para la gestión ambiental	3.3.1 Observatorio Ambiental Nacional
	3.3.2 Infraestructura Nacional de Datos para la Gestión Ambiental
	3.3.3 Articulación de la gestión, investigación e innovación
3.4 Educación y comunicación para la protección del ambiente	3.4.1 Compromiso ambiental de la sociedad
	3.4.2 Educación ambiental
	3.4.3 Patrimonio cultural

Fuente: Elaboración propia con base en MVOTMA (2019)

5. Registro preliminar de indicadores seleccionados y posibles fuentes de datos.

La propuesta de un Sistema de Indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional (SIEVIS) a presentar y desarrollar en este documento se elabora en el marco del concepto de Economía Verde presentado anteriormente, siguiendo los lineamientos sugeridos por la literatura para identificar indicadores “de calidad”.

Existe convergencia en la literatura en lo referido a identificar qué compone un *indicador de calidad*. Por un lado, la División Estadística de Naciones Unidas lo define partiendo de tres características: aplicabilidad, conceptos y definiciones existentes y disponibilidad de datos. En el documento elaborado por el organismo, se subraya que, entre las principales problemáticas para los países en desarrollo a la hora de elaborar indicadores de Economía Verde se encuentran la falta de definiciones uniformes, la falta de marcos conceptuales uniformes, la no claridad en la medición de indicadores, la limitada disponibilidad de datos, los problemas en la calidad de los datos, y la sobrecarga de los sistemas estadísticos (United Nations Statistic Division, 2018).

Por otra parte, OCDE (2011) reafirma la idea de que la elección y combinación de los indicadores debe basarse en la disponibilidad y calidad de los datos. Finalmente, y siguiendo la línea de los anteriores, PNUMA (2014) plantea que, para analizar la virtud de un indicador, deben considerarse tres dimensiones:

1. *Relevancia de la política*: El indicador debe abordar cuestiones que son de interés público (real o potencial) relevante para la formulación de políticas. La prueba definitiva de la relevancia de cualquier indicador es si contribuye al proceso de formulación de políticas.
2. *Solidez analítica*: Se debe garantizar que el indicador se base en la mejor ciencia disponible.
3. *Mensurabilidad* El indicador debe reflejar la realidad de manera oportuna y precisa, debe ser medible a un costo razonable, equilibrando la naturaleza de largo plazo de algunos efectos ambientales, económicos y sociales con la ciclicidad de otros. Debe además

incorporar definiciones y datos que permitan comparaciones (en el tiempo y entre regiones).

Adicionalmente, PAGE (2017) propone una serie de criterios de selección para los indicadores a incluir cuando se está intentando una medición del *progreso verde*.

1. Identificar indicadores que se relacionen con el desafío que busca abordar una Economía Verde Inclusiva. Estos deben capturar los resultados de las políticas en áreas en las que los responsables de formulación de política podrían invertir más recursos para hacer más ecológicas e inclusivas sus economías.
2. Cobertura de datos: Para que los indicadores sean útiles para comparar el progreso de los países, los mismos deben estar presentes en varios territorios y tener cobertura temporal (con información en todos los países sin importar su grado de desarrollo/con observaciones durante un período de al menos dos años).
3. Acceso a los datos: Los datos deben estar disponibles públicamente a través de organizaciones internacionales con el mandato de recopilar y armonizar bases de datos mundiales y, en algunos casos, ONGs con excelentes antecedentes en la producción regular de indicadores.
4. Deben ser ampliamente reconocidos como representativos de un límite planetario (por ejemplo, tierra, agua, emisiones) y tener un valor umbral estimado derivado de la literatura.

Finalmente, OCDE (2014) remarca la importancia de incorporar indicadores conocidos, de amplia aceptación internacional y para los cuales existe disponibilidad de datos, sugiriendo la posibilidad de que varios requieran mejores definiciones para armonizar metodologías, e inversiones para su aplicabilidad y medición. Se agrega además que los indicadores deben guiar a los responsables de la formulación de políticas a responder las siguientes preguntas relacionadas con las dimensiones ambientales⁹:

5. ***Distribución y acceso equitativos:*** *¿En qué medida el crecimiento económico proporciona un acceso equitativo a los recursos y garantiza que se satisfagan las necesidades básicas en relación con los recursos ambientales? ¿En qué medida las*

⁹ Si bien estas indicaciones se dan en el marco de la medición del Crecimiento Verde, las recomendaciones son extrapolables a la hora de seleccionar indicadores de Economía Verde.

estructuras de gobernanza apoyan el acceso equitativo a los beneficios de la naturaleza y también el reparto de las cargas de la degradación ambiental?

6. **Transformación estructural:** *¿En qué medida el crecimiento económico promueve la transformación estructural a favor de la construcción de una Economía Verde? Y, de ser así, ¿con qué rapidez está sucediendo? ¿Cómo está cambiando la capacidad productiva y con qué rapidez se están creando empleos verdes y decentes? ¿En qué medida la política fiscal, la inversión, la formación de capital humano y otras políticas apoyan la transformación estructural hacia sectores verdes?*
7. **Eco-eficiencia:** *¿Con qué eficiencia utilizan las actividades de consumo y producción la energía y otros recursos, y en qué medida las estrategias de crecimiento promueven la disociación del crecimiento económico de las presiones ambientales? ¿En qué medida las políticas y las instituciones apoyan la eco-eficiencia?*
8. **Inversión en capital natural:** *¿Cómo están cambiando las existencias y los flujos de capital natural? - en particular los aspectos del capital natural que son críticos para el progreso socioeconómico y que pueden estar en riesgo.*
9. **Límites planetarios:** *¿Qué recursos naturales son importantes, pero están limitados o se acercan a umbrales críticos? ¿Cuáles son los riesgos económicos, sociales y ambientales relacionados con el uso de los recursos naturales? ¿Qué límites deben establecerse en el uso de los recursos naturales y en qué medida se definen en la política los límites y objetivos clave del uso de los recursos (y las emisiones y los desechos)?*

Finalmente, dentro de una sección de generalidad sobre los indicadores propuestos, se establece que “*para definir y diseñar estrategias para una economía verde se requiere información e indicadores que sean conceptualmente sólidos, ayuden a crear conciencia en la comunidad de políticas y más allá, permitan a las agencias gubernamentales informar declaraciones de políticas y establecer objetivos, y monitorear el éxito y el progreso de las políticas.*” Asimismo, se establece que los indicadores deben ser fáciles de interpretar, deben utilizar estándares internacionales y ser capaces de ser medidos por las agencias nacionales de estadística en los países en desarrollo, deben ser en lo posible compatibles con

el Sistema de Cuentas Nacionales, deben permitir el desglose por sector o por regiones geográficas o políticas.

Si bien no todos los criterios son aplicables para el caso de la desagregación subnacional, existen reiteradas referencias a la escasez de datos y a la importancia de los indicadores como insumos para la toma de decisiones. Se incorporaron así las sugerencias referidas a la relevancia de la política/identificación de la problemática, mensurabilidad, cobertura de los datos y solidez analítica: indicadores que pudieran resultar relevantes para analizar las realidades departamentales, con bases y fuentes de datos disponibles y relativamente accesibles, cuya construcción no implique supuestos poco evidenciables.

Siguiendo estas recomendaciones, se examinan un total de 692 indicadores sugeridos por los distintos marcos metodológicos¹⁰, con el fin de identificar cuál es el mejor se adapta al contexto uruguayo en general y subnacional en particular. Se descartan en primer lugar 357 indicadores, o bien porque ya son calculados por el Observatorio Territorio Uruguay, o porque tienen sentido a nivel nacional pero no cuando se está pensando en regionalizar la información, o porque tienen sentido a la hora de medir Crecimiento Verde pero no Economía Verde Inclusiva. Los mismos se identifican con valor 1 en la columna *No pertinencia* del *Anexo Indicadores*.

Como segundo paso, se descartaron aquellos indicadores que se encontraban repetidos entre los distintos marcos metodológicos, tomando como criterio mantener solo el primero de la lista. Se descartaron así 42 indicadores, identificados con valor 1 en la columna *Repetidos* del *Anexo Indicadores*.

En una tercera etapa, se analizan las posibles fuentes de datos para aproximar cada indicador. Esto implica descartar todos los indicadores propuestos en el marco metodológico de CEPAL (un total de 56), debido a que, en la actualidad, no existe base de datos que permita captar la información necesaria para construirlos¹¹. Con el fin de mejorar las estimaciones de un sector

¹⁰ En algunos casos, los indicadores se encuentran repetidos: los organismos internacionales miden lo mismo con distinto nombre. Debido a que se trataba de pocas observaciones, se los trató a todos individualmente, con excepción de los que estaban escritos de igual forma, pero en español/inglés (segundo caso identificado con valor 1 en columna Repetidos en *Anexo Indicadores*).

¹¹ Antes de desestimarlos, se revisaron los formularios de la Encuesta Anual de Actividad Económica, relevada por el Instituto Nacional de Estadística del país.

de actividad tan importante en el país como es la industria, se sugiere en la siguiente sección realizar el esfuerzo de generar esta información para poder posteriormente sistematizarla e incorporarla en el análisis. Se descartan adicionalmente 63 indicadores por no contar con fuentes de datos pertinentes, identificados con los de CEPAL con valor 1 en la columna *Sin Fuentes de Datos* del Anexo Indicadores.

En una cuarta etapa, se analiza el grado de dificultad que presentan los indicadores, tanto en lo que refiere a su forma de cálculo/aproximación como en lo que respecta a hacerse con los datos que permitan su cálculo. En este sentido, se descartaron en primer lugar los indicadores sugeridos por OCDE, debido a que muchos otros indicadores propiciaban formas más “directas” de aproximarse a la variable que se pretendía cuantificar. Si bien en esta etapa de producción ya fueron descartados 68 indicadores con este criterio, es muy probable que, para la segunda etapa de esta consultoría, este número se incremente una vez que se tengan reuniones con los organismos responsables de generar la información. Los mismos son identificados con valor 1 en la columna *Desestimado por complejidad* del Anexo Indicadores.

Considerando estos criterios, el marco para generar un Sistema de Indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional resulta un híbrido entre las recomendaciones realizadas por Naciones Unidas para la estimación de Economía Verde, en conjunto con las consideraciones presentadas el Plan Nacional para el Desarrollo Sostenible, y las recomendaciones de OIT para estimar Empleo Verde.

Se proponen entonces una serie de dimensiones que organizan los indicadores y se encuentran interrelacionadas entre sí. Cuatro de estas dimensiones son representativas del estado de situación de Economía verde del departamento analizado, y una de las mismas representa un grupo de indicadores de contexto social y económico. Se propone que este último esté compuesto por los indicadores sugeridos en Anexo Indicadores y algunos otros ya calculados por el Observatorio Territorio Uruguay fuera de la presente consultoría. Esta sugerencia tiene de fondo la importancia remarcada por los organismos internacionales de

mirar algunos indicadores de Economía Verde Inclusiva en conjunto con algunos de contexto para poder definir el estado de situación de la dimensión¹².

Las dimensiones y sub-dimensiones incluidas se listan a continuación¹³.

1. El contexto económico, demográfico y social

- a. Producto Bruto Interno Regional
- b. Crecimiento poblacional
- c. Desigualdad
- d. Salud

2. Sectores productivos relevantes para la Economía Verde Inclusiva

- a. Agricultura
- b. Ganadería
- c. Pesca
- d. Industria
- e. Turismo

3. Activos naturales

- a. Agua
- b. Aire
- c. Situación climática
- d. Desechos
- e. Ecosistemas
- f. Energía
- g. Forestación

4. Respuestas de política a situaciones ambientales

El primer borrador de indicadores a incluir, y sus respectivas fuentes de datos, se listan en el *Anexo Indicadores*, en la hoja denominada *Listado preliminar indicadores*. Es importante destacar que es altamente probable que este número de indicadores disminuya

¹² A modo de ejemplo, si la contaminación del aire está disminuyendo, observar el crecimiento poblacional y/o la producción del departamento podría dar indicios si esto es porque se están realizando esfuerzos o simplemente porque está cambiando la estructura socioeconómica del territorio.

¹³ Los nombres de las dimensiones no son los definitivos, sino que están sujetos a cambios una vez que se conforme el listado definitivo de indicadores que las incorporan.

sustantivamente una vez que se mantengan reuniones con los organismos encargados de generar la información a nivel nacional (el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, el Ministerio de Industria, Energía y Minería, el Ministerio de Turismo, UTE, OSE, entre otros).

6. Limitaciones en las bases de datos: sugerencias a futuro

El principal desafío encontrado para la generación de información a nivel subnacional refiere a la disponibilidad de estadísticas básicas a nivel de territorio que permitan construir indicadores de buena calidad. Esta problemática se intensifica cuando la dimensión a analizar refiere a temáticas actuales, como es el caso del sector ambiental. En general, la información disponible no fue generada con los fines estadísticos que se le pretende dar y/o no cuenta con la desagregación territorial que se pretende, lo cual desemboca muchas veces en la desestimación de indicadores considerados relevantes. Incluso en aquellos casos donde se optó por estimaciones *proxy*, queda en evidencia que varias de las bases sugeridas contienen series de tiempo incompletas o incluso discontinuadas.

Esto refleja, en primer lugar, las limitaciones del sistema de información actual, y la necesidad de cooperación y comunicación entre Ministerios, Agencias Públicas e Instituciones Gubernamentales para la construcción de información, con el fin de generar estadísticas básicas que permitan avanzar en la construcción de indicadores adecuados para la focalización de la política tanto en términos de su temática como en términos de la localización de la problemática. Existen en Uruguay una variedad de registros administrativos y relevamientos periódicos que pueden ser utilizados a efectos de fortalecer la información de Economía Verde Inclusiva y su desagregación territorial. Sin embargo, su utilidad depende de la coordinación entre los organismos que la generan y los usuarios a efectos de mejorar la calidad del dato, su adecuación a las necesidades, su disponibilidad y oportunidad. Esto requiere un esfuerzo de intercambio y mejora continua con el objetivo de explotar al máximo la información disponible y generar nuevas fuentes de datos.

En tal sentido, se sugieren algunas estrategias para dirimir parte de esta problemática, con el fin de tener mayor y mejor información respecto a las interrelaciones entre las cuestiones económicas, sociales y medioambientales. El foco está en concentrar esfuerzos en la mejora del Sistema Estadístico Nacional, a efectos de generar información básica orientada a mejoras cuantitativas y cualitativas en la estimación oportuna de indicadores referidos a Economía Verde Inclusiva. Bajo estas recomendaciones, se distinguen dos tipos de esfuerzos: aquellos que implican actualización de indicadores (“*de actualización*”) y aquellos que implican la generación de nuevos indicadores (“*de generación*”).

- De actualización:
 1. Actualización del PIB Regional (último dato disponible corresponde a 2014)
 2. Actualización de indicadores de desigualdad a nivel regional

- De generación:

Generación de indicadores a partir de bases de encuestas a empresas productoras, en particular, las industrias manufactureras (siguiendo el marco metodológico propuesto por CEPAL, 2017). Se sugiere generar una encuesta particular para relevar este tipo de información o analizar la posibilidad de incorporar alguna de estas dimensiones en el cuestionario de la Encuesta Anual de Actividad Económica relevada por el Instituto Nacional de Estadística del Uruguay¹⁴.

- Indicadores relacionados con la adopción de tecnologías verdes
- Indicadores relacionados con las inversiones y gastos en protección ambiental
- Indicadores relacionados con la creación de empleo asociado a estas actividades
- Localización de los establecimientos productivos a nivel subnacional

Finalmente, se sugiere incorporar los esfuerzos de la *Consultoría para apoyar en la validación de manuales de cuentas y contabilidad pública en Uruguay*, financiada por BID e integrada por OPP en lo referido a indicadores de la dimensión de Política. El objetivo de dicha consultoría es “asesorar en la construcción de matices de conversión de ingresos y egresos de los Gobiernos Subnacionales a la clasificación internacional seleccionada, que tenga en cuenta al menos una dimensión económica y funcional”. Esto permitirá, al final de la misma, contar con datos presupuestales de los programas asociados a cuestiones ambientales, a través del análisis funcional de los gastos.

¹⁴ Existe asimismo una Encuesta de Innovación generada por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación que genera información para una sub-muestra de la EAAE. Se espera poder generar reuniones para poder analizar esta información.

Referencias

- Balian, C., & Oyhantcabal, W. (2020). Bioeconomía: hacia una estrategia de bioeconomía sostenible para Uruguay. Montevideo, Uruguay: Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, Oficina de Programación y Política Agropecuaria. Unidad de Sostenibilidad y Cambio Climático.
- CEPAL. (2017). *Indicadores de producción verde: una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible*. Santiago de Chile.
- MVOTMA. (2019). *Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Montevideo, Uruguay.
- OCDE. (2011). *Hacia el crecimiento verde : un resumen para los diseñadores de política*. París.
- OCDE. (2014). *Green Growth Indicators*.
- OIT. (2013). *Propuestas para la definición y medición estadísticas de empleos verdes* .
- OIT. (2016). *Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso uruguayo*.
- PAGE. (2017). *Green Economic Progress- Applications*.
- PAGE. (2017). *Green Economy Progress Measurement framework: Methodology*.
- PAGE. (2017). *Green Economy Progress Measurement: Methodology*.
- PAGE. (2017). *The Green Economy Progress Measurement Framework – Methodology*.
- PNUMA. (2009). *Global Green New Deal - Policy Brief*. United Nations Environment Programme.
- PNUMA. (2012). *Measuring Progress Towards an Inclusive Green Economy*. United Nations Environmental Programme.
- PNUMA. (2013). *Green Economy and Trade: trends, challenges and opportunities*.
- PNUMA. (2014). *Using indicators for green economy policymaking*. Working Paper.
- PNUMA. (2015). *Hacia una economía verde en Uruguay: condiciones favorables y oportunidades*. Montevideo, Uruguay.
- PNUMA. (2015). *Indicators for Green Economy Policymaking: a synthesis report of studies in Ghana, Mauritius and Uruguay*.
- Red de Instituciones de Evaluación de Empleos Verdes (GAIN) - OIT. (2017). *Cómo medir y modelar los resultados sociales y de empleo de las políticas climáticas y de desarrollo sostenible: guía de entrenamiento*. OIT.
- Transforma Uruguay. (2019). *Plan de Acción en Economía Circular*. Montevideo, Uruguay.
- UNESCAP. (2013). *Green growth indicators: a practical approach for Asia and the Pacific*. United Nations publication.

United Nations Environment. (20 de Agosto de 2018). *Strengthening Leadership on Circular Economy*. Obtenido de <https://www.unep.org/events/workshop/strengthening-leadership-circular-economy>

United Nations Statistic Division. (2018). Indicadores de Economía Verde y de las ODS. Guatemala.

ANEXO 1 – Glosario conceptual

Desarrollo sostenible

Economía circular

1. *“Una economía circular es restaurativa y regenerativa por diseño, y tiene como objetivo mantener los productos, componentes y materiales en su mayor utilidad y valor en todo momento”* (Transforma Uruguay, 2019).
2. *“Una economía circular es una economía que reduce el consumo de recursos y la generación de residuos, y reutiliza y recicla los residuos en los procesos de producción, distribución y consumo”.* (United Nations Environment, 2018)

Bioeconomía

1. *“Uso de recursos, procesos, tecnologías e incluso inteligencia biológica, para la producción de productos y servicios”* (Transforma Uruguay, 2019).
2. *“Economía basada en la producción de bienes y servicios a partir de recursos biológicos, ya sea su uso directo o transformación sostenible, aprovechando los procesos y principios biológicos y la ciencia y tecnología”* (Balian & Oyhantcabal, 2020).