

FICHA METODOLÓGICA - MEDIO AMBIENTE	
NOMBRE DEL INDICADOR	Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total ¹ .
DEFINICIÓN	Indicador ambiental que estima la proporción de tierras degradadas a nivel departamental, como su equivalente en kilómetros cuadrados (km^2).
DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR, RELEVANCIA O PERTINENCIA DEL INDICADOR	El indicador evalúa los cambios en la cobertura terrestre, en la productividad del suelo y el contenido de carbono del suelo. La información brindada es de utilidad para la identificación de territorios y regiones de prioridad que puedan estar sujetas a una evaluación más profunda o a intervenciones que busquen planificar e implementar medidas de manejo sostenible de la tierra.
FÓRMULA DE CÁLCULO	
Este indicador realiza el cálculo de la superficie degradada a partir de capas ráster que se extraen del módulo SDG 15.3.1 de la plataforma SEPAL.io. Este módulo está validado por la Convención de las Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación, y se basa en la <i>Guía de Buenas Prácticas para reportar el Indicador 15.3.1 de los ODS, versión 2 (GBPv2)</i> ² .	
DEFINICIÓN DE VARIABLES RELACIONADAS	
Degradación del suelo: La degradación es un proceso degenerativo que influye negativamente sobre las cualidades físicas, químicas, biológicas y ecológicas de la tierra. Este efecto sobre los suelos puede deberse a la presencia de erosión por agua o viento, compactación, pérdida de materia orgánica o contaminación, entre otros. Cobertura de tierra: También conocida como cobertura del suelo, se refiere a las coberturas biológicas o físicas presentes sobre la superficie de la tierra (es decir, relacionado a la cobertura vegetal o a la ausencia de esta). Productividad de la tierra: Este término está relacionado a la capacidad de los suelos para producir más alimentos, fibras o demás productos agrícolas, sin que esto implique un aumento en el uso de los medios de producción complementarios o incluso de menos tierra. Carbono orgánico del suelo: Es el carbono almacenado en los suelos, el cual puede ser orgánico o inorgánico. El mismo es vital para la sustentabilidad de los sistemas agrícolas, ya que se vincula con la cantidad y disponibilidad de nutrientes del suelo, como con la modificación de la estructura y la distribución del espacio poroso de las tierras.	
METODOLOGÍA DE CÁLCULO	
La producción de este indicador está conformada por dos fases, las cuales son: 1. En la primera fase, se inicia la generación de la capa ráster a partir del módulo 15.3.1, definiendo las áreas de interés, en este contexto, los límites municipales. Posteriormente, se establecen los parámetros generales: se determina el periodo de análisis de 2015 a 2021, se selecciona el sensor satelital Landsat y se elige el índice de vegetación NDVI. Después, se especifica el tipo de trayectoria de cambio, la unidad funcional del ecosistema y el régimen climático. Para los parámetros avanzados, se utilizan mapas de cobertura terrestre de la ESA CCI LC para el subindicador de cobertura de tierra. Para el subindicador de productividad de la tierra, se extiende el periodo de análisis a 2007-2021, siguiendo las recomendaciones de la GBPv2. Para el tercer subindicador, carbono orgánico del suelo, se mantiene el periodo de análisis original, es decir, 2015-2021. Una vez definidos todos los parámetros, se ejecuta el cálculo y se descargan las capas ráster con los píxeles degradados para los límites provinciales para el periodo 2015-2021. 2. En la segunda fase, se unen todas las capas descargadas con la herramienta “Merge” de QGIS para obtener una única capa ráster para todo el territorio nacional. Finalmente, se carga esta capa a la plataforma Google Earth Engine, y se realiza la estimación del indicador utilizando las funciones y códigos contenidos en el siguiente repositorio: https://code.earthengine.google.com/?accept_repo=users/caeqlamb/SDSN	
ALCANCE Y LIMITACIONES TÉCNICAS	
➤ No se consideran las áreas del Salar de Uyuni ni del Salar de Coipasa, debido a que no pertenecen a ningún municipio ni territorio indígena. ➤ No se cuenta con mapas de cobertura de la tierra oficiales, por lo que se utiliza el mapa global de ESA CCI LC de 300 m/píxel de resolución.	
UNIDAD DE MEDIDA O EXPRESIÓN DEL INDICADOR	Porcentaje.

INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	Porcentaje de tierras respecto a la superficie total departamental que se encuentran degradadas.
FUENTE DE DATOS	SEPAL.io, GeoBolivia y el Instituto de Reforma Agraria de Bolivia (INRA).
PERIODICIDAD DEL INDICADOR Y/O DE LAS VARIABLES	Anual.
DISPONIBILIDAD DE DATOS	El indicador fue realizado considerando los datos del periodo 2015-2021.
NIVEL DE DESAGREGACIÓN	Geográfico: Departamental. General: - Otros ámbitos: -
ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	20 de mayo de 2024.

Notas:

- Indicador elaborado a partir del Concurso de indicadores para el Nuevo Atlas Municipal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Bolivia, de la plataforma SDSN Bolivia. Documento de trabajo disponible en: https://iisec.ucb.edu.bo/assets/iisec/publicacion/DT_IISEC_Indicador_15_3_1.pdf
- Los métodos, ecuaciones y procedimientos estadísticos descritos en dicha guía para la estimación del indicador y subindicadores están integrados en el módulo SDG 15.3.1. Disponible en: https://docs.sepal.io/en/latest/modules/dwn/sdg_indicator.html