

3. Localización del espacio geográfico: ubicación y orientación

Para interpretar adecuadamente el espacio geográfico, primero es necesario aprender a ubicarse en la superficie terrestre. Por ejemplo, si necesitaran saber dónde están, podrían averiguarlo de más de una manera: mediante los puntos cardinales, que permiten conocer una localización relativa, o bien por las coordenadas geográficas, que permiten conocer la posición absoluta. Existen otras herramientas de ubicación geográfica que podrían utilizar, como mapas, cartas e imágenes satelitales.



A través de la Historia, las sociedades utilizaron diferentes formas para representar los puntos cardinales. Una de las más usuales y extendidas es la rosa de los vientos, que también indica las direcciones intermedias, como lo muestra la imagen.

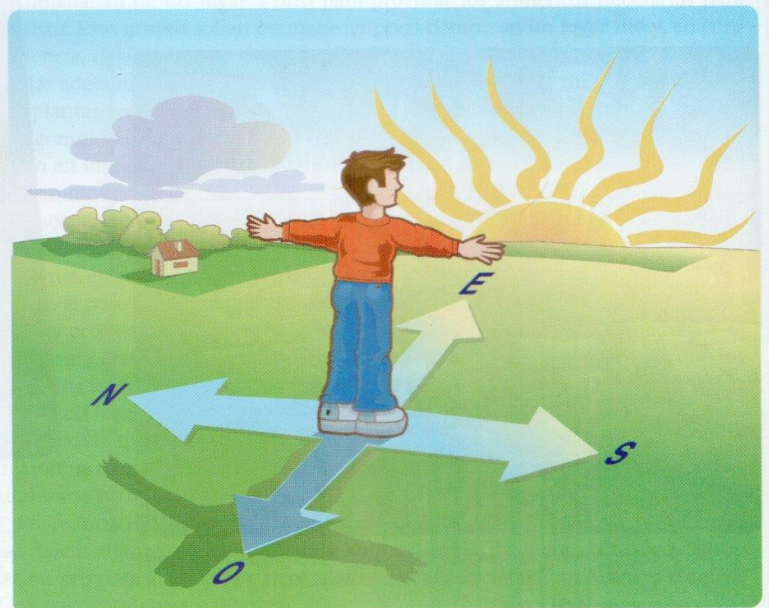


De esta manera representaban los puntos cardinales las sociedades europeas en el siglo XVII para indicar de dónde provenían los vientos.

Los puntos cardinales

Para poder ubicar un objeto (como una fábrica o un barco), un individuo o un territorio sobre la superficie terrestre, fue necesario definir puntos fijos de referencia, iguales para todos. Hace siglos, los hombres descubrieron que la Tierra gira sobre sí misma y rota sobre su eje hacia el Este (movimiento de rotación). Así se comprobó que, si se observa la salida del Sol en el horizonte, se puede determinar un punto de referencia: el Este. Y si se observa la puesta del Sol, se determina otro punto cardinal: el Oeste. En realidad, el Sol no sale ni se pone; esta percepción se explica porque los objetos y las personas giran junto con la Tierra. El Este, el Oeste, el Norte y el Sur son llamados convencionalmente **puntos cardinales**. Para poder "orientarse" en un lugar, es necesario ubicar el Este u Oriente, y a partir de él se ubican los restantes puntos cardinales. Esta forma de ubicación fija la **posición relativa** de un objeto, es decir, la define en referencia a otro. Por ejemplo, si quisieran saber dónde se encuentra la Argentina, tendrían que definir primero con respecto a qué otro punto van a ubicarla: está al norte de la Antártida, pero al sur de los Estados Unidos.

Además de esta forma de **orientación**, existen otras maneras de ubicarse o de ubicar un objeto, como el uso de determinadas estrellas (por ejemplo, la constelación de la Cruz del Sur) o de elementos de posicionamiento, como la brújula.



CONCEPTOS CLAVE

- Puntos cardinales
- Coordenadas geográficas

Las coordenadas geográficas

Los puntos cardinales permiten señalar una posición relativa. Si bien esta manera de posicionarse es útil en algunos casos, no sirve para saber exactamente en qué lugar de la superficie terrestre se encuentra un objeto. Por ejemplo, si un barco navega y su tripulación quiere informar en qué posición se encuentra, informar la posición relativa de la embarcación no resultaría de mucha utilidad. Si el capitán informara que se encuentra "al norte de Australia", sería difícil encontrar la nave, porque muchos puntos de la superficie terrestre alejados entre sí responden a esa descripción.

Las **coordenadas geográficas**, en cambio, permiten señalar la **posición absoluta** o exacta de un barco, una persona u otro objeto. Este sistema está compuesto por una red de líneas curvas imaginarias que cubren toda la superficie terrestre. Las líneas que van de Norte a Sur se llaman **meridianos**, y las que van de Este a Oeste, **paralelos**.

Los **paralelos** son planos circulares imaginarios que atraviesan el eje de la Tierra en forma perpendicular (formando un ángulo de 90°) y son paralelos entre sí; se utilizan para indicar la **latitud**. Todos tienen diferente extensión. El **Ecuador** es el más extenso y divide la Tierra en dos partes iguales llamadas hemisferios: el Norte y el Sur. Por convención, se estableció el Ecuador como paralelo de origen o referencia. Los demás paralelos se reducen a medida que se acercan a los polos, hasta convertirse en un punto.

Los **meridianos**, por su parte, son planos semicirculares imaginarios que contienen el eje terrestre; se los usa para medir la **longitud**. A diferencia de los paralelos, todos los meridianos tienen la misma extensión y se unen en los polos. Cada uno de los meridianos forma una circunferencia con su antimeridiano correspondiente opuesto, y así divide a la Tierra en dos partes iguales. Por eso resultó más complejo decidir cuál sería el meridiano de origen o referencia. Durante muchos años, cada país utilizó un meridiano de origen que pasaba por algún punto de su territorio, pero esto dificultaba la ubicación exacta de un objeto. En 1884, por convención internacional, se llegó a un acuerdo y se adoptó como meridiano de origen el que pasa por la localidad de Greenwich, cerca de la ciudad de Londres, y se lo denominó **meridiano de Greenwich**. Este meridiano divide la Tierra en dos hemisferios: el Occidental (Oeste) y el Oriental (Este).

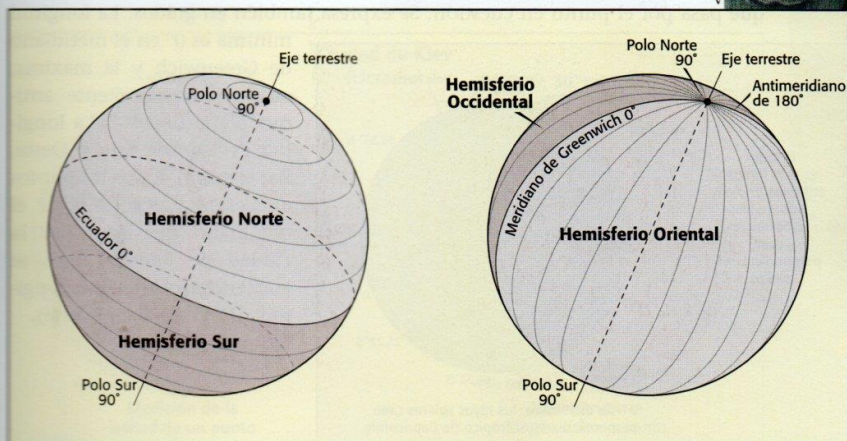
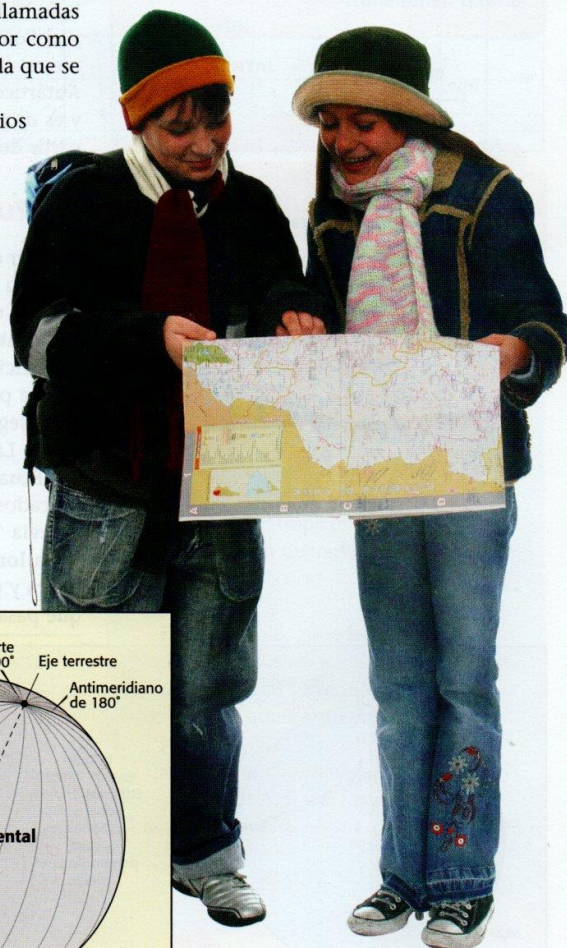
A

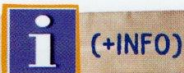
ACTIVIDADES

Estrategias de estudio

Luego de leer estas páginas, respondan a las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué los puntos cardinales indican una posición relativa y las coordenadas geográficas, en cambio, una posición absoluta?
2. ¿Podría elegirse como meridiano de origen otro que no fuera el de Greenwich? ¿Por qué?





Solsticio

Solsticio es un término astronómico relacionado con la posición del Sol en el ecuador celeste. El nombre proviene del latín *solstitium* (sol *sistere* o sol quieto). Los **solsticios** son aquellos momentos del año en los que el Sol alcanza su máxima posición meridional o boreal. En el solsticio de verano del hemisferio Norte el Sol alcanza el cenit al mediodía sobre el Trópico de Cáncer y en el solsticio de invierno alcanza el cenit al mediodía sobre el Trópico de Capricornio. Las fechas del **solsticio de invierno** y del **solsticio de verano** están cambiadas para ambos hemisferios.

Glosario

* **Órbita:** Recorrido que realiza la Tierra alrededor del Sol.

Los paralelos especiales

En su movimiento de traslación, la Tierra se desplaza alrededor del Sol describiendo una órbita* elíptica; el tiempo que tarda en completar la vuelta es de 365 días, 5 horas y 48 minutos, es decir, un año. Este movimiento, junto con la inclinación del eje terrestre, provoca las estaciones del año. En un mismo momento del año, las estaciones se encuentran invertidas en los hemisferios Norte y Sur (verano-invierno/primavera-otoño).

Dos veces al año, los rayos solares iluminan y calientan con mayor intensidad un hemisferio y, en menor medida, el otro hemisferio. El 21 de junio, los rayos solares caen perpendiculares (en un ángulo de 90°) sobre el paralelo llamado **trópico de Cáncer**, ubicado en el hemisferio Norte. En ese momento, el hemisferio Norte se encuentra en el solsticio de verano y el Sur, en el solsticio de invierno (+INFO). El 21 de diciembre, los rayos del Sol caen en forma perpendicular sobre un paralelo llamado **trópico de Capricornio**, ubicado en el hemisferio Sur. En ese momento es verano en el hemisferio Sur e invierno en el hemisferio Norte.

Existen otros dos paralelos especiales llamados **Círculo Polar Ártico** (hemisferio Norte) y **Círculo Polar Antártico** (hemisferio Sur). Entre el primer círculo y el Polo Norte, a partir del 21 de junio, los rayos solares llegan durante tres meses (verano) las 24 horas del día, mientras que entre el Círculo Polar Antártico y el Polo Sur no llega la radiación solar (invierno del hemisferio Sur) y es de noche durante tres meses, como se puede observar en la ilustración. A partir del 21 de diciembre, este fenómeno se invierte.

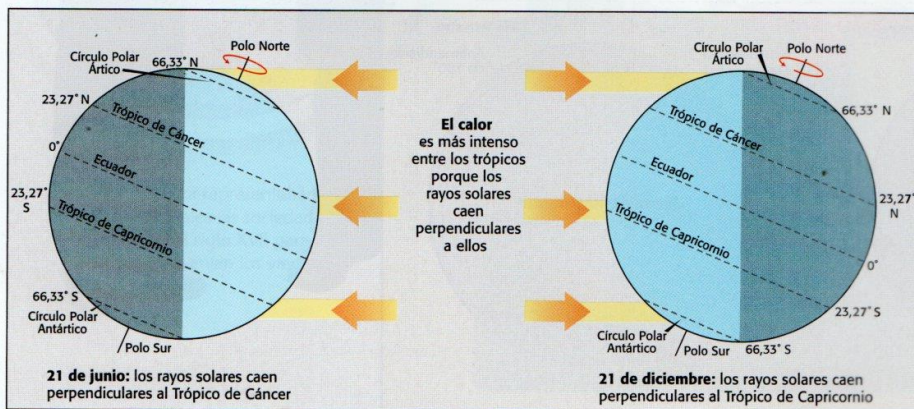
Latitud y longitud

A partir de la red de paralelos y meridianos se puede localizar con exactitud un punto u objeto sobre la superficie terrestre. Para establecer las coordenadas geográficas de un punto o un lugar se debe indicar su latitud y longitud.

La **latitud** es la distancia angular que existe entre un punto o lugar de la superficie terrestre y el Ecuador. El valor de esta distancia lo indica el paralelo que pasa por el punto en cuestión. La latitud se expresa en grados, minutos y segundos, partiendo de 0° en el Ecuador, hasta el máximo de 90° en los polos. La latitud es siempre Norte o Sur, de acuerdo con la posición respecto del Ecuador, que es el paralelo de referencia. Por ejemplo, todos los puntos ubicados sobre el trópico de Cáncer tienen la misma latitud: $23^\circ 27'$ Norte (se abrevia "N").

La **longitud** es la distancia angular que existe entre un punto o lugar de la Tierra y el meridiano de origen. El valor de esa distancia lo indica el meridiano que pasa por el punto en cuestión. Se expresa también en grados. La longitud

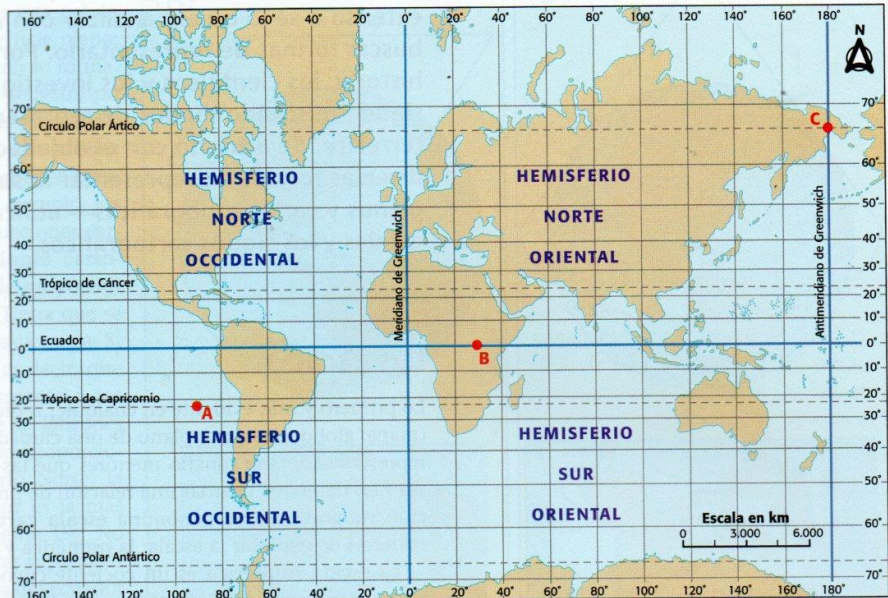
mínima es 0° en el meridiano de Greenwich y la máxima, en su correspondiente anti-meridiano de 180° . La longitud es siempre Este u Oeste. Por ejemplo, todos los puntos que están ubicados sobre el meridiano que pasa por la ciudad de Buenos Aires se encuentran a la misma longitud: 58° O (es decir, Oeste).



El cálculo de la latitud y la longitud

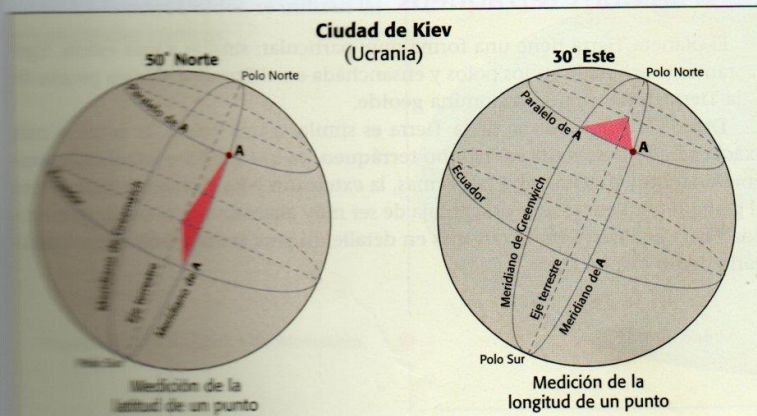
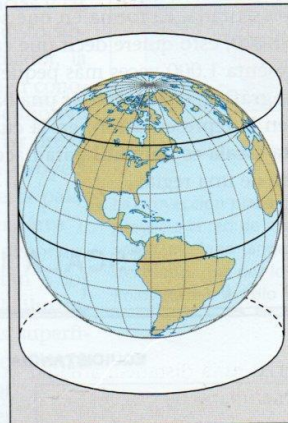
- En un planisferio.

Cuando se representa la superficie terrestre en un planisferio como el de esta página, los paralelos y los meridianos se transforman en líneas rectas y pierden su forma redondeada o curva. Los meridianos pasan a ser líneas paralelas entre sí y no se unen en los polos. Este tipo de representación es muy útil para conocer las coordenadas geográficas de un punto sin realizar un cálculo matemático. El Ecuador, el meridiano de Greenwich y su correspondiente antimeridiano de 180° se encuentran resaltados en este mapa. Por convención, y para poder distinguirlos del resto, los paralelos especiales (trópicos y círculos polares) son marcados con líneas discontinuas.



- En una esfera.

Cuando se representa la Tierra mediante una esfera es más claro apreciar que tanto la latitud como la longitud son ángulos, y por ello sus valores se expresan en grados, minutos y segundos.



A

ACTIVIDADES

Trabajo con cartografía

Lean estas páginas, observen los mapas y respondan a las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué los trópicos de Cáncer y de Capricornio son denominados "paralelos especiales"?

2. El 21 de junio, ¿pueden los hemisferios Norte y Sur estar en la misma estación del año? Justifiquen su respuesta utilizando la información que tienen al respecto.

3. Anoten las coordenadas geográficas de los puntos A, B y C marcados en el planisferio de esta página.