



Estadísticas de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional

Informe Final (borrador): marco metodológico e indicadores recomendados para Uruguay.

Contenido

Abreviaturas	2
Resumen	3
1. Introducción	4
2. Objeto y alcance del informe	8
3. Economía Verde Inclusiva, Crecimiento y Empleo Verde: conceptos claves.	10
4. Metodología para la definición de indicadores de Economía Verde a nivel subnacional	14
4.1 Revisión de marcos internacionales para la construcción de indicadores de Economía Verde 14	
4.2 Revisión de marcos internacionales de indicadores relacionados a la Economía Verde Inclusiva (Crecimiento, Producción y Empleo Verde)	23
4.3 Revisión de antecedentes de indicadores de Economía Verde para Uruguay	36
5. Registro preliminar de indicadores seleccionados y posibles fuentes de datos.....	41
6. Sistema de indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional	48
6.1 Agricultura	48
6.2 Agua	50
6.3 Aire.....	57
6.4 Clima - cambio Climático	61
6.5 Desigualdad y salud	67
6.6 Ecosistemas	74
6.7 Empleo Verde.....	78
6.8 Energía	87
6.9 Forestación	95
6.10 Ganadería	99
6.11 Pesca.....	102
6.12 Políticas	108
6.13 Residuos	111
6.14 Turismo	119
7. Limitaciones encontradas y sugerencias a futuro	126
Bibliografía	130
ANEXO 1 – Glosario conceptual	133

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
SIEVIS Sistema de Indicadores de Economía verde Inclusiva a nivel subnacional
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 reportar el set de indicadores que conforman el Sistema de Indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional (SIEVIS), siguiendo las recomendaciones de los marcos metodológicos nacionales e internacionales existentes. La aproximación metodológica se basa en el desarrollo y cálculo de una batería de dimensiones e indicadores que, contemplando las sugerencias internacionales para la generación de información, se adaptan no solo a la realidad territorial sino también a la disponibilidad de datos de calidad.

Se espera que la generación de los indicadores aquí desarrollados y su posterior actualización anual coadyuve en la profundización del entendimiento del estado de situación ambiental a nivel subnacional y la comprensión de procesos y prácticas que favorecen al crecimiento económico y su afectación al medio ambiente. En consecuencia, se confía que los indicadores aquí propuestos sean de utilidad no solo para diagnosticar problemáticas establecidas y/o potenciales con referencia al estado ambiental de los territorios, sino también para monitorear políticas aplicadas cuyo objetivo fuese combatir estas problemáticas y/o consecuencias ambientales de otro tipo de políticas. Se pretende que la información aquí disponibilizada resulte por tanto relevante 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 y la relevancia 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 reportar un set de indicadores vinculados 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 supuso el desafío no sólo de buscar indicadores más sensibles, que logren captar las diferencias entre territorios muy próximos y por tanto similares, sino también en lo referido a la disponibilidad de datos de calidad en el proceso, en muchos casos, debido a que las bases disponibles no fueron pensadas para el nivel de desagregación que esta consultoría propone. 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.

Con este fin, se presenta en el siguiente informe información con dos niveles de agregación. En un primer nivel, se reportan las discusiones metodológicas de los marcos de distintos organismos a la hora de discutir las dimensiones e indicadores a incorporar cuando se está analizando Economía Verde Inclusiva. En un segundo nivel, se presentan las catorce dimensiones que finalmente conforman el Sistema de Indicadores de Economía Verde inclusiva a nivel subnacional (SIEVIS), desarrollando la relevancia que cada una tiene en el estado de situación ambiental en el territorio, la cantidad de indicadores que la componen, el

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

estado de situación del cálculo de la dimensión y las fuentes de información utilizadas para su conformación. Adicionalmente, se describen los indicadores que conforman cada dimensión, con sus respectivas series históricas y su nota metodológica, haciendo referencia a la longitud de la serie, la periodicidad de la misma, el grado de apertura logrado a nivel subnacional, la unidad de medida, las fórmulas utilizadas en los casos pertinentes, los límites críticos en caso de estar establecidos, la interpretación de los datos, entre otros. Asimismo, en cada dimensión se reporta el listado de indicadores desestimados de acuerdo a su mensurabilidad y disponibilidad de información con desagregación sub-nacional y los indicadores faltantes debido a información que se encuentra en curso.

Se evidencian de esta manera una serie de resultados y desafíos claves. Entre los resultados, se destaca la selección de 38 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-, que implicó la desestimación de algunos indicadores por su no adecuación a las realidades subnacionales. Como resultado del análisis, se sugiere un diseño agregado de indicadores que recoge las recomendaciones de los organismos generadores de información relevante y otros organismos pertinentes, incorporándose al SIEVIS aquellos indicadores y dimensiones que resultaron más adecuados y viables para su construcción a nivel departamental.

El principal resultado de esta consultoría es, por tanto, la construcción de series de indicadores que resultaron relevantes y cuyas fuentes de datos permitían no solo la desagregación subnacional, sino que también su actualización con una periodicidad al menos anual, con un rezago en la disponibilidad de información no mayor a un año. Es menester señalar, sin embargo, que 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 imputaciones/datos faltantes. En el mismo sentido y configurando los

² Tal y como se previera en el primer informe, esta cantidad de indicadores surge del análisis y pertinencia de los 107 indicadores sugeridos en la primera etapa de la consultoría. La evaluación caso a caso se desarrolla en este documento, al mismo tiempo en que se encuentra disponible un listado resumen en el archivo *Anexo Indicadores*.

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, por tanto, se sugiere un diseño agregado que recoge las propuestas de varios de los marcos internacionales y nacionales 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 gran cantidad de indicadores que debieron ser desestimados por no cumplir con las condiciones anteriores es indicador de 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, 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 nacional de un conjunto de indicadores y dimensiones a incorporar en el análisis territorial uruguayo y las fuentes de datos pertinentes para cada uno. La siguiente sección describe y desarrolla las dimensiones

y los diferentes indicadores que conforman el Sistema de Indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional. Finalmente, en la sección siete, se discuten alternativas para superar las limitaciones de fuentes de información y se sugieren esfuerzos futuros.

2. Objeto y alcance del informe

El presente informe, enmarcado en la consultoría *Expert in Green Economics*, tiene por objetivo presentar la selección, construcción y cálculo de indicadores de Economía Verde Inclusiva para el territorio uruguayo a nivel subnacional. A estos efectos, se construye en primer lugar un marco teórico basado en las propuestas de diversos organismos internacionales, desarrolladas principalmente para la estimación de indicadores a nivel nacional. En un segundo lugar se presentan los distintos indicadores agrupados por dimensiones, en base a marcos teóricos propuestos por diversos organismos internacionales (desarrollados principalmente para la estimación de indicadores a nivel nacional).

La aproximación metodológica se basa, por tanto, 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, los objetivos generales de este informe son: (i) generar un marco conceptual y metodológico para la medición de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional, y (ii) reportar el set de indicadores que conforman el Sistema de Indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional (SIEVIS), agrupándolos de acuerdo a las dimensiones pertinentes. Por otra parte, entre los objetivos específicos de este segundo informe se encuentran:

- Presentar el vínculo entre la revisión bibliográfica de los marcos metodológicos para la medición de Economía Verde Inclusiva y los indicadores efectivamente seleccionados, a través del análisis de la relevancia de las distintas dimensiones e indicadores al analizar el estado ambiental en el territorio.
- Sistematizar y analizar las bases de datos existentes en Uruguay, evidenciando las problemáticas referidas a la disponibilidad de datos a nivel subnacional y la no pertinencia de algunos indicadores sugeridos por los marcos teóricos internacionales.
- Considerando los objetivos anteriores (indicadores adecuados a los marcos y datos disponibles), presentar un Sistema de medición de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional para Uruguay.

Se espera que los resultados aquí presentados permitan poner en agenda la discusión sobre el estado de 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.

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	Variables 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 asegure 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 permitir las, 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 CIIU 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 consumo	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 sugeridas se listan a continuación¹³. Aquellos marcados con cursiva son dimensiones para las que no se encontró información a nivel subnacional, y son desestimadas a este nivel recordando siempre que esta desestimación no implica que no sean relevantes, sino que simplemente no se puede aproximar debido a la disponibilidad de datos de calidad.

1. El contexto económico, demográfico y social

- a. *Producto Bruto Interno Regional* (disponible en OTU)
- b. Crecimiento poblacional (disponible en OUT)
- c. Desigualdad y salud
- d. *Empleo verde*

2. Sectores productivos relevantes para la Economía Verde Inclusiva

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

3. Activos naturales

- a. Agua
- b. Aire
- c. *Cambio climático*
- d. Desechos
- e. Ecosistemas
- f. Energía

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 de acuerdo a lo que OPP considere pertinente.

g. Forestación

4. Respuestas de política a situaciones ambientales

a. Políticas públicas

b. *Gasto público*

c. *Diseño de políticas educativas*

6. Sistema de indicadores de Economía Verde Inclusiva a nivel subnacional

6.1 Agricultura

Indicadores a incorporar

- Áreas de cultivo – invierno y verano (hás. por departamento)

Fuentes de datos

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

Relevancia de la dimensión

En Uruguay, la actividad agropecuaria contribuye significativamente al desarrollo económico y social y es altamente dependiente del uso de los recursos naturales. Cerca del 80% de las exportaciones uruguayas dependen de sectores intensivos en el uso de recursos naturales.

Actualmente, el desarrollo agrícola del país se ve afectado, en parte, por la alta vulnerabilidad de los rendimientos del sector frente a fenómenos climáticos, lo que se ve agravado por el bajo aprovechamiento del agua de escorrentía. La variación de las precipitaciones como uno de los problemas más importantes que enfrenta el sector, contribuyendo a la vulnerabilidad de los sistemas de producción agrícolas y ganaderos.

La erosión y la degradación del suelo son otro problema clave a atender. Ambos desafíos pueden cuantificados, entre otros indicadores, por el 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. Las pérdidas de suelo por erosión redundan en menor productividad y mayor necesidad de utilización de fertilizantes. A su vez, las pérdidas de estructura, como consecuencias de procesos erosivos, afectan la capacidad de los suelos para almacenar agua para un posterior uso y drenaje en eventos de precipitaciones abundantes. Los grados más severos se hallan en las áreas en las que se concentran las actividades agrícolas.

Estado de situación

Todos los indicadores fueron calculados.

Áreas de cultivo (hás. por departamento)

Definición: Las áreas de cultivo o la intención de siembra son aquellas áreas reportadas en las declaraciones juradas por los encargados de realizar actividades vinculadas a la agricultura. Para aproximar este indicador se están considerando cultivos de verano (soja, maíz, sorgo, girasol) y cultivos de invierno (trigo, cebada, avena, colza).

Serie histórica: 2009-2019.

Unidad de medida: hectáreas cosechadas/intención de cosecha por departamento y año.

Interpretación: Un aumento en la cantidad de áreas plantadas puede estar significando degradaciones en el suelo.

Notas:

- i. No se encontraron datos para los cultivos de verano a nivel subnacional previos al año 2009, y por eso esta serie comienza en dicho año.
- ii. No se presentan rendimientos ni toneladas porque no siempre son reportados a nivel subnacional por las encuestas de primavera y verano del MGAP.

6.2 Agua

Indicadores incorporados

- Proporción de aguas residuales tratadas en relación al total de aguas residuales generadas
- Calidad del agua
- Consumo de agua potable (metros cúbicos facturados)
- Proporción de la población total que usa fuentes mejoradas de agua potable

Indicadores desestimados

- Recursos de agua dulce → No se encontraron datos que permitieran captar variaciones de este indicador a nivel subnacional.
- N° de acuíferos con medidas de protección en las áreas vulnerables → No se puede identificar de forma efectiva cuantas hectáreas se corresponden con cada departamento. Los números de acuíferos como observaciones totales se solapan entre departamentos.
- Intensidad del uso de agua en agricultura (litros por tonelada) → Se desestima por no disponibilidad de datos. El único proxy disponible en esta línea es el pago por agua en la producción de arroz.
- % de la superficie de la cuenca con medidas de conservación de biodiversidad → No se puede identificar de forma efectiva cuantas hectáreas se corresponden con cada departamento. Los números de acuíferos como observaciones totales se solapan entre departamentos.
- Contaminación del agua (BOD mg/L) → Se aproxima a través de la medición de calidad de agua.
- % de ahorro en agua en litros por unidad de producción por año (para cada sector productivo) → No se encontraron datos para este indicador, ni siquiera a nivel nacional.
- Kilómetros de costa intervenidos por iniciativas de conservación, mantenimiento y restauración de ecosistemas costeros, incluyendo medidas de adaptación al cambio

climático basadas en ecosistemas → Si bien forma parte del Plan Nacional de Desarrollo Sustentable, no se encontraron datos que permitieran apertura a nivel subnacional para este indicador.

Fuentes de datos

Obras Sanitarias del Estado (OSE)

Encuesta Continua de Hogares (ECH) - Instituto Nacional de Estadística (INE)

Ministerio de Ambiente

Relevancia de la dimensión

El estrés hídrico¹⁴, el aumento de sequías, la desigualdad de acceso a agua potable y asequible son dimensiones consideradas de gran interés a nivel internacional. Tal es así que las mismas son contempladas en el *Objetivo 6* de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El país cuenta desde el 2017 con un Plan Nacional de Aguas, presentándose planillas de seguimiento del mismo de forma anual¹⁵, para una gran variedad de indicadores referidos a la temática.

La necesidad de tener presentes las inequidades a lo largo del territorio subnacional resulta de gran relevancia, principalmente por dos motivos. En primer lugar, desde la perspectiva del bienestar, el agua es un elemento esencial para la vida: contar con abastecimientos de agua de calidad es determinante para la salud. Teniendo esto en consideración en Uruguay el acceso a agua potable de calidad forma parte de una de las Necesidades Básicas consideradas a la hora de analizar pobreza multidimensional. En segundo lugar, dificultades de acceso o la sobre-explotación de recursos en parte del territorio podría generar el deterioro de los recursos hídricos en términos de calidad y cantidad, resultando en consecuencias ambientales que se extenderían a la seguridad alimentaria, disminuciones en la productividad de algunas actividades económicas que utilizan de forma intensiva el agua como insumo (como pueden ser los sectores agropecuarios) y efectos sobre el empleo como respuesta a cambios en las estructuras de los costos de producción.

Estado de situación

¹⁴ Demanda de agua superior a la cantidad disponible.

¹⁵ Por más información, consultar el sitio <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/planes/plan-nacional-aguas>

Todos los indicadores fueron calculados.

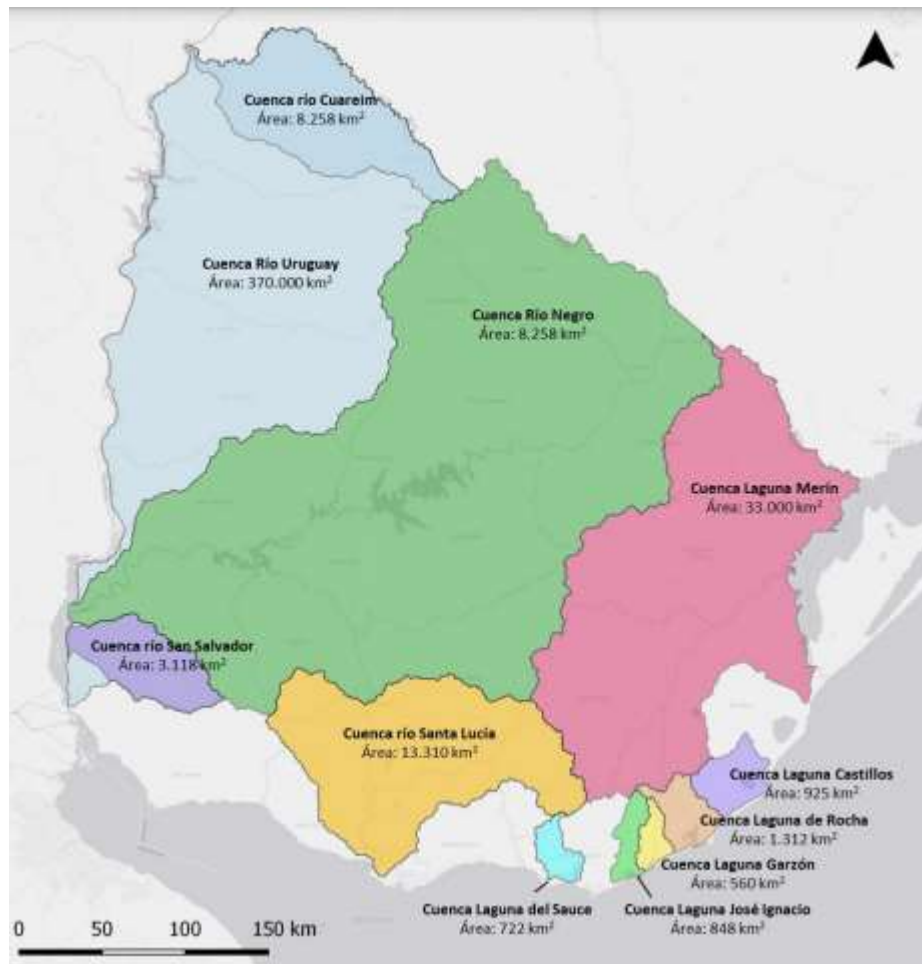
Nota

Varios de los indicadores desestimados para esta dimensión fueron declinados por la no pertinencia de su desagregación de forma departamental: de acuerdo al Ministerio de Ambiente, las cuestiones referidas al agua se trabajan por cuenca, y no existe un vínculo directo departamental con las mismas. Una cuenca puede agrupar o dividir departamentos, no está definida bajo los límites geográficos de éstos.

Las cuencas más importantes en Uruguay son la del Río Santa Lucía y sus principales afluentes, Río Negro y principales afluentes, la del Río Uruguay, Río Cuareim, Río San Salvador, la Laguna Merín, la Laguna del Sauce, la Laguna de José Ignacio, la Laguna Gazón, la laguna Castillos y el Río de la Plata (Ministerio de Ambiente, 2020). Abarcando el estado de situación de las mismas (por ejemplo, a nivel de calidad del agua) se estaría abarcando la totalidad del país de una forma representativa, y es por esto que realizar esfuerzos para obtener datos con mayor desagregación para la construcción de indicadores propuestos por esta consultoría no siempre resulta oportuno.

Existen asimismo cuencas prioritarias, que funcionan como análisis más detallado de cuencas importantes. De acuerdo a intercambios mantenidos con el Ministerio de Ambiente, las cuencas de Santa Lucía y Laguna del Sauce son, por ejemplo, cuencas prioritarias, debido a que abastecen de agua para el consumo humano. La cuenca del Río Negro, por otra parte, se volvió importante por ejemplo por las empresas que la podrían estar afectando. Otra consideración clave a los efectos de esta consultoría es que no siempre será justo analizar el dato por departamento, debido a que hay cuencas que son afectadas por la contaminación en otros departamentos o incluso en otros países.

Cuencas hidrográficas monitoreadas por el Ministerio de Ambiente.



Fuente: Informe del Estado del Ambiente (M.A., 2020)

Asimismo, los distintos puntos de monitoreo dispuestos a lo largo del territorio tampoco son necesariamente buenos proxys cuando se quiere aproximar información a nivel departamental: varios de los mismos se encuentran situados en los límites entre departamentos. Adicionalmente, estos puntos monitoreados se corresponden a prioridades, y no son relevados con la misma precisión.

Proporción de aguas residuales tratadas en relación al total de aguas residuales generadas

Hoja *Proporción aguas residuales* del archivo Excel

Serie histórica: 2008-2020

Unidad de medida: Relación aguas residuales tratadas/ aguas residuales generadas.

Interpretación: Un manejo inadecuado de aguas residuales podría culminar en condiciones ambientales no favorables, por ejemplo provocando la contaminación de recursos de agua potable e impactando negativamente en el abastecimiento de la misma.

Notas

Calidad del agua

Hoja *Calidad del agua* del archivo Excel

De acuerdo a lo establecido por el Plan Nacional de Aguas, la calidad del agua depende de factores naturales y de la acción humana. Para determinar la calidad de la misma se comparan características físicas, químicas y biológicas con estándares de referencia que responden o bien a ciertos objetivos o a valores aceptables. El deterioro de este indicador va a estar muy ligado a la contaminación, entendida como sustancias con presencia superior a las condiciones naturales. Esta contaminación podrá ser consecuencia de acciones humanas: efluentes domésticos, efluentes resultados de actividades económicas, contaminación por basura y/o consecuencias de cambio climático y los usos del agua (MVOTMA, 2020).

Dentro del conjunto de variables utilizadas para evaluar la calidad del agua, se utiliza la metodología propuesta por el ODS 6.3.2 que utiliza características fáciles de medir y de comparabilidad global: enriquecimiento de nutrientes, agotamiento de oxígeno, salinización y acidificación. Los parámetros utilizados para medir estos impactos son: nitrógeno oxidado total, ortofosfato, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica y Ph. Se toma así el indicador *Proporción de masas de agua de buena calidad ambiental por cuenca* y se pondera de acuerdo al total de población afectada por cuenca por departamento.

Serie histórica: 2017-2019

Unidad de medida: % de masas de agua que cumple con buena calidad.

Interpretación: Este indicador proporciona información sobre la calidad del agua dulce y su evolución en el tiempo, en los diferentes departamentos del Uruguay. Los componentes para aproximarlos son aquellos definidos por el ODS 6.3.2, que reflejan las presiones más relevantes.

Los valores medios para cada indicador se comparan con valores objetivos, y, para clasificar si un cuerpo tiene “buena calidad de agua ambiental” se usa un umbral por el cual 80% o más de los valores están cumplidos. Esto se aplica a cada estación de monitoreo y a nivel de cuenca para generar el puntaje del indicador, lo cual implica más de una medición para una misma cuenca (M.A., 2020).

Notas

- (1) Como se expresó anteriormente, estos datos son representativos de las cuencas para las que se cuenta con punto de monitoreo, y no para el total de recursos de agua dulce del territorio.
- (2) Para generar los ponderadores de desagregación por cuenca se consideraron los segmentos censales afectados por cada una de las cuencas. Por más información, consultar el sitio <https://www.ambiente.gub.uy/geoservicios/?boxer=true>.

Consumo de agua potable (metros cúbicos facturados)

Hoja *Consumo de agua* del archivo Excel

Se elabora una serie histórica del consumo de agua a nivel departamental a partir de datos provenientes de OSE.

Serie histórica: 2008-2020

Unidad de medida: Cantidad de metros cúbicos consumidos al año a nivel residencial, por departamento.

Interpretación: Se sugiere analizar este indicador acompañado por el crecimiento poblacional como forma de analizar si los aumentos de consumo tienen un correlato con el aumento poblacional o están evidenciando sobre-explotaciones, por ejemplo, en departamentos que se dedican a ofrecer servicios turísticos.

Proporción de la población total que usa fuentes mejoradas de agua potable

Hoja *Acceso al agua* del archivo Excel

Para cada departamento se calcula: $(N^{\circ} \text{ de hogares con al menos una carencia en la dimensión abastecimiento de agua potable} / N^{\circ} \text{ total hogares}) * 100$

Se presenta asimismo el promedio del país para identificar fácilmente qué departamentos se encuentran por encima y por debajo de la media, aunque es importante destacar que, debido a la proporción de habitantes y de hogares concentrados en el departamento, la media país presenta una tendencia que acompaña lo que ocurre en Montevideo.

Serie histórica: 2008-2019

Unidad de medida: % de hogares sin acceso a agua potable respecto al total de hogares en el departamento.

Interpretación: Este indicador es un indicador de bienestar de la población. Evoluciones crecientes en un territorio podrían estar implicando un empeoramiento de la calidad de vida de la población allí encontrada. Resulta importante analizar la tendencia de este indicador en conjunto con indicadores de pobreza y desigualdad elaborados por el Observatorio Territorio Uruguay.

Notas

- (1) No se utilizan los datos de la Encuesta Continua de Hogares para el 2020 debido a que no se relevó la información necesaria para el cálculo de los indicadores (debido a la pandemia). Se sugiere hacer un promedio entre 2019 y 2021 para completar la serie una vez que se cuente con el dato 2021.
- (2) Dada la representatividad de la muestra ECH, se podría estar subestimando la situación en los departamentos con mayor cantidad de población rural.
- (3) La ECH cambia la pregunta sobre acceso y llegada del agua al hogar en el período analizado. Hasta el 2009 se consideraban cañerías fuera de la vivienda y otros medios. A partir del 2010 se considera también la cañería a menos o más de 100 metros de la vivienda, y se deja de considerar la opción “canilla pública” respecto al origen del agua¹⁶.

¹⁶ Estos lineamientos son también los seguidos para la construcción del indicador por parte del Ministerio de Desarrollo. Por más información ver <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/indicador/porcentaje-hogares-nbi-agua-segun-departamento-total-pais>

6.3 Aire

Indicadores incorporados

- Calidad del aire: se le da apertura por PM10 y óxido de nitrógeno, transformándolo en 2 indicadores.

Indicadores desestimados

- Contaminación del aire (ppm) → Indicador repetido.
- Precios e impuestos al carbono → No existe el dato. Desde el Ministerio de Ambiente se está trabajando sobre la cuantificación de *Black Carbon*, pero los datos están disponibles a nivel nacional (MVOTMA - DINAMA, 2018).
- % de población que vive en zonas donde se excede la normativa de la calidad de aire, expuesta a riesgos asociados a emisiones de gases o material particulado → Se desestima porque de acuerdo a la fuente consultada (Ministerio de Ambiente) no existe ese dato, ni siquiera a nivel nacional.

Fuentes de datos

Ministerio de Ambiente

Relevancia de la dimensión

La tropósfera (capa de la atmósfera en contacto con la superficie terrestre) contiene el aire que respiramos, constituido por nitrógeno en un 78%, oxígeno en un 21% y otros gases en porcentajes menores al 1%. Las condiciones en las que se encuentra el aire con relación a la concentración de algunos contaminantes se denomina “calidad del aire”. (Ministerio de Ambiente, 2020). Analizar cuál es el estado de situación de la calidad del aire resulta de sumo interés, debido a los impactos que la misma puede tener sobre la salud de las personas y los ecosistemas en caso de encontrarse en posiciones cercanas a los límites internacionales. La calidad del aire será evaluada entonces en base a la comparación de la concentración promedio anual de cada parámetro respecto a los valores guía de calidad del aire.

De acuerdo con lo sugerido por la experta en el área, los indicadores ambientales más relevantes para medir calidad del aire en el país son el material particulado (PM10) y el dióxido de nitrógeno. Si lo que se pretende es una comparación internacional, el indicador más utilizado son las toneladas de CO₂ por kilotonelada de petróleo. Bajo esta

recomendación, se presentan los datos desagregados para los primeros dos indicadores. No se encontraron datos para CO₂ en el Observatorio de Ambiente.

El material particulado menor a 10 micrómetros (PM₁₀) refiere a partículas que pueden moverse en la atmósfera antes de su sedimentación como el polen, polvo, aerosoles y humos. Las mismas pueden depositarse en vegetación o ser absorbidas, interfiriendo en el proceso de fotosíntesis y/o causando daño en animales que las ingieren. En lo que respecta a la salud, se trata de un indicador de particular relevancia, debido a que al ingresar al tracto respiratorio puede afectar los sistemas respiratorio y cardiovascular (Ministerio de Ambiente, 2020).

Por su parte, el óxido de nitrógeno surge principalmente de las combustiones en presencia del aire, conformando el smog. En combinación con humedad ambiente y agua en las nubes, puede llegar a dar lugar a formaciones de ácido nítrico, generando eventos de lluvia ácida. Esto puede traer como consecuencia acidificaciones de cuerpos de agua, afectando suelos, vegetación y animales en el territorio. Adicionalmente el NO₂ puede generar afecciones en la salud, principalmente respiratorias (Ministerio de Ambiente, 2020).

Estado de situación

Se presentan los indicadores de calidad del aire solo para el departamento de Montevideo. Si bien se cuenta con información para otras localidades (áreas de monitoreo en Las Cañas, Nueva Palmira y Río Branco), esto tiene sentido desde el punto de vista ambiental, y no desde la desagregación subnacional pretendida por la presente consultoría. Los puntos de monitoreo son representativos del área, no del departamento en su conjunto. Para el caso de Montevideo, debido a que se cuenta con 8 estaciones de medición y a que se trata de una superficie (en km²) mucho más pequeña, se puede hacer el supuesto de que se está representando la totalidad del departamento.

Nota

Se podrían agregar, en caso de considerarlos relevantes, los datos para el dióxido de azufre, PM_{2.5}, entre otros.

Se necesita un intercambio con los expertos en Economía Verde para saber si tiene sentido presentar la información de esta dimensión únicamente para Montevideo.

Calidad del aire (PM10)

Hoja *Datos* del archivo Excel

El indicador informa sobre la masa total de partículas menores a 10 micras de diámetro (PM10) en la atmósfera, en relación a determinado volumen de aire (en microgramos de partículas menores a 10 micras de diámetro por metro cúbico de aire (ug/m3)). Se presenta el dato obtenido a partir de 8 programas de monitoreo para Montevideo (cuyas mediciones son realizadas por la Intendencia del departamento).

Como criterio de evaluación se utiliza el valor límite de referencia establecido en la guía Gesta Aire (2015) de 50 µg/m3 para promedios anuales. Este valor está alineado con el Objetivo Intermedio 2 (OI-2) de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006), de acuerdo al metadato del Ministerio de Ambiente.

Serie histórica: 2008-2020

Unidad de medida: Concentración promedio anual (ug/m3).

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento con respecto al valor límite establecido a nivel internacional.

Notas

- (1) El promedio anual del PM10 es calculado y presentado por el Ministerio de Ambiente como el promedio aritmético de las concentraciones de PM10 correspondientes a un mismo año calendario: Suma de promedios diarios/número de promedios diarios.
- (2) Limitaciones: de acuerdo al organismo encargado de calcularlo, que el indicador represente promedios anuales plantea la limitante de no permitir visualizar fluctuaciones ni evoluciones a lo largo de períodos más cortos. En segundo lugar, debido a que los monitoreos en distintos puntos del país tienen alcance limitado, los resultados no son extrapolables a nivel nacional –ni a nivel departamental, como se expusiera anteriormente-.

Calidad del aire (NO2)

Hoja *Datos* del archivo Excel

Este indicador informa sobre la concentración de óxido de nitrógeno que se presenta en la atmósfera como gas, para 8 programas de monitoreo presentes en el departamento de Montevideo (cuyas mediciones son realizadas por la Intendencia del departamento).

Como criterio de evaluación se utiliza el valor límite de referencia establecido en la guía Gesta Aire (2015) de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para promedios anuales. Este valor está alineado con el Objetivo Intermedio 2 (OI-2) de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2006), de acuerdo al metadato del Ministerio de Ambiente.

Serie histórica: 2016-2020

Unidad de medida: Concentración promedio anual ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento con respecto al valor límite establecido a nivel internacional.

Notas

- (1) El promedio anual de NO_2 se calcula como el promedio aritmético de las concentraciones de NO_2 correspondientes a un mismo año calendario: suma de promedios horarios/número de promedios horarios.
- (2) De acuerdo al organismo encargado de calcular el indicador, el valor promedio anual de NO_2 para el 2020 se mantiene en valores similares al año previo aunque se percibe una disminución, posiblemente asociada a la baja movilidad por la situación sanitaria en comparación con el año anterior.
- (3) Limitaciones: de acuerdo al organismo encargado de calcularlo, que el indicador represente promedios anuales plantea la limitante de no permitir visualizar fluctuaciones ni evoluciones a lo largo de períodos más cortos. En segundo lugar, debido a que los monitoreos en distintos puntos del país tienen alcance limitado, los resultados no son extrapolables a nivel nacional –ni a nivel departamental, como se expusiera anteriormente–.

6.4 Clima - cambio Climático

Indicadores desestimados

- Precipitaciones promedio anuales (mm) → No hay datos disponibles para desagregar a nivel subnacional de forma representativa y consistente.
- Temperatura promedio del océano (C°) → No resulta pertinente a nivel subnacional.
- Temperatura promedio (C°) → No resulta pertinente a nivel subnacional.
- Aumento de la temperatura promedio (C°) → Se repite con el indicador de abajo.
- Aumento en la temperatura promedio (C°) o cambio climático → No hay datos disponibles para desagregar a nivel subnacional de forma representativa y consistente.
- Lluvia (mm/año) → Repetido con el primer indicador.
- Emisiones de Gas de Efecto Invernadero(Gigagramos de CO₂ equivalente)→ La información es presentada y calculada a nivel nacional siguiendo una metodología que implica una serie de datos para los que no se cuenta con apertura subnacional.
- Emisiones de monóxido de carbono → La información es presentada y calculada a nivel nacional siguiendo una metodología por sector de actividad que implica una serie de datos para los que no se cuenta con apertura subnacional.
- Emisiones de óxidos de nitrógeno → La información es presentada y calculada a nivel nacional siguiendo una metodología por sector de actividad que implica una serie de datos para los que no se cuenta con apertura subnacional.
- Emisiones de Gas de Efecto Invernadero (GEI) por transporte privado de pasajeros (kton) → No se estima este dato con esta agregación de sector (se encuentra incorporado en las estimaciones del sector Energía), ni siquiera a nivel nacional.
- Emisiones de GEI de transporte de carga (kton CO₂) → No se estima este dato con esta agregación de sector (se encuentra incorporado en las estimaciones del sector Energía), ni siquiera a nivel nacional.
- Intensidad de emisiones del sector industrial (kton CO₂/ktep) → Se aproxima este dato a nivel nacional, pero no se cuenta con información con apertura subnacional.
- Emisiones de GEI y uso de recursos por trabajador → No se estima este dato, ni siquiera a nivel nacional.

Fuentes de datos

Instituto Uruguayo de Meteorología (INUMET)

Departamento de Ciencias de la Atmósfera, Facultad de Física, Universidad de la República

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (Grupo de Trabajo del INGEI - Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático, 2017)

Relevancia de la dimensión

Las actividades humanas han llevado a la afectación de los procesos ambientales más allá de los límites considerados “seguros”, y esto ha tenido un correlato en el cambio climático (Ministerio de Ambiente, 2020). La adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos tiene una relevancia tal que forma parte de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El cambio climático afecta las economías nacionales y a los seres vivos que conviven en la tierra, como respuesta a los aumentos de los niveles del mar y fenómenos meteorológicos que se han vuelto cada vez más extremos¹⁷. Conocer el estado de situación climático permitirá, por tanto, evidenciar situaciones de emergencia y accionar de forma efectiva para intentar paliarlas.

La literatura nacional vincula cuestiones de cambio climático con la productividad, en particular, la referida al sector agropecuario. Los informes realizados en el país sugieren que la variación de las precipitaciones es uno de los problemas más importantes enfrentados por el sector, debido a que producen vulnerabilidad en los sistemas de producción agrícolas y ganaderos (PNUMA, 2015). Por otra parte, se sugieren posibles pérdidas de playas causadas por tormentas y oleajes, problemas de disponibilidad de agua dulce y aumento en la exposición a inundaciones en zonas costeras (Gómez, 2009). Los organismos internacionales agregan, adicionalmente a la posible reducción en los rendimientos agrícolas, posibilidades de reducción de energía hidráulica y aumento de daños a infraestructuras como otras consecuencias del cambio climático (UNEP, 2014).

Los informes nacionales de estado de situación del ambiente presentan Inventarios de Gases de Efecto Invernadero como principales actores del cambio climático actual, debido a que acentúan el fenómeno natural que permite el mantenimiento de la temperatura media del planeta (Ministerio de Ambiente, 2020). Conocer la estructura de emisión de estos gases en

¹⁷ Por más información, consultar <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

el territorio podría ayudar a identificar en qué lugares se deben aplicar políticas que permitan disminuir estas emisiones y, de esta manera, controlar el impacto de las actividades humanas en el cambio climático.

Estado de situación

Dimensión desestimada en su totalidad debido principalmente a la falta de adecuación subnacional de los datos existentes para poder aproximar los indicadores que la componen, lo cual no implica que la misma sea de suma importancia a nivel nacional. Se sugiere por tanto incorporar información con referencia a las tendencias nacionales al set de indicadores del SIEVIS, con el objetivo de tener una perspectiva más completa del estado de situación de Economía Verde Inclusiva.

En este sentido, se recomienda consultar la información referida al estado de situación climático en el Uruguay provista por los informes *Plan Nacional de Adaptación para las Zonas Costeras*¹⁸ (MVOTMA, 2018) y el *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en ciudades e infraestructuras*¹⁹ (PNUD, 2018) y una posterior actualización a través de la búsqueda de consultorías más actualizadas en el tiempo que sigan estas líneas.

Con respecto a la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero, se recomienda consultar la información disponible a nivel nacional reportada por el Ministerio de Ambiente en sus Inventarios Nacionales de Emisión de Gases de Efecto Invernadero (INGEI). Se presenta información con referencia al estado de situación de los GEI desde 1990²⁰ en formatos de Inventarios, al mismo tiempo en que se publican series históricas de dichos datos en una herramienta de visualización, con aperturas por tipo de gas (dióxido de carbono, óxido nitroso, metano, entre otros), tipo de sector de acuerdo a las directrices del Grupo Intergubernamental de Expertos del Cambio Climático²¹ (Energía; Procesos Industriales y Uso de Productos; Agricultura, Silvicultura y otros usos de la tierra; Desechos), clasificación

¹⁸ Por más información, consultar el sitio <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/documentos-nap-costas> y

¹⁹ Por más información, consultar el sitio <https://www.uy.undp.org/content/uruguay/es/home/projects/napciudades.html>

²⁰ Todos los informes están disponibles en la web del INGEI: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/inventarios-nacionales-gases-efecto-invernadero-ingei>

²¹ IPCC por sus siglas en inglés (Intergovernmental Panel on Climate Change). Las recomendaciones se encuentran desarrolladas en el documento “*IPCC 2006 Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*”
Fuente especificada no válida..

(directo/indirecto), entre otros²². En el mismo sitio se encuentran los metadatos utilizados para el cálculo de indicadores, que son público acceso²³.

Motivo de desestimación

Para la construcción de estos indicadores, se consultó a varios organismos. En primer lugar, al Ministerio de Ambiente, quienes nos derivaron con INUMET y Marcelo Barreiro, del Departamento de Ciencias de la Atmósfera.

De este primer intercambio surgió el conocimiento de una base de datos existente para distintas estaciones meteorológicas del país, en formato de tablas, con información referente a temperaturas medias, máximas y mínimas absolutas, humedad relativa, presión atmosférica, velocidad del viento, acumulados de precipitación y acumulado promedio de días con precipitación mayores o iguales a 1 milímetro, entre otros indicadores²⁴. Asimismo, se analizó la disponibilidad de estaciones meteorológicas convencionales y automáticas en el territorio²⁵, encontrándose una serie de 12 estaciones convencionales y 26 estaciones automáticas según INUMET²⁶.

Debido a que desde Ambiente nos comunicaron que Barreiro iba a tener conocimiento sobre las series históricas disponibles, se coordinó una reunión antes de solicitar información a INUMET. A partir de este intercambio es que se decide desestimar la dimensión en su totalidad, por los siguientes motivos:

- Para poder hablar de cambio climático, se tiene que hacer un análisis al menos desde 1960 a la actualidad, como forma de observar cambios de tendencia. El período homogeneizado para el que se está haciendo un esfuerzo de construir series históricas de otros indicadores es 2008-2020, por lo cual desde un punto de vista estructural

²² Por más información, consultar el sitio https://visualizador.gobiernoabierto.gub.uy/visualizador/api/repos/%3Apublic%3Aorganismos%3Ambiente%3Avisualizador_inventario.wcdf/generatedContent

²³ Por más información, consultar el sitio https://catalogodatos.gub.uy/dataset/ambiente_ingei

²⁴ Por más información, consultar el sitio <https://www.inumet.gub.uy/clima/estadisticas-climatologicas/tablas-estadisticas>

²⁵ Las automáticas son más recientes en el tiempo, y todavía no se cuenta con series largas de esta fuente.

²⁶ Por más información, consultar el sitio <https://www.inumet.gub.uy/tiempo/estaciones-meteorologicas-automaticas>

sería difícil la interpretación de este indicador (se estima no se observarán variaciones anuales en un período tan corto).

- Las estaciones meteorológicas existentes no se encuentran distribuidas uniformemente en todo el país y, por tanto, no son representativas de todos los departamentos. La estructura de geolocalización de las mismas responde a representar regiones, que no necesariamente coinciden con los límites geográficos departamentales. Hay departamentos que no tienen estaciones, como Lavalleja, y en los departamentos donde sí están, los indicadores de allí derivados no necesariamente son representativos de la totalidad del territorio subnacional, puesto a que están ubicadas con otro criterio.
- Se desestima la agrupación por regiones de los diferentes departamentos (de forma tal que coincidan con las sugeridas por las consultorías mencionadas anteriormente que analizan cambio climático) debido a que las regiones dependen de las estaciones del año (otoño, invierno, primavera, verano). Deberíamos contar con indicadores con apertura regional y al menos dos estaciones (“temporada cálida extendida” y “temporada fría extendida”) para que el indicador tuviese sentido desde el punto de vista de análisis de cambio climático.

Se consultó adicionalmente al experto sobre el sentido de realizar un esfuerzo para tener una mayor cantidad de estaciones meteorológicas. La respuesta fue que depende el objetivo del dato en cuestión. Si lo que se pretende analizar son temperaturas medias o máximas, la estructura actual es correcta. Sin embargo, si lo que se quiere hacer es analizar precipitaciones, como, por ejemplo, para gestión del riesgo, es importante contar con granularidad. En este sentido, se mencionó en el intercambio el valor de la información proveniente del sistema de pluviómetros de UTE²⁷.

Para la incorporación de emisión de gases, se analizaron las metodologías propuestas y la información disponible en los Inventarios de Gas de Efecto Invernadero realizados para el país por el Ministerio de Ambiente. Las bases de datos y las metodologías de cálculo utilizadas para aproximar los GEI a nivel nacional no son compatibles con la apertura

²⁷ De acuerdo con el experto, UTE cuenta con un sistema de pluviómetros muy denso en las cuencas, cuya información, extrapolada a largo plazo, podría servir para el análisis del cambio en las precipitaciones año a año.

subnacional que pretende presentarse en los indicadores de esta consultoría. Resulta importante destacar que se podría intentar realizar un ejercicio de extrapolación las generaciones de GEI para el sector industrial si se encontrara disponible el dato del PBI departamental por sectores de actividad para todo el período considerado. De contarse con esta información, se podría intentar aplicar los distintos factores de emisión (magnitud de GEI emitido por magnitud de actividad) a cada sector de actividad por departamento, con excepción del sector Energía. Para la construcción de series de GEI en este sector se utilizan como fuente los datos disponibles en el Balance Energético Nacional que, como se desarrolla en la dimensión de Energía, no pueden ser desagregados a nivel subnacional.

Adicionalmente, se podría realizar un ejercicio de imputación de gases vinculados a la Disposición de Residuos Sólidos para los que se cuenta con información a nivel subnacional, si se lograra acceder a la información de los principales vertederos del país (por composición y pesada del departamento de Montevideo) y si se accediera también a información vinculada al biogás capturado en el vertedero de Felipe Cardozo (Montevideo) y Las Rosas (Maldonado), tal como se utilizó para el INGEI (2017).

6.5 Desigualdad y salud

Indicadores incorporados

- Intoxicaciones accidentales atribuidas a cuestiones ambientales
- Salud del recién nacido (% de recién nacidos con bajo peso al nacer)
- Fatalidades en el transporte (personas fallecidas cada 100.000 habitantes/año)
- Personas afectadas por todos los eventos adversos (variación anual). Apertura por sexo y por grupos de edad

Indicadores desestimados

- N° de muertes atribuidas a la intoxicación accidental cada 100.000 habitantes (asociada a la exposición a sitios contaminados), desagregado por sexo, edad y variables territoriales relevantes → Se desestima el número de muertes debido a que no se cuenta con datos de defunciones bajo esta clasificación según el Ministerio de Salud Pública. Se sugiere utilizar el número de intoxicaciones como valor proxy.
- % de población expuesta a riesgos ambientales desagregado por sexo y/o grupos vulnerables relevantes → No se cuenta con el dato como está planteado. Se sugiere proxy de personas desplazadas y evacuadas por eventos adversos para poder aproximarlos.
- % de personas con infecciones respiratorias (personas hospitalizadas/año) → No se puede separar el dato de eventos generales, por lo cual se espera que la pandemia traiga un gran sesgo en el indicador en los últimos años. Debido a que la estimación por intoxicaciones es un buen proxy para identificar desigualdades de afección, se desestima este indicador.

Fuentes de datos

Ministerio de Salud Pública (MSP)

Unidad Nacional de Seguridad Vial

Departamento de Toxicología – Facultad de Medicina - UdelaR

Relevancia de la dimensión

Los indicadores aquí planteados pretenden evidenciar la existencia de condiciones diferenciales en lo que refiere a la exposición a riesgos ambientales, que tienen muchas veces

un correlato con situaciones de inequidad social y económica. Con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas en general y, en particular, de aquellos en condiciones menos favorables, se analiza la vulnerabilidad de las mismas frente a condiciones ambientales adversas con un enfoque de justicia ambiental (MVOTMA, 2019).

Se incorporan de esta manera indicadores sugeridos por los marcos internacionales como también indicadores propios a las características del país para tratar de aproximar el estado de situación a nivel subnacional.

Estado de situación

Todos los indicadores fueron calculados.

Nota

Se sugiere analizar la evolución de estos indicadores junto con indicadores que pudieran estar hablando del estado socio-económico de los departamentos. En particular, los indicadores de desigualdad y pobreza presentados por el Observatorio Territorio Uruguay, y los indicadores de acceso a energía y a agua potable presentados en otras dimensiones.

Intoxicaciones accidentales atribuidas a cuestiones ambientales (personas/año)

Hoja *Intoxicaciones accidentales* del archivo Excel

Funciona en el Uruguay desde hace 45 años un Centro de Toxicología, dependencia de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República. Se trata de un único centro de información toxicológica a nivel nacional, que trabaja en línea con la Organización Mundial de la Salud y hace más de diez años se ha convertido en un centro de asesoramiento para el sistema de la salud. Quienes se encuentran en el centro son médicos que atienden pacientes intoxicados o con sospechas de intoxicación, que son derivados de otras clínicas, generalmente, interconsultas de emergencia. Este centro se presenta como el mejor organismo para recopilación de este tipo de datos debido al código de notificación obligatoria de intoxicaciones: cuando un médico sospecha una intoxicación, debe comunicarla. Si bien se trata de un registro pasivo (se registran las comunicaciones), se declara un muy buen registro de intoxicaciones, al menos las agudas. Para estas interconsultas se cuenta con registros clínicos, que permiten generar indicadores.

En particular, para cumplir con los objetivos de esta consultoría, el Centro permite contar con información de datos agregados por departamento respecto a la intoxicación involuntaria del tipo ambiental.

Serie histórica: 2014-2020

Unidad de medida: Total de personas por las que se realizó una consulta al Departamento de Toxicología, identificadas como intoxicación accidental vinculada al medio ambiente.

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento, para evaluar si algún departamento está concentrando intoxicaciones accidentales por encima de la media nacional.

Notas

- (3) Como se expresara anteriormente, la base de datos para la construcción de este indicador depende del Departamento de Toxicología del Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de la República. Debido a la forma de construcción de los mismos y a la no disponibilidad de la serie de datos, el indicador no puede ser calculado para el año 2016.
- (4) Se consultó al informante sobre posibles sesgos departamentales de la información (mayores interconsultas de organismos públicos, mayores consultas en localidades donde se concentra más población). A priori no existe ningún sesgo por el que este indicador debería ser descalificado como tal. Para lo que sí se encuentra sesgo (y esto debe ser considerado a la hora de analizar el dato) es para la contaminación de suelos sobre la contaminación del agua –este último se reporta muy poco debido a que es menos identificable como causal de intoxicación-.
- (5) Se registran personas vivas intoxicadas: las consultas se hacen por personas intoxicadas y generalmente se logra realizar un tratamiento a tiempo.

Salud del recién nacido (% de recién nacidos con bajo peso al nacer/año)

Hoja *Niños con bajo peso al nacer* del archivo Excel

Este indicador es sugerido como un proxy del estado de bienestar de la población (UNEP, 2014). El Ministerio de Salud Pública presenta cálculos para este indicador e indicadores conexos a partir de 1996, en su unidad de Estadísticas Vitales²⁸. Se presenta en esta

²⁸ Por más información consultar el sitio: <https://uins.msp.gub.uy/>

oportunidad la información referida a los nacimientos “según peso del Recién Nacido y departamento de residencia materna”.

Serie histórica: 2008-2020

Unidad de medida: Porcentaje de niños nacidos con pesos inferiores al límite sugerido por la Organización Mundial de la Salud: 2500 gramos²⁹, con respecto al total de nacidos por departamento.

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento, para evaluar si algún departamento está concentrando nacimientos de bajo peso, lo cual podría ser indicador de un peor estado de bienestar en dicho territorio.

Notas

- (1) Se considera el total de nacimientos según departamento de residencia de las madres. No se desagrega por nacimientos antes de término, a término y posteriores a término. Si se quisiera dar esta apertura, la información está disponible.
- (2) No se consideran en los totales departamentales aquellos niños con peso “no identificado”. En general, se trata de cantidad de observaciones por debajo a 3% del total de nacimientos anuales en el departamento.
- (3) Para los totales a nivel nacional, no se consideran los niños con peso no identificado ni aquellos considerados como “extranjeros”, cuyo porcentaje es inferior al 0% para todos los años.

Fatalidades en el transporte (personas fallecidas cada 100.000 habitantes/año)

Hoja *Accidentes de tránsito* del archivo Excel

Este indicador es sugerido como otro proxy del estado de bienestar de la población (UNEP, 2014). Territorios con menos fatalidades deberán ser considerados territorios con mayor nivel reportado de bienestar.

Los datos para su construcción provienen del Primer Informe de Gestión y Estadística de Seguridad Vial (2020) elaborado por la Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV) de la Presidencia de la República. En el mismo, se utilizan los datos del Sistema de Gestión de

²⁹ Por más información consultar el sitio: <https://www.who.int/es/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.5>

Seguridad Pública del Ministerio del Interior, que concentra todos los eventos que requieren intervención policial, entre los que se encuentran los accidentes de tránsito.

Se presentan en dicho informe algunas definiciones que resultan pertinentes para el entendimiento del indicador utilizado:

- Siniestro de tránsito → “Se entiende siniestro de tránsito como aquel que resultó de la colisión y otro tipo de impacto con implicación de al menos un vehículo en movimiento, que tenga lugar en una vía pública o privada a la que la población tenga derecho de acceso, y que tenga como consecuencia al menos una persona lesionada. Es un evento donde participan una o más causas identificables y que puede ser evitable o prevenible”. Fuente: UNIT – ISO39.001:2012 Sistema de Gestión de la Seguridad Vial – Requisitos con orientaciones para su uso.
- Fallecidos → Toda persona que estuvo involucrada en un siniestro de tránsito y que resultó fallecida en el lugar y hasta los 30 días después de producido el mismo.

Serie histórica: 2009-2020

Unidad de medida: Tasa de mortalidad accidentes de tránsito cada 100.000 habitantes.

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento, para evaluar cuál es el estado de situación de cada uno respecto a la media nacional.

Notas

- (1) Para realizar el cálculo, se consideran las proyecciones de población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística para cada departamento.
- (2) Los fallecidos son presentados en miles de personas.
- (3) Se considera solo la tasa de mortalidad. Desde 2017 se cuenta con información de heridos (graves y leves), que no fue incluida en la conformación del presente indicador.
- (4) Se espera que el dato sea actualizado con periodicidad anual para poder seguir reportándolo.

Personas afectadas por todos los eventos adversos (variación anual). Apertura por sexo y por grupos de edad.

Hoja *Personas desplazadas* del archivo Excel

Este indicador es sugerido por el Plan Nacional para el Desarrollo Sostenible, en respuesta a la meta 1.1.6 (Habitat y Salud). En dicho documento, se explicita la existencia en el país de condiciones diferenciales de exposición a los riesgos, declarándose la intencionalidad de mejorar la calidad de vida de aquellos grupos en situación de mayor vulnerabilidad a través de la reducción de su exposición a condiciones ambientales adversas.

Para su conformación, se utilizan los datos pertenecientes al Monitor Integral de Riesgos y Afectaciones (MIRA) elaborado por el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) a través del Fondo de Innovación del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

La definición de afectados utilizada responde a aquella sugerida por la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres (URRD): “Personas que se ven afectadas, directa o indirectamente, por un evento peligroso. Los afectados directamente son aquellos que han sufrido lesiones, enfermedades u otros efectos sobre la salud; que fueron evacuados, desplazados, reubicados o han sufrido daños directos a sus medios de vida, bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales. Indirectamente afectadas son las personas que han sufrido consecuencias, distintas o además de los efectos directos, a lo largo del tiempo, debido a perturbaciones o cambios en la economía, infraestructura crítica, servicios básicos, comercio o trabajo, o consecuencias sociales, sanitarias y psicológicas. Anotación: las personas pueden verse afectadas directa o indirectamente. Las personas afectadas pueden experimentar consecuencias a corto o largo plazo en sus vidas, medios de vida o salud, y en sus activos económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales. Además, las personas desaparecidas o fallecidas pueden considerarse directamente afectadas”.

En base a esta definición, los datos utilizados refieren a personas afectadas directamente, de diferentes maneras, según magnitud (fallecida, evacuada, autoevacuada y otras afectaciones). El presente indicador reporta los datos del agregado de afectados directamente, con el objetivo de abarcar todas las dimensiones de afectación.

Serie histórica: 2019-2021

Unidad de medida: Variación anual en la cantidad de afectados por departamento.

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento respecto al resto del territorio con el objetivo de conocer el estado de situación en cada caso, y los grupos que resultan más vulnerables a los eventos adversos. Aquellos departamentos con mayores riesgos deberán ser foco de políticas de gestión de riesgo.

Notas: (i) El año 2019 se encuentra incompleto. Los datos que conforman el indicador en este año refieren al período junio-diciembre.

(ii) El año 2021 se encuentra incompleto. Los datos que conforman el indicador para dicho año refieren al período enero-setiembre.

(iii) Se consideran 53 tipos de eventos con sus respectivas definiciones propuestas por SINAIE.

(iv) Se encuentran en proceso de elaboración, en base a esta información, dos nuevos indicadores para identificar grupos vulnerables en cada departamento. Por un lado, se pretende incorporar una apertura por género de los afectados por departamento (incorporando tres grupos: mujer, varón y otros). Por otra parte, se presentará una apertura por grupos de edades (aún no definidos), con el objetivo de identificar aquellos más afectados. En ambos casos los indicadores serán calculados como porcentajes del total de afectados.

6.6 Ecosistemas

Indicadores incorporados

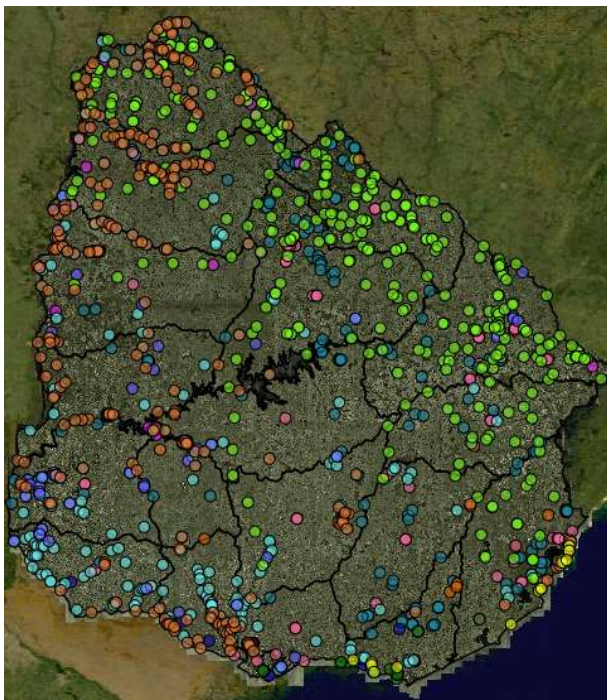
- Superficie de cada ecosistema amenazado incorporada en el SNAP, u otras medidas de conservación basadas en áreas

Indicadores desestimados

- % de programas, planes y políticas que contemplan la dimensión de valor de los servicios ecosistémicos y que promueven su conservación → Se incluyen en la dimensión de políticas indicadores que pueden ser un proxy de este. El esfuerzo de hacerlo doble, por la cantidad de observaciones a adquirir a nivel subnacional, no parece tener sentido.
- N° de ecosistemas amenazados representados en el SNAP, u otras medidas de conservación basadas en áreas → Se espera observar mejor la evolución de tendencia considerando la superficie de ecosistemas amenazados incorporados en el SNAP más que este indicador, debido a que permite separar los km² compartidos por dos departamentos en caso de que así sea, evitando las duplicaciones que considerar el número de ecosistemas podría generar en caso de solapamiento.
- N° de ecosistemas o unidades ambientales que requieren medidas de recuperación debido a su estado de degradación, a pesar de no ser identificados como prioritarios → No se conoce base de datos que habilite tener esta información con periodicidad anual a nivel subnacional.
- % de áreas protegidas establecidas que no presentan especies invasoras → Los datos sobre especies invasoras se encuentran disponibles y se pueden aplicar capas para filtrar e identificar las áreas protegidas a través de la utilización del Visualizador del Comité de Especies Exóticas Invasoras, https://visualizador.ide.uy/ideuy/core/load_public_project/GeoportalEEI/# (en la imagen: especies invasoras y capas departamentales provistas por el sistema). Sin embargo, el visualizador no permite filtrar por años, y no brinda información sobre el período que se está observando, por lo que la actualización del indicador con periodicidad anual se vuelve poco probable.

- N° de programas de formación y creación de capacidades para mejorar los conocimientos especializados en la salvaguardia y transmisión de patrimonio cultural en las comunidades locales → No se conoce base de datos que habilite tener esta información con periodicidad anual a nivel subnacional.
- % de zonas expuestas a riesgos ambientales mapeadas a nivel nacional → No se cuenta con esta información actualizada anualmente.

Especies exóticas invasoras por departamento.



Fuente: Visualizador del Comité de Especies Exóticas Invasoras.

Fuentes de datos

Ministerio de Ambiente – Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

Comité de Especies Exóticas Invasoras

Sistema Nacional de Emergencias (SINAE)

Relevancia de la dimensión

De acuerdo a lo establecido por el Plan Nacional para el Desarrollo Sustentable, detener y revertir el deterioro de ecosistemas y la biodiversidad es clave para mantener un estado de ambiente sano. Dichos ecosistemas resultan fundamentales no solo para la provisión de agua, alimentos y medicamentos, sino también para la producción económica y valores

recreacionales (MVOTMA, 2019). Esa relevancia fue incorporada como meta al Plan Nacional de 2019, sugiriéndose una serie de indicadores para analizar su cumplimiento, que son los aquí presentados.

Estado de situación

La mayoría de los indicadores debieron ser desestimados por no contarse con fuentes de información pertinentes que permitieran su construcción a nivel subnacional. Se encuentra disponible el mapa de *% de zonas expuestas a riesgos ambientales mapeadas a nivel nacional*, en base a información del Mapa de riesgo por localidad, pero se desconoce su actualización³⁰.

Superficie de cada ecosistema amenazado incorporada en el SNAP, u otras medidas de conservación basadas en áreas (% del total del departamento)

Hoja *SNAP* del archivo Excel

Se presentan los datos de superficies de áreas protegidas terrestres incorporadas en el SNAP como porcentaje del total de hectáreas de los departamentos. Para imputar cada una de las superficies al territorio departamental, se consultaron los documentos de “*Proceso de ingreso al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas*”, para cada una de las 17 áreas protegidas, de acuerdo al ámbito de planificación del área natural protegida. Las mismas se encuentran disponibles en la web <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/nuestras-areas-protegidas> .

La información para la construcción de este indicador proviene de la Tabla de Superficies del SNAP. La misma se encuentra disponible en <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/tabla-superficies-del-snap> .

Serie histórica: 2021

Unidad de medida: Porcentaje de superficie terrestre incorporada en el SNAP como área protegida con respecto al total de hectáreas del departamento.

³⁰ Por más información, consultar la web <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/mapa-riesgo>

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento respecto al resto del territorio con el objetivo de conocer cuáles son los departamentos con mayor porcentaje de áreas protegidas y su evolución en el tiempo, con el fin de poder identificar áreas donde realizar foco/esfuerzos conjuntos con el fin de conservar biodiversidad.

Notas

- (1) Se desconoce si la tabla de superficies es actualizada con periodicidad anual. Se espera que no se presenten grandes variaciones año a año.
- (2) Se considera como año de inicio el primer año para el cual se recogen los datos, (es decir, 2021) debido a que la información provista no permite realizar series históricas.
- (3) No se están contabilizando las superficies marinas ni las zonas adyacentes en este indicador, debido a que se desconocen los km² correspondientes a cada departamento para estas categorías.
- (4) Para el caso de la Laguna Garzón, que comparte territorio con Maldonado y Rocha, se imputaron las hectáreas protegidas correspondientes de acuerdo a los padrones identificados en cada departamento, según lo dispuesto en la Propuesta de Ingreso del Área Protegida.
- (5) Para el caso de Humedales de Santa Lucía, que comparte territorio con Canelones, Montevideo y San José, se imputaron las hectáreas protegidas correspondientes de acuerdo a la población de las localidades próximas al área, según el Censo General de Población y Viviendas, disponible en la Propuesta de Ingreso del Área Protegida.
- (6) Este indicador no refleja necesariamente el estado de conservación de la biodiversidad, ni la eficacia y calidad de la protección de la diversidad biológica de las Áreas Protegidas (Ministerio de Ambiente, 2020).

6.7 Empleo Verde

La incorporación del empleo verde como sub-dimensión de la Economía Verde Inclusiva es sugerida por varios de los marcos internacionales como indicador fundamental (UNEP, 2014; PNUMA, 2015).

Debido a su complejidad y relevancia, existen documentos donde se desarrollan estrategias puntuales de aproximación para este indicador (OIT, 2013; OIT, 2017). En dichos documentos, se desarrolla el concepto de Empleo Verde más allá del enfoque de empleos verdes en industrias que producen productos y servicios verdes:

Un informe de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Empleos verdes: Hacia un trabajo decente en un mundo sostenible y con bajas emisiones de carbono (2008), definió los empleos verdes como empleos que no son solo verdes sino también decentes: trabajos productivos, que proporcionen ingresos y protección social adecuados, respeten los derechos de los trabajadores y les den voz en las decisiones que afectarán su vida. Esto se refleja en la definición más amplia que se utiliza actualmente por el Programa de Empleos Verdes de la OIT:

... trabajar en actividades agrícolas, manufactureras, de investigación y desarrollo (I + D), administrativas y de servicios que contribuyan sustancialmente a preservar o restaurar la calidad ambiental. ... Específicamente, pero no exclusivamente, esto incluye trabajos que ayudan a proteger los ecosistemas y la biodiversidad, reducir el consumo de energía, materiales y agua a través de estrategias de alta eficiencia, descarbonizar la economía y minimizar o evitar por completo la generación de todas las formas de desechos y contaminación. Más precisamente, los trabajos verdes son trabajos decentes que:

- 1. reducen el consumo de energía y materias primas;*
- 2. limitan las emisiones de gases de efecto invernadero;*
- 3. minimizan los desechos y la contaminación;*
- 4. protegen y restauran ecosistemas; o*
- 5. Contribuyen a la adaptación al cambio climático.*

Según la OIT, los empleos verdes no solo deben ser verdes sino también decentes, es decir, empleos 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.

“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:

- reducir el consumo de energía y materias primas*
- limitar las emisiones de gases de efecto invernadero*
- minimizar los residuos y la contaminación*
- proteger y restaurar los ecosistemas”*

Uruguay ha realizado esfuerzos también en esta línea: en el año 2016 se presentó un documento de trabajo con el objetivo de proveer evidencia sobre empleos verdes existentes en el país, de acuerdo a la metodología Methodologies for assesing Green Jobs (OIT, 2016). En dicho documento se presentan y desarrollan una serie de dimensiones identificadas como relevantes para el desarrollo sostenible: producción agropecuaria orgánica, silvicultura, energías renovables y eficiencia energética, gestión y tratamiento de residuos, sector público, educación ambiental, I+D Ambiental, servicios ambientales a empresas, tercer sector ambiental, construcción sostenible, turismo sostenible y transporte sostenible.

En la actualidad, se está desarrollando en un esfuerzo conjunto por parte de PAGE con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social una consultoría que tiene por objetivo la aproximación del estado de situación de empleos verdes y azules a nivel nacional, a través de la utilización de información novedosa: la disponibilidad de registros administrativos.

La presente consultoría presenta una serie de problemas técnicos para la aproximación de indicadores de calidad referidos a empleos verdes. En primer lugar, no se cuenta con información referida a registros administrativos, sino que se trabajaría con información referida a empleo recogida en la Encuesta Continua de Hogares realizada por el Instituto Nacional de Estadística. Aún cuando se contase con datos de registros administrativos, de acuerdo a lo informado por el consultor que se encuentra coordinando la consultoría del MTSS, el trabajo de aproximación de estos indicadores (tanto a nivel nacional como a nivel subnacional) requiere de coordinación con todos los actores involucrados, y requiere de un sinfín de supuestos de aproximación³¹. Teniendo en cuenta esta restricción, se realizó un análisis técnico para la posible estimación de **empleo decente** como mejor proxy al empleo verde.

Con el objetivo de presentar el trabajo realizado, se presentan a continuación tres apartados dentro del análisis del presente indicador. Primero, una definición metodológica del empleo decente. En segundo lugar, se presentan las investigaciones que buscaron aproximar este indicador para Uruguay. Por último, se presentan las categorías necesarias para su construcción, los datos disponibles y los desafíos encontrados para poder aproximarlos a nivel subnacional.

a) Definición de empleo/trabajo decente.

El término *Trabajo Decente* fue acuñado por primera vez por la Organización Internacional del Trabajo -OIT- en la 87ª reunión (“Memoria del Director General: Trabajo decente”; 1999). En este documento se expresa que la finalidad del organismo es promover oportunidades para que los hombres y las mujeres puedan conseguir un *Trabajo Decente* y productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana. Además, entiende que el *Trabajo Decente* es el punto de convergencia de sus cuatro objetivos estratégicos: la promoción de los derechos fundamentales en el trabajo; el empleo; la protección social y el diálogo social.

³¹ Por ejemplo, empresas que se presentan ante los organismos desde donde se recogen los registros administrativos con actividades no consideradas verdes, pero se conoce que parte de los trabajadores allí empleados realizan actividades verdes. Hay detrás todo un entretejido de ponderadores que será disponibilizado una vez culminada la consultoría en marcha para realizar esta estimación.

En 2003, Anker et al, elaboraron un documento que tiene dos objetivos principales: por un lado, intentan traducir el concepto general de trabajo decente en características del trabajo fáciles de comprender. Por otro lado, intentan hallar indicadores estadísticos para que los diferentes países puedan comenzar a medir estas características con un grado aceptable de coherencia, exactitud y comparabilidad internacional. Así es como, centrados en el concepto de “trabajo decente” propuesto por la OIT, sistematizaron las condiciones que debe cumplir un empleo para ser catalogado como un empleo de calidad. Se define entonces al trabajo decente como “oportunidades para que los hombres y las mujeres puedan conseguir un trabajo decente y productivo en condiciones de libertad, equidad, seguridad y dignidad humana” (Anker, 2003). Esta definición, abarca seis facetas: a. oportunidades de trabajo; b. trabajo productivo; c. trabajo en condiciones de libertad; d. equidad en el trabajo; e. seguridad laboral; f. dignidad laboral. A continuación, se explican someramente cada una de ellas.

En primer lugar, se puede decir que las oportunidades de trabajo refieren a la necesidad de que todas aquellas personas que quieran trabajar, puedan encontrar un empleo decente. La definición de trabajo se toma en sentido amplio ya que abarca tanto al empleo remunerado -asalariados, cooperativistas, cuentapropistas- como al empleo no remunerado. Tampoco se distingue entre los trabajos que están cubiertos por la Seguridad Social -formales- de aquellos que no lo están -informales-.

En segundo lugar, el trabajo productivo cumple con un doble rol: por un lado, es esencial para que los trabajadores tengan medios de subsistencia aceptables, tanto para si como para sus familias. Por otro lado, es fundamental para que los países alcancen niveles de competitividad en el largo plazo, que redunde en un desarrollo duradero y sostenible.

En tercer lugar, conseguir un trabajo en condiciones de libertad parte de la convicción de que no son aceptables aquellas formas laborales como la servidumbre, la esclavitud ni las peores formas de trabajo infantil. Pero también implica que los trabajadores deben tener absoluta libertad para afiliarse a las organizaciones sindicales.

En cuarto lugar, la noción de equidad enuncia la necesidad de los trabajadores de tener un trato justo, equitativo y con oportunidades profesionales del mismo signo. Además, implica la no discriminación -por género, religión, etnia, raza, etc.- ya sea a la hora de la contratación

como en el trabajo propiamente dicho. Adicionalmente, el trabajo debe brindar la posibilidad de conciliar de modo equilibrado la actividad laboral con la vida familiar.

En quinto lugar, la seguridad social nos muestra la necesidad de proteger la salud, las pensiones, los medios de vida de las personas y también de brindarle a las personas una adecuada protección financiera en caso de enfermedad, accidentes laborales o fallecimiento. Además, parte de reconocer que para los trabajadores es necesario que existan atenuantes para la inseguridad que trae aparejada la posibilidad de perder el trabajo y, por lo tanto, la fuente de ingresos que permite la subsistencia.

En sexto y último lugar, la dignidad exige que los trabajadores gocen de un trato respetuoso en su lugar de trabajo, que puedan expresar sus preocupaciones y que también puedan participar de la toma de decisiones que afecten las condiciones en las cuales desempeñan su trabajo. Un aspecto esencial de ello es la libertad como derecho de los trabajadores para defender colectivamente sus intereses.

Las dos primeras facetas del trabajo decente -las oportunidades de trabajar y empleo productivo- refieren al objetivo de que haya empleos suficientes y de que éstos reúnan unas condiciones mínimas aceptables. Las otras cuatro -libertad, equidad, seguridad y dignidad- indican hasta qué punto el trabajo existente es «decente» y ha sido aceptado libremente.

b) Aproximaciones de trabajo decente en Uruguay.

Una primera investigación sobre la calidad del empleo y el *Trabajo Decente* para Uruguay fue realizada por Araya et al (2013), en el marco de una investigación que desarrolló el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Dicho trabajo analiza la evolución de una serie de indicadores de *Trabajo Decente* en Uruguay, entre 2006 y 2012. Los autores parten de la definición propuesta por la OIT, y los indicadores sugeridos por Anker et al (2003), intentando adaptarlos a la realidad uruguaya. En base, consideran indicadores que abarcan las siguientes categorías: 1. oportunidades de empleo; 2. ingresos adecuados y trabajo productivo; 3. trabajo que debería abolirse; 4. horas de trabajo decente; 5. estabilidad y seguridad en el trabajo; 6. diálogo social y representación de los trabajadores; 7. conciliación del trabajo y la vida familiar y personal; 8. entorno de trabajo seguro; 9. seguridad social; y 10. igualdad de oportunidades y de trato en el empleo. Sin embargo, a la hora de realizar el

análisis, excluyen la décima categoría. A su vez, las primeras nueve categorías las operativizan con veintitrés indicadores. Los autores observan una evolución favorable de éstos indicadores en la mayoría de las dimensiones consideradas en el período 2006-2012. Este resultado debe analizarse en un contexto de crecimiento sostenido del PIB real per cápita, lo que estaría influyendo positivamente en los resultados obtenidos, aunque no es el único factor, ya que las políticas destinadas a mejorar los indicadores sociales y de empleo también han incidido positivamente en los resultados alcanzados.

En el estudio realizado por Araya y Lado (2016), se actualizan -el análisis se hace entre 2006 y 2015- y aportan nuevos elementos al estudio realizado por Araya et al en 2013. Resulta interesante resaltar dos de las principales conclusiones: por un lado, la calidad del empleo mejora en un contexto donde se están creando nuevos empleos, por lo que el logro es doble. Por otro lado, se observa que muchos indicadores del *Trabajo Decente* -informalidad, incremento del salario real, el índice de Gini de ingresos laborales por hora, el porcentaje de personas que tienen jornadas excesivas, entre otros- mejoran pese a que en los últimos años del análisis y en particular en 2015, se observa una desaceleración económica. Esto refuerza la idea de que el crecimiento económico importa y ayuda para mejorar la calidad del empleo, pero que resultan igual de importante las instituciones y las regulaciones del mercado de trabajo para mejorar los indicadores de *Trabajo Decente*.

Por su parte, Porras y Rodríguez (2014) analizan el tema desde una perspectiva diferente. Para abordar el análisis del *Trabajo Decente* construyen un índice de calidad del empleo que denominan Índice de Malos Empleos -IME-. Este índice considera cuatro dimensiones: ingresos, precariedad, informalidad y horas trabajadas. Cada dimensión pondera un 25% y alcanza con que la ocupación presente carencia en alguna de las dimensiones para ser considerada de mala calidad. Además, el análisis es realizado exclusivamente considerando los trabajadores asalariados privados, entre 1991 y 2011. Por la forma en la cual se construye el índice, combina información tanto de la cantidad de personas con problemas de calidad de empleo como de la proporción de privaciones sobre el total de dimensiones consideradas que sufren estos trabajadores. Por lo tanto, en un sólo índice que obtiene información sobre la incidencia y sobre la intensidad de los problemas de calidad de empleo, lo que le da mucha potencia a este indicador. A su vez, también permite realizar comparaciones por región, por

género, por ascendencia étnico-racial y por ramas de actividad. Dentro de los principales resultados, vale la pena destacar tres. En primer lugar, encuentran que actualmente la mitad de los trabajadores dependientes del sector privado cuenta con un empleo de mala calidad. En segundo lugar, las autoras constatan que aún con tasas de empleo y productividad crecientes, tanto en la mayor parte de la década del noventa como en la segunda mitad de los 2000, la evolución del IME, fue diferente: mientras en los noventa prácticamente no se vio alterada e incluso desmejora levemente, en los 2000 mejoró significativamente. En tercer lugar, relacionado con la igualdad de género, en los últimos años se observa que ha reducido la brecha entre hombres y mujeres en términos de calidad del empleo.

En esta misma línea, Porras (2017) profundiza el estudio anterior. En primer lugar, amplía los años de análisis (de 1991 a 2016). En segundo lugar, corrige aspectos metodológicos. Sigue tomando cuatro dimensiones, pero modifica algunas, de manera que las nuevas categorías analizadas son: "ingresos", "protección social", "horas trabajadas" y "productividad y oportunidades de desarrollo". En este sentido, se considera que la persona tiene un empleo de mala calidad si: 1. su ingreso por hora es inferior al valor monetario que define la línea de pobreza por hora; 2. tiene un trabajo informal (no cuenta con cobertura de la seguridad social), 3. tiene un trabajo de baja productividad y con poca posibilidad de desarrollo personal (trabaja en una con menos de cinco personas), 4. la cantidad de horas no es la adecuada (está subempleado o tiene jornadas laborales extensas). Los resultados, son similares a los de 2014.

c) Disponibilidad de datos para la aproximación de Trabajo decente a nivel subnacional.

Para poder realizar el ejercicio de aproximación de trabajo decente a nivel subnacional, se cuenta con la información de las Encuestas Continuas de Hogares (ECH) realizadas por el Instituto Nacional de Estadística. A través de dicha encuesta se puede conocer la ocupación del trabajador, utilizando el Clasificador Internacional Uniforme de Ocupaciones, CIUO 88, desarrollada por la OIT y adaptada para Uruguay por el INE. La CIUO 88 presenta una estructura jerárquica piramidal formada por 10 grandes grupos al nivel más elevado de

agregación (1 dígito), subdivididos sucesivamente en 28 subgrupos principales (2 dígitos), 116 subgrupos (3 dígitos) y 390 grupos primarios (4 dígitos).

La utilización de esta clasificación plantearía la primera problemática: debido al período que se pretende utilizar, deberían compatibilizarse dos codificaciones del código CIUO: la 88, para los datos que van desde el 2008 al 2010, y la 08, para los datos que van desde el 2011 hasta el presente.

La ECH también permite relevar el sector de actividad en el cual se emplea la persona. Actualmente, la ECH utiliza la CIIU revisión 4. Esto resulta fundamental para luego poder realizar tanto la distribución funcional de los ingresos como el análisis del *Trabajo Decente*. Hacer el análisis según sector de actividad y no por ocupación se debe a dos razones: por un lado, las bases de datos que analizan el producto y lo desagregan entre el componente capital y el componente trabajo, lo hacen según sector de actividad. Por otro lado, la negociación colectiva, que en Uruguay se realiza mediante la convocatoria a los Consejos de Salarios se realiza por ramas de actividad. Por lo tanto, para realizar un análisis de trabajo decente habría que “traducir” las ocupaciones según sector de actividad; esto es posible porque, como se ha mencionado, tanto la ocupación como el sector de actividad, están asociados a cada persona.

Corresponde hacer una observación respecto al uso de encuestas y base de datos. Una de las primeras cosas que los investigadores deberían contemplar al trabajar con estos datos es que, en general, las encuestas no se recopilaron con el propósito que el investigador desea abordar, lo que puede conducir a una serie de problemas econométricos y de interpretación (Deaton 1995). Esta problemática se profundiza cuando las estimaciones que quieren realizarse refieren a muestras poblacionales que no son las que pretendieron ser representadas a la hora de conformar el diseño muestral de la Encuesta, como lo es el territorio subnacional.

Adicionalmente, siguiendo a Porras (2017), surgen dos tipos de problemas: por un lado, la disponibilidad de información para medir cada una de las dimensiones y por otro lado, la agregación de esas múltiples dimensiones para caracterizar la calidad del empleo. Respecto al primer problema, si bien en teoría se pueden definir todas o muchas de las características esenciales que hacen a un empleo de calidad, las dimensiones seleccionadas terminan estando

supeditadas a los datos disponibles. Este problema se puede solucionar a futuro, en la medida que las encuestas y los datos relevados por los diferentes organismos incorporen sistemáticamente preguntas que refieran a las características y dimensiones antes mencionadas. La segunda cuestión depende del abordaje metodológico que se le quiera dar al tema y, por lo tanto, termina desentendiéndose de la decisión del investigador.

Debido a la desagregación de estos indicadores, y los problemas de representación estadística que tienen los datos disponibles para su aproximación a nivel subnacional (ECH), la idea de incorporar empleo decente como proxy al empleo verde también tuvo que ser descartada, dada la baja probabilidad de lograr indicadores de calidad –principalmente en aquellos territorios donde la muestra no llegue a ser representativa, como podría ser el caso por ejemplo de mujeres empleadas en el interior rural-.

De todas formas, se destaca la importancia de la dimensión y la necesidad de incorporar información que permita el análisis de situación al menos a nivel nacional en el SIEVIS.

6.8 Energía

Indicadores incorporados

- Proporción de la población con acceso a la electricidad
- Proporción de la población cuya fuente primaria de energía son los combustibles y tecnologías limpias
- Precio de la electricidad (\$/KWh)
- Consumo de combustibles fósiles (miles lts./año)
- Potencia instalada de generación de energía renovable (Kw /año) – en vez del indicador sugerido por el Plan Nacional para el Desarrollo Sustentable (% de energía eléctrica generada por fuentes renovables)

Indicadores desestimados

- Consumo total final de energía per cápita → De acuerdo al organismo encargado de recopilar los datos, no se puede desagregar el consumo final por departamento, debido a que no se conoce el consumo para cada una de las fuentes con esta desagregación.
- Intensidad energética por sector (manufactura, transporte, hogares, servicios) → Al no poder calcular el consumo final por departamento, no se puede calcular este dato.
- Consumo de electricidad de la industria (ktep) → La encuesta que se realiza para contar con este dato a nivel nacional no es representativa de los departamentos sino del consumo de energía. Por tanto, no se puede desagregar el dato a nivel subnacional de forma representativa.
- Consumo de electricidad de las infraestructuras turísticas (KWh/año) → No se cuenta con este dato a nivel subnacional.
- Proporción de energía renovable en el consumo final total de energía → De acuerdo a las fuentes que generan la información a nivel nacional, este indicador no puede ser construido a nivel subnacional.
- Matriz primaria (abastecimiento) → No se puede calcular a nivel subnacional: no se puede saber si la electricidad que se consumió en un departamento provino de hidroenergía eólica, fósil u otra fuente.
- Producción de combustibles fósiles (Btu/año) → Sin sentido la desagregación a nivel departamental, debido a que se cuenta con una sola refinera, ubicada en Montevideo.

Fuentes de datos

Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)

Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP)

Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE)

Instituto Nacional de Estadística

Relevancia de la dimensión

El acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos forma parte de uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) aprobados por la Organización de Naciones Unidas en 2015 (ODS 7). Dichas energías se identifican como más beneficiosas (o al menos, menos dañinas) para con los ecosistemas, además de permitir reducciones de costos que podrían devenir en aumentos de la productividad y de los niveles de empleo (UNEP, 2014).

Uruguay se ha comprometido en avanzar hacia el año 2030 teniendo presentes las metas del ODS 7. En el año 2015 el país ya contaba con una Política Energética, que fuera aprobada en 2008. Esto explica que para 2015 Uruguay ya contara con indicadores que reflejaban una realidad energética encaminada a alcanzar el ODS 7 (MIEM, 2020).

Notas

Varios indicadores debieron ser descartados porque no se pueden desagregar los datos a nivel subnacional. Por ejemplo, las encuestas³² y censos realizados para recopilar los datos que permiten el cálculo del consumo energético por sector de actividad a nivel nacional, resultan no ser representativos de los departamentos, debido a que son construidos para ser representativos del consumo energético³³. Si bien las 100 empresas censadas representan más del 80% del consumo total de energía, existen empresas muy grandes dentro de este grupo que podrían generar distorsiones en lo que refiere a la desagregación sectorial y departamental. Se destaca la importancia de intercambiar en este sentido con los datos del INE respecto a los Registros Administrativos de UTE: si se contara con la base

³² Por más información, consultar el sitio: <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/datos-y-estadisticas/datos/encuestas-sobre-energia>

³³ Adicionalmente, para algunos sectores de actividad, presentar la información tal y como se releva en la encuesta a nivel departamental podría implicar problemas a la hora de preservar el secreto estadístico.

georreferenciada de empresas del país y su consumo energético, y se disponibilizara a los diferentes organismos, esta encuesta ya no sería necesaria. Este es un ejercicio necesario, principalmente en lo vinculado al costo de la energía.

Por otra parte, los indicadores del Balance Energético Nacional³⁴ no poseen desagregaciones departamentales. Esto imposibilita la posibilidad de conocer las matrices de abastecimiento energético por departamento, o las demandas finales de energía per cápita a nivel subnacional. El mejor proxy es a través del análisis de consumo de energía eléctrica, para el cual sí se cuenta con datos a nivel subnacional.

De acuerdo con lo conversado con MIEM, se podría realizar el esfuerzo de desagregar fuentes energéticas por sector de actividad para algunos sectores si se contara con un cálculo del PBI Regional actualizado. Por ejemplo, utilizando los estudios de OPYPA para determinar el consumo de gas-oil en la producción y las hectáreas destinadas por departamento para las diferentes actividades. Algo similar ocurre con la minería: de contar con los datos de la producción por empresa se podría imputar el consumo de combustible para ese sector.

Es muy importante mencionar que la desagregación departamental no resulta del todo “justa” cuando se van a realizar inferencias respecto a qué tan verde es el territorio. De acuerdo con lo expresado por los organismos consultados, que exista un mayor consumo de un tipo de energía en un territorio se debe a un tema logístico, porque ese es el tipo de energía que se consume allí y por cuestión de costos es donde se consume, y no evidencia preferencias de los departamentos.

Se recomienda en todos los casos analizar las tendencias departamentales con los datos disponibles a nivel nacional en el Observatorio de Industria, Energía y Tecnología del MIEM: <https://observatorio.miem.gub.uy/oie/indicadores> .

Los datos referentes a los precios de electricidad comienzan en 2010 porque antes de esa fecha no eran compatibles –no estaba vigente la tarifa básica residencial-.

³⁴ Por más información, consultar el sitio: <https://ben.miem.gub.uy/>

Los indicadores que utilizan como base la Encuesta Continua de Hogares no presentan el dato para el 2020 debido a que dicha encuesta fue relevada en tiempo de pandemia y no cuenta con las variables necesarias para el cálculo del indicador.

Consumo de combustibles fósiles (miles lts./año)

Hoja *Consumo Combustibles fósiles* del archivo Excel

El indicador informa sobre el consumo de combustibles fósiles, en particular el consumo de gasoil (G-50S y G-10S) y gasolina (Premium 97 30-S y Super 95 30-S) reportados por la Administración Nacional de Combustibles y Portland (ANCAP). Se asume que el total de ventas con destino a Agentes es un buen proxy del consumo por departamento, aunque se alerta sobre posible sesgo en departamentos limítrofes con otros países.

Se presenta el dato obtenido a partir de la suma simple de las ventas diarias de cada uno de los componentes en miles de litros, según departamento y por año.

Serie histórica: 2018-2020

Unidad de medida: Miles de litros al año.

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento con el objetivo de evidenciar si algún territorio tiene un consumo con comportamientos que no acompañen a la media del país.

Notas

- (6) Como se expresara anteriormente, el indicador podría presentar errores en los departamentos que limitan con otros países, debido a que ANCAP reporta el total de ventas diarias por agente a nivel departamental.
- (7) No se están considerando las ventas de Gas Licuado de Petróleo en el consumo de combustibles fósiles.

Precio de la electricidad (\$/KWh)

Hoja *Precio electricidad* del archivo Excel

El indicador informa sobre la evolución de precios del servicio de energía eléctrica provisto por UTE. Se consideran la tarifas más representativas en cada departamento de acuerdo al servicio que capta mayor proporción de consumidores en cada territorio, de acuerdo a los

datos provistos por UTE, como proporción del total de clientes³⁵. Se asume que estos precios son los más representativos en la tendencia de evolución de precios del sector para cada departamento.

Se presenta el dato obtenido a partir del promedio simple de los precios para cada año, para las franjas de 1 a 100 KWh y de 101 a 600 KWh, con el objetivo de incorporar las variaciones de precios para un hogar promedio. Se utilizan los ponderadores de cada departamento para plantear las evoluciones departamentales.

Serie histórica: 2008-2020

Unidad de medida: Kwh/\$

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento, con el objetivo de analizar si algún territorio está siendo más afectado por la evolución de los precios fijados por UTE.

Notas

- (1) Los datos empiezan a ser comparables a partir del año 2010, debido a que en años anteriores no estaba vigente la tarifa básica residencial.
- (2) Es necesaria la revisión del supuesto de las franjas de KWh consideradas en cada caso cada cierto tiempo. Se recomienda tener intercambios bianuales con UTE para conocer si cambiaron los patrones de consumo de los hogares.
- (3) Para conocer cómo se comporta la evolución de las tarifas respecto a otros países de la región se recomienda consultar el informe “Evolución de tarifas eléctricas de la región” (MIEM, 2020)

Proporción de la población con acceso a la electricidad (%)

Hoja *% acceso electricidad* del archivo Excel

Para cada departamento se calcula: $(N^{\circ} \text{ de hogares con al menos una carencia en la dimensión energía eléctrica} / N^{\circ} \text{ total hogares}) * 100$.

³⁵ Para todos los departamentos, la tarifa con mayor proporción fue la Residencial Simple. Se consideraron otras tarifas hasta representar por lo menos el 80% del total del consumo (en general, las tres tarifas con mayor representación departamental). Por más información, visitar el sitio <https://portal.ute.com.uy/institucional/informacion-economico-financiera/informacion-del-servicio-por-departamento>.

Se presenta asimismo el promedio del país para identificar fácilmente qué departamentos se encuentran por encima y por debajo de la media, aunque es importante destacar que, debido a la proporción de habitantes y de hogares concentrados en el departamento, la media país presenta una tendencia que acompaña lo que ocurre en Montevideo.

Serie histórica: 2008-2019

Unidad de medida: Porcentaje de hogares que presenta una carencia en lo referido al acceso a energía eléctrica, por departamento. De acuerdo a lo establecido a la hora de definir Necesidades Básicas Insatisfechas por parte del organismo competente (Calvo, y otros, 2013), es carente toda persona integrante de un hogar particular que se encuentra viviendo en una vivienda que no cuenta con energía eléctrica.

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento: a mayor cobertura, menor desigualdad de acceso a electricidad.

Notas

- (1) No se utilizan los datos de la Encuesta Continua de Hogares para el 2020 debido a que no se relevó la información necesaria para el cálculo de los indicadores (debido a la pandemia). Se sugiere hacer un promedio entre 2019 y 2021 para completar la serie una vez que se cuente con el dato 2021.
- (2) Dada la representatividad de la muestra ECH, se podría estar subestimando la situación en los departamentos con mayor cantidad de población rural.

Proporción de la población cuya fuente primaria de energía son los combustibles y tecnologías limpios (%)

Hoja *% fuente primaria* del archivo Excel

Para cada departamento se calcula: $(N^{\circ} \text{ de hogares con al menos una carencia en la dimensión calefacción} / N^{\circ} \text{ total hogares}) * 100$.

Se presenta asimismo el promedio del país para identificar fácilmente qué departamentos se encuentran por encima y por debajo de la media, aunque es importante destacar que, debido a la proporción de habitantes y de hogares concentrados en el departamento, la media país presenta una tendencia que acompaña lo que ocurre en Montevideo.

Serie histórica: 2008-2019

Unidad de medida/definición: Porcentaje de hogares que presenta una carencia en el acceso a elementos de confort vinculados a la calefacción, por departamento. Los elementos vinculados a la calefacción son: Si la vivienda no cuenta con alguno de estos elementos, se identifica una carencia. De acuerdo a lo establecido a la hora de definir Necesidades Básicas Insatisfechas por parte del organismo competente (Calvo, y otros, 2013), es carente toda persona integrante de un hogar particular que se encuentra viviendo en una vivienda que no utiliza ningún medio para calefaccionar ambientes (estufa, panel radiante o similar, acondicionador de aire, calefacción central u otro).

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento: a mayor cobertura, menor desigualdad de acceso a electricidad.

Notas

(1) No se utilizan los datos de la Encuesta Continua de Hogares para el 2020 debido a que no se relevó la información necesaria para el cálculo de los indicadores (debido a la pandemia). Se sugiere hacer un promedio entre 2019 y 2021 para completar la serie una vez que se cuente con el dato 2021.

(2) Dada la representatividad de la muestra ECH, se podría estar subestimando la situación en los departamentos con mayor cantidad de población rural.

Capacidad instalada de generación de energía renovable

Hoja *Capacidad instalada* en archivo Excel

Para cada departamento se calcula la suma de potencia instalada de generación de energía hidráulica, biomasa, eólica y solar.

Serie histórica: 2008-2019

Unidad de medida: MW por departamento.

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento con el objetivo de identificar esfuerzos a nivel subnacional para la generación de energía renovable.

Notas: El objetivo de este indicador es aportar a la discusión sobre el estado de situación de la generación de energía renovable en los distintos departamentos, sin establecer

comparaciones entre los mismos, debido a que gran parte de esta capacidad está enmarcada en condiciones no modificables de los diferentes territorios.

6.9 Forestación

Indicadores incorporados

- Proporción de la cobertura boscosa respecto del total de la tierra (%)
- Bosques naturales como % del total del área boscosa
- Bosques implantados como % del total del área boscosa
- Tasa de deforestación (%)
- Uso de la tierra (praderas artificiales permanentes – hás.)

Indicadores desestimados

- Áreas protegidas (terrestres y marinas) → Se calculan áreas protegidas en superficie terrestre a nivel subnacional para la dimensión políticas.
- % de superficie de bosque psamófilo, pastizal natural, palmars y humedales, bajo medidas de protección específicas en relación a la superficie en 2017 (año base) → No se encontraron datos que permitieran captar variaciones de este indicador a nivel subnacional.
- Gasto público destinado para implementar medidas de protección, restauración y gestión sostenible de ecosistemas de bosque nativo, pastizales, humedales y ecosistemas costeros → Se utilizan otros proxys en la dimensión política para evidenciar esfuerzos de gasto público para impactar la situación ambiental.

Fuentes de datos

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

Relevancia de la dimensión

Detener y revertir el deterioro de los ecosistemas y la biodiversidad es base para lograr un ambiente sano, de acuerdo a lo planteado por el Plan Nacional para el Desarrollo Sustentable. Esto implica comprender los paisajes como unidades multifuncionales donde coexisten los usos productivos y también la conservación de la biodiversidad (MVOTMA, 2019). Debido a que los bosques y la forestación se encuentran dentro de lo que se podría clasificar como recursos renovables, y que los mismos se corresponden con ecosistemas fundamentales tanto para la conservación de especies como para la explotación de actividades relevantes en Uruguay, resulta importante analizar cuál es el estado de situación de esta dimensión a nivel

subnacional, con el objetivo de identificar posibles espacios de aplicación de políticas para el abordaje de problemáticas.

Estado de situación

Todos los indicadores fueron calculados.

Proporción de cobertura boscosa respecto al total de la tierra (%)

Hoja *Bosques* del archivo Excel

Debido a que se trata de datos que se obtienen a partir de imágenes satelitales, los mismos no se encuentran disponibles para todos los años. Se presenta toda la información en el período con el fin de establecer tendencias subnacionales entre los puntos para los que sí hay dato.

Serie histórica: 2008, 2012, 2013 y 2018

Unidad de medida: Porcentaje del total de hectáreas de cobertura boscosa respecto al total del territorio departamental, en hectáreas y por año.

Interpretación: Un aumento en el porcentaje total de hectáreas de cobertura boscosa respecto al territorio implica un crecimiento del bosque a nivel subnacional, lo que puede estar implicando un mejor estado de conservación del ecosistema o una recuperación de la explotación del recurso. Se recomienda analizarlo junto con los indicadores de bosques nativos y/o implantados para saber si este crecimiento se debe a un proceso natural o a la mano del hombre.

Bosques naturales como % del total del área boscosa

Hoja *Bosques* del archivo Excel

Debido a que se trata de datos que se obtienen a partir de imágenes satelitales, los mismos no se encuentran disponibles para todos los años. Se presenta toda la información en el período con el fin de establecer tendencias subnacionales entre los puntos para los que sí hay dato.

Serán bosques nativos todos aquellos ecosistemas forestales naturales, a diferencia de los implantados.

Serie histórica: 2008, 2012, 2013 y 2018

Unidad de medida: Porcentaje del total de hectáreas de bosques naturales sobre el total de cobertura boscosa en el departamento, en hectáreas y por año.

Interpretación: Un aumento en el porcentaje total de hectáreas de cobertura boscosa respecto al territorio implica un crecimiento del bosque a nivel subnacional, lo que puede estar implicando un mejor estado de conservación del ecosistema o una recuperación de la explotación del recurso.

Bosques implantados como % del total del área boscosa

Hoja *Bosques* del archivo Excel

Debido a que se trata de datos que se obtienen a partir de imágenes satelitales, los mismos no se encuentran disponibles para todos los años. Se presenta toda la información en el período con el fin de establecer tendencias subnacionales entre los puntos para los que sí hay dato.

Los bosques implantados son todos aquellos cultivados para su uso comercial o industrial, modificados genéticamente para que sus rendimientos optimicen el procedimiento que se les busca dar.

Serie histórica: 2008, 2012, 2013 y 2018

Unidad de medida: Porcentaje del total de hectáreas de bosques implantados sobre el total de cobertura boscosa en el departamento, en hectáreas y por año.

Interpretación: Un aumento de los bosques implantados podría estar implicando un crecimiento en la actividad de explotación forestal en el territorio.

Tasa de deforestación (%)

Hoja *Deforestación* del archivo Excel

En vez de la deforestación, se presenta el dato de montes artificiales (forestación) articulado por el Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG) a partir de las Declaraciones Juradas del Sector, con desagregación departamental y en hectáreas³⁶.

Serie histórica: 2008-2020

³⁶ Los datos del SNIG poseen un visualizador anual disponible en el siguiente link: <https://www.snig.gub.uy/>

Unidad de medida: Tasa de variación de montes artificiales (forestación) por departamento, por año. Dato original en hectáreas.

Interpretación: Aumentos en la tasa de forestación podrían estar implicando, al igual que el aumento de los bosques implantados, un aumento de la explotación forestal en el departamento.

Notas

(1) No se cuenta con el dato para Montevideo para los años 2014, 2015, 2016 y 2017.

Uso de la tierra (praderas artificiales permanentes – hás.)

Hoja *Praderas artificiales* del archivo Excel

El dato de praderas artificiales es presentado por el Sistema Nacional de Información Ganadera (SNIG) a partir de las Declaraciones Juradas del Sector, con desagregación departamental y en hectáreas³⁷. Asimismo, se encuentra disponible en los informes del Anuario Estadístico Agropecuario (DIEA) presentados por el MGAP.

Se entiende por pradera artificial a la superficie que ha sido preparada especialmente para ser explotada con fines comerciales.

Serie histórica: 2008-2020

Unidad de medida: Total de hectáreas destinadas a praderas artificiales por departamento y por año.

Interpretación: Aumentos en la implantación de praderas forestales podrían estar implicando, al igual que el aumento de los bosques implantados, un aumento de la explotación forestal en el departamento.

Notas

(1) El año 2009 presenta los promedios por departamento entre los años 2008 y 2010 porque no se encontró el dato para ese año.

³⁷ Los datos del SNIG poseen un visualizador anual disponible en el siguiente link: <https://www.snig.gub.uy/>

6.10 Ganadería

Indicadores incorporados

- Manejo de carga: unidades ganaderas de explotación ganadera no lechera (bovinos y ovinos) sobre total de superficie de pastoreo
- Manejo de carga: unidades ganaderas lecheras sobre total de superficie de pastoreo

Indicadores desestimados

- % del total de superficie lechera bajo política de planes de uso y manejo del suelo
- Productividad y producción medida por kg de peso vivo por hectárea de superficie de pastoreo vacuno
- Productividad media en: i) kg de carne por superficie de pastoreo vacuno ii) Variabilidad de la productividad en kg de carne por superficie de pastoreo

Fuentes de datos

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

Relevancia de la dimensión

El sector ganadero ha sido, históricamente, el principal sector de explotación agropecuaria del Uruguay, así como su principal fuente de ingresos. Se trata de una actividad que, por tanto, también tiene su relevancia desde el punto de vista social: gran número de productores familiares y de pequeña escala se dedican a producción de carne y/o lana.

En este sentido, y dada la alta dependencia de la economía del país de los recursos naturales, una producción que realice un uso responsable, sustentable, y que preserve el medio ambiente se transforma en una necesidad.

Según PNUMA (2015), el desarrollo ganadero en Uruguay se enfrenta al reto del sobrepastoreo, debido a una carga relativamente alta de ganado. Esto no solo provoca un uso ineficiente de las pasturas naturales (campo natural), sino que además conlleva una pérdida de la productividad y disminuye la resiliencia del sector frente a la variabilidad y el cambio climático; en particular las sequías.

Este fenómeno fue medido, entre otros indicadores, a través del nivel de variabilidad de la productividad de la ganadería (ton/ha) y las emisiones de (GEI) por unidad de producto.

Estado de situación

Todos los indicadores fueron calculados.

Manejo de carga: unidades ganaderas de explotación ganadera no lechera (bovinos y ovinos) sobre total de superficie de pastoreo

Hoja *Explotación ganadera* en archivo Excel

Serie histórica: 2008-2019.

Unidad de medida: Unidades ganaderas / total de superficie ganadera³⁸. Las unidades ganaderas son conversiones presentadas por los organismos para poder realizar comparaciones entre animales que tienen distinta utilización (carne, cuero, leche). El cálculo de unidades ganaderas equivalentes se realiza multiplicando por un factor de ponderación el número de cabezas reales de ganado, dependiendo de la especie y la edad del animal (INIA, 2012).

Interpretación: Un aumento en la dotación de unidades ganaderas por superficie ganadera podría estar implicando una sobrecarga del territorio.

Nota:

Si bien no representan grandes variaciones en el tiempo, los factores de conversión de unidades ganaderas deben ser revisados con asiduidad, con el fin de no estar incurriendo en errores en la imputación.

Manejo de carga: unidades ganaderas lecheras sobre total de superficie de pastoreo

Hoja *Lechería* en archivo Excel

Serie histórica: 2008-2019.

³⁸ No se encontraron datos sobre superficies de pastoreo, se utilizan las superficies ganaderas declaradas en DICOSE, por departamento.

Unidad de medida: Unidades ganaderas lecheras / total de superficie ganadera³⁹. Las unidades ganaderas son conversiones presentadas por los organismos para poder realizar comparaciones entre animales que tienen distinta utilización (carne, cuero, leche). El cálculo de unidades ganaderas equivalentes se realiza multiplicando por un factor de ponderación el número de cabezas reales de ganado, dependiendo de la especie y la edad del animal (INIA, 2012).

Interpretación: Un aumento en la dotación de unidades ganaderas por superficie ganadera podría estar implicando una sobrecarga del territorio.

Nota:

Si bien no representan grandes variaciones en el tiempo, los factores de conversión de unidades ganaderas deben ser revisados con asiduidad, con el fin de no estar incurriendo en errores en la imputación.

³⁹ No se encontraron datos sobre superficies de pastoreo, se utilizan las superficies ganaderas declaradas en DICOSE, por departamento.

6.11 Pesca

Indicadores incorporados

- Capturas industriales (toneladas/año)
- Capturas artesanales (toneladas/año)
- Producción (\$ corrientes/año)

Indicadores desestimados

- PIB pesca (\$/año) → Se desestima por su alta correlación con los otros dos indicadores de la misma dimensión. No aporta información extra y es de cálculo complejo.

Fuentes de datos

Banco Central del Uruguay (BCU)

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA)

Relevancia de la dimensión

De acuerdo al United Nations Environment Programme (UNEP, 2014) la relación entre la captura de peces /producción pesquera y las tendencias ambientales es el impacto que pueden tener las mismas en la salud de los ecosistemas marinos⁴⁰, contaminación de agua, número de especies en extinción, entre otras. Los impactos sociales, por otra parte, incluyen reducciones de empleo así como seguridad alimentaria reducida.

La actividad pesquera se basa en la extracción de materia prima. Al igual que otras actividades económicas basadas en este tipo de explotación, se han definido delimitaciones con referencia a los derechos de propiedad. Sin embargo, a diferencia de otras actividades económicas, estos derechos no se asignan sobre el stock de recursos disponibles, sino a través de derechos de explotación. Las cuotas individuales de captura, divisibles y transferibles, son las planteadas por la literatura consultada como el mejor mecanismo de dicha regulación. Debido a esto, Uruguay estableció a partir del Decreto 149 correspondiente al año 1997, que todos los buques pesqueros mayores de 10 Toneladas de Registro Bruto (TRB)⁴¹ deben

⁴⁰ Por ejemplo, en su regeneración. Un indicador sugerido por la literatura refiere a analizar las tallas de las especies que se están pescando –una mayor pesca de especies no adultas podría estar indicando sobre-explotación del recurso-.

⁴¹ El TRB se define como “...el volumen total expresado en toneladas de arqueo de todos los espacios cerrados...” de un buque (Decreto n.º 355/998, Art. 1; Uruguay, 1998) (DINARA, 2019).

solicitar un permiso de pesca al Poder Ejecutivo, previa autorización de DINARA , que se autoriza teniendo en cuenta la especie objetivo⁴². A partir de estos permisos de pesca se delimitan las Capturas Máximas Permisibles (CPM), capturas totales que se pueden pescar de una determinada especie durante un período establecido, definido según DINARA con el fin de establecer una explotación sustentable. Las mismas pueden variar por zona o por período de tiempo, según la sobreexplotación de los recursos o las migraciones reproductivas y alimenticias. Cada permiso de pesca representa así un cupo (porcentaje de ese total de capturas permisibles) asignado a cada embarcación. Sin embargo, la existencia de CMP no resultan un instrumento de precaución, debido a que las condiciones sólo pueden ser conocidas cuando éste punto ya ha sido superado, es decir, cuando el recurso ya está siendo sobreexplotado (Galli & Norbis, 2010).

Se propone para esta consultoría una apertura en capturas industriales y capturas artesanales debido a su posible utilidad a la hora de realizar políticas que impacten en el sector. Estos indicadores podrían, por un lado, constatar la pertinencia de adoptar estándares internacionales y generar reglamentos nacionales para la explotación de la **pesca industrial** con el fin de preservar las poblaciones de peces. Por otra parte, podrían evidenciar la necesidad de incentivar el desarrollo de la **pesca artesanal** que, de acuerdo a informes internacionales (UNEP, 2014) se encuentra directamente relacionada con la seguridad alimentaria y la generación del empleo.

Un objetivo general de intervención podría ser, para este caso, alcanzar niveles sostenibles de captura que permitan la regeneración de las poblaciones de peces. También podría introducirse medidas reglamentarias, como la expansión de áreas marinas protegidas. (UNEP, 2014).

Estado de situación

Cálculo y fichas metodológicas completas. Falta actualización de estructura 2019-2020-2021 debido a que no se logró respuesta de parte de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos

⁴² Un mismo barco puede estar asociado a uno o dos permisos de pesca. Dichas categorías son: (A) buques que capturan merluza. No pueden operar en el Río de la Plata; (B) buques que capturan corvina y pescadilla; (C) buques que capturan especies no tradicionales, es decir, no incluidas en capturas anteriores (por ejemplo, lenguados, atunes, etc); (D) buques que operan exclusivamente fuera de las 200 millas jurisdiccionales uruguayas (incluyen aquellos que operan en aguas antárticas)

(DINARA) y no existen datos disponibles sobre producción con desagregación por sector productivo para 2020 por parte del Banco Central del Uruguay. Se imputaron datos reportando la misma tasa de variación 2017-2018. Relevante: ajustar esta información una vez que se logren adquirir los datos actualizados.

Nota

Por la forma de cálculo del indicador de producción, se encuentra disponible para su publicación la producción de Acuicultura, en caso de resultar relevante. Hasta el momento no se encontró en la literatura internacional sugerencias para su incorporación en esta dimensión.

Indicadores

1. Capturas artesanales (toneladas/año)

Hoja *Captura artesanal* del archivo Excel

Se entiende por capturas artesanales todas aquellas realizadas utilizando técnicas de pesca tradicionales de poco desarrollo (es decir, no industriales)⁴³, realizadas en zonas costeras dentro de los límites territoriales. De acuerdo con la definición de DINARA, la pesca artesanal será aquella realizada por flota artesanal la cual, por definición, está compuesta por embarcaciones que no pueden superar las 10 TRB (DINARA, 2019)⁴⁴

Este indicador presenta el total de capturas por departamento y por año, a partir de la información provista por DINARA con esta desagregación⁴⁵. Se consideran en el cálculo todos los puertos y todas las especies informadas por el organismo.

Serie histórica: 2008-2019

Unidad de medida: Toneladas por año.

⁴³ La literatura asocia este tipo de técnicas con redes de playa, recolección manual, buceo u otros métodos análogos. (Astori & Buxedas, 1986)

⁴⁴ El TRB se define como "...el volumen total expresado en toneladas de arqueo de todos los espacios cerrados..." de un buque (Decreto n.º 355/998, Art. 1; Uruguay, 1998) (DINARA, 2019).

⁴⁵ DINARA reporta información de puertos. Se hace un trabajo de asociar puertos con departamentos en la hoja *Codiguera* del Excel de cálculo de la dimensión.

Interpretación: Una evolución creciente de este indicador frente a una evolución decreciente de la captura industrial podría estar indicando una explotación pesquera más vinculada a técnicas menos degradantes de la población submarina⁴⁶.

Notas

- (1) Con el fin de presentar información coherente y persistente en el tiempo, se debieron hacer algunos ajustes a la información disponible. En primer lugar, se debió ajustar la información recibida por DINARA para el año 2016 debido a inconsistencias con la serie histórica. Se mantuvo la estructura de captura del año 2016 a nivel departamental, y se imputaron las mismas al total de captura artesanal reportado por DIEA en 2017.
- (2) Para completar los años 2018 y 2019, se utilizó una estrategia similar: se imputaron las estructuras productivas a nivel departamental del año 2017 a los totales de captura artesanal reportados por DIEA para los años 2018 y 2019, respectivamente.
- (3) Se cuenta con información desagregada por especie, que puede ser explotada en el futuro si se quiere ampliar la información en esta dimensión.
- (4) Se deja disponible una codiguera que reporta la importancia relativa a nivel de precios de las diferentes especies, por si en el futuro se decide reportar esta información en pesos corrientes en vez de toneladas (ver hoja *Codiguera* de la ficha de cálculo de la dimensión Pesca). La misma codiguera es la que vincula puertos con departamentos.

2. Capturas industriales (toneladas/año)

Hoja *Captura industrial* del archivo Excel

Se entiende por capturas industriales todas aquellas realizadas utilizando técnicas de pesca no artesanales, realizadas en zonas costeras dentro de los límites territoriales. De acuerdo con la definición de DINARA, la pesca industrial será aquella realizada por flota industrial la cual, por definición, está compuesta por embarcaciones que superan las 10 TRB (DINARA, 2019).

⁴⁶ Si se lograra contar con el dato de empleo verde desagregado según captura, se debería observar la evolución de estos indicadores en conjunto.

Este indicador presenta el total de capturas por departamento y por año, a partir de la información provista por DINARA con esta desagregación. Se consideran en el cálculo todos los puertos y todas las especies informadas por el organismo.

Serie histórica: 2008-2019

Unidad de medida: Toneladas por año.

Interpretación: Una evolución decreciente de este indicador frente a una evolución creciente de la captura artesanal podría estar indicando una explotación pesquera más vinculada a técnicas menos degradantes de la población submarina⁴⁷.

Notas

- (1) Con el fin de presentar información coherente y persistente en el tiempo, se debieron hacer algunos ajustes a la información disponible. Debido a que no se contaba con información por parte de DINARA respecto a la desagregación por puerto (Montevideo/Rocha), se mantuvo el supuesto de la información de 2017: toda la pesca industrial entra por Montevideo. En segundo lugar, se imputaron las toneladas reportadas por DIEA para el año 2019. Se recomienda ajustar esta información si se logra acceder a los datos de DINARA.
- (2) Se cuenta con información desagregada por especie, que puede ser explotada en el futuro si se quiere ampliar la información en esta dimensión.
- (3) Se deja disponible una codiguera que reporta la importancia relativa a nivel de precios de las diferentes especies, por si en el futuro se decide reportar esta información en pesos corrientes en vez de toneladas (ver hoja *Codiguera* de la ficha de cálculo de la dimensión Pesca).

3. Producción (pesos corrientes/año)

Hoja *Producción dptal pesos corr* del archivo Excel

Se entiende por producción pesquera al Valor Bruto de Producción (VBP) del sector de la pesca, a pesos corrientes. Este indicador es definido como el total de VBP reportado por el

⁴⁷ Si se lograra contar con el dato de empleo verde desagregado según captura, se debería observar la evolución de estos indicadores en conjunto.

BCU para la actividad definida como “*Pesca, explotación de criaderos de peces; actividades de servicios relacionados con la pesca*” menos el VBP asociado a la *Acuicultura*⁴⁸.

Los datos de BCU son construidos para el total país. Para desagregarlos por departamento, se recurre a la información disponible provista por DINARA referida al total de capturas en toneladas⁴⁹ (industriales y artesanales en conjunto) desagregada por departamento y año. Se consideran en el cálculo todos los puertos y todas las especies informadas por el organismo.

Serie histórica: 2008-2019

Unidad de medida: Toneladas por año.

Interpretación: Es probable que el agotamiento de las poblaciones de peces tenga un efecto negativo en la economía, que puede ser cuantificado a través del valor de producción pesquero (UNEP, 2014).

Notas

- (1) Debido a su forma de cálculo, la producción está influida por las imputaciones realizadas para los indicadores de Captura Industrial y Captura Artesanal. Se recomienda revisar el dato para 2018 y 2019 una vez que se obtengan los datos actualizados por parte de DINARA.

⁴⁸ De acuerdo con lo establecido por DINARA (2019) “el término “Acuicultura” refiere al conjunto de técnicas y actividades destinadas a la cría y producción en cautiverio de organismos acuáticos, animales o vegetales, en agua dulce, salobre o salada. Requiere del manejo de la totalidad o parte del ciclo de vida, interviniendo sobre las especies y los medios de cultivo”. Debido a que no se trata de una explotación directa de la población marítima –y que no existen sugerencias de incorporarla en los marcos metodológicos internacionales- no se considera esta actividad para analizar producción.

⁴⁹ Se supone que la estructura relativa de precios de especies por departamento es homogénea.

6.12 Políticas

Indicadores incorporados

- N° de instrumentos económicos para la regulación ambiental implementados
- N° de medidas implementadas que contribuyan a hacer un uso responsable del agua

Indicadores desestimados

- Patentes ambientales → Se consultó el Registro de Patentes y Marcas del MIEM con el objetivo de analizar si se encontraban datos referidos a este indicador. El buscador solicita palabras claves para identificar patentes. Se utilizaron las palabras “contaminación”, “reciclaje”, “ambiente”, “verde”, “ambiental”, encontrándose solo dos registros: uno en 2010, en condición de abandonado, y otro en 2018, en condición de Concedido. Si bien se puede identificar el departamento desde donde se realiza la solicitud, debido a la poca cantidad de observaciones, se desestima el indicador.
- % del presupuesto total destinado a tareas ambientales desconcentradas; N° de áreas de gasto público que realizan sus compras públicas de acuerdo a criterios de sustentabilidad; % de compras públicas que cumplen con criterios de sustentabilidad (puede expresarse en número de transacciones o en dinero) → Se desestima estos tres indicadores debido a que no puede aproximarse con los datos tal y como están desagregados en la actualidad. Sin embargo, se sugiere analizar posteriormente la incorporación de 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.
- N° de programas de cooperación interministerial implementados a nivel local → Debido a que se espera un número muy bajo de observaciones y que la construcción del indicador requiere de un webscrapping para el que se desconoce el esfuerzo requerido, se decidió desestimar este indicador.

- N° de intendencias departamentales que han implementado unidades de policía territorial → De acuerdo a la ley 18.308 de 2008⁵⁰, todas las intendencias pueden implementarlo. Sin embargo, se encontró información solo para Montevideo, por lo que se desestima la incorporación de este indicador a la presente dimensión.

Fuentes de datos

Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM)

Observatorio Territorio Uruguay – Mirador Ciudadano

Relevancia de la dimensión

Los indicadores sugeridos para esta dimensión surgen de aquellos recomendados por el Plan Nacional para el Desarrollo Sustentable (MVOTMA, 2019), en particular, con la Meta 2.5 “*Gasto Público Sustentable*”. En dicho documento se destaca el rol del estado como creador de marcos que faciliten a la población la realización de cambios de comportamiento y de preferencias que son necesarios para generar estilos de vida más sostenibles, y se definen estos indicadores como forma de aproximar ese rol.

Estado de situación

La mayoría de los indicadores debieron ser desestimados por no contarse con fuentes de información pertinentes que permitieran su construcción a nivel subnacional. Se sugiere analizar la información que va a estar disponible una vez finalizada la *Consultoría para apoyar en la validación de manuales de cuentas y contabilidad pública en Uruguay*, con el fin de identificar si la misma es válida para la construcción de indicadores desestimados en esta dimensión.

N° de instrumentos económicos para la regulación ambiental/ N° de medidas implementadas que contribuyan a hacer un uso responsable del agua

Hoja *Mirador* del archivo Excel

Se sustituyen ambos indicadores por un indicador **N° de medidas implementadas que contribuyan a los ODS 6, 7, 12, 13, 14 y 15** debido a la disponibilidad de los datos y a la

⁵⁰ Por más información consultar la ley disponible en <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18308-2008>

pertinencia del mismo como proxy de acciones políticas para las cuestiones que se pretendían medir.

La información surge del Mirador Ciudadano, herramienta implementada y actualizada por el Observatorio Territorio Uruguay desde el año 2019, que permite conocer los proyectos apoyados por OPP con desagregación por año, contribución a los ODS y ubicación, entre otras variables.

Serie histórica: 2017-2020

Unidad de medida: Número de programas implementados al año, por departamento.

Interpretación: Se analiza la tendencia del departamento respecto al resto del territorio con el objetivo de conocer el estado de situación de políticas implementadas en cada caso. Aquellos departamentos con mayores aplicaciones de programas de afectación a ODS vinculados con el estado ambiental deberían presentar reflejos en los indicadores que se están buscando afectar.

Notas

- (7) Algunos departamentos pueden presentar rezagos respecto a otros territorios debido a sus condiciones socio-económicas y/o su estructura productiva. Este indicador debería ser acompañado por lecturas de indicadores referidos por ejemplo a aquellos de calidad de agua y aire o de desigualdad para tener una visión más completa.
- (8) Se considera el año de iniciación del programa como año para contabilizarlo.
- (9) En varios casos, hay programas que afectan a más de un ODS. En tales casos, los mismos fueron contabilizados una única vez.
- (10) Es posible que los indicadores de número de programas presenten un sesgo a no ser reportados/no disponerse de información digital durante los primeros años, por eso se considera la información a partir del año 2017.

6.13 Residuos

Indicadores incluidos

- Generación de residuos sólidos residenciales (kg/habitante/día)
- Generación de residuos industriales (toneladas/año)

Indicadores desestimados

- Recolección, reciclaje y reutilización de residuos (\$/año; toneladas/año) → No se encontró información anual con desagregación subnacional para este indicador. La información a nivel nacional encontrada refiere a las recomendaciones de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) sobre posibles destinos finales para los residuos sólidos industriales (Sadres, 2018) y las recomendaciones del MA sobre reciclaje de residuos sólidos domiciliarios⁵¹, así como las de la Comisión Empresarial para el Reciclaje (CEMPRE Uruguay, 1998).
- Total de residuos peligrosos recolectados por tipo de tratamiento → Se dispone de información de residuos especiales/peligrosos para Uruguay como porcentaje del total de residuos, con desagregación solo para algunas localidades (Canelones, Montevideo, Melo, Paysandú, Salto, San José y Tacuarembó) y solo para los años 2013 y 2015 (Sadres, 2018; LKSur, 2013). Debido a que dicha información proviene de análisis particulares y se desconoce si se va a poder actualizar periódicamente, se desestima el indicador.
- Tasa de reciclaje de residuos → Se dispone de información de la proporción de residuos susceptibles de reciclaje en el total de residuos sólidos domiciliarios, con desagregación solo para algunas localidades (Canelones, Montevideo, Melo, Paysandú, Salto, San José y Tacuarembó) y solo para los años 2013 y 2015 (Sadres, 2018; LKSur, 2013). Debido a que dicha información proviene de análisis particulares y se desconoce si se va a poder actualizar periódicamente, se desestima el indicador.

⁵¹ Por más información, consultar web del Ministerio, donde se establecen lineamientos para gestión ambiental adecuada de residuos y sustancias. <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/residuos-sustancias>

- Generación de residuos por unidad productiva (per cápita) → Se opta por presentar la generación de residuos desagregada en residenciales e industriales, que es un proxy más adecuado para este indicador a partir de las bases de datos disponibles.
- Recolección municipal de residuos (total) → La información de generación de residuos domiciliarios es la reportada por intendencias –lo que ingresa por disposición final-. Presentar ambos indicadores implicaría duplicar información.
- Recolección municipal de residuos (según tipo de tratamiento) → No se cuenta con esta información a nivel subnacional, ni con ponderadores que permitan desagregación de los datos reportados a nivel nacional.

Fuentes de datos

Ministerio de Ambiente (MA)

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero 2017

Informe línea de base para Plan de Gestión de Residuos (2018)

Línea Base para el Plan Nacional de Gestión de Residuos (2021)

Relevancia de la dimensión

La generación y tratamiento de desechos y residuos pueden tener efectos directos en el estado ambiental a través de la contaminación del aire, del agua y del suelo (UNEP, 2014). Políticas realizadas para controlar el consumo de recursos naturales (por ejemplo, fósiles combustibles) y/o para generar ahorros en los procesos de consumo (como reciclaje o reutilización de recursos) deberían mostrar reducciones en los indicadores planteados en esta dimensión (UNEP, 2012).

En este sentido, Uruguay cuenta desde el 18 de setiembre de 2019 con la Ley N° 19.829, que tiene por objeto *“la protección del ambiente y la promoción de un modelo de desarrollo sostenible, en concordancia con lo establecido en la Ley N° 17.283, de 28 de noviembre de 2000, mediante la prevención y reducción de los impactos negativos de la generación, el manejo y todas las etapas de gestión de los residuos y el reconocimiento de sus posibilidades de generar valor y empleo de calidad”*⁵². Adicionalmente, se han establecido disposiciones

⁵² Por más información, consultar la ley disponible en <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19829-2019>

con referencia a la gestión de ciertos residuos especiales. Las mismas pueden ser consultadas en la página del Ministerio de Ambiente:

- Envases <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/sistema-gestion-envases>
- Bolsas <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/bolsas-plasticas>
- Neumáticos <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/gestion-neumaticos-camaras-fuera-uso>
- Producción animal y vegetal
- Aparatos eléctricos y electrónicos <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/residuos-electronicos>
- Baterías de plomo ácido <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/bateria-plomo-acido>
- Sólidos industriales <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/residuos-solidos-industriales>
- Plaguicidas <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/plaguicidas>
- Mercurio <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/mercurio>
- Plomo en pinturas <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/decreto-0692011-contenido-plomo-pinturas>

Finalmente, el país se encuentra en proceso de generar su primer Plan Nacional de Gestión de Residuos, que pautará el camino a seguir los próximos 10 años en cuanto a la generación de residuos. El Plan tiene intenciones de ser una herramienta de planificación estratégica con el objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible⁵³.

Estado de situación

Falta actualización de indicadores/indicadores faltantes debido a que no se cuenta con la información de la nueva línea de base para el Plan de Gestión de Residuos 2021 (Ministerio Ambiente)⁵⁴.

⁵³ Por más información, consultar el sitio <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/noticias/primer-plan-nacional-gestion-residuos-uruguay-ingresa-su-etapa-final-abre>

⁵⁴ Quedaron en enviarnos la información el viernes 8.

Nota

En el marco del Plan Nacional de Gestión de Residuos está previsto el desarrollo de un Sistema Único Integrado de Información sobre Residuos que tendrá información desglosada por departamento cuando corresponda. Se analizará la incorporación de estos indicadores (y el posible remplazo de los sugeridos) una vez que los mismos se encuentren disponibles.

Generación de residuos sólidos residenciales (kg/hab/día)

Hoja *Residuos domiciliarios* del archivo Excel

Se considerarán las definiciones de residuos y de residuos sólidos del Decreto 182 del año 2013, Artículo 4: “[...] se entenderá por residuo o desecho, toda sustancia, material u objeto del cual se dispone o elimina, se tiene la intención de disponer o eliminar, o se está obligado a disponer o eliminar. [...] Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida, líquida o gaseosa, que por sus características fisicoquímicas no pueda ser ingresado en los sistemas tradicionales de tratamiento de emisiones”⁵⁵.

En particular, se entiende por residuos sólidos residenciales/domiciliarios/urbanos como aquellos residuos generados en los hogares como resultado de las actividades domésticas, incluyendo obras menores de reparación dentro de los mismos, siempre que no correspondan a otros tipos de residuos regulados por normas nacionales específicas. Esta clasificación incluye aquellos que por su composición y cantidad sean similares a los antes referidos pero generados en establecimientos de pequeño porte (que desarrollen actividades comerciales o de servicios) (Sadres, 2018).

De acuerdo a las consultas realizadas al Ministerio de Ambiente, los residuos domiciliarios son informados por las intendencias según lo que ingresa por disposición final. Se asume como proxy de lo generado, porque el resto de la disposición no modifica el dato. Cuando el porcentaje de recuperación de residuos empiece a aumentar, habrá que revisar este supuesto.

⁵⁵ Decreto completo disponible en <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/182-2013>

El indicador representa por tanto la cantidad de residuos generados por habitante de cada departamento, en un período de tiempo específico (cantidades efectivamente recolectadas).

Serie histórica: 2008-2017

Unidad de medida: Cantidad de desechos generados por persona, por día y por departamento, en kilogramos.

Interpretación: Una disminución en la tendencia del indicador podría estar evidenciando un efecto positivo de una política de reducción de residuos y/o un incremento en el reciclaje, implicando posibles efectos positivos en el ambiente. El estado de situación reportado por este indicador podrá ser de utilidad para la planificación de la gestión de residuos (por ejemplo, con referencia a las instalaciones requeridas).

Sin embargo, se sugiere mantener una visión laxa a la hora de interpretar estos indicadores. Las expertas consultadas señalan que, al igual que lo que puede ocurrir con otros indicadores (como calidad del aire o calidad del agua) hay departamentos que se ven influenciados por su proximidad con otros países, y el análisis de sus tendencias no está libre de posibles sesgos que esta condición les pueda generar⁵⁶.

Notas

- (1) Los residuos sólidos pueden ser considerados en base seca (se les descuenta el porcentaje de humedad) y en base húmeda. No se cuenta con información sobre cómo se transformaron los mismos en el cálculo presentado por el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero.
- (2) Existen residuos con disposiciones especiales, como envases, aceites y neumáticos. Pero, de acuerdo con la experta consultada del Ministerio de Ambiente, la información referida a estas disposiciones se encuentra en vías de desarrollo.

Residuos sólidos industriales (toneladas/año)

Hoja *Residuos industriales* del archivo Excel

⁵⁶ A modo de ejemplo, las expertas señalaban el caso de Rivera y su proximidad con Santa Ana (Brasil): el departamento presenta un nivel alto del indicador debido a que no todos los desechos de Rivera corresponden con los desechos generados en Uruguay.

Se considerarán las definiciones de residuos y de residuos sólidos del Decreto 182 del año 2013, Artículo 4: “[...] se entenderá por residuo o desecho, toda sustancia, material u objeto del cual se dispone o elimina, se tiene la intención de disponer o eliminar, o se está obligado a disponer o eliminar. [...] Los residuos sólidos incluyen todo residuo o desecho en fase sólida o semisólida, líquida o gaseosa, que por sus características fisicoquímicas no pueda ser ingresado en los sistemas tradicionales de tratamiento de emisiones”⁵⁷.

Siguiendo dicho decreto, los residuos sólidos industriales y otros generados en actividades similares, “poseen características que los diferencian de los residuos urbanos o domiciliarios”. En este mismo decreto se establecen normas con referencia a la generación, almacenamiento, transporte y reciclado de los mismos, entre otras, estableciendo un marco regulatorio para estas etapas e indicando cuales son los sectores de actividad que se ven comprendidas dentro de la resolución (Artículo 4): industria manufacturera, explotaciones mineras, fraccionamiento o almacenamiento de sustancias y productos peligrosos, cría de ganado, prestaciones de servicios de potabilización de agua, tratado de efluentes líquidos, generación de energía eléctrica, aeropuertos, puertos, zonas francas, entre otros.

Adicionalmente, en el Artículo 7 se categorizan estos residuos en función de características de afectación de los mismos. La Categoría I está compuesta entonces por aquellos que presentan una o más de las siguientes propiedades:

- Sean inflamables, corrosivos o radioactivos.
- Contengan una o más sustancias, según porcentajes establecidos en el Decreto, vinculadas con toxicidad y nocividad.
- Presenten un riesgo biológico especial, por contener (o ser pasibles de contener) agentes patógenos y no convencionales que puedan poner en riesgo la salud de la población o la sanidad animal o vegetal.
- Cuando el resultado de aplicación de tests de lixiviación supere concentraciones establecidas en el Decreto.

El resto de los residuos industriales serán de Categoría II.

⁵⁷ Decreto completo disponible en <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/182-2013>

Se dispone, de forma adicional, un Catálogo de Residuos Sólidos Industriales y Asimilados, con el fin de que el mismo sirva como guía para los generadores. El mismo se encuentra disponible en el sitio <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/catalogo-residuos-solidos-industriales-asimilados>.

De acuerdo a lo informado por el Ministerio de Ambiente, los registros sólidos industriales pueden determinarse a partir de las declaraciones juradas de residuos sólidos industriales (DJRSI) de los generadores, desde el año 2014.

El indicador representa por tanto la cantidad de residuos industriales generados según categoría por departamento, en un período de tiempo específico (año), con el fin de cuantificar y dar seguimiento a las metas de minimización de registros sólidos de estos sectores de actividad.

Serie histórica: 2015-2018

Unidad de medida: Cantidad de desechos totales generados por la industria, por categoría y por departamento, en toneladas.

Interpretación: Una disminución en la tendencia del indicador podría estar evidenciando un efecto positivo de una política de reducción de residuos y/o un incremento en el reciclaje, implicando posibles efectos positivos en el ambiente.

Se sugiere mantener una visión laxa a la hora de interpretar estos indicadores, debido a que se reconoce la representatividad de las empresas que presentan declaraciones (ver *Nota*).

Nota

- (1) Es importante mencionar las restricciones de esta información, destacadas en Sadres (2018): los datos no corresponden necesariamente al total generado por las actividades alcanzadas, debido a que únicamente aquellas actividades que superan los criterios de corte adoptados en la resolución están obligadas a presentar DJRSI. Por tanto, se desconoce la cantidad de empresas alcanzadas y el total de empresas excluidas⁵⁸.

⁵⁸ Por más información se sugiere consultar la web del Ministerio de Ambiente, <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/declaracion-jurada-residuos-solidos-asimilados-marco-del-decreto-182013>

- (2) De acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Ambiente el valor reportado corresponde a las toneladas totales en base seca de residuos sólidos generadas anualmente, tomando el 2015 como año de base.
- (3) Se utilizan los totales en toneladas reportados por el Ministerio de Ambiente en cada categoría y los ponderadores para cada departamento establecidos por (Sadres, 2018) en base a los datos de DINAMA para el año 2015.

6.14 Turismo

Indicadores faltantes

- Carga turística en la costa (turistas/km²)
- Infraestructura hotelera (Número de hoteles en la costa)
- Infraestructura turística (Número de casas de verano o de uso temporario en la costa)
- Infraestructura de servicios turísticos (Número de restaurantes en la costa)

Indicadores desestimados

- Generación de residuos sólidos en la costa (toneladas) → Se desestima por su alta relación con indicador de dimensión **Desechos** (Generación de residuos sólidos per cápita). Basta con focalizarse en los departamentos considerados costeros de este indicador para contar con esta información.
- Consumo eléctrico en localidades turísticas costeras (KwH promedio por departamento) → Al igual que el indicador anterior, se desestima por su alta relación con indicador en dimensión **Energía** (Consumo total final de energía per cápita). Basta con focalizarse en los departamentos considerados costeros/turísticos de este indicador para disponer de la información.

Fuentes de datos

Ministerio de Turismo (MINTUR)

Instituto Nacional de Estadística (INE)

Relevancia de la dimensión

El sector turismo es uno de los sectores más dinámicos de la economía uruguaya, contribuyendo al desarrollo económico del país y a la generación de empleo: según estimaciones de la Cuenta Satélite del Turismo el PBI del sector representaba un 7% del PBI total y un 7,2% del total de puestos de trabajo de la economía uruguaya en el año 2019 (MINTUR, 2019). No obstante, su especialización en turismo de “sol y playa” concentrados

en el sur y este del territorio⁵⁹ y en verano, representa una fuerte presión sobre los ecosistemas costeros, poniendo en riesgo la sostenibilidad del sector en el largo plazo. Esta tipología no solo implica una posible pérdida de biodiversidad en las costas y posibles pérdidas de arena en las playas, sino también aumentos en los niveles de contaminación como consecuencia a incrementos de residuos en las zonas receptoras de turistas y empeoramientos en la calidad del agua (PNUMA, 2015).

Debido a que el deterioro de las costas ocurre tanto por el aumento de la población haciendo usufructo de las mismas (aumento por turistas) como por la presión de construcciones inmobiliarias con el fin de ofertar servicios que se relacionan con el consumo (como hospedaje y alimentación), se espera que la infraestructura de oferta del sector a nivel departamental⁶⁰ y la carga turística de los departamentos considerados, observados en conjunto con el consumo eléctrico de estos departamentos y la generación de residuos sólidos, puedan dar luz al efecto medioambiental que el desarrollo de esta actividad tiene en los departamentos que son más intensivos en ofrecer los servicios que hacen a este sector productivo, tal y como lo sugieren reportes de Economía Verde en Uruguay anteriores (PNUMA, 2015).

Adicionalmente, se estima que cada vez más los turistas del mundo son sensibles a viajar a lugares con mejor calidad ambiental, por lo que políticas que reflejaran un desarrollo sustentable de la actividad podrían incluso jugar a favor del crecimiento de la misma (PNUMA, 2013).

Estado de situación

Falta actualización de indicadores/indicadores faltantes debido a que no se logró respuesta por parte del organismo principal generador de información (MINTUR). Es probable que se puedan utilizar los microdatos disponibles en la web del organismo, pero se necesitan guías para la interpretación de los datos – no se encontró un diccionario de variables-.

⁵⁹ Estimaciones para el año 2012 encontraron que esta región recibió aproximadamente el 75% del turismo del país (PNUMA, 2015). Esta situación se mantiene en el tiempo: el porcentaje se incrementó a 75,7% en el año 2019 de acuerdo con los anuarios del Ministerio **Fuente especificada no válida.**

⁶⁰ Para aproximar la oferta en hospedaje, se consideran hoteles y casas de balneario debido a que son los dos alojamientos más utilizados por el turismo receptivo, de acuerdo a los últimos informes de Turismo Receptivo del MINTUR (MINTUR, 2020)

Carga turística en la costa (turistas/km2)

Hoja *Carga Turística* del archivo Excel

Se entiende por carga turística a la cantidad de turistas por kilómetro cuadrado en los departamentos costeros, por año. Asimismo, se definen como departamentos costeros todos aquellos que limitan con el Río de la Plata o el Océano Atlántico con excepción de Montevideo y San José⁶¹ (Canelones, Colonia, Maldonado y Rocha).

Se puede analizar tanto la evolución del indicador como está planteado como la evolución de turistas por habitantes en el departamento (observando este indicador en conjunto con las Proyecciones poblacionales a nivel departamental reportadas por el Observatorio Territorio Uruguay) –relación turista/población local-.

Serie histórica: A confirmar.

Unidad de medida: Cantidad de turistas por km2 del departamento, por año.

Interpretación: Un aumento en la presión turística sobre el departamento –comparado, por ejemplo, con la media del país- en los departamentos considerados costeros podría estar indicando la necesidad de revisiones de políticas en dichos territorios, con el fin de evitar o prevenir el deterioro del área costera. Se aconseja analizar la evolución de este indicador junto al indicador de *Carga turística en la costa*.

Notas

Debido a que no se logró comunicación con el MINTUR no se cuenta con información para la construcción de este indicador salvo la publicada por el Ministerio de Ambiente para los departamentos costeros – y se desconoce si las bases de datos públicas son adecuadas para su construcción-.

Infraestructura hotelera (Número de hoteles en la costa)

Hoja *Infraestructuras* del archivo Excel

⁶¹ Si bien el Ministerio de Ambiente los incorpora como departamentos costeros (ver <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/departamentos-costeros>), no se considera Montevideo ni San José debido al sesgo que su incorporación podría generar al calcular estos indicadores, dada la concentración poblacional del departamento. Adicionalmente, estos son los departamentos sugeridos a considerar cuando se analiza el sector del Turismo por PNUMA (2015).

Se entiende por infraestructura hotelera al número de hoteles en los departamentos costeros, por año. Asimismo, se definen como departamentos costeros todos aquellos que limitan con el Río de la Plata o el Océano Atlántico con excepción de Montevideo y San José⁶² (Canelones, Colonia, Maldonado y Rocha).

Se utiliza como proxy del número de hoteles en la costa el total de casos reportados en el Censo de Población y Vivienda del año 2011 para el tipo de vivienda “*Hotel, pensión u otra casa de hospedaje*”, asumiendo estructuras homogéneas entre los distintos departamentos para todos los posibles componentes del dato.

Serie histórica: 2011 y 2017

Unidad de medida: Número de hoteles, por departamento y por año.

Interpretación: Un aumento en la oferta hotelera en los departamentos considerados costeros por encima de la variación anual media del país podría estar indicando la necesidad de revisiones de políticas en dichos territorios, con el fin de evitar o prevenir el deterioro del área costera. Se aconseja analizar la evolución de este indicador junto al indicador de *Carga turística en la costa*. Asimismo, este indicador y el indicador de *Infraestructura de restaurantes en la costa* deberían ser observados en conjunto junto al *Consumo energético per cápita departamental* y la *cantidad de desechos por toneladas por departamento*, con el fin de observar si existe un peor estado de situación en aquellos departamentos que están siendo definidos como receptores de turismo. De ser el caso, se podrían sugerir políticas que consideraran este aspecto distintivo de los territorios que los podría estar situando en una peor situación que al resto del país (por ejemplo, considerando las políticas de subvenciones para el uso de energías renovables en los servicios turísticos, como sugiriera PNUMA 2015).

Notas

- (2) Debido a que no se logró comunicación con el MINTUR para acceder a esta información, se utilizaron los datos correspondientes al Censo de Población y

⁶² Si bien el Ministerio de Ambiente los incorpora como departamentos costeros (ver <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/departamentos-costeros>), no se considera Montevideo ni San José debido al sesgo que su incorporación podría generar al calcular estos indicadores, dada la concentración poblacional del departamento. Adicionalmente, estos son los departamentos sugeridos a considerar cuando se analiza el sector del Turismo por PNUMA (2015).

Vivienda del año 2011 llevado adelante por el INE. Por tanto, no se cuenta con una serie histórica. Estos datos fueron actualizados posteriormente con información recabada del informe Diagnóstico Prospectivo turístico del Uruguay (Oficina de Planeamiento y Presupuesto, 2017). Se desconoce si la evolución encontrada es correcta o si se están comparando bases de datos que no resultan compatibles en su conformación. Se requiere de un intercambio con MINTUR para dar luz sobre este asunto.

Infraestructura turística (Número de casas de verano o de uso temporario en la costa)

Hoja *Infraestructuras* del archivo Excel

Se entiende por infraestructura turística al número de casas de verano o de uso temporario en los departamentos costeros, por año. Asimismo, se definen como departamentos costeros todos aquellos que limitan con el Río de la Plata o el Océano Atlántico con excepción de Montevideo y San José⁶³ (Canelones, Colonia, Maldonado y Rocha).

Se utiliza el número de casas de verano o de uso temporario en la costa como indicador complementario al de Infraestructura hotelera, debido a que es el segundo tipo de alojamiento más utilizado por los turistas en el país (MINTUR, 2020).

Serie histórica: 2011 y 2017

Unidad de medida: Número de casas de verano o de uso temporario, por departamento y por año.

Interpretación: El número de casas de verano o de uso temporario sirve como variable de control para el indicador de Infraestructura hotelera, debido a que tendencias contrarias entre ambos podrían estar indicando cambios en las preferencias o en las estructuras de alojamientos en los departamentos costeros. Se aconseja por tanto analizar la evolución de este indicador junto a los indicadores de *Infraestructura Hotelera* y *Carga turística en la costa*, con el fin de observar si existe un peor estado de situación en aquellos departamentos

⁶³ Si bien el Ministerio de Ambiente los incorpora como departamentos costeros (ver <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/departamentos-costeros>), no se considera Montevideo ni San José debido al sesgo que su incorporación podría generar al calcular estos indicadores, dada la concentración poblacional del departamento. Adicionalmente, estos son los departamentos sugeridos a considerar cuando se analiza el sector del Turismo por PNUMA (2015).

que están siendo definidos como receptores de turismo. De ser el caso, se podrían sugerir políticas que consideraran este aspecto distintivo de los territorios que los podría estar situando en una peor situación que al resto del país (por ejemplo, considerando las políticas de subvenciones para el uso de energías renovables en los servicios turísticos, como sugiriera PNUMA 2015).

Notas

Infraestructura de servicios turísticos (Número de restaurantes en la costa)

Hoja *Infraestructuras* del archivo Excel

Se entiende por infraestructura de servicios turísticos al número de restaurantes en los departamentos costeros, por año. Asimismo, se definen como departamentos costeros todos aquellos que limitan con el Río de la Plata o el Océano Atlántico con excepción de Montevideo y San José⁶⁴ (Canelones, Colonia, Maldonado y Rocha). Se considera este servicio debido a que, junto con el alojamiento, componen los componentes de gasto con mayor proporción del gasto total del turismo receptivo (MINTUR, 2020).

Serie histórica: No confirmada

Unidad de medida: Número de restaurantes por departamento y por año.

Interpretación: Un aumento en la oferta de servicios alimenticios en los departamentos considerados costeros por encima de la variación anual media del país podría estar indicando la necesidad de revisiones de políticas en dichos territorios, con el fin de evitar o prevenir el deterioro del área costera. Se aconseja analizar la evolución de este indicador junto al indicador de *Carga turística en la costa*. Asimismo, este indicador y el indicador de *Infraestructura hotelera en la costa* deberían ser observados en conjunto junto al *consumo energético per cápita departamental* y la *cantidad de desechos por toneladas por departamento*, con el fin de observar si existe un peor estado de situación en aquellos departamentos que están siendo definidos como receptores de turismo. De ser el caso, se podrían sugerir políticas que consideraran este aspecto distintivo de los territorios que los

⁶⁴ Si bien el Ministerio de Ambiente los incorpora como departamentos costeros (ver <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/departamentos-costeros>), no se considera Montevideo ni San José debido al sesgo que su incorporación podría generar al calcular estos indicadores, dada la concentración poblacional del departamento. Adicionalmente, estos son los departamentos sugeridos a considerar cuando se analiza el sector del Turismo por PNUMA (2015).

podría estar situando en una peor situación que al resto del país (por ejemplo, considerando las políticas de subvenciones para el uso de energías renovables en los servicios turísticos, como sugiriera PNUMA 2015).

7. Limitaciones encontradas y 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, en muchos casos debido a la falta de recursos para poder continuar con las series en el tiempo. En segundo lugar y en menor medida, se encontraron limitaciones en lo referente a la comunicación con algunos de los organismos encargados de generar la información.

Esto refleja 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, generando eficiencias en la utilización de recursos. 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 y mejores 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 tres tipos de esfuerzos: aquellos que implican actualización de indicadores (“*de actualización*”), aquellos que implican la generación de nuevos indicadores (“*de generación*”) y aquellos que implican un intercambio y utilización de información disponible entre organismos (“*de intercambio*”).

- De actualización:
 1. Actualización del PIB Regional (último dato disponible corresponde a 2014), con el objetivo de utilizarlo como auxiliar ponderador para algunos indicadores (por ejemplo, en lo que refiere a emisiones de Gas Efecto Invernadero por sector industrial; o para una estimación de consumo energético por actividad para aquellas que lo permiten –como el agro-)
 2. Actualización de indicadores MIEM: antes se contaba con mapas de proporción de la población cuya fuente primaria de energía eran combustibles y tecnologías limpias, pero se dejó de hacer por falta de recursos. Sería importante contar con esta información a los efectos de esta consultoría.
- De generación:
 1. 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).
 2. Generación de indicadores a partir de bases de encuestas a empresas de transporte.
 3. Nuevos puntos de medición de precipitaciones (o quizás, incorporación de información sobre este punto de los datos recopilados por UTE) que sirvan para aproximar un indicador de variación de las precipitaciones, para leerlo junto a la Agricultura, debido a que es uno de los problemas más importantes que enfrenta el sector agropecuario.

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 Uruguay.

- 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

En este sentido, es menester destacar que el intercambio con el INE evidenció la existencia de un proyecto similar anterior en el tiempo, en conjunto con el MIEM y MINTUR, y con la asesoría de CEPAL, que había trabajado en estos temas para la industria manufacturera. La idea derivada de este intercambio fue la de realizar una encuesta piloto a empresas del sector turístico. En dicho proyecto se llegó a avanzar hasta presentarlo ante un programa de financiamiento de la Unión Europea, pero coincidió con la necesidad de recortar gastos por parte de la propia Comunidad y todos los esfuerzos quedaron sin efecto. La posibilidad de conseguir financiamiento que permita retomar dicho proyecto sería de suma utilidad a los efectos de la presente consultoría.

4. Generación de información referente a cambio climático que pueda tener apertura subnacional, en particular, en indicadores vinculados a la generación de gases de efecto invernadero → El Ministerio de Ambiente presenta una rama de acción vinculada directamente con el análisis la emisión de gases de efecto invernadero anuales, donde se presentan aperturas por sector industrial, por tipo de gas, entre otros, desde 1990. Se dispone incluso con un visualizador que permite observar la emisión de los diferentes gases con apertura productiva.
 5. Se podría solicitar al INE una actualización de la muestra, sobre todo para aumentar los casos encuestados de poblaciones rurales en el interior, con el fin de contar con muestras más representativas a la hora de calcular indicadores que aproximan Necesidades Básicas Insatisfechas.
- De intercambio y utilización de información disponible:
 - Se sugiere, por un lado, 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.

- Utilización de información relevada a partir de la *Consultoría de Empleos verdes y azules* que está sucediendo en simultáneo con esta consultoría, para incorporar al SIEVIS al menos un estado de situación nacional sobre indicadores de esta dimensión.
- Por otra parte, podría ser de utilidad explotar la información disponible de una forma que permita reducir esfuerzos y costos actuales incurridos en conseguir información relevante. A modo de ejemplo, surgió del intercambio con el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) la sugerencia de utilizar los Registros Administrativos de UTE vinculados a las empresas en funcionamiento en Uruguay. Un cruce de datos utilizando un identificador único en los registros de UTE y en la Encuesta Anual de Actividad Económica (EAAE) llevada adelante por el INE, permitiría no solo evitar la inclusión de preguntas con referencia a la utilización de energía en la EAAE, sino que ahorraría al MIEM los recursos destinados a recolectar esta información a través de su encuesta propia.

Bibliografía

- Anker, R. (2003). La medición del trabajo decente con indicadores estadísticos. *Revista Internacional del Trabajo*, Vol. 122, num.2.
- Araya, F. e. (2013). Panorama del Trabajo Decente en Uruguay con perspectiva sectorial:2006-2012. *Unidad de Estadística, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social*.
- Araya, F., & Lado, L. (2016). Estudios sobre trabajo y seguridad social. *Unidad de Evaluación y Monitoreo de las Relaciones Laborales y el Empleo, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social*.
- Astori, D., & Buxedas, M. (1986). *La Pesca en el Uruguay. Balance y perspectivas*. Ediciones Banda Oriental.
- 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.
- Calvo, J., Borrás, V., Cabella, W., Carrasco, P., De los Campos, H., Koolhas, M., . . . Varela, C. (2013). *Las Necesidades Básicas Insatisfechas a partir de los Censos 2011*.
- CEMPRE Uruguay. (1998). *Residuos Sólidos Urbanos: Manual de Gestión Integral*.
- CEPAL. (2017). *Indicadores de producción verde: una guía para avanzar hacia el desarrollo sostenible*. Santiago de Chile.
- DINARA. (2019). *Boletín estadístico pesquero 2016-2017-2018*. Montevideo.
- Galli, O., & Norbis, W. (2010). Pesca Industrial en Uruguay: contradicciones entre el modelo de explotación pesquera y la soberanía alimentaria.
- Gómez, M. (2009). *Adaptación al Cambio Climático y Gobernanza Costera en Uruguay*. Programa EcoPlata.
- Grupo de Trabajo del INGEI - Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático. (2017). *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero*.
- INIA. (2012). *Revisión y análisis de las bases históricas y científicas del uso de la equivalencia ovino-bovino*.
- LKSur. (2013). *Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Urbanos con Fines Energéticos*.
- MIEM. (2020). *Evolución de tarifas eléctricas de la región*.
- Ministerio de Ambiente. (2020). *Informe del Estado del Ambiente*.
- Ministerio de Ambiente. (2020). *Informe del Estado del Ambiente*.
- Ministerio de Ambiente. (2020). *Informe del Estado del Ambiente*.
- MINTUR. (2019). *Informe de Empleo Turístico*.

- MINTUR. (2020). *Turismo Receptivo - Primer trimestre* .
- MVOTMA - DINAMA. (2018). *Estudio Preliminar para la cuantificación de Black Carbon en Uruguay - Año base 2010*.
- MVOTMA. (2018). *Plan Nacional de Adaptación para las Zonas Costeras*.
- MVOTMA. (2019). *Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible*. Montevideo, Uruguay.
- MVOTMA. (2019). *Plan Nacional para el Desarrollo Sustentable*.
- MVOTMA. (2019). *Plan Nacional para el Desarrollo Sustentable*.
- MVOTMA. (2019). *Plan Nacional para el Desarrollo Sustentable*.
- MVOTMA. (2020). *Plan Nacional de Aguas* .
- OCDE. (2011). *Hacia el crecimiento verde : un resumen para los diseñadores de política*. París.
- OCDE. (2014). *Green Growth Indicators*.
- Oficina de Planeamiento y Presupuesto. (2017). *Diagnostico prospectivo turístico del Uruguay*.
- OIT. (2013). *Propuestas para la definición y medición estadísticas de empleos verdes* .
- OIT. (2016). *Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso uruguayo*.
- OIT. (2016). *Empleos verdes para un desarrollo sostenible. El caso uruguayo*.
- OIT. (2017). *Guía de capacitación: Cómo medir y modelar los resultados sociales y de empleo de las políticas climáticas y de desarrollo sostenible guía de entrenamiento*.
- OMS. (2006). *Guías de Calidad del Aire Actualización Mundial 2005 - Informe de la Reunión del Grupo de Trabajo*. Bonn, Alemania.
- PAGE. (2017). *Green Economic Progress- Applications*.
- PAGE. (2017). *Green Economy Progress Measurement framework: Methodology*.
- PAGE. (2017). *Green Economy Progress Measurement: Methodology*.
- PNUD. (2011). *Proyecto: Implementación de medidas piloto de adaptación al cambio climático en áreas costeras del Uruguay*.
- PNUD. (2018). *Plan Nacional de Adaptación al Acambio Climático en ciudades e infraestructuras*. Montevideo.
- PNUMA. (2012). *Measuring Progress Towards an Inclusive Green Economy*. United Nations Environmental Programme.
- PNUMA. (2013). *Green Economy and Trade: trends, challenges and opportunities*.
- 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). *Hacia una Economía Verde en Uruguay: Condiciones favorables y oportunidades*.
- PNUMA. (2015). *Hacia una Economía Verde en Uruguay: Condiciones favorables y oportunidades*.
- PNUMA. (2015). *Indicators for Green Economy Policymaking: a synthesis report of studies in Ghana, Mauritius and Uruguay*.
- Porras, S. (2017). Calidad del empleo y crecimiento económico: El caso de Uruguay. *Serie Documentos de Trabajo, DT 17/2017*. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Uruguay.
- Porras, S., & Rodríguez López, S. (2014). La calidad del empleo en tiempos de crecimiento económico. *Serie Documentos de Trabajo, DT 16/2014*. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República.
- 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.
- República, U. d.-P. (2020). *Primer Informe de Gestión y Estadísticas de Seguridad Vial*.
- Sadres, M. (2018). *Línea de base para la elaboración de una Estrategia Nacional de Residuos*.
- Transforma Uruguay. (2019). *Plan de Acción en Economía Circular*. Montevideo, Uruguay.
- UNEP. (2012). *Measuring Progress towards an inclusive Green Economy*.
- UNEP. (2014). *Using Indicators for Green Economy Policymaking*.
- 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).