




Diversidad de los hábitats terrestres

Nombre del indicador	Indicador de diversidad de los hábitats terrestres (IDHT)
Unidad del indicador	El IDHT se deriva del cuadrado del número de tipos funcionales de hábitats terrestres (TFHT) que se encuentran en un área determinada, dividido por la raíz cuadrada de la superficie (en km ²) del área protegida. Cuanto más elevado sea el IDHT, mayor será la diversidad de los hábitats.
Áreas de interés	El IDHT puede generarse para cualquier área terrestre (por ejemplo, país, ecorregión o área protegida). En DOPA Explorer, se ha calculado el IDHT para cada área terrestre protegida de tamaño ≥ 5 km ² y para las partes terrestres de cada área costera protegida de tamaño ≥ 5 km ² .
Objetivos relacionados	 Objetivo de desarrollo sostenible n.º 15 sobre la vida de ecosistemas terrestres  Meta 11 de Aichi para la Diversidad Biológica, sobre áreas protegidas  Meta 12 de Aichi para la Diversidad Biológica, sobre especies
Cuestión política	¿Qué importancia tiene un área determinada en términos de diversidad de hábitats y de especies asociadas? Mediante la identificación de distintos hábitats en una zona determinada, pueden destacarse las áreas que contienen una gran variedad de propiedades estructurales y funcionales de los ecosistemas e, indirectamente, una diversidad de especies potencialmente más elevada.
Uso e interpretación	El número de hábitats distintos en un área puede utilizarse hasta cierto punto como indicador de la biodiversidad. La información también puede utilizarse para la cartografía de los ecosistemas, la zonificación y la gestión de áreas protegidas, y para la planificación de los estudios sobre la vida silvestre. Aplicada a las áreas protegidas, la identificación de los tipos funcionales de hábitats terrestres (TFHT) puede ayudar a evaluar la complejidad de la gestión del área y a indicar la posible diversidad de especies presentes (Rosenzweig 1995; Tews <i>et al.</i> , 2004). Si todo lo demás es igual, es probable que las áreas protegidas con muchos hábitats distintos requieran más recursos para la gestión que aquellas que presentan un entorno más homogéneo. Para comparar la diversidad de hábitats relativa de las áreas protegidas, debe utilizarse el indicador de diversidad de los hábitats terrestres (IDHT) en lugar del número de TFHT, ya que el IDHT no favorece a las grandes áreas protegidas por encima de las más pequeñas.
Salvedades fundamentales	El cómputo del número de TFHT aplicado a las áreas protegidas: <ul style="list-style-type: none">• no identifica el tipo de hábitats, sino que se deriva de un conjunto de variables de insumos biofísicos cuidadosamente seleccionadas;

- no proporciona ninguna evaluación cuantitativa de los posibles vínculos de cada tipo de hábitat con las especies asociadas;
- se ajusta para cada área protegida con un límite superior del número de hábitats distintos, y por tanto dificulta la comparación de la diversidad de hábitats entre áreas protegidas.

El IDHT también se asigna a cada área protegida a fin de compensar el mayor número de TFHT que se espera se encuentren en áreas protegidas de mayor tamaño. La corrección propuesta, es decir, utilizando el cuadrado del número de TFHT dividido por la raíz cuadrada de la superficie (en km²) del área protegida, es una decisión arbitraria que podría no ser óptima. Las futuras versiones del DOPA revisarán este indicador con mayor profundidad.

Estado del indicador

Publicado en documentos revisados por pares (véase Martínez-López *et al.*, 2016; Dubois *et al.*, 2016; Brink *et al.*, 2016).

Datos y recursos disponibles

Datos disponibles

El número de TFHT y el número IDHT están disponibles para cada área protegida de tamaño ≥ 5 km². Estos valores también pueden compararse a nivel de país y ecorregión. Las geometrías de los TFHT también pueden visualizarse cuando estén disponibles, pero todavía no se han transferido. Todos los resultados están disponibles en el DOPA Explorer en <http://dopa-explorer.jrc.ec.europa.eu/>

Actualizaciones de datos Códigos

Previstas con cada actualización del DOPA.

Los TFHT se computan con eHabitat+, un código que utiliza el GRASS GIS 7, Python 2.7 y R. El código eHabitat+ está contenido en 4 scripts, que se ejecutan de forma consecutiva y que utilizan varias bibliotecas Python y R para el análisis multivariante y espacial. El cálculo del IDHT es una operación numérica básica aplicada a los resultados de los TFHT.

Martínez-López, J., eHabitat+ Versión 1.1. Código fuente para DOPA, 2016. Disponible en línea: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.51879>

Metodología

Metodología

Un conjunto de 9 variables biofísicas, todas ellas cartografiadas con una resolución de 1 km², se utilizan junto con los límites de todas las áreas protegidas de tamaño ≥ 5 km² para segmentar automáticamente cada una de las partes terrestres de las áreas protegidas en distintos tipos funcionales de hábitats terrestres (TFHT). Se han descartado las reservas de la biosfera de la UNESCO, así como las áreas protegidas registradas únicamente como puntos. Las 9 variables biofísicas seleccionadas describen: a) los gradientes topográficos; b) el contexto climático; c) la estructura del ecosistema; y d) los ciclos de carbono-agua (funcionamiento ecosistémico). El enfoque seguido en Martínez-López *et al.* (2016) es una metodología en 2 pasos basada en la segmentación de imagen seguida de una clasificación de los segmentos resultantes mediante una agrupación jerárquica. El método también utiliza un límite superior del número de clases para evitar tener muchas más clases que variables de entrada, teniendo en cuenta el tamaño del área protegida.

En el gráfico 1 se muestran dos ejemplos del resultado del tratamiento. Para evitar penalizar a las áreas protegidas más pequeñas que tienen más probabilidades de mostrar menos segmentos que áreas zonas más grandes, con el número de segmentos (es decir, los TFHT), también proponemos un índice de diversidad de hábitat terrestre (IDHT), que se define como el cuadrado del número de segmentos diferenciados (TFHT) dividido por la raíz cuadrada de la superficie del área protegida (en km²). Este índice más intuitivo ofrece resultados más comparables y permite que las áreas más pequeñas se vean menos penalizadas (Dubois *et al.*, 2016).

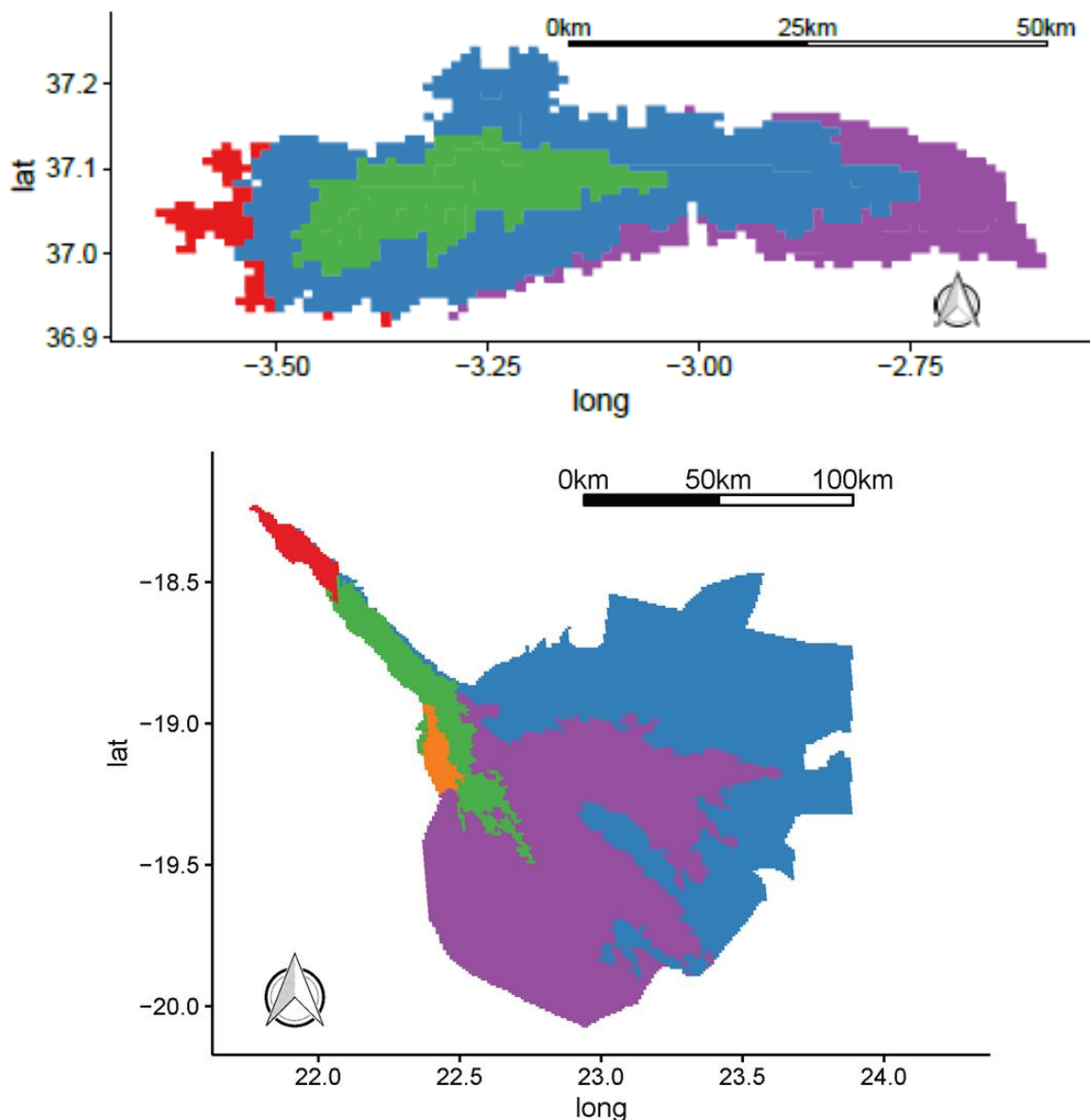


Gráfico 1. Mapa de los distintos tipos funcionales de hábitats terrestres (TFHT) identificados en el Parque Nacional de Sierra Nevada, España (parte superior) y en el lugar de Patrimonio Mundial del Delta del Okavango, Botsuana (parte inferior)

Conjuntos de datos

El indicador utiliza los siguientes conjuntos de datos:

Áreas protegidas

- WDPA de enero de 2021 (UNEP-WCMC & IUCN, 2021).
 - Última versión disponible en: www.protectedplanet.net

Variables biofísicas

- Conjunto de 9 variables biofísicas, todas ellas cartografiadas con una resolución de 1 km², utilizadas para la segmentación, a saber:
 - pendiente derivada de un modelo digital para curvas de nivel;
 - biotemperatura anual media (temperatura sin valores bajo cero);
 - precipitación anual media;
 - porcentaje de cobertura leñosa;
 - porcentaje de cobertura de pastizales;
 - evapotranspiración media anual;
 - ratio de precipitación (raíz cuadrada transformada para tener en cuenta pequeñas diferencias en las zonas más áridas);
 - media del mínimo y máximo anual del índice diferencial de vegetación normalizado (NDVI) para el periodo 2001-2010, que representa el promedio máximo y mínimo de la actividad vegetativa;
 - índice diferencial de agua normalizado (NDWI) medio para el periodo 2001-2010 como indicador del contenido medio de vegetación y humedad del suelo.

Puede consultarse información detallada sobre las fuentes de las variables de entrada en el material suplementario en línea de Martínez-López *et al.* (2016) en <http://www.mdpi.com/2072-4292/8/9/780/s1>

Referencias

Dubois, G., *et al.* (2016). Integrating multiple spatial datasets to assess protected areas: Lessons learnt from the Digital Observatory for Protected Area (DOPA). *International Journal of Geo-Information* 5(12), 242. <http://dx.doi.org/10.3390/ijgi5120242>

Brink, A., *et al.* (2016). Indicators for assessing habitat values and pressures for protected areas - An integrated habitat and land cover change approach for the Udzungwa Mountains National Park in Tanzania. *Remote Sensing* 8(10), 862. <http://dx.doi.org/10.3390/rs8100862>

Martínez-López, J., *et al.* (2016). Biophysical characterization of protected areas globally through optimized image segmentation and classification. *Remote Sensing* 8(9), 780. <http://dx.doi.org/10.3390/rs8090780>

Rosenzweig, M. L. (1995). *Species diversity in time and space*. – Cambridge Univ. Press.

Tews, J., *et al.* (2004). Animal species diversity driven by habitat heterogeneity/diversity: the importance of keystone structures. *Journal of Biogeography* 31, 79–92. <https://dx.doi.org/10.1046/j.0305-0270.2003.00994.x>

UNEP-WCMC & IUCN (2021). Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA) [On-line], [January/2021], Cambridge, UK: UNEP-WCMC and IUCN. www.protectedplanet.net

Contacto

Por favor contáctenos en: JRC-DOPA@ec.europa.eu

**Última
actualización de
la ficha**

9 de junio del 2021



[@EU_DOPA](https://twitter.com/EU_DOPA)