

Última actualización: 2023-05-15

Información del indicador

Objetivo 15: Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Meta 15.4: De aquí a 2030, garantizar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su biodiversidad, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible

Indicador 15.4.2: (a) Índice de cobertura verde de las montañas y (b) proporción de tierras montañosas degradadas

Serie

Serie primaria:

Índice de cobertura verde de montaña (ER_MTN_GRNCVI)

Proporción de tierras montañosas degradadas (ER_MTN_DGRDP)

Serie complementaria:

Área de cobertura verde de montaña (kilómetros cuadrados) (ER_MTN_GRNCOV)

Superficie montañosa (kilómetros cuadrados) (ER_MTN_TOTL)

Superficie de terreno montañoso degradado (kilómetros cuadrados) (ER_MTN_DGRDA)

Indicadores relacionados

6.6.1, 15.1.1, 15.2.1, 15.3.1, 15.4.1

Organizaciones internacionales responsables del seguimiento global

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Definición, conceptos y clasificaciones

Definiciones:

El indicador se compone de dos subindicadores para monitorear el progreso hacia la conservación de los ecosistemas de montaña:

El sub indicador 15.4.2a, Índice de cobertura verde de las montañas (MGCI), está diseñado para medir la extensión y los cambios de la cobertura verde (es decir, bosques, arbustos, árboles, pastizales, tierras de cultivo, etc.) en las zonas montañosas. El MGCI se define como el porcentaje de cubierta verde sobre la superficie total del área montañosa de un país determinado y para un año de informe determinado. El objetivo del índice es seguir la evolución de la cubierta verde y así evaluar el estado de conservación de los ecosistemas de montaña.

El sub indicador 15.4.2b, Proporción de tierras montañosas degradadas, está diseñado para monitorear la extensión de las tierras montañosas degradadas como resultado del cambio en la cobertura del suelo en un país determinado y para un año de informe determinado. De manera similar al sub indicador "tendencias en la cobertura del suelo" del Indicador 15.3.1 de los ODS (Sims *et al.* 2021), la degradación y recuperación de los ecosistemas montañosos se evalúa con base en la definición de transiciones del tipo de cobertura del suelo que indican una conservación mejorada, estable o degradante. La definición de degradación adoptada para el cálculo de este indicador es la establecida por la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES)¹.

Conceptos:

Zona de montaña se define según el método UNEP-WCMC (2002). Define el área montañosa global total como la suma de siete clases (comúnmente conocidas como 'clases montañosas Capos'), basadas en la elevación, la pendiente y los rangos de elevación locales (Tabla 1).

¹IPBES define la degradación de la tierra como "los numerosos procesos causados por el hombre que impulsan la disminución o pérdida de la biodiversidad, las funciones de los ecosistemas o los servicios de los ecosistemas en cualquier ecosistema terrestre y acuático asociado" (IPBES, 2018)

Cuadro 1. Clases mundiales de montañas según las define el PNUMA-WCMC (2002)

Clase de montaña Kapos	Descripción
Clase 1	Elevación \geq 4500 metros
Clase 2	Elevación \geq 3500 y $<$ 4500 metros
Clase 3	Elevación \geq 2500 y $<$ 3500 metros
Clase 4	Elevación \geq 1500 y $<$ 2500 metros y pendiente \geq 2 grados
Clase 5	Elevación \geq 1000 y $<$ 1500 metros y pendiente \geq 5 grados O rango de elevación local (7 km de radio) $>$ 300 metros
Clase 6	Elevación \geq 300 y $<$ 1000 metros y rango de elevación local (radio de 7 km) $>$ 300 metros
Clase 7	Áreas interiores aisladas (≤ 25 km ² de tamaño) que no cumplen los criterios pero están rodeadas de montañas

Antes del refinamiento metodológico de este indicador aprobado por el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre Indicadores de los ODS (IAEG-SDG) en junio de 2022, se utilizó la clasificación del PNUMA-WCMC para desglosar el indicador por clases de montañas Kapos. Este ya no es el caso, ya que las clases de montaña de Kapos han sido reemplazadas por cinturones bioclimáticos (ver sección 2.c a continuación).

La cobertura terrestre se refiere a la cobertura física observada de la superficie de la Tierra. Incluye vegetación y elementos creados por el hombre, así como rocas desnudas, suelos desnudos y superficies de aguas continentales (FAO-GTOS, 2009). Las unidades principales para caracterizar la cobertura terrestre son las categorías (por ejemplo, bosque o aguas abiertas). Estas categorías deben definirse siguiendo una clasificación estandarizada de la cobertura del suelo para identificar los cambios en la cobertura del suelo de manera consistente a lo largo del tiempo. Con este fin, iniciativas internacionales han desarrollado varios estándares globales de clasificación de la cobertura terrestre.

Para fines de estandarización y armonización al informar sobre el Indicador 15.4.2 de los ODS, este indicador ha adaptado la clasificación de la cobertura del suelo establecida por el Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica de la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas (UN-SEEA) (División de Estadística de las Naciones Unidas, 2014) mediante seleccionar las clases SCAE más relevantes para los ecosistemas de montaña y agregar todas las clases de tierras de cultivo (Tabla 2).

Tabla 2. Izquierda: Clasificación de la cobertura terrestre establecida por ONU-SEEA (Fuente: División de Estadística de las Naciones Unidas, 2014). Derecha: Clasificación adaptada de la cobertura terrestre para el cálculo y la presentación de informes agregados sobre el Indicador 15.4.2 de los ODS.

Clasificación original de la cubierta terrestre ONU-SEEA (n=14)	Indicador ODS 15.4.2 Clasificación de la cobertura terrestre (n=10)
1 superficies artificiales	1 superficies artificiales
2 cultivos herbáceos	2 tierras de cultivo
3 cultivos leñosos	
4 Cultivos múltiples o en capas	
5 pastizales	3 pastizales
6 áreas arboladas	4 zonas arboladas
7 manglares	Descartado. No relevante para montañas
8 áreas cubiertas de arbustos	5 áreas cubiertas de arbustos
9 Arbustos y/o vegetación herbácea, acuática o regularmente inundada	6 Arbustos y/o vegetación herbácea, acuática o regularmente inundada
10 zonas con vegetación escasamente natural	7 zonas con vegetación escasamente natural
11 Tierra árida terrestre	8 Tierra árida terrestre
12 Nieves permanentes y glaciares	9 Nieves permanentes y glaciares
13 masas de agua continentales	10 masas de agua continentales
14 Cuerpos de agua costeros y zonas intermareales	Descartado. No relevante para montañas

La cobertura terrestre cumple diferentes funciones para el Indicador 15.4.2 de los ODS: En el sub indicador 15.4.2a, la cobertura terrestre se utiliza para clasificar la tierra en áreas de cobertura verde y no verde. Como se muestra en la Tabla 3, la cubierta verde incluye áreas cubiertas tanto por vegetación natural como por vegetación resultante de la actividad antrópica. Las áreas no verdes incluyen áreas sin vegetación como tierra desnuda, agua, hielo/nieve permanente, áreas urbanas y áreas con escasa vegetación. Además, la cobertura del suelo se utiliza para desagregar el indicador en las 10 clases de cobertura del suelo incluidas en la Tabla 2, aumentando así la relevancia política del indicador.

Tabla 3. Clasificación de las clases de cobertura del suelo del SCAE en cobertura verde y no verde.

Clases de cobertura terrestre del SEEA	Verde/No verde
Tierras de cultivo	Verde
Pastizales	Verde

Áreas arboladas	Verde
Áreas cubiertas de arbustos	Verde
Arbustos y/o vegetación herbácea, acuática o regularmente inundada.	Verde
Superficies artificiales	No verde
Zonas con escasa vegetación natural	No verde
Tierra árida terrestre	No verde
Nieves permanentes y glaciares	No verde
Masas de agua continentales	No verde

En el sub indicador 15.4.2b, la cobertura terrestre se utiliza para identificar áreas donde los cambios en el tipo de cobertura terrestre (transiciones de cobertura terrestre) pueden indicar una disminución o pérdida de biodiversidad, funciones o servicios de los ecosistemas montañosos que se consideran deseables a nivel local o contexto nacional. Una transición que indica una disminución o pérdida de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas montañosos de la tierra se considera degradación. La definición de transiciones de la cobertura terrestre está documentada en una matriz de transición que especifica los cambios en la cobertura terrestre que ocurren en una unidad de tierra determinada (píxel) como degradación, mejora o transiciones neutrales.

Unidad de medida

Ambos subindicadores se expresarán como proporciones (porcentaje) y área (KM²).

Clasificaciones

Este indicador utiliza dos clasificaciones establecidas: (1) la clasificación simplificada de cobertura del suelo de ONU-SEEA incluida en la Tabla 2, y (2) la clasificación del cinturón bioclimático de montaña establecida por Körner *et al.* (2011). Este último se utiliza únicamente para el desglose de datos.

Körner *et al.* (2011) subdivide las montañas verticalmente en siete cinturones bioclimáticos en función de las temperaturas promedio, lo que explica el cambio latitudinal en la elevación de áreas térmicamente similares en las montañas del mundo. A los efectos de este indicador, estos siete cinturones bioclimáticos se agregan en cuatro (Nival , Alpino, Montano y Resto de zonas montañosas), como se ilustra en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Cinturones bioclimáticos de montaña definidos por Körner *et al.* (2011) y reclasificación para el desglose de datos del Indicador 15.4.2 de los ODS. La temporada de

crecimiento se define como el número de días entre que la temperatura media diaria excede los 0,9 °C y luego cae por debajo de los 0,9 °C.

Cinturones bioclimáticos	Temperatura media de la temporada de crecimiento	Duración de la temporada de crecimiento	Cinturones bioclimáticos adoptados para el Indicador 15.4.2 de los ODS
Nival	< 3,5 °C	< 10 días	Nival
alpino superior	< 3,5 °C	> 10 días y < 54 días	alpino
alpino inferior	< 6,4°C	< 54 días	
LA LÍNEA DE ÁRBOLES			
montaña alta	> 6,4°C y ≤ 10°C	---	montano
montaña baja	> 10°C y ≤ 15°C	---	
Resto de zona montañosa con heladas	> 15°C	---	Restos de zonas montañosas
Resto de zona montañosa sin heladas	> 15°C		

Tipo de fuente de datos y método de recopilación de datos

Fuentes de datos

Los mapas de cobertura terrestre desarrollados por las autoridades nacionales apropiadas generalmente proporcionarán la fuente de datos más relevante para calcular este indicador. Sin embargo, en determinados casos, es posible que dichos datos no estén disponibles. En esos casos, varios productos regionales o globales ofrecen una alternativa viable.

La fuente global predeterminada de datos de cobertura terrestre para este indicador es el producto de cobertura terrestre de la Iniciativa sobre el Cambio Climático de la Agencia Espacial Europea (ESA-CCI) (ESA, 2017). El producto ESA-CCI consiste en una serie de mapas anuales de cobertura terrestre con una resolución de 300 m, que proporciona 22 mapas terrestres, clases de cobertura basadas en 300m MERIS, 1km SPOT –VEGETACIÓN, 1km PROBA –V y 1km AVHRR. El CCI de la ESA se adhiere al Sistema de clasificación de cobertura terrestre de la FAO (Santoro *et al* . 2015) . Las actualizaciones anuales son actualmente disponibles desde 1992 hasta 2020. Adicional años serán puestos a disposición por la Agencia Espacial Europea.

La FAO ha elaborado un mapa mundial de zonas montañosas subdividido por cinturones bioclimáticos y lo ha puesto a disposición de las autoridades nacionales para facilitar el cálculo de este indicador. Este mapa es el resultado de combinar un mapa global de áreas montañosas desarrollado a partir de Global Multi-Resolution Terrain Elevation Data (GMTED2010), siguiendo la metodología UNEP-WCMC (Ravilious *et al.* 2021) y un mapa del cinturón bioclimático de montaña creado por la Evaluación Mundial de la Biodiversidad de las Montañas ².

Método de recopilación de datos

Los puntos focales de los ODS de la Oficina Nacional de Estadísticas (NSO) proporcionarán datos sobre ambos subindicadores a la FAO siguiendo un formato estándar cada tres años. Esto incluirá los datos originales y las fuentes de referencia, y descripciones de cómo se han utilizado para derivar los valores de los subindicadores.

Además, las estimaciones globales de ambos subindicadores para todos los países y territorios que tienen áreas montañosas serán calculadas por la FAO utilizando las fuentes de datos globales por defecto antes mencionadas cuando los datos oficiales nacionales no lo hagan, no existen o están incompletos. En tales casos, la FAO comparte las cifras de los países con los puntos focales de los ODS de la ONE para su validación antes de su publicación, de acuerdo con las directrices de la IAEG-ODS sobre flujos de datos e informes globales.

Calendario de recopilación de datos

El indicador 15.4.2 de los ODS se actualiza cada tres años.

Calendario de publicación de datos

Marzo de cada año, en línea con el ciclo anual de presentación de informes sobre los ODS.

Proveedores de datos

Los puntos focales de los ODS de la ONE proporcionarán informes que incluyan valores para ambos subindicadores, incluidos los datos originales y las fuentes de referencia, y descripciones de cómo se han utilizado para derivar los valores de los subindicadores. La FAO proporcionará valores específicos de cada país para ambos subindicadores cuando los

²https://ilias.unibe.ch/goto.php?target=file_2171234

datos oficiales nacionales no existan o estén incompletos, en consulta con los países interesados.

Compiladores de datos

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

Mandato institucional

El artículo 1 de la constitución de la FAO especifica que “La Organización recopilará, analizará , interpretará y difundirá información relacionada con la nutrición, la alimentación y la agricultura”. En este sentido, la FAO recopila datos a nivel nacional de los países miembros, que luego estandariza y difunde a través de bases de datos estadísticas corporativas. La FAO es el organismo de las Naciones Unidas custodio de 21 indicadores de los ODS, incluido el 15.4.2.

Otras consideraciones metodológicas

Justificación

Los ecosistemas de montaña son importantes centros de biodiversidad que brindan valiosos servicios ecosistémicos a las áreas aguas arriba y aguas abajo. Sin embargo, las montañas son muy frágiles y se ven afectadas fácilmente por factores tanto naturales como antropogénicos. Estos pueden incluir el cambio climático, la expansión agrícola no planificada, la urbanización no planificada, la extracción de madera, las actividades recreativas y los peligros naturales como deslizamientos de tierra e inundaciones. La degradación de los ecosistemas montañosos, como la pérdida de la cubierta glaciar, la biodiversidad de las montañas y la cubierta verde, afectará la capacidad del ecosistema para suministrar agua aguas abajo. La pérdida de cobertura forestal y vegetal reducirá la capacidad del ecosistema para retener suelo y prevenir deslizamientos de tierra e inundaciones río abajo.

Por lo tanto, monitorear los cambios en la vegetación de montaña y su impacto estimado en términos de degradación y recuperación de los ecosistemas proporciona información sobre el estado de los ecosistemas de montaña. Evaluar los cambios en la cobertura del suelo diferenciados por cinturones bioclimáticos es importante para comprender el papel que desempeñan los factores ambientales, como el clima, a la hora de explicar las variaciones de la cobertura verde de las montañas entre regiones y ayuda a interpretar mejor la dirección de esos cambios.

Comentario y limitaciones

El indicador se puede calcular utilizando datos de observación de la Tierra disponibles gratuitamente y operaciones simples de ciencia de la información geográfica (SIG) que se pueden procesar en software SIG gratuito y de código abierto (FOSS). Los datos regionales y mundiales sobre la cobertura del suelo derivados de la observación de la Tierra pueden desempeñar un papel importante en ausencia de fuentes de datos oficiales nacionales, que las complementen o las mejoren. Estos conjuntos de datos pueden ayudar a validar y mejorar las estadísticas nacionales para lograr una mayor precisión al garantizar que los datos

Reconociendo que este indicador no puede captar plenamente la complejidad de los ecosistemas montañosos en todo el mundo, se recomienda encarecidamente a los países que utilicen otros indicadores, datos e informaciones nacionales o sub nacionales pertinentes para fortalecer su interpretación, además de tener en cuenta las siguientes limitaciones:

El sub indicador "a" debe interpretarse con cautela dado que: 1) la falta de cubierta verde no significa necesariamente que una zona montañosa en particular esté degradada (es decir, áreas de nieve y hielo permanentes, pendientes de pedregal y áreas naturales con escasa vegetación arriba la línea de árboles, 2) no captura impulsores de cambio significativos, como la conversión de áreas naturales en tierras de cultivo o pastos, y 3) el aumento de la cubierta verde puede deberse a los impactos del cambio climático en las zonas montañosas (es decir, el aumento de la cubierta verde debido a retirada de nieve y glaciares debido al calentamiento global).

Dado que la cobertura terrestre se refiere a los aspectos naturalmente estables de la tierra y la estructura de sus elementos clave, los aspectos transitorios como la fenología de la vegetación, la nieve o las inundaciones no pueden ser capturadas por las transiciones de la cobertura terrestre medidas en el sub indicador 15.4.2b. En el contexto de la Meta 15.4 de los ODS, esto es particularmente relevante para la dinámica de la capa de nieve (duración de la capa de nieve en un año), que se ha destacado como un impacto clave del calentamiento global en los ecosistemas de montaña con impactos directos en el suministro de agua (Notar Nicola, 2020).

Las decisiones sobre qué transiciones de la cobertura terrestre están vinculadas a procesos de degradación a veces requerirían información sobre el uso de la tierra, no solo sobre la cobertura terrestre. Por ejemplo, la conversión de áreas cubiertas de árboles en pastizales puede ser el resultado de la deforestación (cambio en la cobertura y el uso del suelo) o simplemente el resultado de ciertas prácticas de gestión y perturbaciones naturales (solo cambios en la cobertura del suelo). La primera podría identificarse como una transición negativa, mientras que la segunda podría considerarse estable o inmutable. El uso de

información sobre el uso de la tierra ayudaría a caracterizar mejor esos cambios en el contexto del sub indicador “b”.

Ambos subindicadores no pueden capturar los factores de degradación de los ecosistemas que no necesariamente resultan en cambios en la cobertura del suelo. Algunos ejemplos de esto incluyen conversiones de bosques naturales a sistemas de producción manejados intensivamente, como plantaciones forestales, huertos y plantaciones de palma aceitera; conversión de pastizales naturales y seminaturales a pastos de uso intensivo, degradación de bosques y pastizales o invasión de especies invasoras, entre otros. Sin embargo, el uso de mapas nacionales de uso de la tierra más detallados puede superar algunas de estas brechas para el subindicador 15.4.2b.

Si bien el acceso a imágenes de teledetección ha mejorado dramáticamente en los últimos años, todavía existe la necesidad de series temporales históricas esenciales que actualmente solo están disponibles en resolución gruesa a media. Por lo tanto, si los países cuentan con mapas nacionales de cobertura terrestre de mayor resolución espacial y calidad comparable o mejor, la FAO aconseja utilizarlos, siguiendo la misma metodología aquí presentada, para la generación de los valores del indicador.

Las estimaciones de área basadas en mapas de cobertura terrestre derivados de sensores remotos, como el producto ESA-CCI mediante el conteo de píxeles, pueden dar lugar a estimaciones de área sesgadas debido a errores en los mapas (Olofsson *et al.* 2014). Se alienta a los países a perfeccionar aún más esas estimaciones comparándolas con conjuntos de datos de referencia y aplicando correcciones de sesgo.

Método de cálculo

El sub indicador 15.4.2a, Índice de cobertura verde de las montañas, se define como:

$$MGCI = \frac{\text{Mountain Green Cover Area}_n}{\text{Total Mountain Area}} \times 100$$

Dónde:

Área de cubierta verde de montaña $_n$ = Suma de áreas (en km²) cubiertas por (1) áreas cubiertas de árboles, (2) tierras de cultivo, (3) pastizales, (4) áreas cubiertas de arbustos y (5) vegetación arbustiva y/o herbácea, acuática o regular clases inundadas en el período del informe n .

Área total de montaña = Área total de montañas (en km²). Tanto en el numerador como en el denominador, la zona montañosa se define según el PNUMA-WCMC. (2002).

El **sub indicador 15.4.2b** , Proporción de área montañosa degradada, se presenta como una cuantificación binaria (degradada/no degradada) de la extensión de tierra degradada sobre el área montañosa total , dada por:

$$\text{Proportion of degraded mountain area} = \frac{\text{Degraded mountain area } n}{\text{Total mountain area}} \times 100$$

Dónde:

Zona montañosa degradada sustantivo, femenino — = Área montañosa total degradada (en km²) en el período del informe *n*. Es decir, la suma de las áreas donde se considera que el cambio de cobertura del suelo constituye degradación desde el período de referencia. Las tierras montañosas degradadas se evaluarán con base en la matriz de transición de la cobertura terrestre del Anexo 1.

Área total de montaña = Área total de montañas (en km²). Tanto en el numerador como en el denominador, la zona montañosa se define según el PNUMA-WCMC. (2002).

Si el país/región no tiene zona montañosa, se le asignará el valor NA.

Validación

Una vez recibidos, los valores de los indicadores nacionales informados se someterán a un proceso de revisión por parte de la FAO para garantizar el uso correcto de las definiciones y la metodología, así como la coherencia interna.

Para aquellos países que no han presentado valores de indicadores nacionales, la FAO proporcionará a los puntos focales de la ONE ODS estimaciones nacionales derivadas de fuentes de datos globales para su revisión y validación.

Tratamiento de los valores faltantes (i) a nivel de país y (ii) a nivel regional

A nivel de país

Para los países donde los datos no están disponibles o están incompletos, la FAO proporcionará estimaciones por defecto derivadas de fuentes de datos globales que luego serían validadas por los puntos focales nacionales.

A nivel regional y global

No aplica, ya que el indicador tiene cobertura universal.

Agregaciones regionales

El indicador se agrega a nivel regional y global, en el caso del subindicador 15.4.2a, sumando la extensión espacial de la cubierta verde y el área montañosa total, y en el caso del 15.4.2b, sumando la extensión espacial de las zonas degradadas sobre el área total de montaña para todos los países y territorios que informan en una región específica o a nivel mundial.

Métodos y orientaciones disponibles para los países para la recopilación de datos a nivel nacional

La FAO proporcionará orientación detallada y herramientas de cálculo para ayudar a los países a calcular el indicador e informar sus valores utilizando tablas de presentación de informes estandarizados.

Gestión de calidad

La FAO es responsable de la calidad de los procesos estadísticos internos utilizados para compilar los conjuntos de datos publicados. El Marco de Garantía de Calidad de las Estadísticas de la FAO (SQAF), disponible en: <http://www.fao.org/docrep/019/i3664e/i3664e.pdf>, proporciona los principios, directrices y herramientas necesarios para llevar a cabo evaluaciones de calidad. La FAO está realizando una encuesta interna bianual (Encuesta de planificación y evaluación de la calidad de la FAO) diseñada para recopilar información sobre todas las actividades estadísticas de la Organización, en particular para evaluar en qué medida se están implementando las normas de calidad con miras a aumentar el cumplimiento de las dimensiones de calidad de SQAF, documentar las mejores prácticas y preparar planes de mejora de la calidad, cuando sea necesario. Se llevan a cabo sistemáticamente actividades de garantía de calidad específicas de cada ámbito (por ejemplo, revisiones de calidad, autoevaluaciones, seguimiento del cumplimiento).

Garantía de calidad

Las fechas reportadas por los países a la FAO están sujetas a un riguroso proceso de revisión para garantizar el uso correcto de las definiciones y la metodología, así como la coherencia interna. Se realiza una comparación con evaluaciones anteriores y otras fuentes de datos existentes. Los contactos periódicos entre los corresponsales nacionales y el personal de la FAO por correo electrónico forman parte de este proceso de revisión.

Evaluación de calidad

La calidad de las estadísticas producidas y difundidas por la FAO se evalúa en términos de su idoneidad para su uso, es decir, el grado en que las estadísticas satisfacen las necesidades del usuario. Las dimensiones de calidad evaluadas son: Relevancia; Precisión y confiabilidad; Oportunidad y Puntualidad; Coherencia y Comparabilidad; Accesibilidad y Claridad. Las definiciones de las dimensiones de la calidad se proporcionan en el Marco de Garantía de Calidad Estadística de la FAO (SQAF), que proporciona la definición de calidad y describe los principios de calidad para los productos estadísticos; procesos estadísticos; entorno institucional (<http://www.fao.org/docrep/019/i3664e/i3664e.pdf>). El SQAF se basa en los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales y los Principios que rigen las actividades estadísticas internacionales (CCSA). La adhesión a estos principios garantiza la calidad de los procesos de producción estadística de la FAO y de los resultados estadísticos. Se llevan a cabo evaluaciones periódicas de la calidad a través de la Encuesta de planificación y evaluación de la calidad (QAPS) de la FAO, una encuesta bianual diseñada para recopilar información sobre todas las actividades estadísticas de la FAO, que se utiliza para evaluar en qué medida se cumplen las normas de calidad con miras a para aumentar el cumplimiento del SQAF, y para documentar las mejores prácticas y brindar orientación para mejorar cuando sea necesario.

Disponibilidad y desagregación de datos

Disponibilidad de datos:

El indicador se genera a partir de datos geospaciales y por tanto tiene cobertura universal. Los países sin valores en la base de datos global de los ODS son A) países sin montañas donde el indicador no es aplicable (indicado como NA) o B) países que no han validado las estimaciones de la FAO y aún no han proporcionado cifras propias.

Serie de tiempo:

Las cifras nacionales, regionales y globales están disponibles desde el año 2000.

Para el sub indicador 15.4.2a, hay datos disponibles para los años 2000, 2005, 2010, 2015 y 2018, y posteriormente cada tres años.

Para el sub indicador 15.4.2b, los datos están disponibles para el período de informe 2000-2015 (línea de base), 2018 y, posteriormente, cada tres años.

Desagregación:

En la base de datos global de los ODS, ambos subindicadores están desglosados por cinturones bioclimáticos de montaña según los define Körner. *et al.* (2011) (ver sección 2c. Clasificaciones). Además, el sub indicador 15.4.2a está desglosado por las 10 clases del SCAE incluidas en el Cuadro 2. Esos valores se informan como proporciones (porcentaje) y área (en kilómetros cuadrados).

Comparabilidad/desviación de los estándares internacionales

Fuentes de discrepancias:

Que la fuente global predeterminada de datos de cobertura terrestre para este indicador, el producto CCI Land Cover de la ESA, tiene una precisión general del 73,2%. Sin embargo, la estimación de precisión se calculó utilizando las 22 clases de cobertura terrestre originales. Como la metodología presentada aquí se basa en el uso de clases agregadas, se puede esperar que la precisión sea mayor para los datos no desglosados del subindicador 15.4.2a. La precisión de los productos globales de cobertura terrestre puede variar regionalmente y según el tipo de cobertura terrestre. Por la misma razón, los valores de los indicadores presentados pueden diferir de los obtenidos utilizando mapas nacionales de cobertura terrestre.

El formato de informe ayudará a garantizar que los países proporcionen referencias de las fuentes de datos nacionales utilizados, definiciones y terminología asociadas, así como un análisis más detallado de los datos basado en clasificaciones más detalladas de la cobertura del suelo.

Referencias y documentación

ESA (2017) Guía del usuario del producto Land Cover CCI Versión 2. Tech. Rep. Disponible en: mapas.elie.ucl.ac.be/CCI/viewer/download/ESACCI-LC-Ph2-PUGv2_2.0.pdf

FAO-GTOS. (2009). *Cobertura Suelo: Evaluación del estado de desarrollo de los estándares para las Variables Climáticas Esenciales Terrestres*. Sistema Mundial de Observación Terrestre, Roma.

IPBES (2018): *Resumen para los responsables de políticas del informe de evaluación sobre degradación y restauración de la tierra de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos*. R. Scholes, L. Montanarella, A. Brainich, N. Barger, B. ten Brink, M. Cantele, B. Erasmus, J. Fisher, T. Gardner, TG Holland, F. Kohler, JS Kotiaho, G. Von Maltitz, G. Nangendo, R. Pandit, J. Parrotta, MD Potts, S. Prince, M. Sankaran y L. Willemsen (eds.). Secretaría de IPBES, Bonn, Alemania. 44 páginas

Körner, C., Paulsen, J. y Spehn, E. (2011). Una definición de montañas y sus cinturones bioclimáticos para comparaciones globales de datos de biodiversidad. *Botánica alpina*, 121 , 73-78.

Notarnicola , C. (2020) Puntos críticos de cambios en la capa de nieve en las regiones montañosas del mundo durante 2000-2018. *Teledetección del Medio Ambiente* 243, 111781.

Olofsson , P., Foody, GM, Herold, M., Stehman, SV, Woodcock, CE, Wulder , MA (2014): Buenas prácticas para estimar el área y evaluar la precisión del cambio de suelo . *Teledetección del Medio Ambiente* , 148, 42-57.

Ravilious , C., Tshwene-Mauchaza , B. y Kapos , V. (2021). *Validación e implementación de la Clasificación de Montañas Kapos : Evaluación del impacto de la resolución DEM en el mapeo de clases de montañas siguiendo la metodología Kapos* . PNUMA-WCMC, Cambridge, Reino Unido.

Santoro, M., Kirches, G., Wevers, J., Boettcher, M., Brockmann, C., Lamarche, C., . . . Defourny, P. (2015). *Land Cover CCI GUÍA DEL USUARIO DEL PRODUCTO VERSIÓN 2.0*. Agencia Espacial Europea. Agencia Espacial Europea. Obtenido de http://maps.elie.ucl.ac.be/CCI/viewer/download/ESACCI-LC-Ph2-PUGv2_2.0.pdf

Sims, NC, Newnham, GJ, Inglaterra, JR, Guerschman , J., Cox, SJD, Roxburgh, SH, Viscarra Rossel , RA, Fritz, S. y Wheeler, I. (2021). *Guía de buenas prácticas. Indicador 15.3.1 de los ODS, Proporción de tierra degradada sobre la superficie total de tierra. Versión 2.0*. Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, Bonn, Alemania

División de Estadística de las Naciones Unidas (2014). *Sistema de Contabilidad Económica Ambiental 2012 — Marco Central*. Nueva York, Estados Unidos.

PNUMA-WCMC (2002). *Mountain Watch: Cambio ambiental y desarrollo sostenible en las montañas*. Cambridge, Reino Unido

Anexo 1 . Matriz de transición de la cobertura terrestre para las 10 clases del SCAE. Los procesos de cambio de cobertura terrestre están codificados por colores como mejora (verde), estable (amarillo) o degradación (rojo). (Adaptado de Sims *et al* . 2021).

		CLASE FINAL									
		Superficies artificiales	Tierras de cultivo	Pradera	Áreas arboladas	Áreas cubiertas de arbustos	Herbácea o arbustiva vegetación, acuático o regularmente inundado	Zonas con escasa vegetación natural	Tierra estéril	Nieves permanentes y glaciares	Cuerpos de agua
CLASE ORIGINAL	Superficies artificiales	Estable	Expansión agrícola	Establecimiento de vegetación	Expansión forestal	Establecimiento de vegetación	Establecimiento de humedales	Retiro de asentamientos	Retiro de asentamientos	Retiro de asentamientos	Retiro de asentamientos
	Tierras de cultivo	Expansión urbana	Estable	Retirada de la agricultura	Expansión forestal	Establecimiento de vegetación	Establecimiento de humedales	Pérdida de vegetación	Pérdida de vegetación	Avance del glaciar	Inundación
	Pradera	Expansión urbana	Expansión agrícola	Estable	Expansión forestal	Invasión leñosa	Establecimiento de humedales	Pérdida de vegetación	Pérdida de vegetación	Avance del glaciar	Inundación
	Áreas arboladas	Deforestación	Deforestación	Deforestación	Estable	Pérdida de vegetación	Inundación	Deforestación	Deforestación	Avance del glaciar	Inundación

					n					
Áreas cubiertas de arbustos	Expansión urbana	Expansión agrícola	Pérdida de vegetación	Expansión forestal	Estable	Inundación	Pérdida de vegetación	Pérdida de vegetación	Avance del glaciar	Inundación
Herbácea o arbustiva vegetación, acuático o regularmente inundado	Drenaje de humedales	Drenaje de humedales	Drenaje de humedales	Drenaje de humedales	Invasión leñosa	Estable	Drenaje de humedales	Drenaje de humedales	Avance del glaciar	Inundación
Zonas con escasa vegetación natural	Expansión urbana	Expansión agrícola	Establecimiento de vegetación	Expansión forestal	Establecimiento de vegetación	Establecimiento de humedales	Estable	Pérdida de vegetación	Avance del glaciar	Inundación
Tierra estéril	Expansión urbana	Expansión agrícola	Establecimiento de vegetación	Expansión forestal	Establecimiento de vegetación	Establecimiento de humedales	Establecimiento de vegetación	Estable	Avance del glaciar	Inundación
Nieves permanentes y	Expansión urbana	Expansión agrícola	Retiro del glaciar	Retiro del glaciar	Retiro del glaciar	Derretimiento del glaciar	Retiro del glaciar	Retiro del glaciar	Estable	Derretimiento del glaciar

	glaciares										
	Cuerpos de agua	Expansión urbana	Expansión agrícola	Desecación del lago	Avance del glaciar	Estable					