

## Clima y elevación

**Nombre del indicador**  
**Unidad del indicador**

**Estadísticas mensuales sobre el clima y perfiles de elevación virtual**

Las estadísticas climáticas proporcionan medias mensuales de precipitaciones (mm) y temperaturas mensuales medias, máximas y mínimas (C°) para la parte terrestre y temperaturas medias mensuales de la superficie del mar (C°) para la parte marina de las áreas protegidas. Las estadísticas de elevación (mínima, máxima, media, desviación estándar y mediana) se indican en metros.

**Áreas de interés**

Las estadísticas de clima y de elevación se calculan para cada área protegida de un tamaño  $\geq 10$  km<sup>2</sup>. Las estadísticas de elevación se calculan para cada área protegida de tamaño  $\geq 10$  km<sup>2</sup>, cada país y cada ecorregión.

**Objetivos relacionados**



[Objetivo de desarrollo sostenible n.º 14 sobre la vida submarina](#)

[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](#)

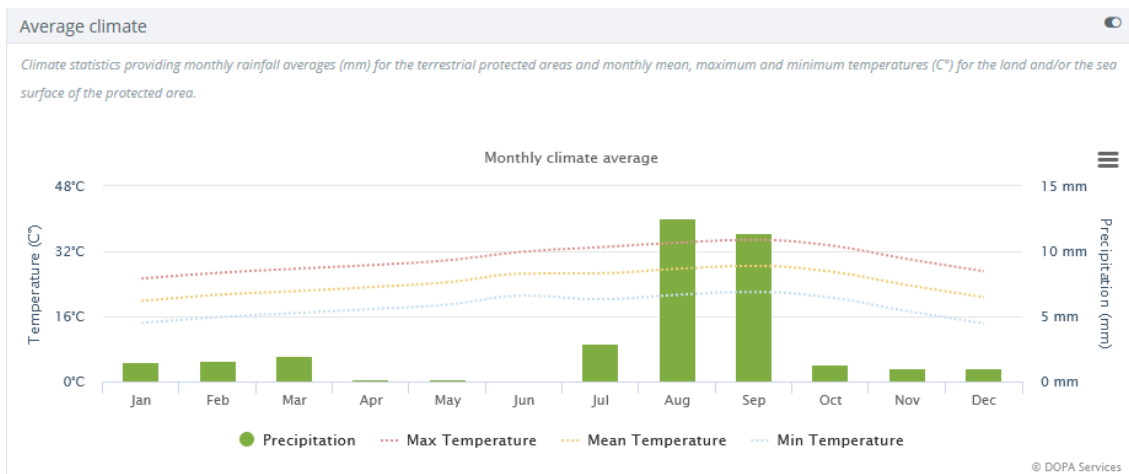
**Cuestión política**

¿Hasta qué punto es vulnerable un área al cambio climático? Si las áreas protegidas están fijadas geográficamente, su entorno puede estar sujeto a numerosos cambios. Como los ecosistemas y las distribuciones de las especies se caracterizan en gran medida y están influidos por parámetros de relieve y bioclimáticos, es esencial una mejor comprensión del entorno local. Disponer de estadísticas mensuales medias sobre las precipitaciones, la temperatura o la temperatura de la superficie del mar, junto con información sobre el relieve de cada área protegida, pueden contribuir a nuestra comprensión del entorno abiótico y biótico y de la vulnerabilidad potencial de la zona al cambio climático (Thomas *et al.*, 2004; Carpentar *et al.*, 2008; Dawson *et al.*, 2011).

**Uso e interpretación**

Cada área protegida puede caracterizarse por un conjunto de parámetros medioambientales que ayudan a describir la potencial variedad de los ecosistemas y especies que aloja (Holdridge, 1947). En general, se sabe que las zonas cálidas y húmedas son los lugares que albergan la mayor diversidad de especies en el mundo, mientras que las zonas áridas, tanto frías como calientes, tienden a alojar menos especies. Del mismo modo, las áreas protegidas con una topografía compleja también tienen más probabilidades de alojar una mayor diversidad de especies, siendo el mejor ejemplo las zonas costeras o las áreas protegidas «de la montaña al arrecife» que unen los entornos marinos y terrestres.

Si bien las áreas protegidas con una fuerte variabilidad estacional del clima desempeñan a menudo un papel esencial en el contexto de las migraciones de especies, en general aquellas con menor variabilidad climática tienen más probabilidad de verse más afectadas por el cambio climático, ya que las especies asociadas a dichas áreas pueden no ser capaces de adaptarse a las nuevas condiciones y pueden no encontrar dentro del área protegida el espacio para sobrevivir a los cambios. En DOPA, presentamos estadísticas mensuales sobre el clima y la temperatura de la superficie del mar como valores medios a lo largo del tiempo (gráfico 1) y estos datos de tendencia pueden utilizarse para evaluar las anomalías actuales que pueden identificarse por su fuerza, su desviación temporal (por ejemplo, temporadas de lluvia tardía o temprana) y su duración.



**Gráfico 1.** Estadísticas de temperaturas mensuales (líneas) y precipitaciones (barras) de la parte terrestre del Parque Nacional de Banc d'Arguin (Mauritania). Las temperaturas mínimas y máximas se indican, respectivamente, en rojo y azul. Los valores de temperatura media se indican en amarillo. Puede observarse una estación seca de abril a junio (sin precipitaciones por término medio).

La presentación de un perfil de elevación virtual del área protegida (gráfico 2) ayudará a evaluar la variabilidad del medio, ya que las estadísticas mensuales sobre el clima podrían no ser representativas de todo el espectro de parámetros climáticos en el caso de zonas muy amplias o de zonas que presenten una topología compleja, como las montañosas o costeras.



**Gráfico 2.** Perfil de elevación virtual del área costera protegida del Parque Nacional de Banc d'Arguin (Mauritania). La topografía por debajo del nivel del mar se destaca en azul.

Es probable que las áreas protegidas con una topografía compleja y una mayor variabilidad climática sean más resilientes a los cambios climáticos, pero también pueden requerir más recursos para la gestión que aquellas con un entorno más homogéneo.

### Salvedades fundamentales

Las áreas protegidas con información climática a menudo comunicarán el clima de altitudes bajas para las zonas terrestres y de la superficie del mar para las zonas marinas. La computación de los valores mensuales medios para toda el área podrían eludir hasta cierto punto este sesgo en las zonas terrestres. Sin embargo, un conjunto único de variables climáticas mensuales medias calculadas para toda la superficie de un área protegida de gran tamaño no puede reflejar toda la complejidad del área. Por tanto, al proporcionar un perfil de elevación del área protegida, destacamos la complejidad potencial de la orografía y de las condiciones climáticas asociadas. Lo mismo se aplica a las zonas marinas para las que solo se facilita la temperatura de la superficie del mar.

### Estado del indicador

Publicado en documentos revisados por pares (Dubois *et al.*, 2015) e informes técnicos (Dubois *et al.*, 2016). Estadísticas estándar, sin modelización.

### Datos y recursos disponibles

#### Datos disponibles

El sitio web de DOPA Explorer ofrece en <http://dopa-explorer.jrc.ec.europa.eu/> los siguientes datos descargables:

- Medias mensuales de precipitaciones (mm) y temperaturas medias, máximas y mínimas mensuales (C°) calculadas durante el periodo 1970-2000 para cada área protegida terrestre y costera  $\geq 10$  km<sup>2</sup>.

- Las temperaturas medias, mínimas y máximas de la superficie del mar (C°) calculadas a lo largo de 10 años (2007-2016) para cada área protegida marina y costera  $\geq 10 \text{ km}^2$ .
- Estadísticas de elevación (mínima, máxima, media, mediana y desviación estándar) en metros para cada área protegida  $\geq 10 \text{ km}^2$ , cada país y cada ecorregión. Los valores negativos corresponden a la batimetría, la elevación por debajo del nivel del mar.

En lo que respecta a las áreas costeras protegidas, DOPA Explorer solo facilita datos climáticos relativos a la parte terrestre del área.

**Actualizaciones de datos** Previstas con cada actualización del DOPA.

**Códigos** Operaciones GIS estándar aplicadas a datos vectoriales y ráster.

## **Metodología**

**Metodología** Se utiliza una parrilla de elevación mundial de 30 segundos de arco ( $\approx 1 \text{ km}^2$ ) (GEBCO 2014) para calcular, para cada zona protegida de tamaño  $\geq 10 \text{ km}^2$ , un perfil de elevación virtual computando los valores mínimos, máximos, medios y medianos de la zona delimitada por los límites del área protegida. Se han descartado las reservas de la biosfera de la UNESCO, así como las áreas protegidas con zonas conocidas, pero límites indefinidos.

Lo mismo se aplica a los datos mensuales sobre el clima de WorldClim 2 disponibles a nivel mundial en una parrilla de 30 segundos de arco ( $\approx 1 \text{ km}$ ), así como a la parrilla de la temperatura de la superficie del mar ( $0,25^\circ \approx 28 \text{ km}$ ) del Servicio de Vigilancia Medioambiental Marina de Copernicus. Valores medios mensuales de precipitaciones, y valores mínimos, máximos, medios y la desviación estándar de temperatura, calculados durante el periodo 1970-2000 para los componentes terrestres de las áreas protegidas. Temperaturas mensuales de la superficie del mar (mínima, máxima, media) calculadas a lo largo de 10 años (2007-2016) para las partes marinas de las áreas protegidas utilizando datos del Servicio de Vigilancia Medioambiental Marina de Copernicus.

**Conjuntos de datos** Las estadísticas se han elaborado utilizando los siguientes conjuntos de datos:

### Áreas protegidas

- WDPA de mayo de 2019 (UNEP-WCMC & IUCN, 2019).
  - Última versión disponible en: [www.protectedplanet.net](http://www.protectedplanet.net)

### Ecorregiones terrestres del mundo

- TEOW (Olson *et al.*, 2001)
  - Última versión disponible en: <https://www.worldwildlife.org/publications/terrestrial-ecoregions-of-the-world>

### Ecorregiones Marinas del mundo

Las ecorregiones marinas son las ecorregiones marinas del mundo (MEOW) y las provincias pelágicas del mundo (PPOW)

- MEOW (Spalding *et al.*, 2007)
  - Última versión disponible en:  
<https://www.worldwildlife.org/publications/marine-ecoregions-of-the-world-a-bioregionalization-of-coastal-and-shelf-areas>
- PPOW (Spalding *et al.*, 2012)
  - Última versión disponible en:  
<http://data.unep-wcmc.org/datasets/38>

### Temperatura y precipitaciones.

- WorldClim 2, versión 1, junio de 2016 (Fick & Hijmans, 2017)
  - Última versión disponible en: [www.worldclim.org/version2](http://www.worldclim.org/version2)

### Temperatura de la superficie del mar

- Datos mensuales globales distribuidos por el Servicio de Monitoreo del Medio Marino de Copernicus (Identificador del producto: SST\_GLO\_SST\_L4\_NRT\_OBSERVATIONS\_010\_001) donde se extrajeron para el período enero de 2007 a diciembre de 2016 (Donlon *et al.*, 2012).
  - Última versión disponible en: <http://marine.copernicus.eu>

### Elevación (batimetría y topografía)

- GEBCO 2014 Grid (Weatherall *et al.*, 2014)
  - Última versión disponible en:  
[http://www.gebco.net/data\\_and\\_products/gridded\\_bathymetry\\_data/](http://www.gebco.net/data_and_products/gridded_bathymetry_data/)

## Referencias

- Carpenter, K. E., *et al.* (2008). One-third of reef-building corals face elevated extinction risk from climate change and local impacts. *Science*, 321, 5888: 560-563. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1159196>
- Dawson, T. P., *et al.* (2011) Beyond predictions: biodiversity conservation in a changing climate. *Science*, 332: 53-58. <http://dx.doi.org/10.1126/science.1200303>
- Donlon, C. J., *et al.* (2012). The Operational Sea Surface Temperature and Sea Ice Analysis (OSTIA) system. *Remote Sensing of the Environment*, 116. 15: 140-158. <https://doi.org/10.1016/j.rse.2010.10.017/>
- Dubois, G., *et al.* (2015). The Digital Observatory for Protected Areas (DOPA) Explorer 1.0. EUR 27162 EN. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 53 p. <https://dx.doi.org/10.2788/436594>

Fick, S. E. & Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: New 1-km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 37: 4302-4315. <https://doi.org/10.1002/joc.5086>

Holdridge, L. R. (1947). Determination of world plant formations from simple climatic data, *Science*, 105, 367-368. <http://dx.doi.org/10.1126/science.105.2727.367>

Olson, D. M., *et al.* (2001). Terrestrial ecoregions of the world: A new map of life on Earth. *Bioscience*, 51: 933-938. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2001\)051\[0933:TEOTWA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2)

Spalding, M. D., *et al.* (2007). Marine Ecoregions of the World: A bioregionalization of coastal and shelf seas. *Bioscience*, 57, 573-583. <https://doi.org/10.1641/B570707>

Spalding, M. D., *et al.* (2012). Pelagic provinces of the world: a biogeographic classification of the world's surface pelagic waters. *Ocean and Coastal Management* 60: 19-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2011.12.016>

Thomas, C. D., *et al.* (2004). Extinction risk from climate change. *Nature*, 427, 145-148. <http://dx.doi.org/10.1038/nature02121>

UNEP-WCMC & IUCN (2019). Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA) [On-line], [May/2019], Cambridge, UK: UNEP-WCMC and IUCN. [www.protectedplanet.net](http://www.protectedplanet.net)

Weatherall, P., *et al.* (2014). A new digital bathymetric model of the world's oceans. *Earth and Space Science*, 2, <https://doi.org/10.1002/2015EA000107>

## Contacto

Por favor contáctenos en: [JRC-DOPA@ec.europa.eu](mailto:JRC-DOPA@ec.europa.eu)

## Última actualización de la ficha

18 septiembre, 2019



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