

# La Tierra y su representación

## Tema 9 (6º Primaria)

Mapas y globo terráqueo

Planisferio físico

Planisferio político



La Tierra

# Introducción

A lo largo de la historia, el ser humano ha tenido la necesidad de explorar el territorio en que vivía; en cada época, con los conocimientos y técnicas de las que disponía. En la actualidad disponemos de técnicas muy avanzadas que nos permiten ver desde nuestra casa o colegio, casi cualquier lugar del mundo

Destacan tres sistemas de observación, captación y gestión de imágenes: **teledetección**, **sistemas de información geográfica (SIG)** y **sistema de posicionamiento global (GPS)**



Bahía de Santander (imagen tomada por el satélite LandSat de la NASA)

# Introducción

## Teledetección

Es el conjunto de técnicas empleadas para obtener imágenes de la Tierra tomadas con cámaras especiales que se encuentran en los satélites artificiales que vuelan alrededor de nuestro planeta

Con esta información se puede descubrir la existencia de minerales, comprobar los vertidos de petróleo en el mar, confeccionar mapas, predecir el tiempo, etc.

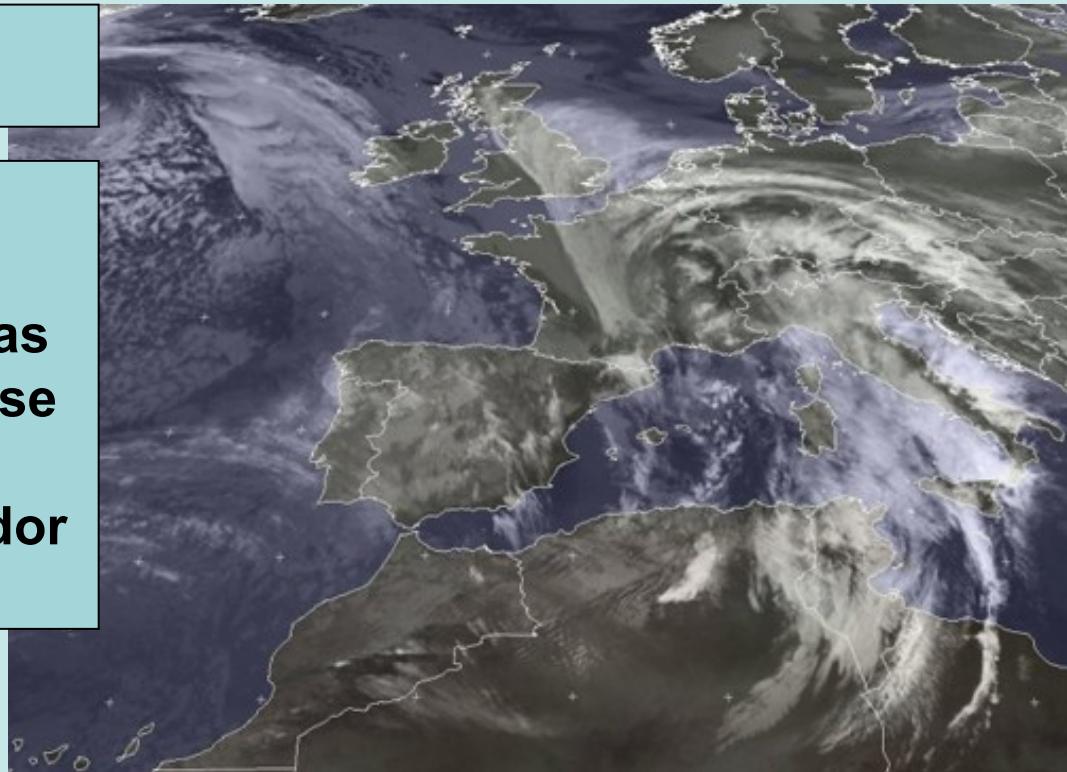


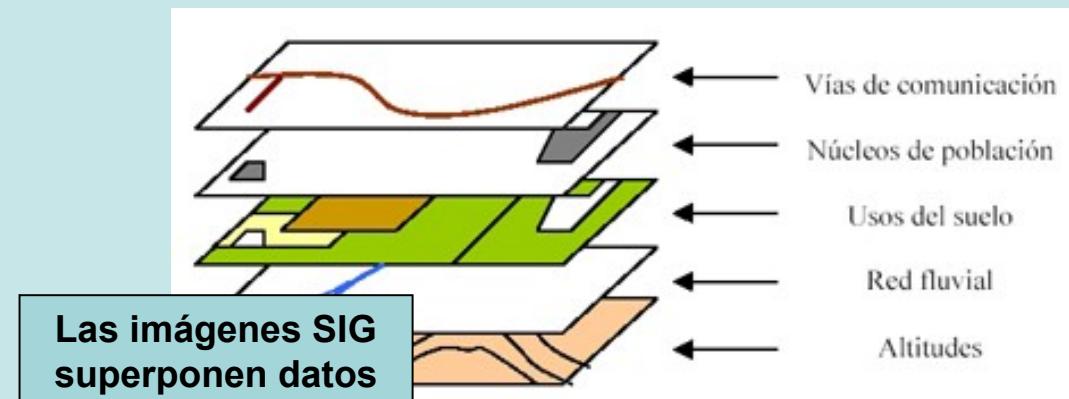
Imagen del Meteosat (satélite para predecir el tiempo)

# Introducción

## Sistemas de Información Geográfica (SIG)

Utilizan programas informáticos complejos para almacenar y analizar millones de datos geográficos. Con ellos se puede ver la evolución de un fenómeno durante un período largo de tiempo, por ejemplo, la erosión

Los SIG se utilizan para planificar ciudades o el transporte, evaluar el medio ambiente, valorar y calcular territorios y fincas, etc.

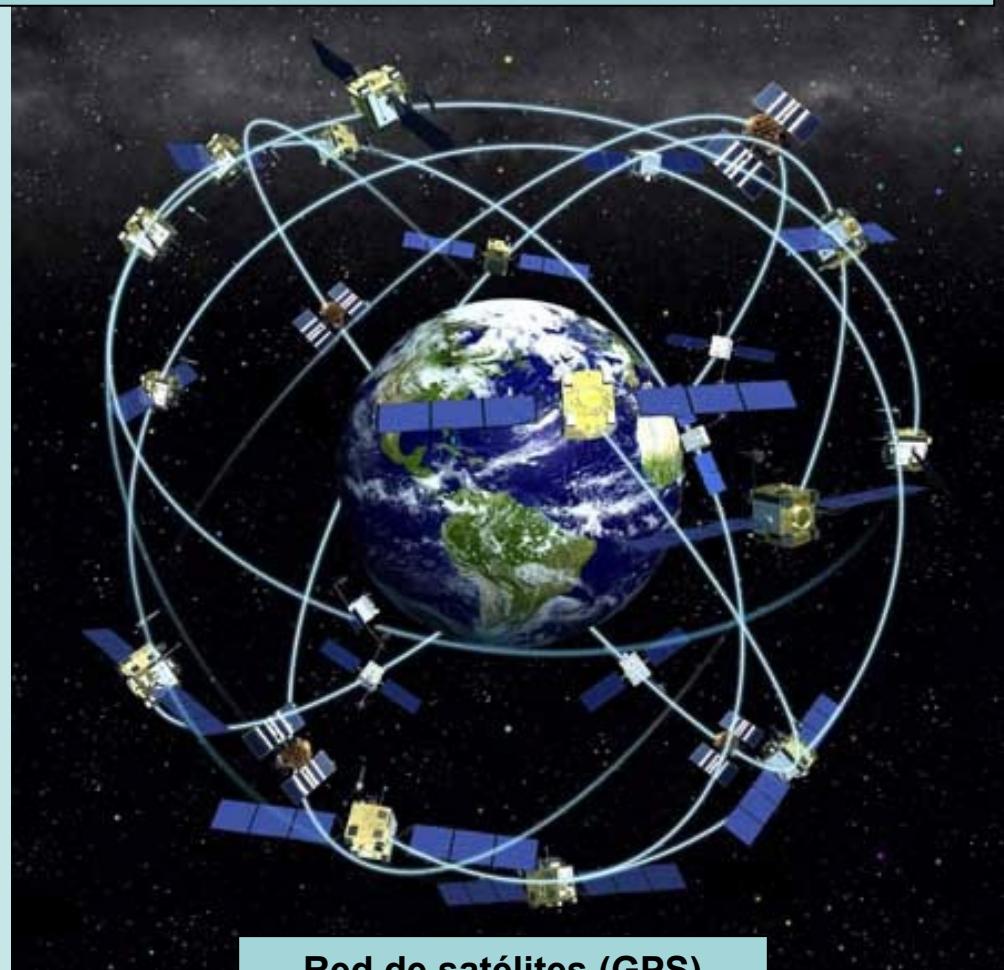


# Introducción

## Sistema de Posicionamiento Global (GPS)

Permite conocer la localización exacta, latitud, longitud y altitud de un lugar, gracias a la información proporcionada por una red de 24 satélites

Con este sistema (mediante un receptor GPS) podemos trazar rutas, calcular distancias, etc. sin necesidad de referencias. Se utiliza para la navegación aérea, marítima o terrestre, salvamento, deporte,...



Red de satélites (GPS)

# Globo terrestre

La Tierra tiene forma de esfera, por eso la forma más precisa de representarla es mediante el **globo terrestre** o **terráqueo**. De esta forma las distancias, las formas, la distribución y el tamaño de los países, continentes y océanos son más fieles a la realidad



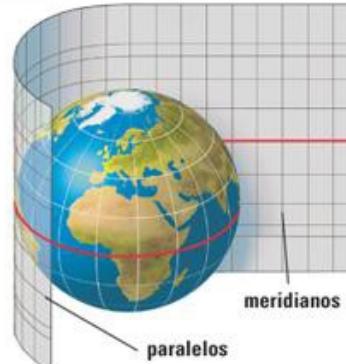
# Globo terrestre

**Sin embargo,  
el globo  
terrestre no  
permite ver de  
una sola vez  
toda su  
superficie, ni  
puede llevarse  
de un lado a  
otro con  
facilidad; por  
eso se utilizan  
los mapas,  
que tienen  
algunos  
problemas**

## PROYECCIÓN CILÍNDRICA

La Tierra se coloca dentro de un cilindro pegado por la línea del ecuador. Luego se desarrolla el plano y su proyección es el resultado en forma rectangular.

Conforme nos separamos del ecuador la representación se deforma.



## PROYECCIÓN CÓNICA

La Tierra se coloca dentro de un cono pegado por la línea del ecuador desde el polo. Luego se desarrolla el plano y su proyección es el resultado en forma de abanico.

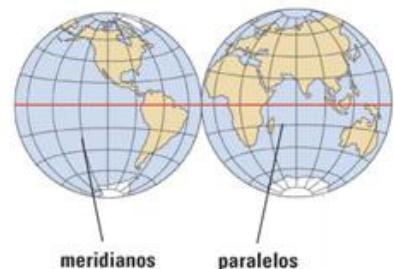
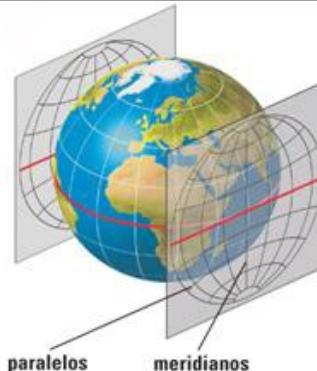
Conforme nos acercamos al ecuador la representación se deforma.



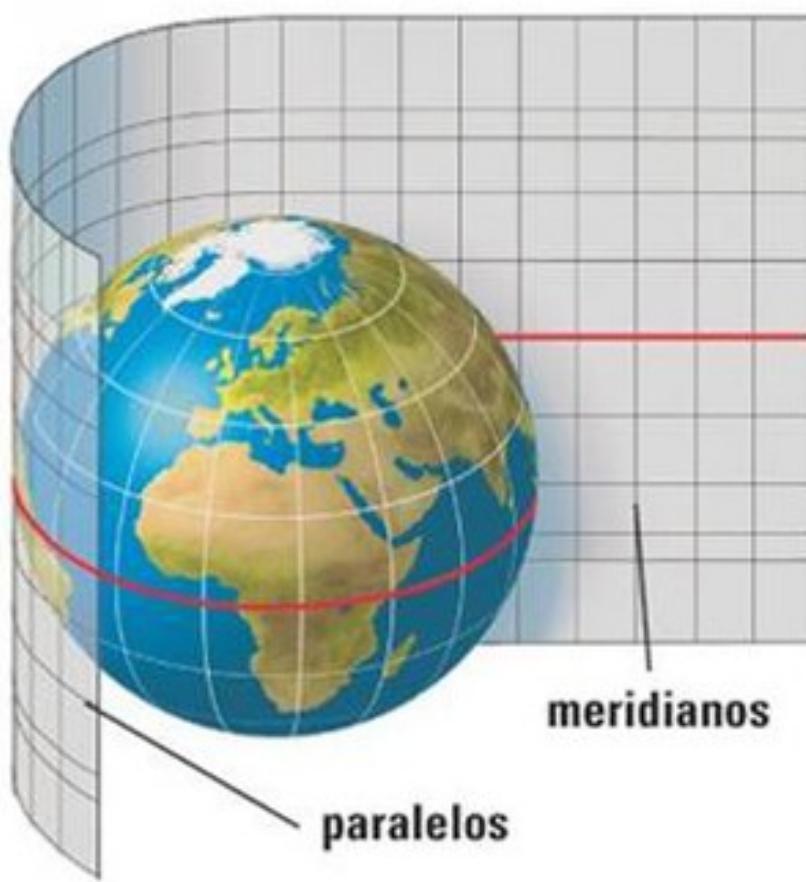
## PROYECCIÓN CENITAL

La tierra se coloca de manera frontal por la línea del ecuador y se obtiene dos imágenes que se unen por esta línea en un punto.

Conforme nos separamos del ecuador la representación se deforma.



# Globo terrestre

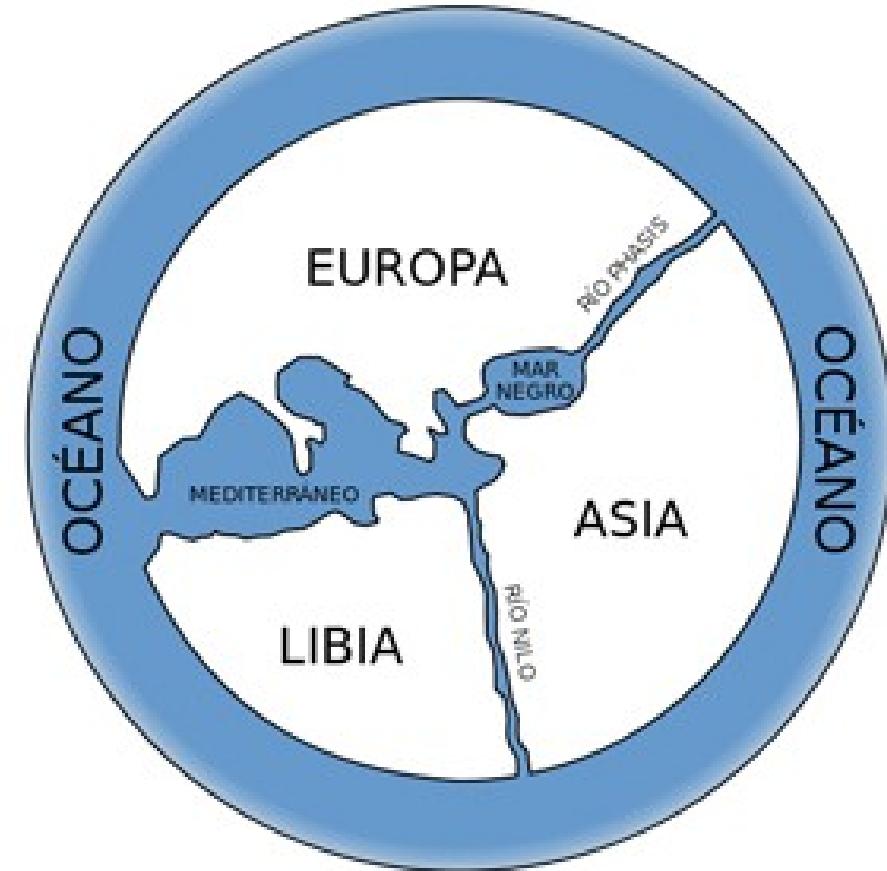


A pesar de que no refleja fielmente la superficie de la Tierra, la llamada **proyección cilíndrica** (en forma de cilindro desplegado) es la más usada, llamada también **planisferio** o **mapamundi**. Sin embargo, deforma la realidad, ampliando los países y continentes más alejados del Ecuador

# Mapas de la Tierra

Desde la antigüedad los seres humanos han explorado y representado la Tierra de diversas maneras. La forma más habitual son los **mapas**, unos dibujos en los que se representa la superficie o una parte de la Tierra.

Se considera que el primer mapa de la Tierra fue dibujado por Anaximandro de Mileto (610-546 a. C.) en la antigua Grecia; el original no se conserva, sólo una copia hecha en la Edad Media



Mapa de Anaximandro

# Mapas de la Tierra

El primer geógrafo que habló de meridianos y paralelos fue **Ptolomeo** (100-170 d. C.), griego que vivió en Alejandría (Egipto)

Aunque no se conserva el mapa hecho por **Ptolomeo**, en 1300 se descubrió su libro “Geografía” y se reconstruyó un mapa en base a la información que el libro contenía: mares, países, islas, penínsulas,...



Mapa de “Ptolomeo”

# Mapas de la Tierra

Mapa de  
**Mercator**  
(1512-1594),  
geógrafo  
holandés



Este planisferio lo realizó **Mercator** en la época de los descubrimientos y se considera el primer planisferio con mayor precisión que se había realizado hasta esa época y cuyo modelo mejorado ha sido el que se ha utilizado hasta el siglo XX

# Mapas de la Tierra

Hacia finales del siglo XVIII, cuando decayó el espíritu explorador y comenzó a desarrollarse el nacionalismo, un gran número de países europeos comenzó a elaborar mapas detallados a nivel nacional. El mapa topográfico completo de Francia se publicó en 1793. España, Reino Unido, Suiza, Austria y otros países siguieron su ejemplo



Mapa de 1886

A principios del siglo XX quedaba por explorar alrededor del 5 % de la superficie terrestre. Hasta la segunda mitad de este siglo no se logró, con ayuda de los satélites artificiales, la exploración de prácticamente la totalidad de la Tierra

# Mapas de la Tierra



Planisferio  
(satélites)

En el siglo XX, la cartografía (elaboración de mapas) ha experimentado una serie de importantes innovaciones técnicas. La **fotografía área** (aviones) se desarrolló durante la I<sup>a</sup> Guerra Mundial y los Estados Unidos lanzaron a partir de 1966 varios **satélites** para elaborar mapas mucho más precisos

# Mapas de la Tierra

En la actualidad la elaboración de mapas es una operación compleja en la que participan grupos de más de 50 diferentes disciplinas: fotonavegantes, mecánicos, químicos de laboratorio, matemáticos, topógrafos, geólogos, biólogos, geógrafos, físicos, agrónomos, edafólogos, ingenieros civiles, economistas, arquitectos, etc.



Hoy disponemos de herramientas mediante internet como google maps o google earth que nos permiten ver con mucha precisión cualquier área de la superficie de la Tierra.

# La escala

Los mapas necesariamente representan la realidad de la superficie terrestre de una forma reducida. Para saber cuánto se ha reducido se utiliza la **escala**, que viene indicada en la mayoría de los mapas

La **escala** nos indica la relación que hay entre el tamaño de un territorio en la realidad con respecto al mapa



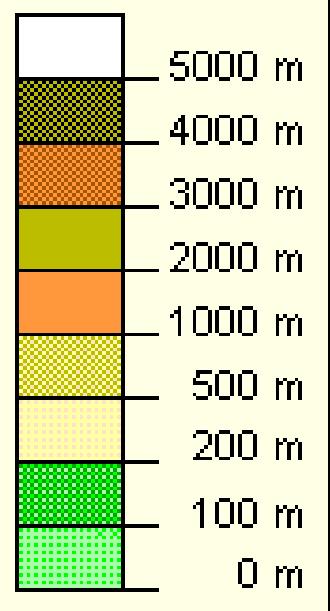
**Escala gráfica:** es una recta dividida en segmentos numerados; cada segmento mide un centímetro en el mapa, pero 100 km en la realidad

1 : 200.000

**Escala numérica:** tiene el aspecto de una división; el dividendo indica la distancia en centímetros en el mapa (1 cm); el divisor representa esa distancia en la realidad (200.000 cm)

# La escala

**Escala cromática:**  
algunos mapas  
temáticos contienen  
otras escalas formadas  
por cuadros de colores,  
por ejemplo para mostrar  
diferentes altitudes del  
terreno



# La escala

Este mapa de España tiene señalada la escala

Cada centímetro del mapa equivale a 190 kilómetros en la realidad del territorio



# La escala

**Escala 1 : 150.000**

Cada centímetro del mapa son 150.00 cm (1,5 km) en la realidad

Cada centímetro del mapa son 50.000 cm (0,5 km) en la realidad

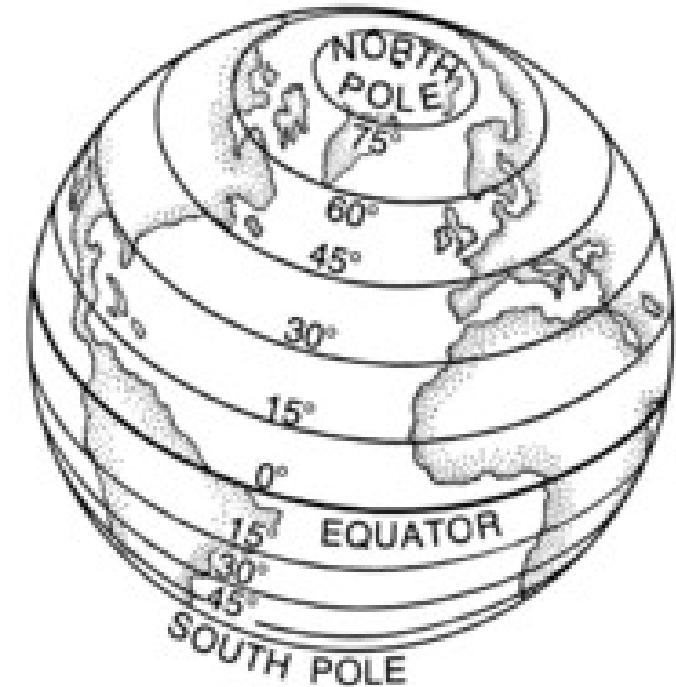
**Escala 1 : 50.000**



# Paralelos y meridianos

Para orientarse y localizar cualquier punto sobre la Tierra, el ser humano ha inventado unas líneas imaginarias llamadas **paralelos y meridianos**

Los **paralelos** son líneas paralelas, perpendiculares al eje de la Tierra. El paralelo más grande es el **Ecuador**, la línea que divide la Tierra en dos mitades iguales

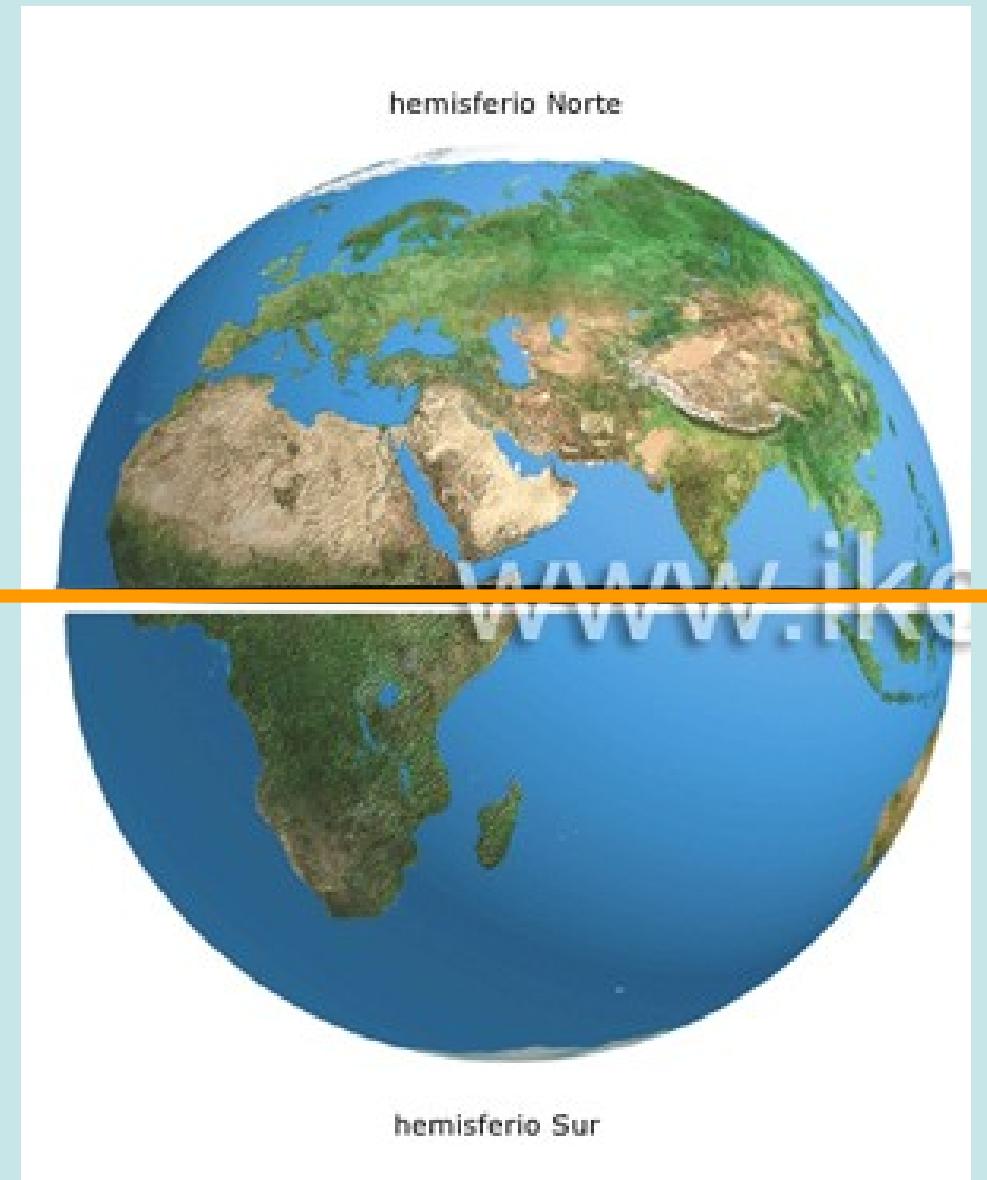


Paralelos

# Paralelos y meridianos

El paralelo principal es el **Ecuador**, que divide la Tierra en dos partes iguales llamadas **hemisferios**

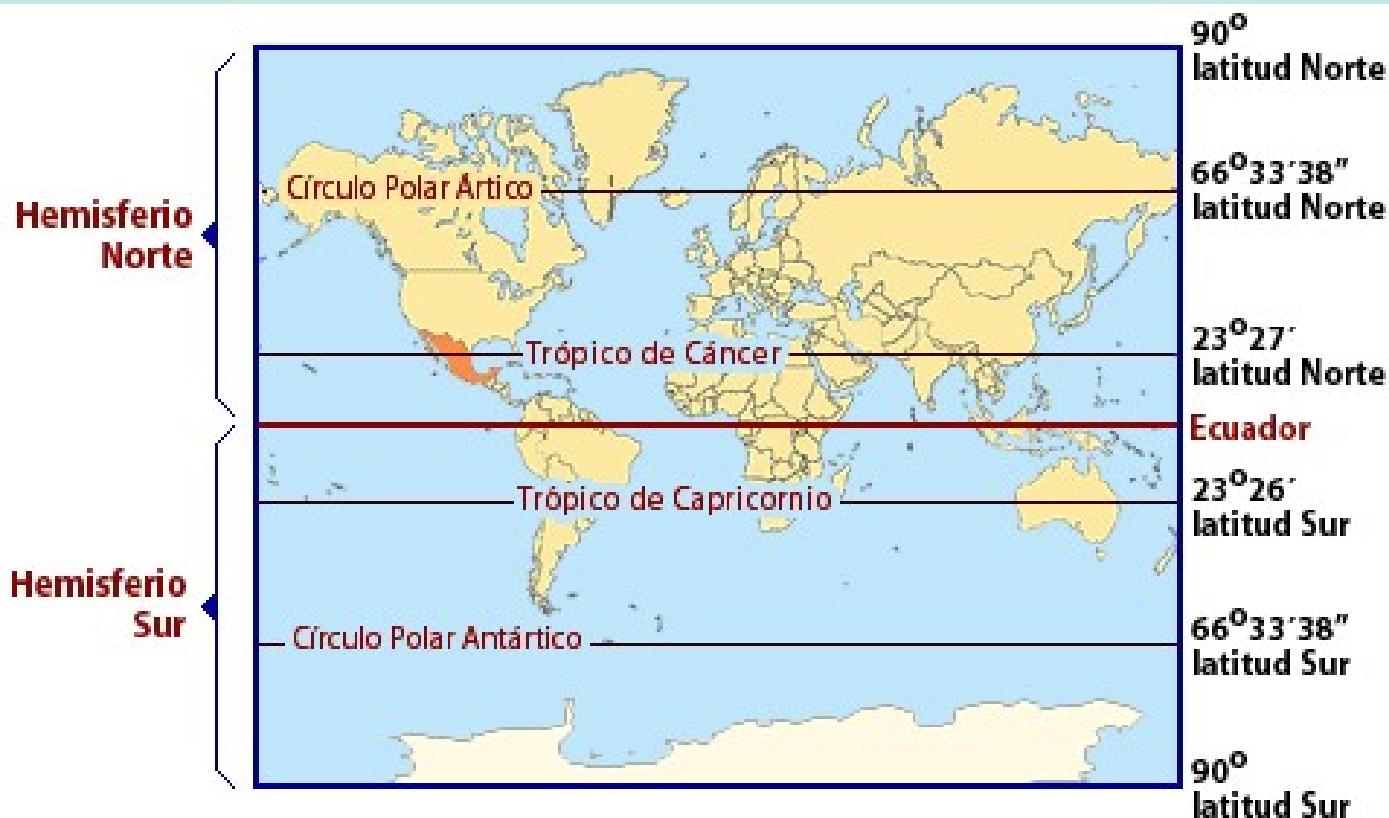
El **Hemisferio norte** se encuentra al norte del Ecuador y el **Hemisferio sur** al sur del Ecuador



# Paralelos y meridianos

Otros paralelos importantes son en el Hemisferio Norte: **Trópico de Cáncer** y **Círculo Polar Ártico**

Otros paralelos importantes son en el Hemisferio Sur: **Trópico de Capricornio** y **Círculo Polar Antártico**



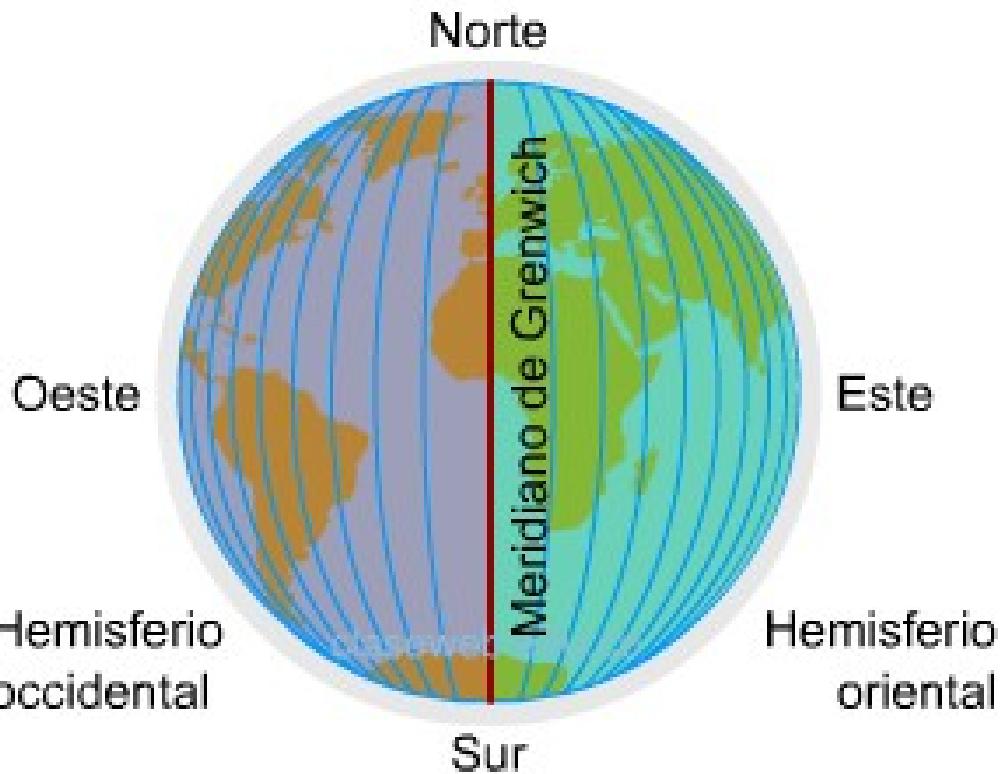
Los paralelos se numeran desde el Ecuador hasta los polos con **grados**, como los ángulos, de 0° en el Ecuador a 90° en los polos. Los paralelos sirven para medir la distancia entre el Ecuador y cualquier punto de la Tierra, a esa distancia se le llama **latitud**

# Paralelos y meridianos

Los **meridianos** son las líneas imaginarias que unen los polos pasando por el Ecuador



Observatorio de la ciudad de **Greenwich**



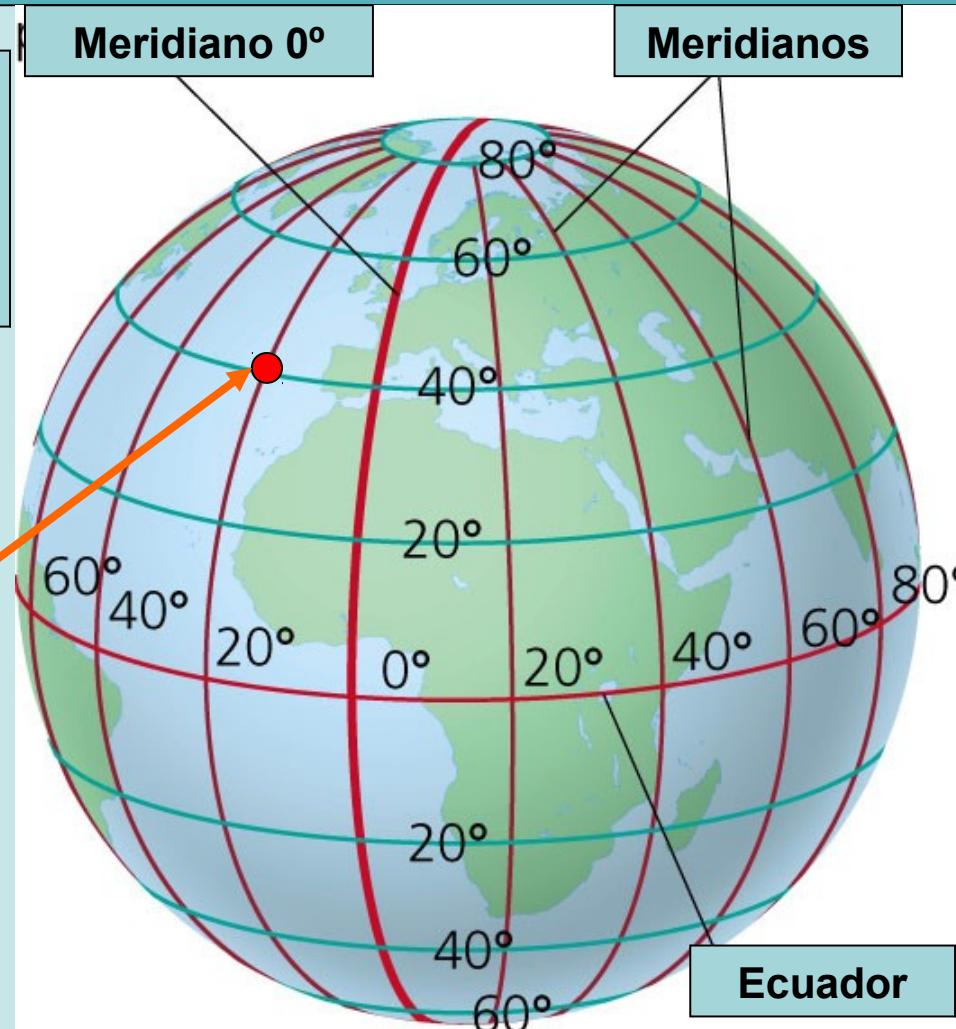
El meridiano de referencia o **meridiano 0°** está cerca de Londres, en el observatorio de la ciudad de **Greenwich**

# Paralelos y meridianos

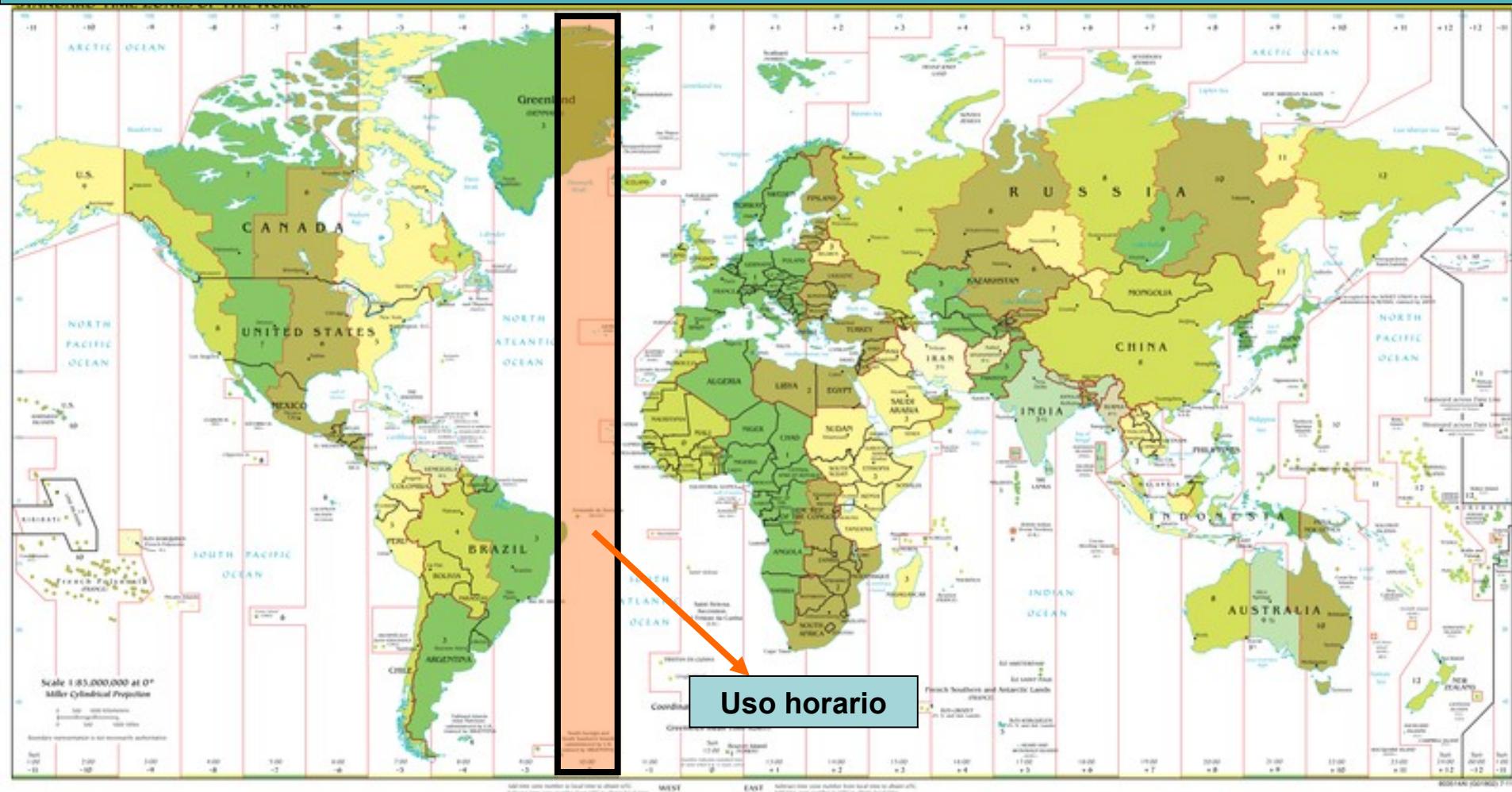
Los **meridianos** se numeran de  $0^\circ$  a  $180^\circ$  hacia el este y también  $180^\circ$  hacia el oeste desde el meridiano Greenwich ( $0^\circ$ )

Los **meridianos** miden la **longitud**, es decir, la distancia de cualquier punto de la Tierra al meridiano de Greenwich

Por ejemplo, el **punto rojo** se encuentra a  $20^\circ$  longitud oeste, es decir, a  $20^\circ$  al oeste del meridiano de Greenwich. Y se encuentra a **40° latitud norte**, es decir, a  $40^\circ$  al norte del Ecuador



# Paralelos y meridianos



Los **meridianos** se utilizan también para el cálculo de las horas. El espacio entre dos meridianos se llama **uso horario** y equivale a 1 hora de las 24 totales del día, que tarda la Tierra en rotar sobre sí misma

# Paralelos y meridianos

La Tierra tarda 24 horas en dar la vuelta sobre sí misma. Si dividimos la esfera de  $360^\circ$  en 24 partes da un resultado de 15, que son los grados que tiene cada uso horario; cada hora tiene  $15^\circ$

Escribe la situación de los puntos azul y naranja:

Punto azul

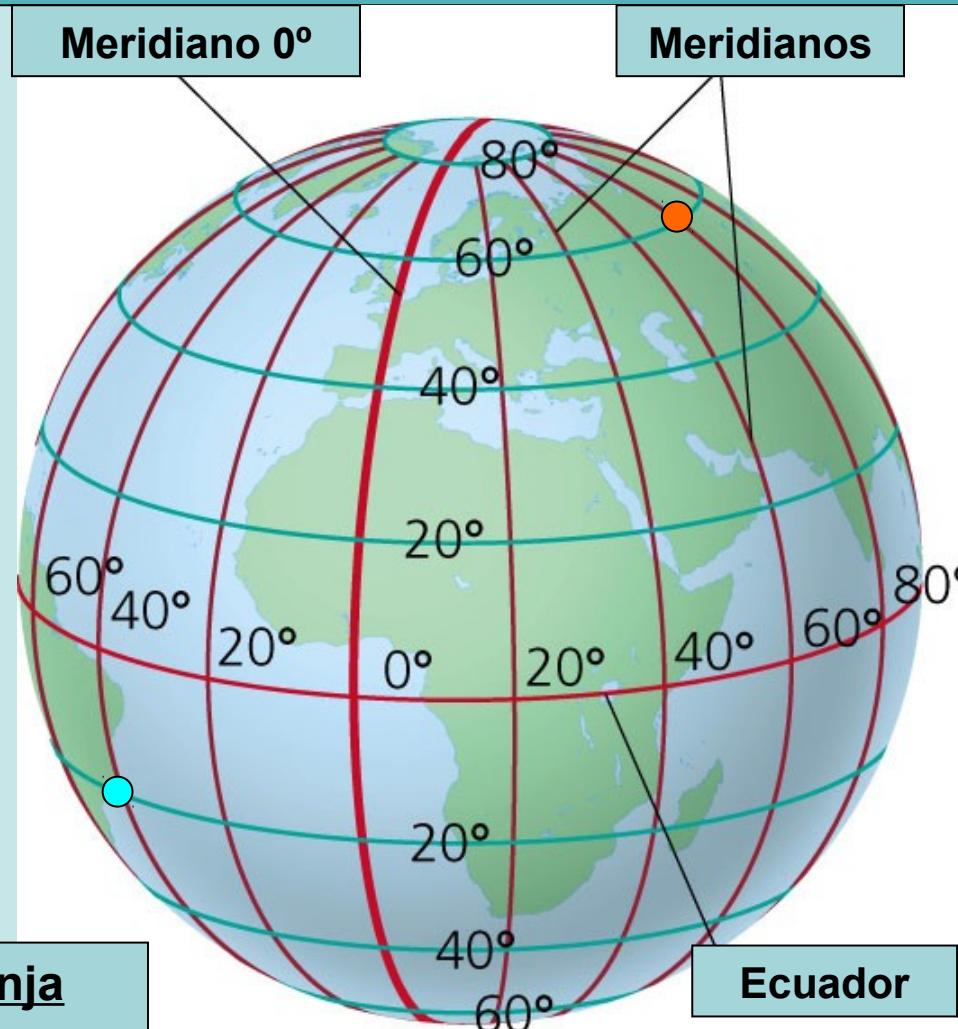
Latitud:

Longitud:

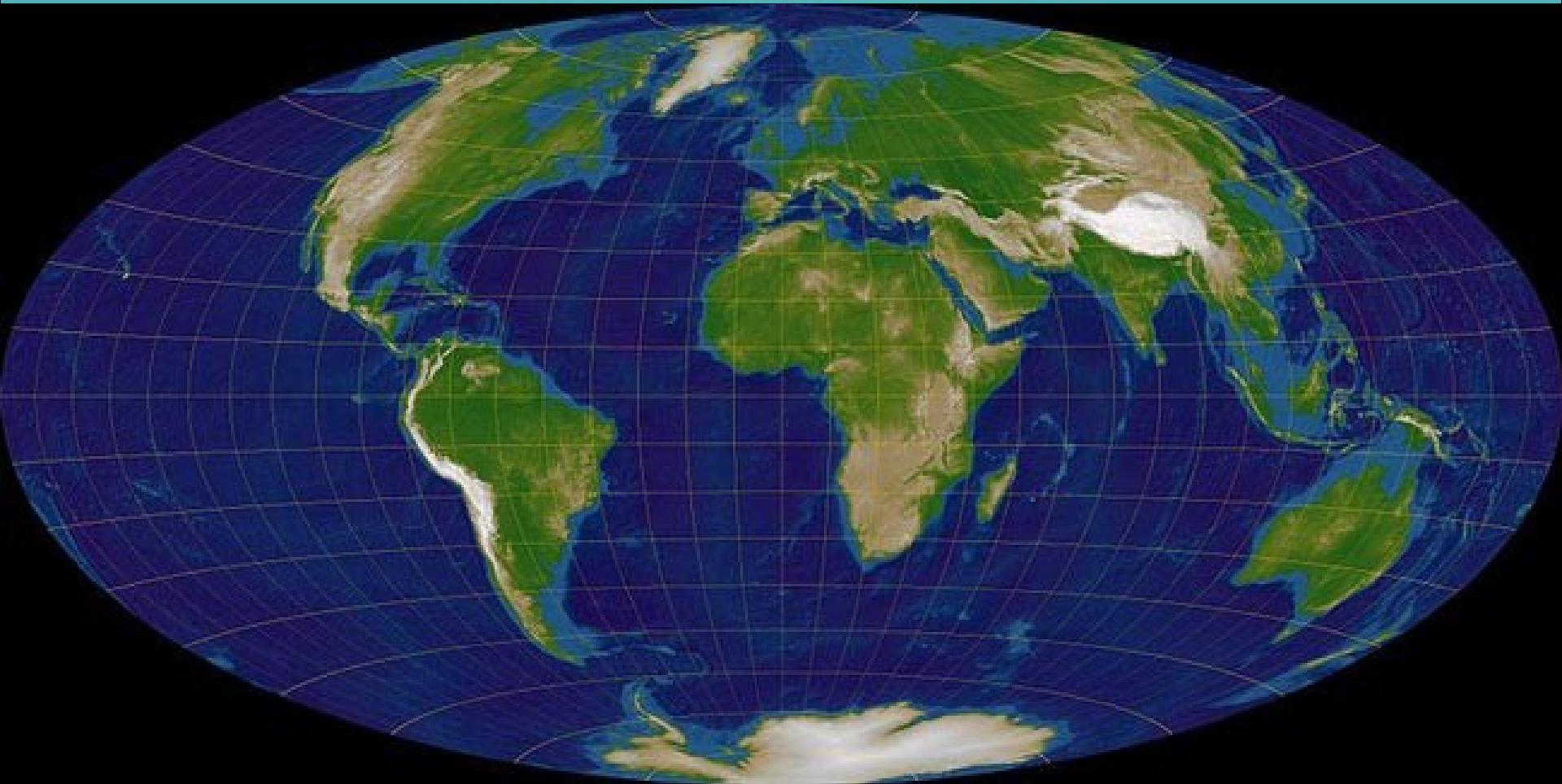
Punto naranja

Latitud:

Longitud:



# Planisferio físico



La superficie que vemos de la Tierra está formada por una zona cubierta de agua salada, formada por océanos y mares, y otra de tierra emergida, formada por continentes e islas

# Planisferio físico



**La Tierra suele recibir el nombre de planeta azul porque el 71% de su superficie está cubierta de agua y sólo el 29% de tierra**

# Planisferio físico

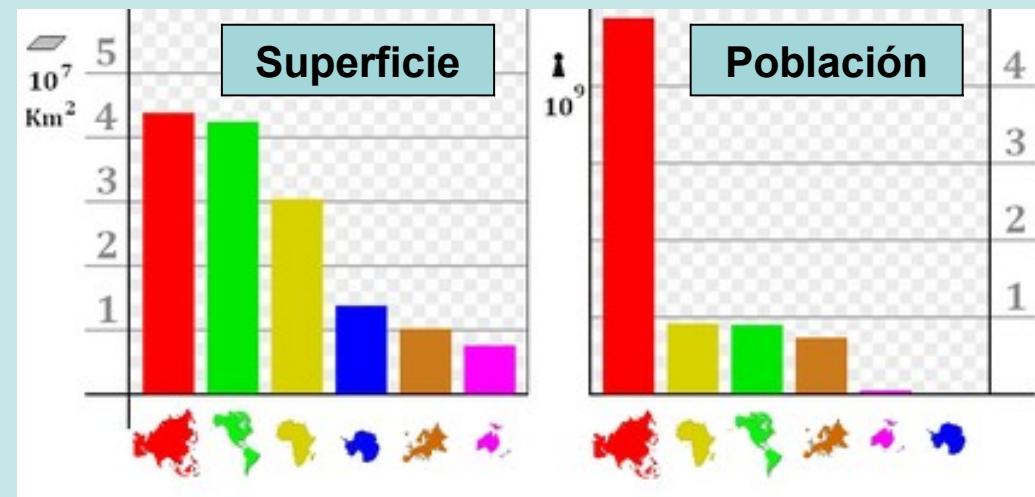


# Los continentes



Las tierras emergidas forman los continentes y las islas, que se agrupan normalmente en 6 continentes. Algunas culturas dividen América en dos partes (norte y sur) y hablan de 7 continentes

# Los continentes



# Continentes

**África** limita al norte con el Mar Mediterráneo, al este con el Mar Rojo y Océano Índico, al oeste con el Océano Atlántico y al sur con la confluencia de los océanos Índico y Atlántico.

Destaca el desierto del Sáhara (amarillo) y la zona centro ecuatorial (verde)

Superficie: 30.272.922 km<sup>2</sup>

Población: 1.000 millones hab.

Densidad: 33 hab/km<sup>2</sup>



# Continentes

Se cree que **África** es la cuna de la Humanidad pues de allí proceden las restos más antiguos de especies de homínidos y antropoides que dieron lugar a los seres humanos, que se han ido expandiendo por el resto de continentes, incluido el *Homo sapiens sapiens*, hace cerca de 190.000 años.

El continente está formado por 54 países formando todos parte de la Unión Africana (UA) excepto Marruecos



# Continentes

**América** es el segundo continente más grande después de Asia y ocupa desde el polo Norte (océano Glacial Ártico) al polo Sur (océano Glacial Antártico), también limitado por los océanos Atlántico en el este y por el Pacífico en el oeste. Está formada por 37 países

Superficie: 42.900.000 km<sup>2</sup>

Población: 988.520.780 hab.

Densidad: 22,1 hab/km<sup>2</sup>



# Continentes

**América** está formada básicamente por una serie de altas **cordilleras** en la costa oeste (principalmente las Montañas Rocosas, la Sierra Madre Occidental y los Andes); **llanuras** en las zonas del este u orientales donde se ubican las dos cuencas fluviales más grandes del mundo: la del río Misisipi en Norteamérica y la del río Amazonas en Sudamérica; e **islas** en Centroamérica y al norte



## América

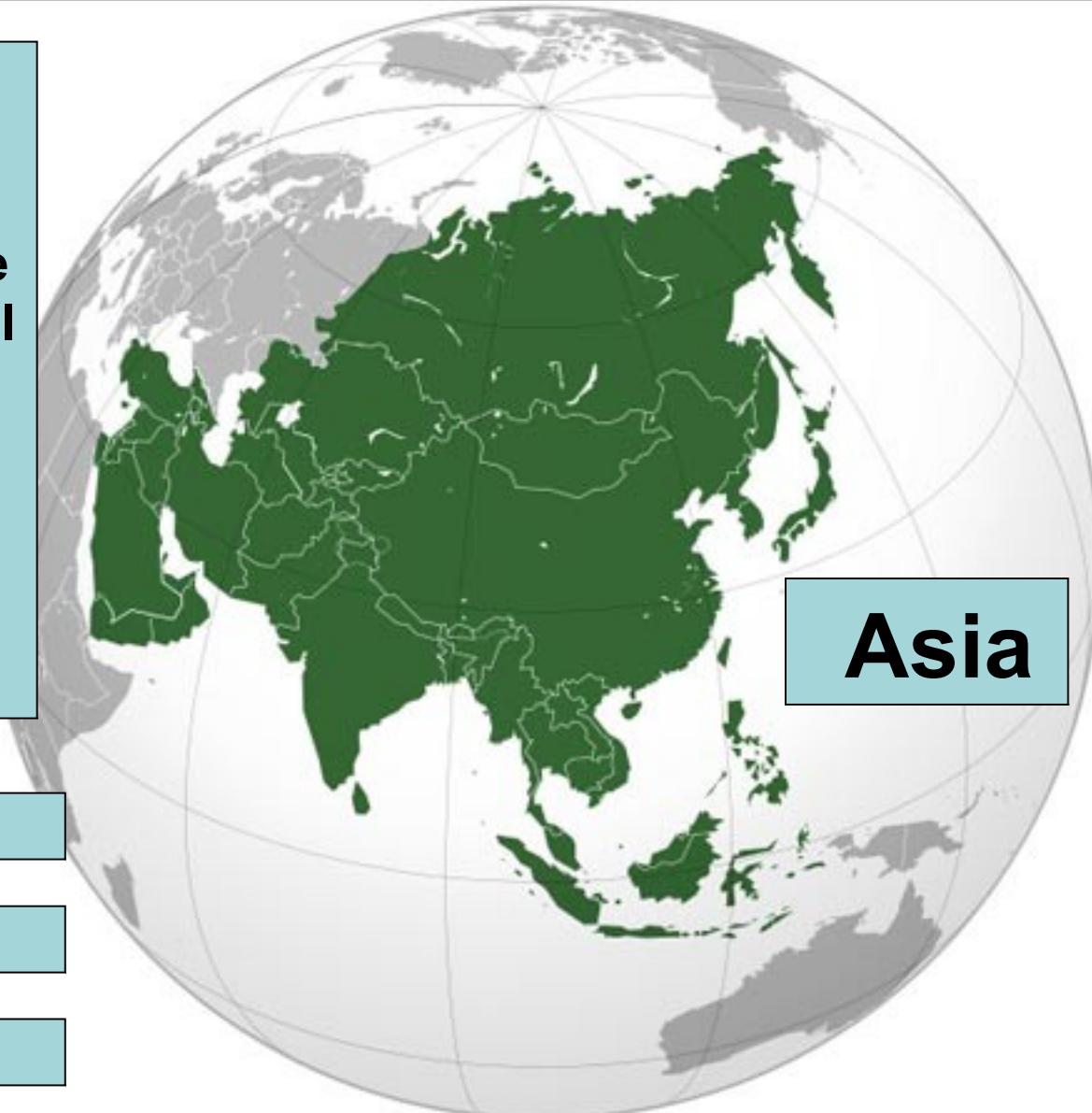
# Continentes

Asia es el continente más grande y poblado de la Tierra. Se extiende sobre el hemisferio Norte, desde el océano Glacial Ártico, al norte, hasta el océano Índico, al sur. Limita, al oeste, con los montes Urales, y al este, con el océano Pacífico. Está formado por 54 países

Superficie: 44.579.000 km<sup>2</sup>

Población: 4.140.000.000 hab.

Densidad: 89 hab/km<sup>2</sup>



# Continentes

**Asia** destaca por la gran llanura siberiana al norte y en el centro las altas mesetas y los montes más altos del mundo (Everest)

En el sur destacan las llanuras recorridas por grandes ríos en China e Indochina, así como miles de islas y las grandes penínsulas de Arabia, India y Malasia



# Continentes

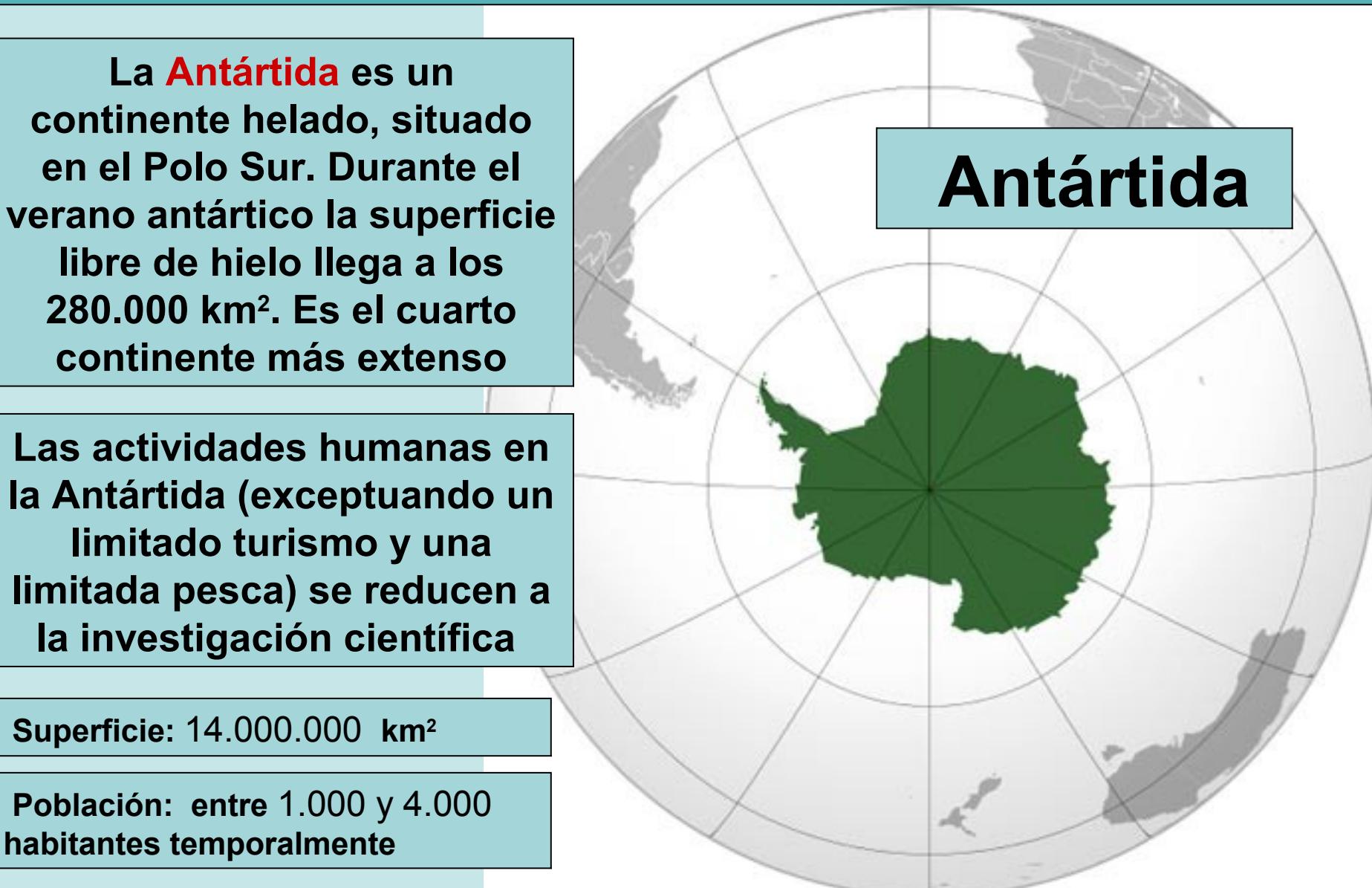
La **Antártida** es un continente helado, situado en el Polo Sur. Durante el verano antártico la superficie libre de hielo llega a los 280.000 km<sup>2</sup>. Es el cuarto continente más extenso

Las actividades humanas en la Antártida (exceptuando un limitado turismo y una limitada pesca) se reducen a la investigación científica

Superficie: 14.000.000 km<sup>2</sup>

Población: entre 1.000 y 4.000 habitantes temporalmente

**Antártida**

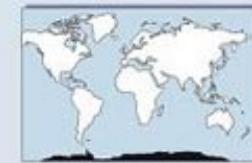
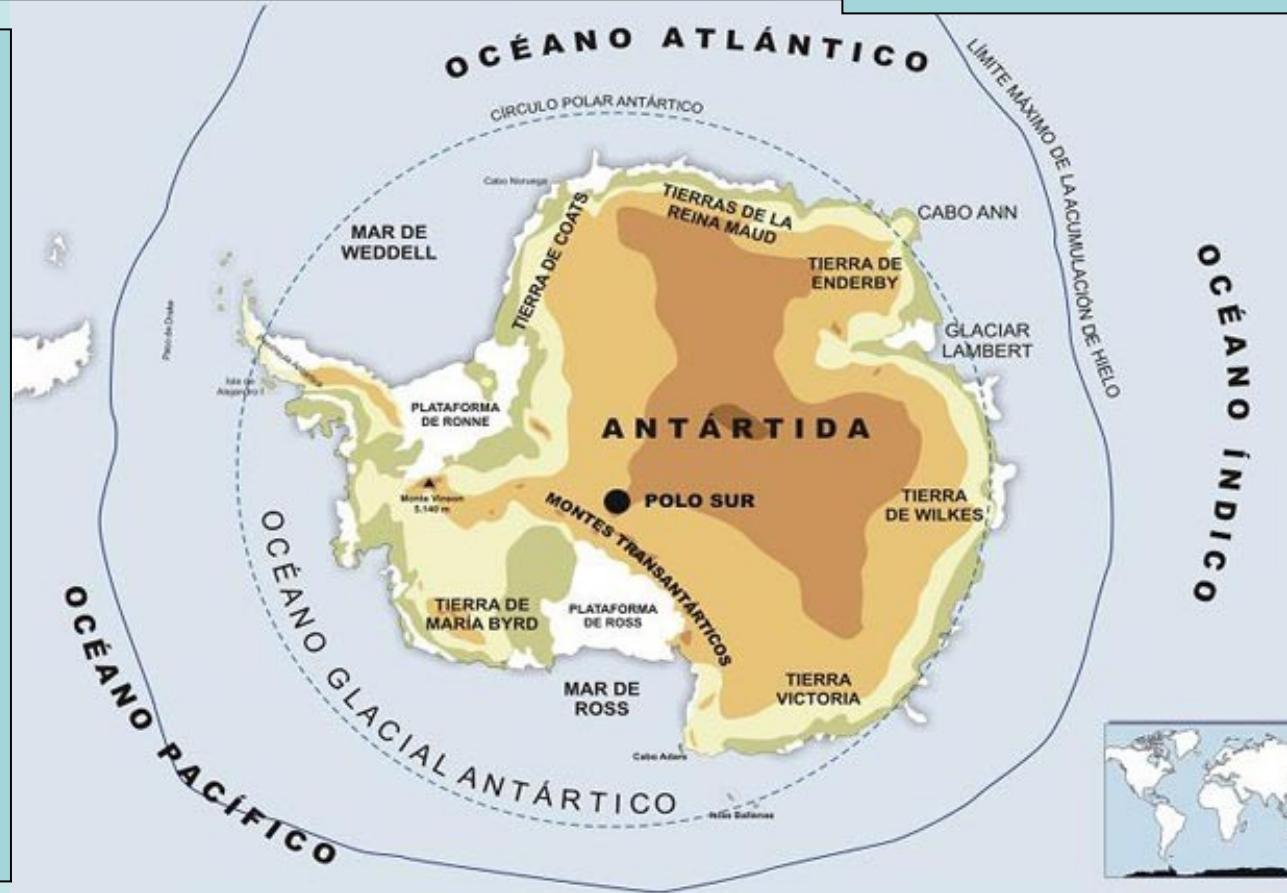


# Continentes

## Antártida

La **Antártida** es el continente más elevado de la Tierra, con una altitud promedio de 2.000 msnm. Alberga alrededor del 80 % del agua dulce del planeta.

Es también el continente con temperatura media más baja



Parte de la Antártida se encuentra cubierta por el hielo permanente que tiene un espesor medio de 2.500 m; el máximo espesor registrado es de 4.776 m. Parte del hielo cubre zonas marinas

# Continentes

Europa se encuentra en el hemisferio norte, limitado al oeste por el océano Atlántico, al norte por el océano Glacial Ártico, al sur por el mar Mediterráneo y al este por Asia. Es el segundo continente más pequeño y está formado por 50 países. Destaca la Unión Europea formada por 27 de estos países

Superficie: 10.530.751 km<sup>2</sup>

Población: 739.000.000 hab.

Densidad: 70 hab/km<sup>2</sup>

Europa



# Continentes

El paisaje de **Europa** se caracteriza por una Gran Llanura en el centro y este y por cadenas montañosas en el sur. La costa es muy recortada con islas y penínsulas



# Continentes

**Oceanía** es el continente más pequeño; recibe el nombre de Australia en la cultura de habla inglesa. Está rodeada al norte, al oeste y al sur por el océano Índico y el Pacífico por el este



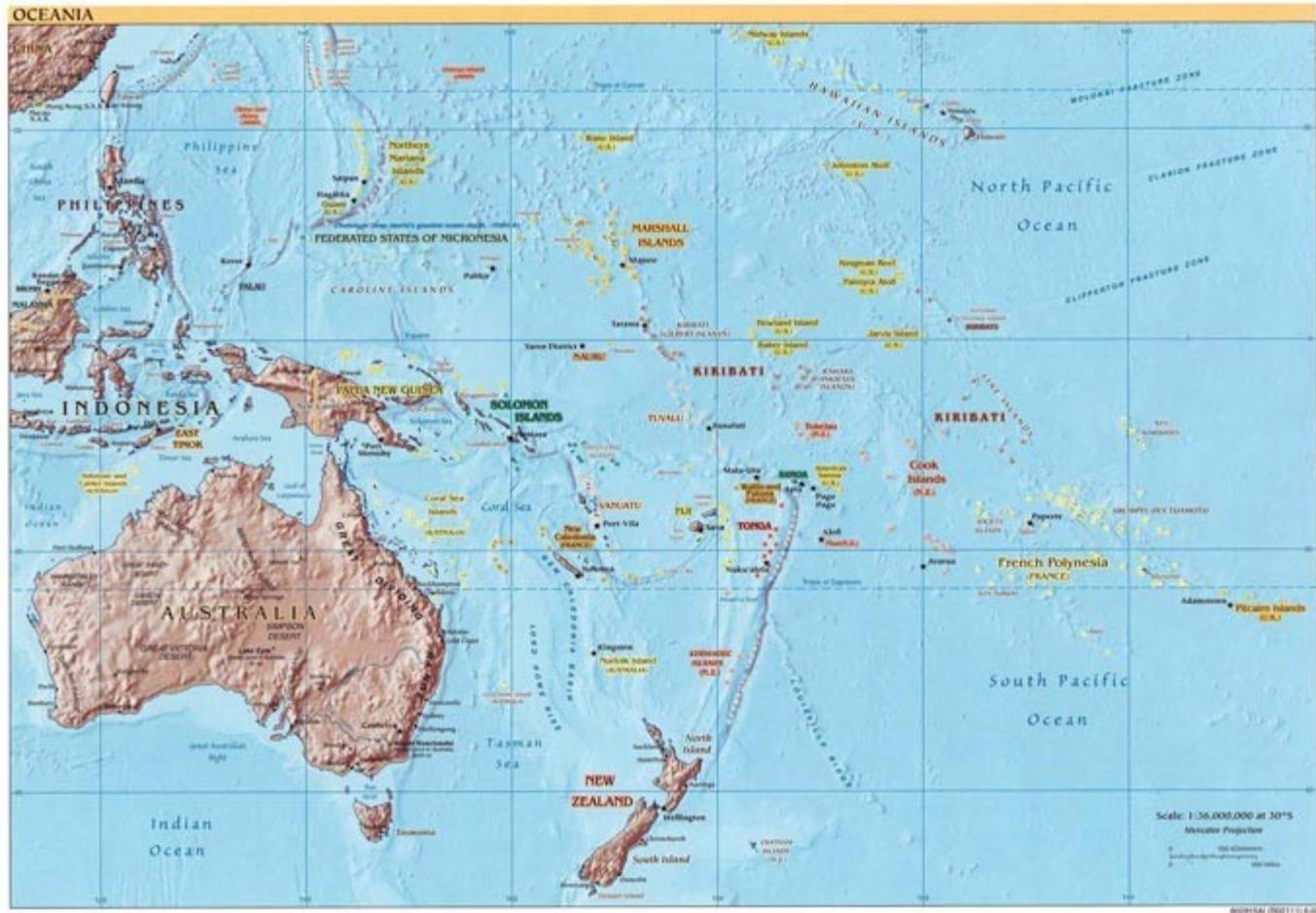
**Superficie: 9.008.458 km<sup>2</sup>**

**Población: 34.300.000 hab.**

**Densidad: 3,4 hab/km<sup>2</sup>**

# Continentes

**Oceanía o Australia** se caracteriza por la existencia de una parte continental más extensa (Australia), islas grandes (Nueva Guinea o Nueva Zelanda) y unas 25.000 islas distribuidas por un área inmensa del océano Pacífico



# Océanos

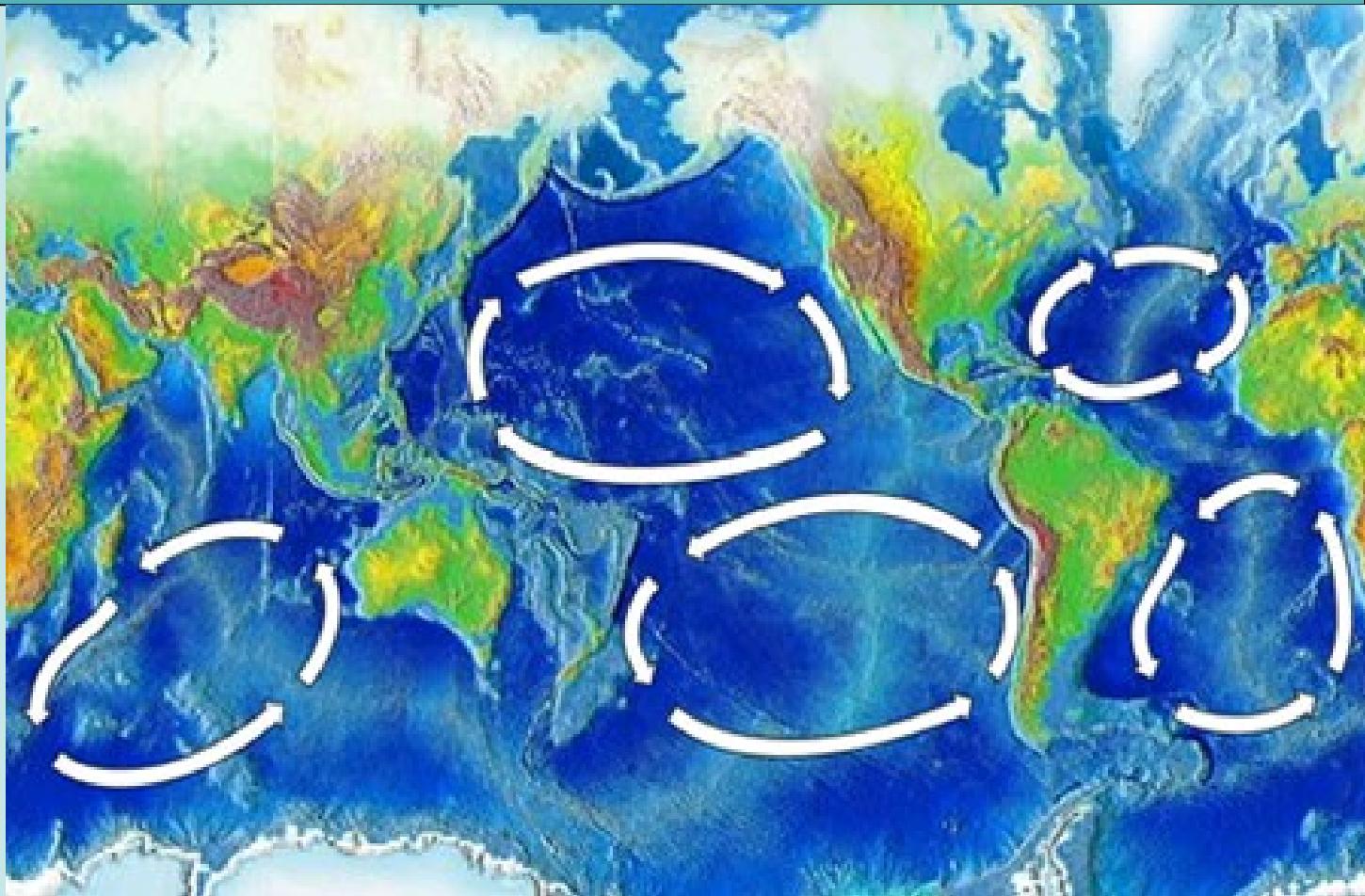
gumiundi F. sico / Physical World map



**Las grandes masas de agua salada del planeta están formadas por los océanos y los mares. El fondo de los océanos no es liso, sino como las tierras emergidas, con montañas y valles**

# Océanos

Los océanos no sólo tienen montañas y valles en su interior, sino que sus aguas están en constante movimiento, tanto en la superficie como en su interior

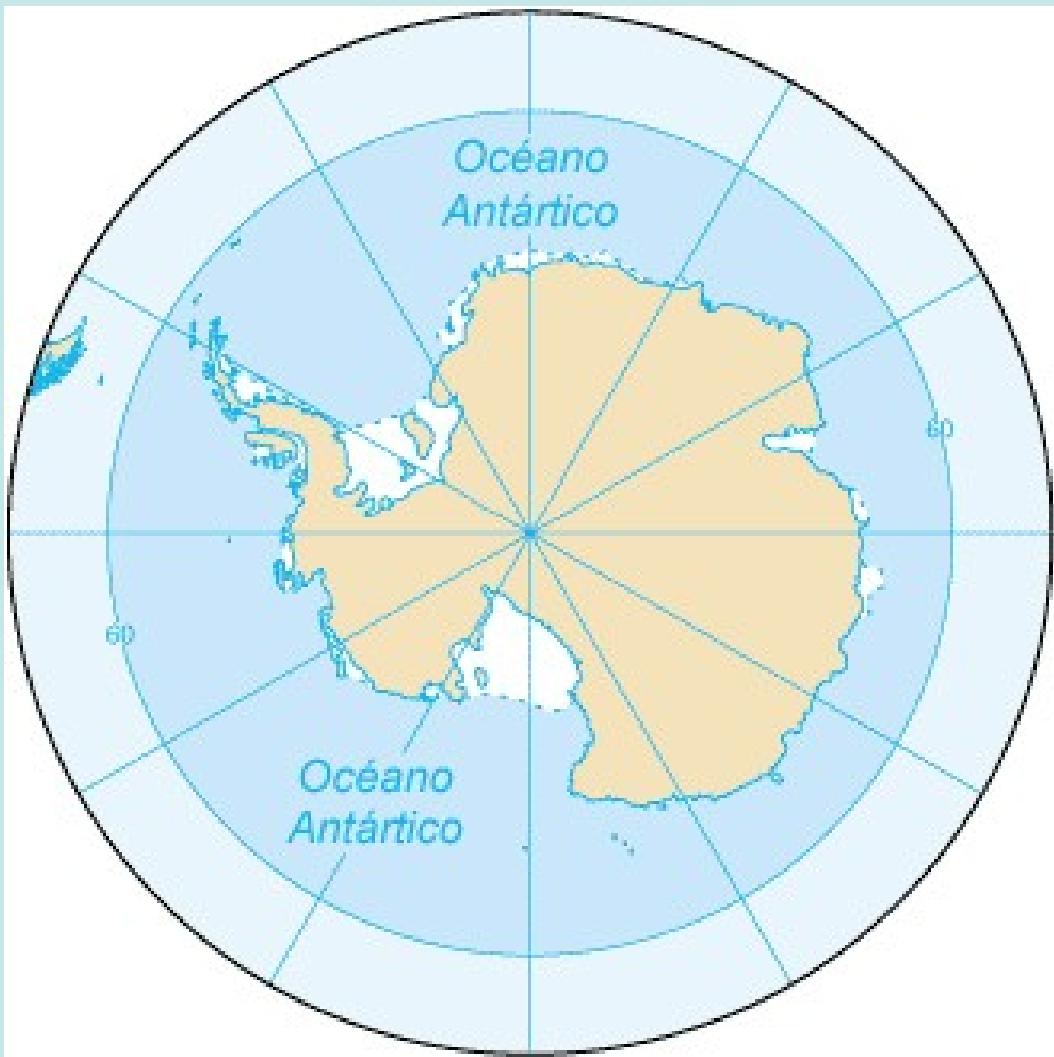
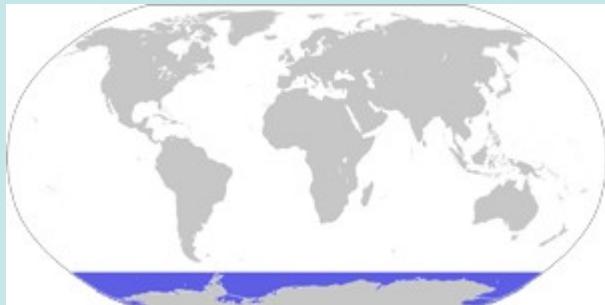


En el mapa podemos ver las grandes **corrientes marinas**, que son como inmensos ríos en los océanos. Mira el vídeo

# Océanos

**El océano Antártico**  
también llamado Glacial  
Antártico se encuentra en  
el Polo Sur, rodeando el  
continente de la Antártida

**Superficie:** 20.327.000 km<sup>2</sup>  
**Profundidad Media:**  
4.000/5.000 m  
**Profundidad Máxima:** 7.235 m  
**(Fosa de las Sandwich del Sur)**

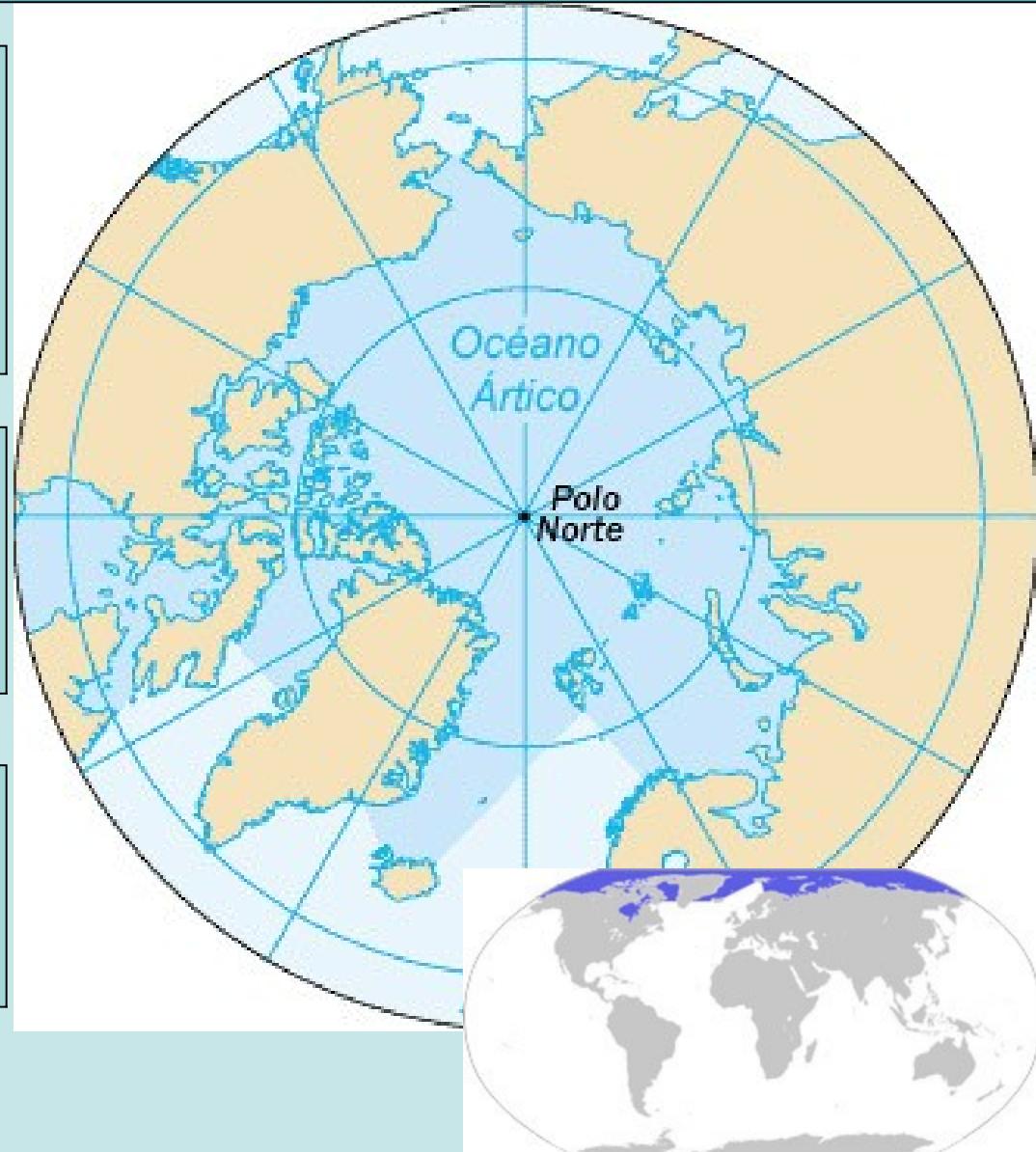


# Océanos

El océano **Ártico** o Glacial Ártico se encuentra en el Polo Norte y baña la zona norte de los continentes de América, Asia y Europa

En invierno está prácticamente helado y en verano una parte es navegable

Superficie: 14.090.000 km<sup>2</sup>  
Profundidad Media: 1.500 m  
y Máxima: 5.450 m (abismo Litke)

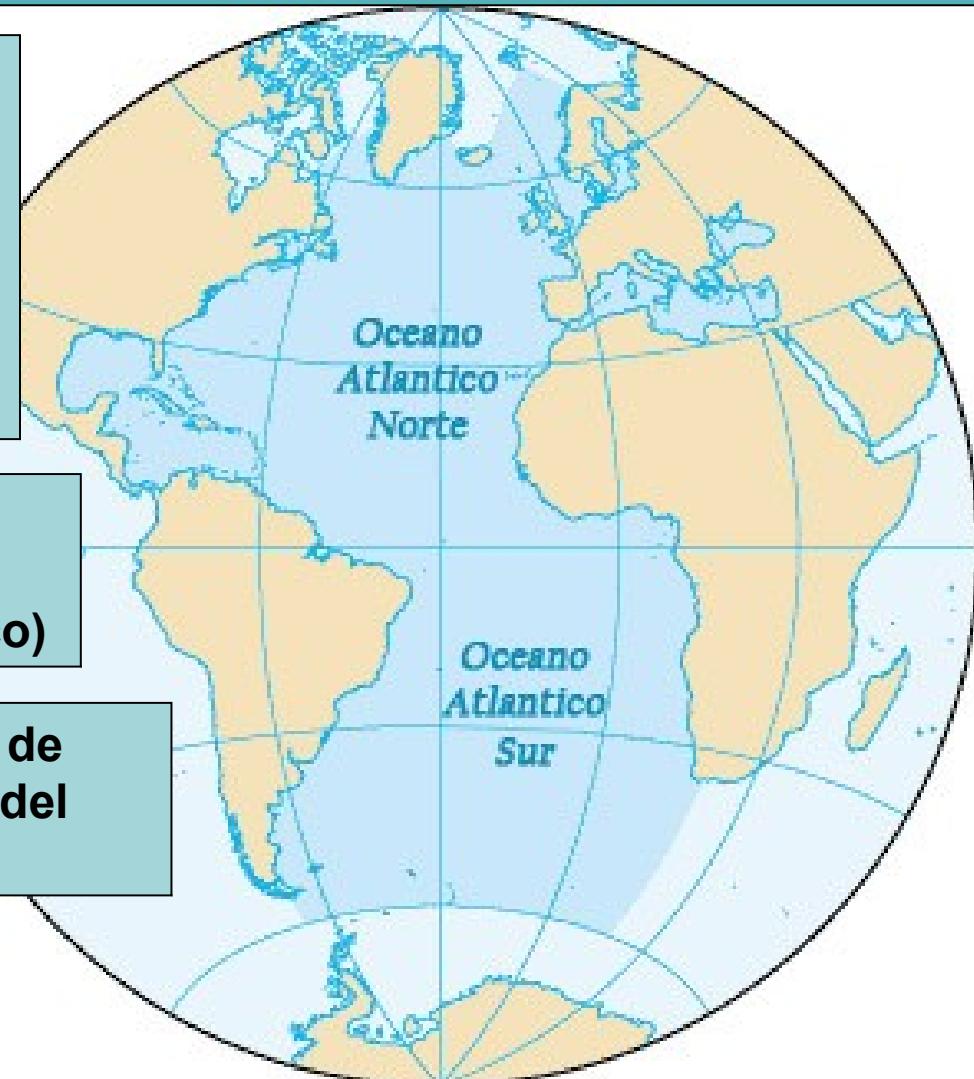


# Océanos

El océano **Atlántico** ocupa ambos hemisferios y se encuentra entre América por el oeste y Europa y África por el este, por el norte el océano Ártico y por el sur el océano Antártico

Superficie: 106.400.000 km<sup>2</sup>  
Profundidad Media: 3.900 m  
y Máxima: 8.800 m (fosa de Puerto Rico)

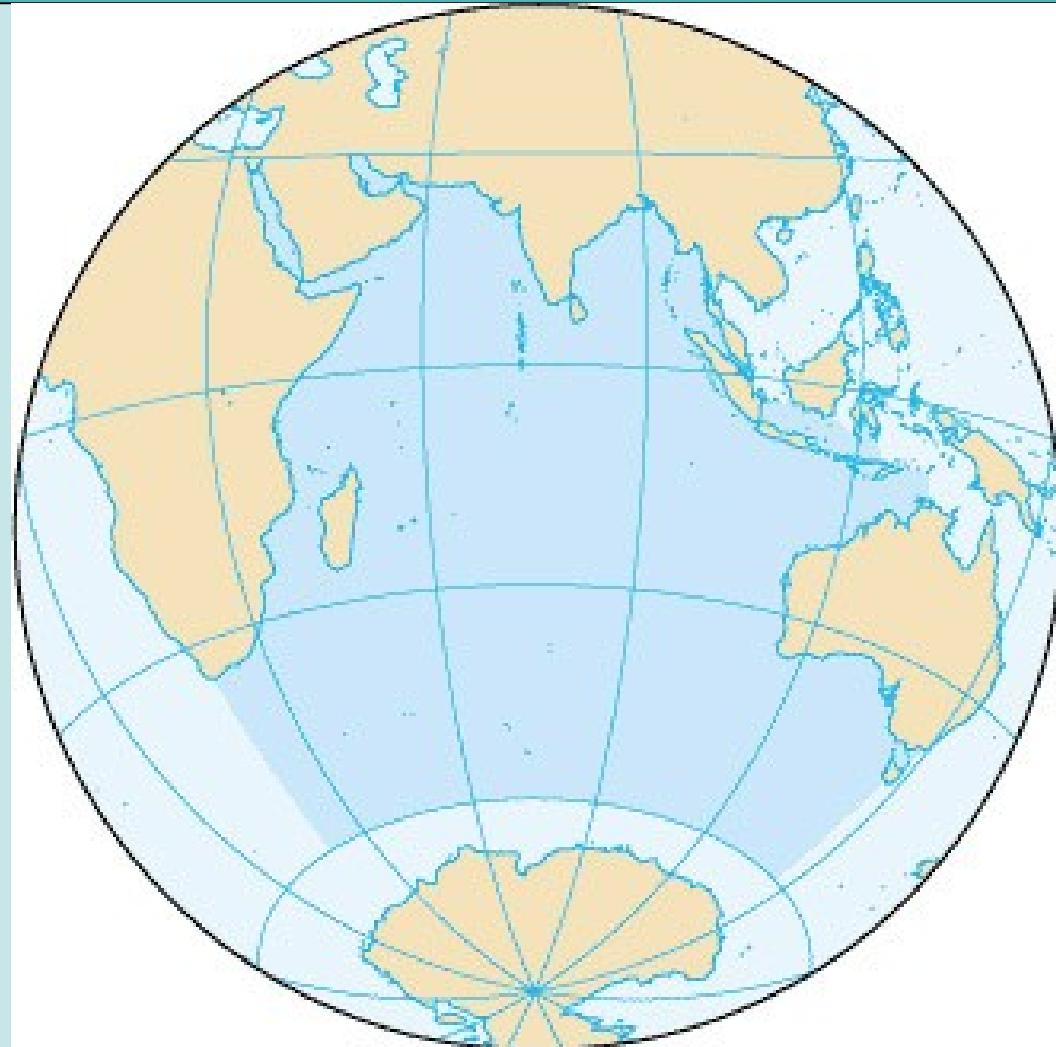
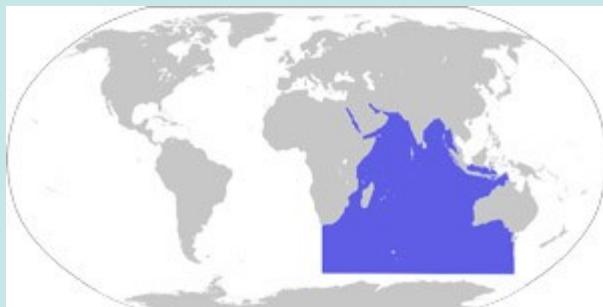
Principales mares: Báltico, Caribe, de Groenlandia, Mediterráneo, Negro, del Norte y de Noruega



# Océanos

El océano **Índico** está casi todo en el hemisferio Sur y baña los continentes de África, Asia y Oceanía, limitando al sur con el océano Antártico

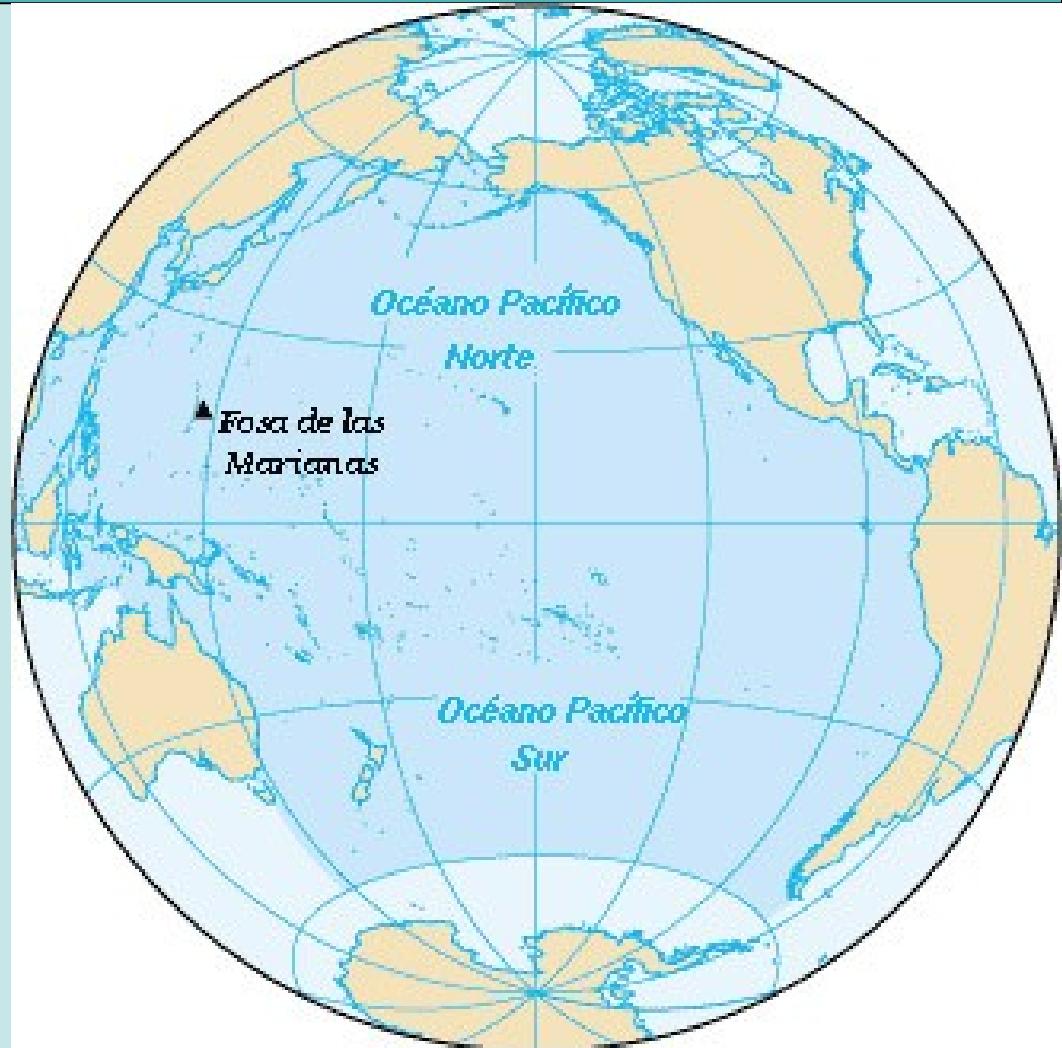
Superficie: 73.556.000 km<sup>2</sup>  
Profundidad Media: 4.200 m  
y Máxima: 7.125 m (fosa Java)



# Océanos

El océano **Pacífico** es el de mayor tamaño; ocupa los dos hemisferios y baña los continentes de América por el este; Asia y Oceanía por el oeste; por el sur limita con el océano Antártico

Superficie: 165.700.000 km<sup>2</sup>  
Profundidad Media: 4.280 m  
y Máxima: 11.034 m (Fosa Las Marianas)



# Planisferio político



**El planisferio político es el mapa de toda la Tierra en donde aparecen todos los países con su extensión y localización aproximada. Para representar los países se les colorea de modo distinto y se marcan los límites o fronteras con líneas**

# Países del mundo

Las fronteras no  
son inamovibles.  
A lo largo de la  
Historia han  
variado mucho



Unas veces dos o más países se unen de mutuo acuerdo. Es el caso de la reunificación alemana que se produjo en el año 1990, después de la división que se produjo al finalizar la II<sup>a</sup> Guerra Mundial (1945)

# Países del mundo

Otras veces, después de una guerra, los países varían sus fronteras, ampliando su territorio el país o países que han ganado. En otras ocasiones, de mutuo acuerdo un país se divide y da lugar a varios países, como sucedió en la desintegración de la URSS y la formación de muchos estados en la denominada Federación Rusa, en la antigua Yugoslavia o Checoslovaquia

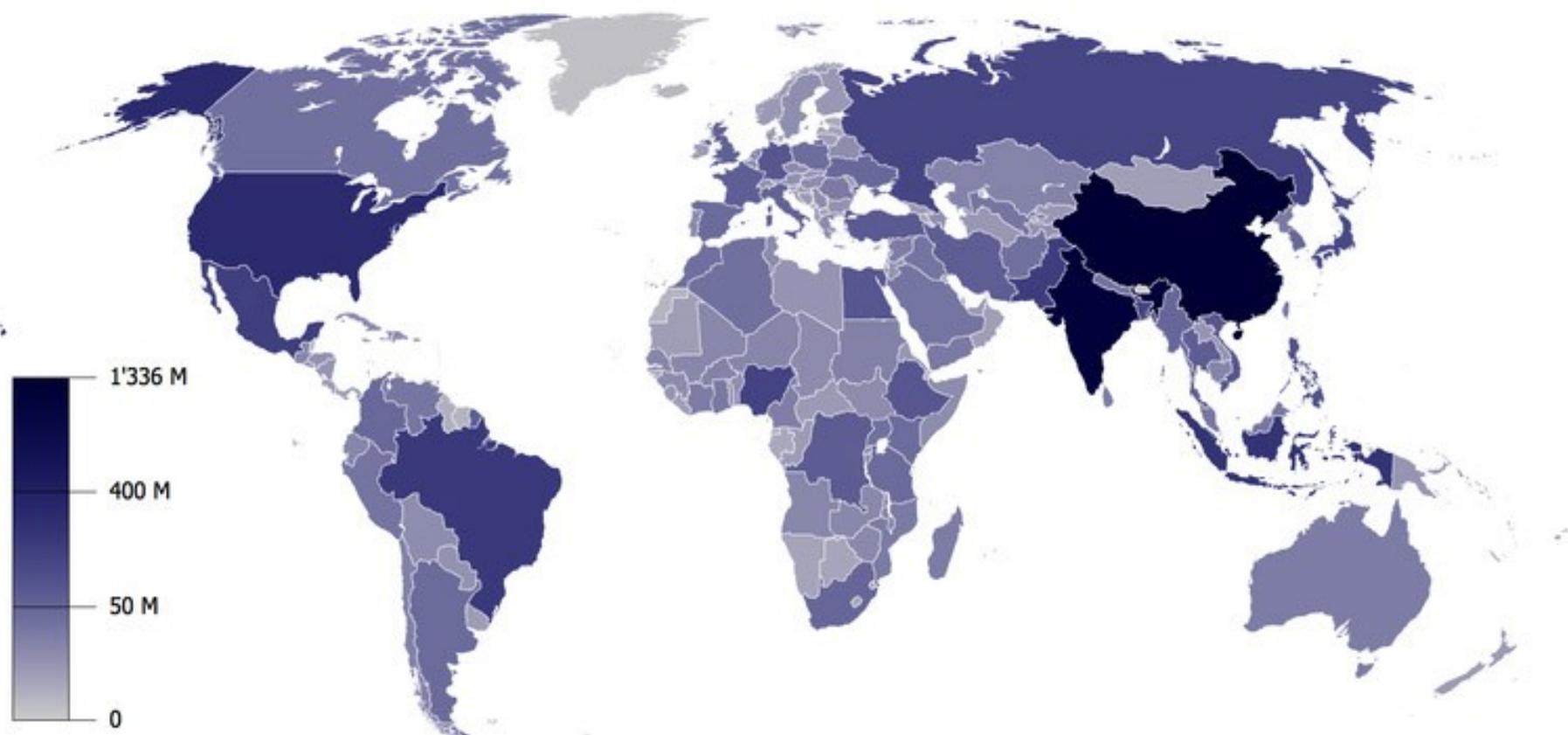
Uno de los cambios más radicales del nuevo orden mundial, fue la transformación de la **Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas** (URSS), en 1991, en la **Federación Rusa**, con la consecuente independencia de varias naciones que antes se encontraban bajo el dominio soviético.



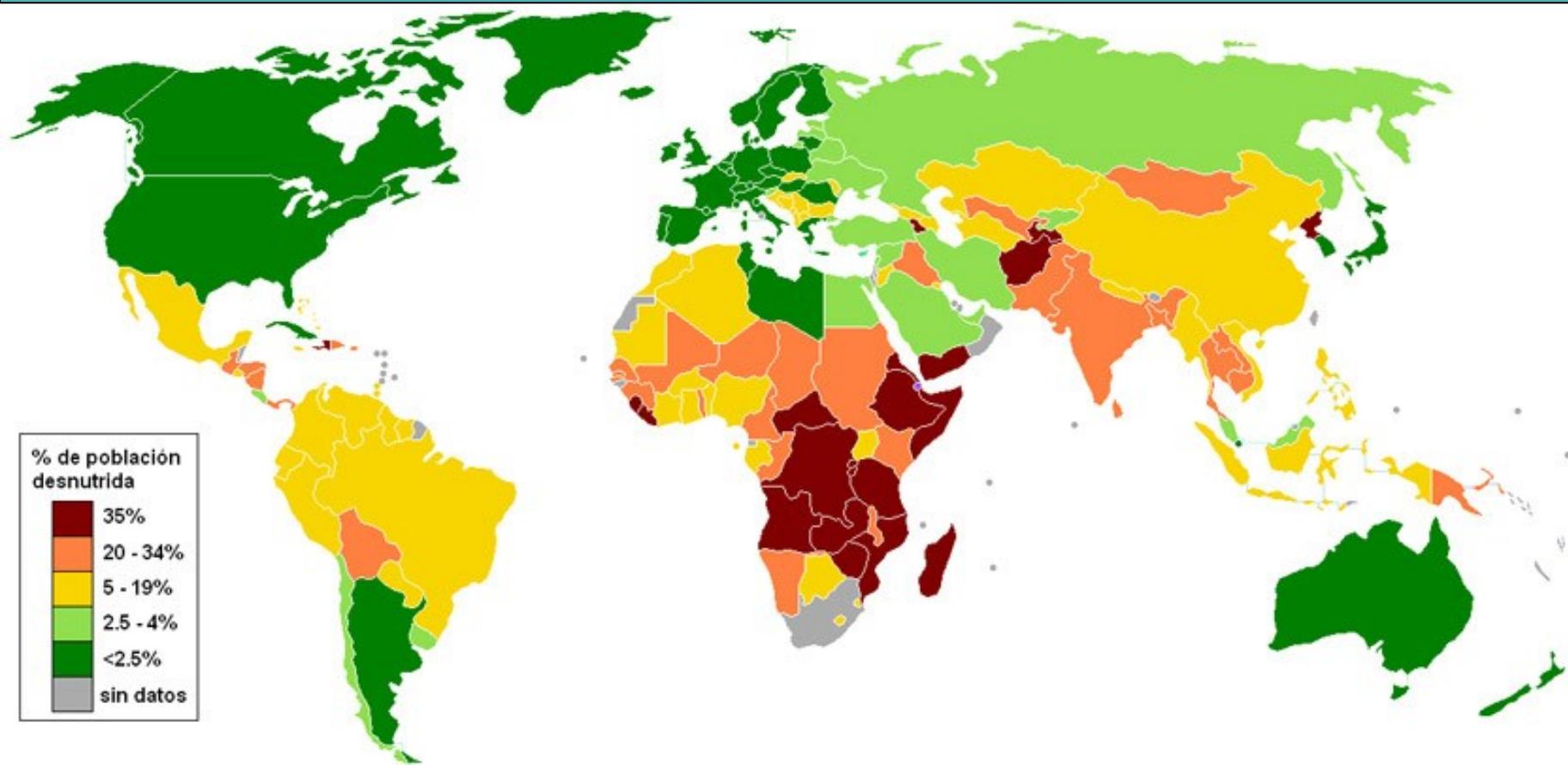
# Países del mundo

**En el mundo viven  
más de 7.000  
millones de personas  
en 190 países**

**La población mundial ha pasado de los casi 1.000 millones en el año 1.800 a más de 6.000 millones en el año 2.000, y el 30 de octubre de 2.011 se alcanzaron los 7.000 millones**

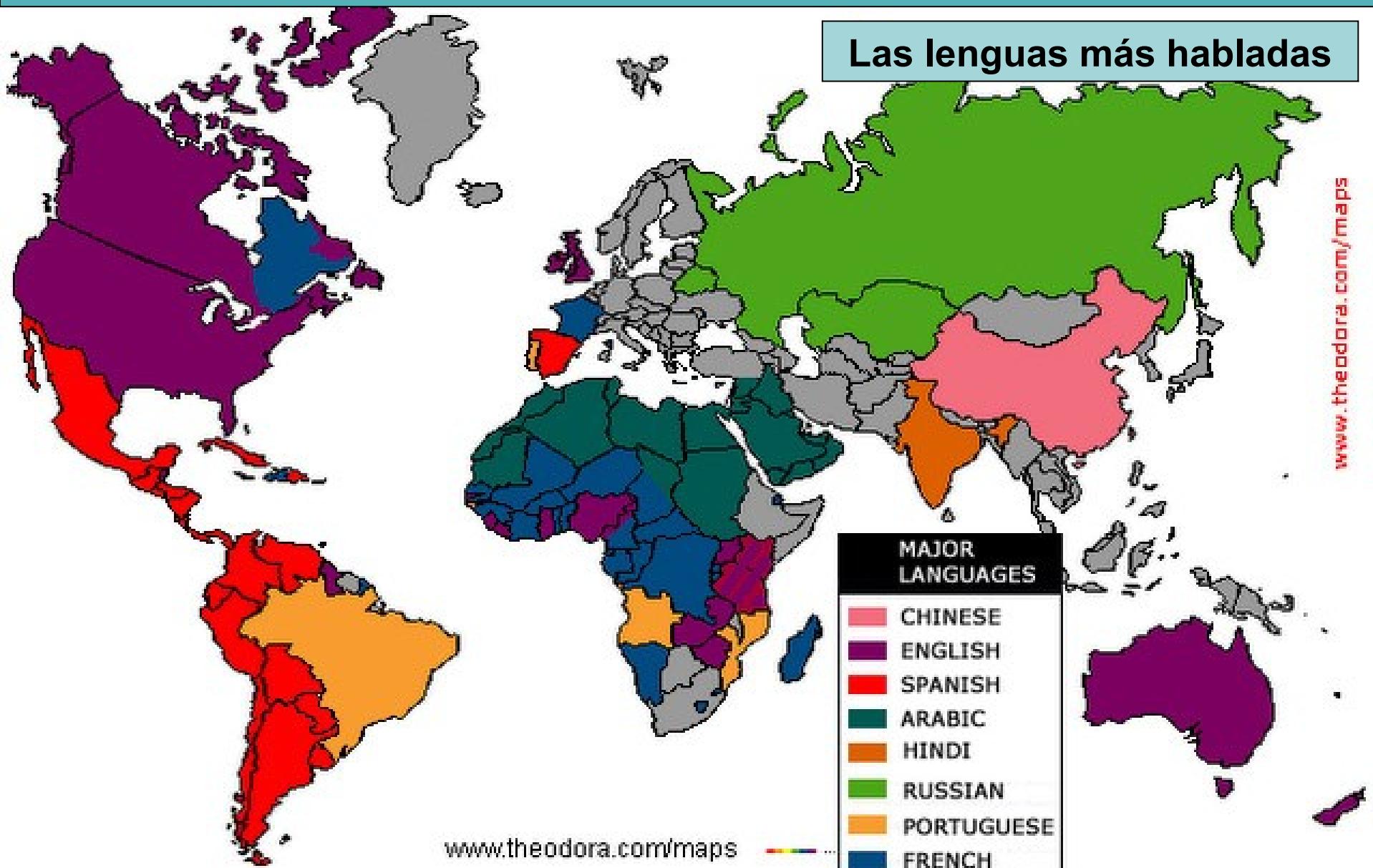


# Países del mundo



**La situación de las personas en el mundo es muy distinta. Por ejemplo, en este planisferio podemos ver los países más pobres y ricos, en los que la población está peor alimentada (del marrón al verde), aunque en todos los países hay problemas de malnutrición**

# Países del mundo



# Continentes

Hay muchas diferencias entre los 190 **países**. Desde el punto de vista físico, hay países de **gran extensión** como Rusia, que ocupa grandes territorios en Europa y Asia; pero también Canadá en América del Norte, Brasil en América del Sur, China en Asia, Argelia en África o Australia en Oceanía

Otros **países** son **muy pequeños** como Luxemburgo en Europa, Jamaica en América, Cabo Verde en África o Bahrein en Asia

Otros **países** son **islas** como Irlanda en Europa, Cuba en América, Madagascar en África, Nueva Zelanda en Oceanía o Japón en Asia

Otros **países** no tienen costa, son de interior, como Suiza en Europa, Paraguay en América, Mali en África o Mongolia en Asia

# Países del mundo

## Países más poblados

China	1.354.058.000
India	1.246.914.000
Estados Unidos	315.115.000
Indonesia	246.963.000
Pakistán	204.513.000
Brasil	194.795.000
Nigeria	174.321.000
Bangladesh	153.479.000
Rusia	143.357.000
Japón	127.512.000
México	116.352.000
Filipinas	97.098.000
Vietnam	89.201.000
Etiopía	85.445.000
Egipto	83.186.000

## Países más extensos

Rusia	17.098.242
Canadá	9.984.670
Estados Unidos	9.826.675
China	9.596.961
Brasil	8.514.877
Australia	7.741.220
India	3.287.263
Argentina	2.780.400
Kazajstán	2.724.900
Argelia	2.381.741
R. Dem. Congo	2.344.858
Groenlandia (D)	2.166.086
Arabia Saudita	2.149.690
México	1.964.375
Indonesia	1.904.569

# África



## Países más poblados

Nigeria	174.321.000
Etiopía	85.445.000
Egipto	83.186.000
R D Congo	73.452.000
Sudáfrica	52.698.000
Tanzania	45.349.000
Kenia	42.658.000
Uganda	34.722.000
Sudán	34.719.000
Marruecos	32.779.000

# América del norte y central

Está formada por 3 países  
muy extensos (Canadá,  
Estados Unidos y México)  
y los demás de poca  
extensión

## Países más poblados

EE UU	315.115.000
México	116.352.000
Canadá	35.108.000
Guatemala	15.425.000
Cuba	11.164.000
Haití	10.790.000



# América del sur

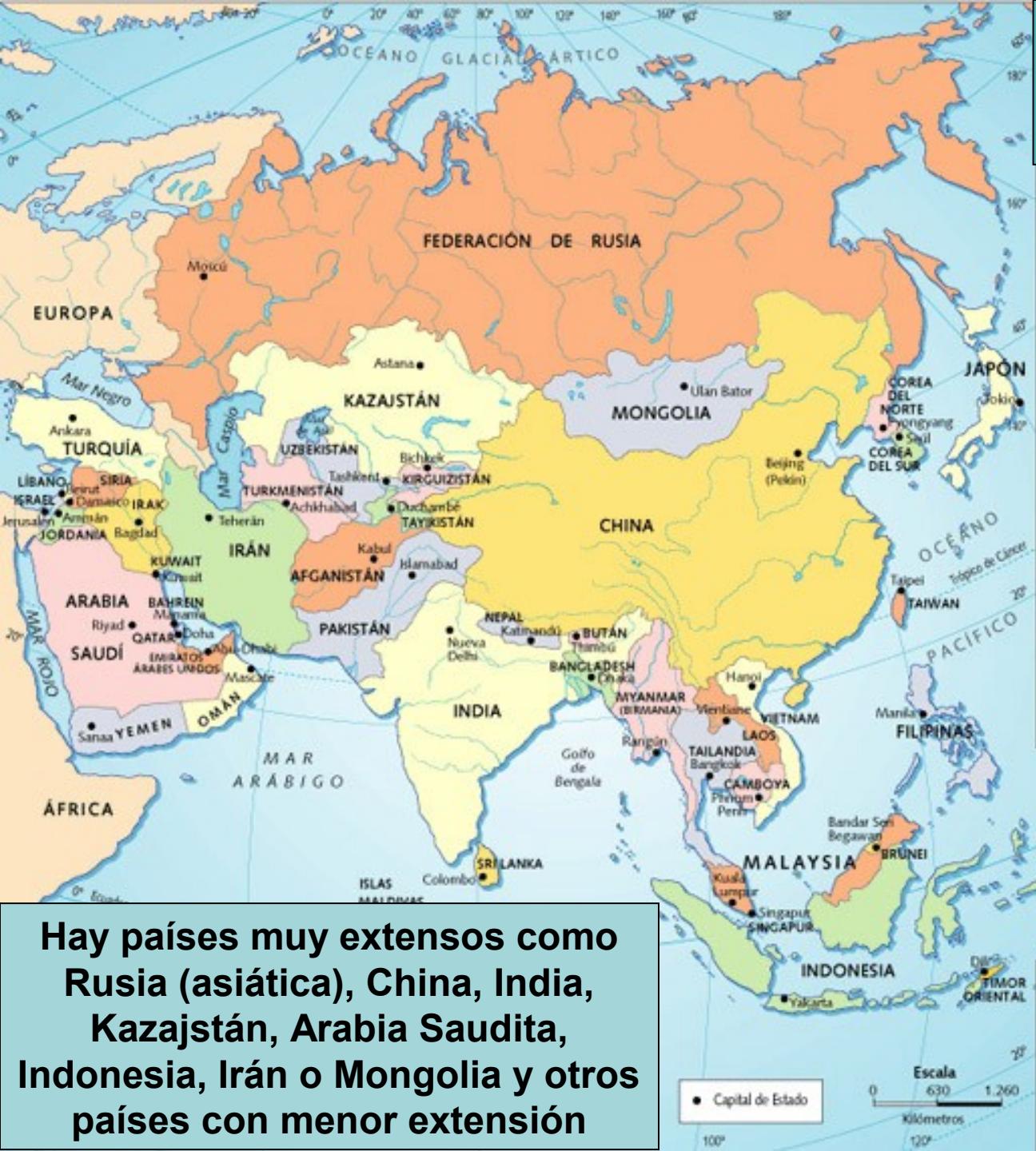
Hay países muy extensos como Brasil, Argentina, Perú, Colombia, Bolivia o Venezuela y unos pocos de menor tamaño

## Países más poblados

Brasil	194.795.000
Colombia	46.860.000
Argentina	41.119.000
Perú	30.307.000
Venezuela	29.702.000
Chile	16.690.000
Ecuador	15.651.000
Bolivia	11.119.000



# Asia



Hay países muy extensos como Rusia (asiática), China, India, Kazajstán, Arabia Saudita, Indonesia, Irán o Mongolia y otros países con menor extensión

## Países más poblados

China	1.354.058.000
India	1.246.914.000
Indonesia	246.963.000
Pakistán	204.513.000
Bangladés	153.479.000
Japón	127.512.000
Filipinas	97.098.000
Vietnam	89.201.000
Turquía	75.745.000
Thailandia	67.105.000
Birmania	61.764.000
Corea del Sur	50.201.000
Malasia	30.110.000
Uzbekistán	30.003.000
Arabia Saudita	29.823.000
Nepal	27.043.000
Afganistán	25.500.000
Corea del Norte	25.178.000
Yemen	24.890.000

# Oceanía



**Destaca Australia por su gran tamaño y otros países menores (islas) como Nueva Zelanda o Papúa Nueva Guinea. El resto son archipiélagos e islas muy pequeñas**

## Países más poblados

Australia	22.868.000
Papúa N Guinea	7.358.000
Nueva Zelanda	4.448.000

# La Tierra y su representación

**Tema 9  
Conocimiento del Medio (6º)**

**CEIP “Amós de Escalante”  
Torrelavega (Cantabria)**

**Florencia Enríquez  
Enero 2013**