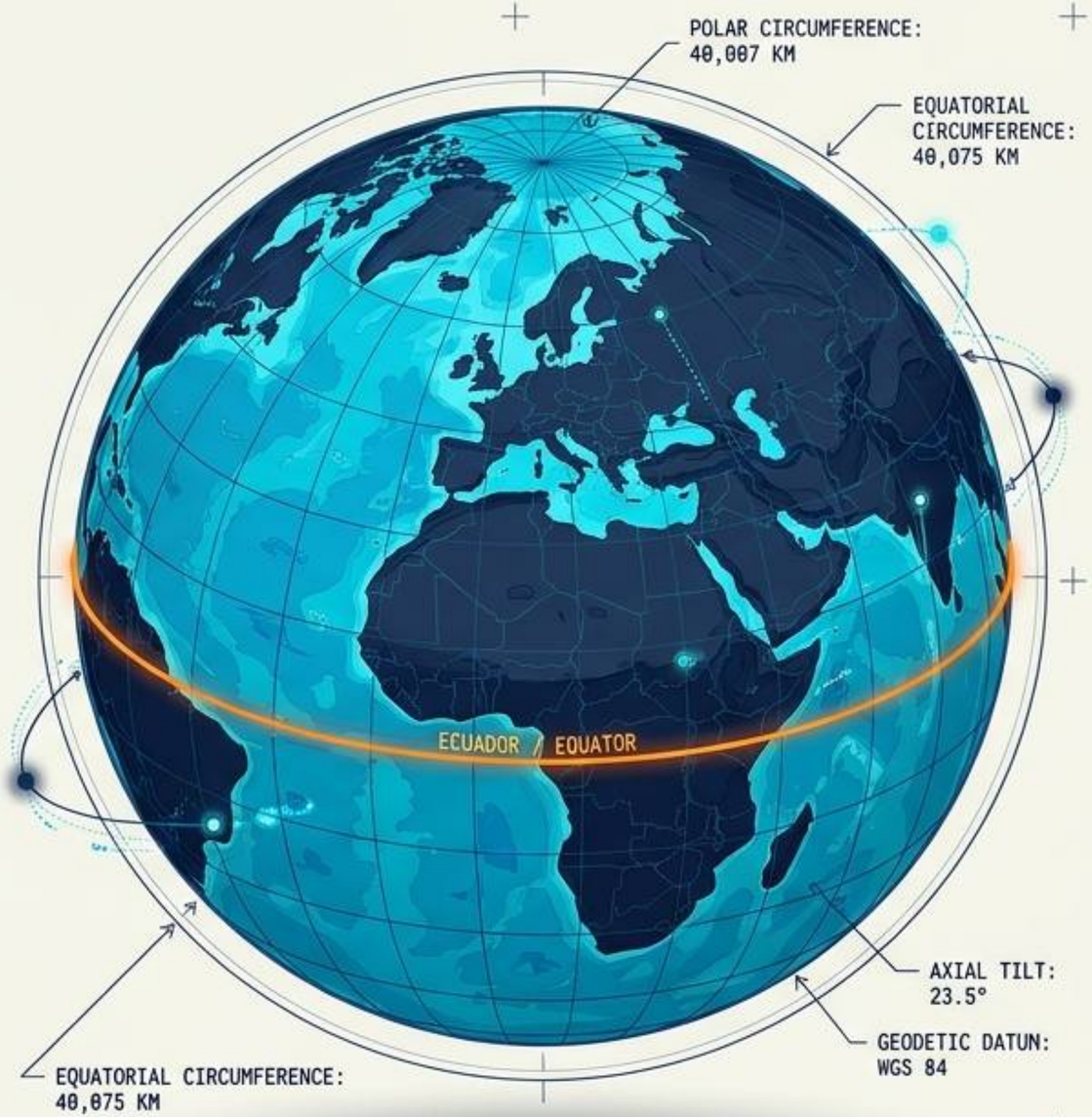
Geografía e Historia · 1º ESO

EL PLANETA TIERRA

Manual de Navegación Espacial y Terrestre



NotebookLM

El sistema operativo del mundo

SYSTEM STATUS:
ACTIVE



Tecnología:
Lo usas cada día

El GPS de tu móvil, las rutas de vuelo y los mapas meteorológicos funcionan gracias a un sistema de coordenadas y husos horarios invisibles.

LAT: 40°24'59"N
LON: 3°42'09"W

SYSTEM STATUS:
ACTIVE

PRESSURE GRADIENT:
HIGH



Actualidad:
Entender las noticias

Saber por qué hay terremotos en Japón o por qué el Sáhara es un desierto te permite leer el mundo, no solo mirarlo.



DATA SOURCE:
SAT-WEATHER-LINK

HISTORICAL ERA:
BRONZE AGE

RIVER SYSTEM:
FLUVIAL ORIGINS



Historia:
El escenario del pasado

Las primeras civilizaciones no nacieron al azar. Surgieron junto a ríos específicos. Sin geografía, la historia es solo un mapa mudo.

HISTORICAL ERA:
BRONZE AGE

RIVER SYSTEM:
FLUVIAL ORIGINS

CIVILIZATION MARKER:
ESTABLISHED 3000 BCE

PROJECTION TYPE:
MERCATOR (DISTORTED)



Pensamiento Crítico:
Los mapas son política

Un mapa nunca es 100% la realidad. Quien lo dibuja decide qué poner en el centro y a qué tamaño.

ANALYSIS MODE:
CARTOGRAPHIC BIAS

PROJECTION TYPE:
MERCATOR (DISTORTED)

SCALE:
REPRESENTATIVE

NotebookLM

La Zona Ricitos de Oro

La Tierra es el tercer planeta del sistema solar y el único con vida conocida. No es casualidad.

1	Venus	2	Tierra	3	Marte
		
Demasiado caliente	**En su punto exacto**	**Demasiado frío**
465 °C de media. Demasiado cerca del Sol.	Temperatura ideal. Situada en la Zona habitable.	-60 °C de media. Demasiado lejos del Sol.

Condiciones para la vida

- **Agua Líquida**: Cubre el 71% de la superficie (océanos, ríos).
- **Atmósfera**: Capa de gases que protege de rayos UV, retiene calor y contiene oxígeno.

RETO 1: ¿Por qué Ricitos de Oro?

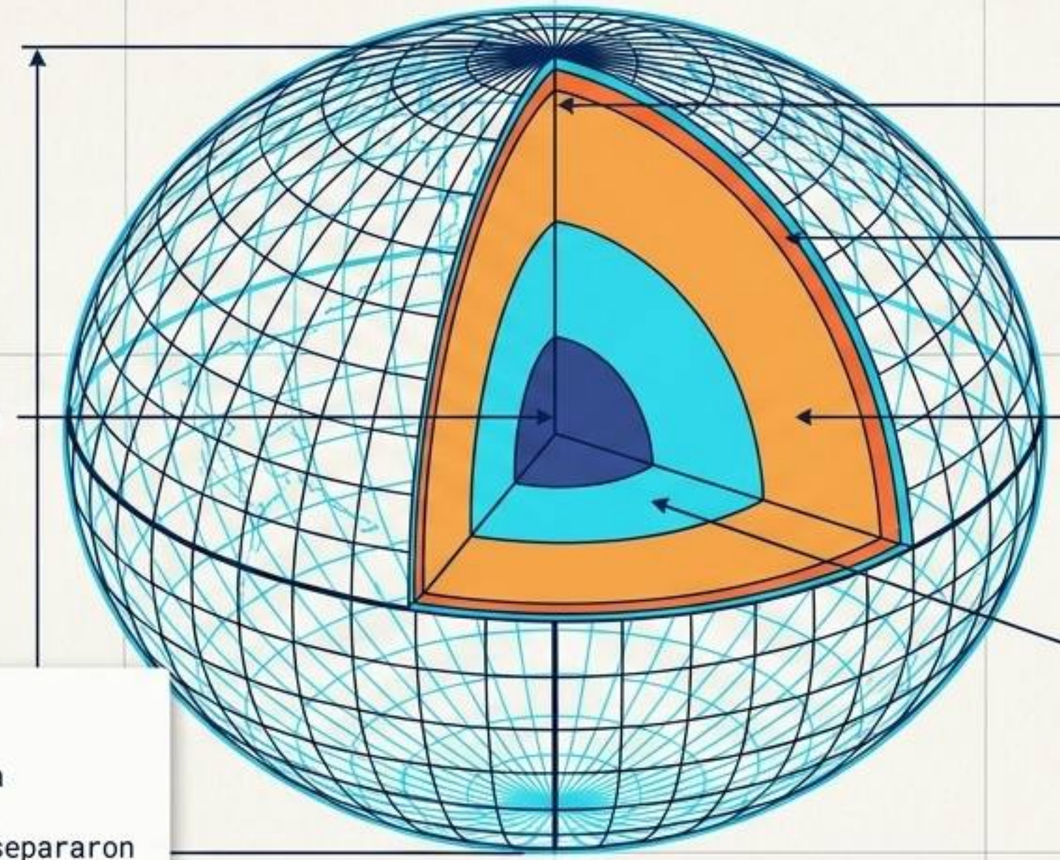
Como en el cuento donde la niña prueba tres platos de gachas, la Tierra no está ni muy caliente ni muy fría. Está en su punto exacto.

SCALE: REPRESENTATIVE

NotebookLM

La verdadera forma: El Geoide

La Tierra no es una esfera perfecta. Es un Geoide.
Al girar, se abulta en el ecuador y se aplasta en los polos.



Edad: 4.500 millones de años

Corteza: (5-70 km)
La capa sólida exterior.

Manto: (Hasta 2.900 km)
Roca caliente y maleable.

Núcleo: Hierro y níquel
(líquido fuera, sólido dentro).

Radio Ecuatorial: 6.378 km

Radio Polar: 6.357 km

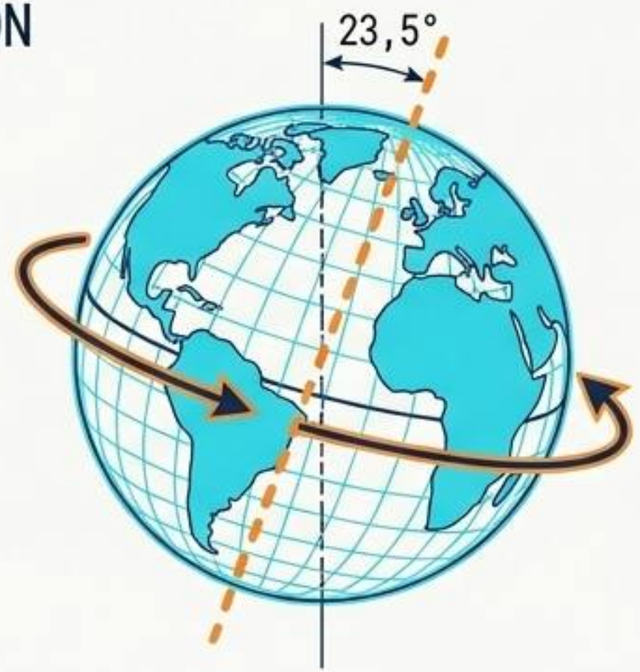
Tectónica y Pangea

La corteza está rota en fragmentos. La tectónica de placas explica la deriva continental: cómo los continentes se separaron desde un supercontinente llamado Pangea (hace 225 millones de años).

NotebookLM

La Danza de la Tierra

ROTACIÓN



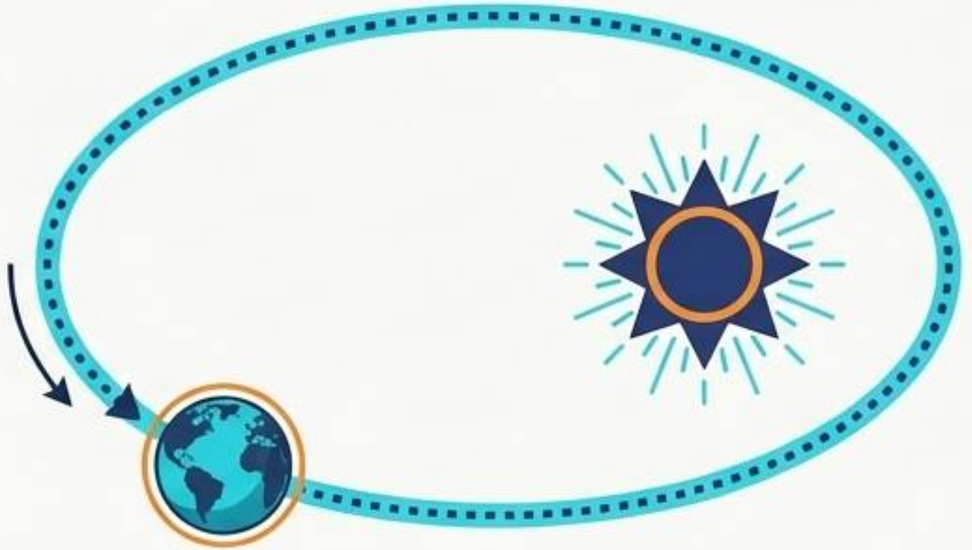
Definición: Giro de la Tierra sobre su propio Eje terrestre (inclinado 23,5°) de oeste a este.

Duración: **24 horas**.

Velocidad: **1.670 km/h** (en el ecuador).

Consecuencias: El día y la noche. El Sol siempre sale por el este y se pone por el oeste.

TRASLACIÓN



Definición: Órbita elíptica alrededor del Sol.

Duración: **365 días** y **6 horas**. (Las 6h sobrantes se suman cada 4 años = Año bisiesto).

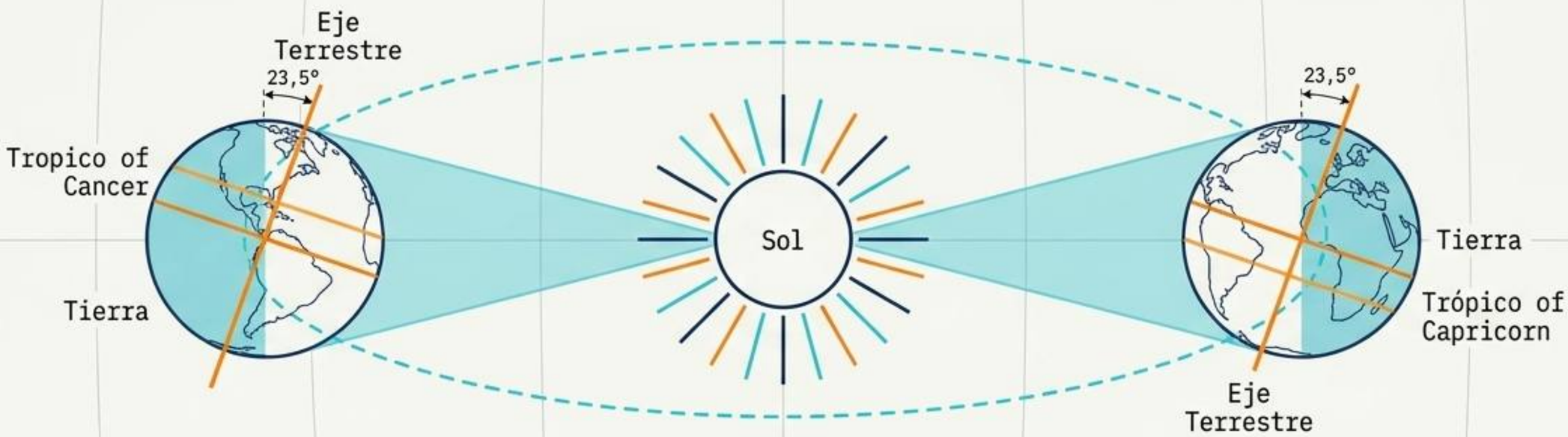
Velocidad: Viajas ahora mismo a **107.000 km/h**.

Consecuencias: Crea las estaciones del año.

NotebookLM

El secreto de las estaciones

¡IMPORTANTE! Las estaciones NO dependen de la distancia al Sol.
Existen única y exclusivamente por la INCLINACIÓN del eje terrestre (23,5°).



Solsticio

Días de máxima inclinación. (21 junio: Verano norte / 21 diciembre: Invierno norte). Días o noches más largas.

Equinoccio

El día y la noche duran exactamente 12 horas en todo el mundo (21 marzo / 23 septiembre).

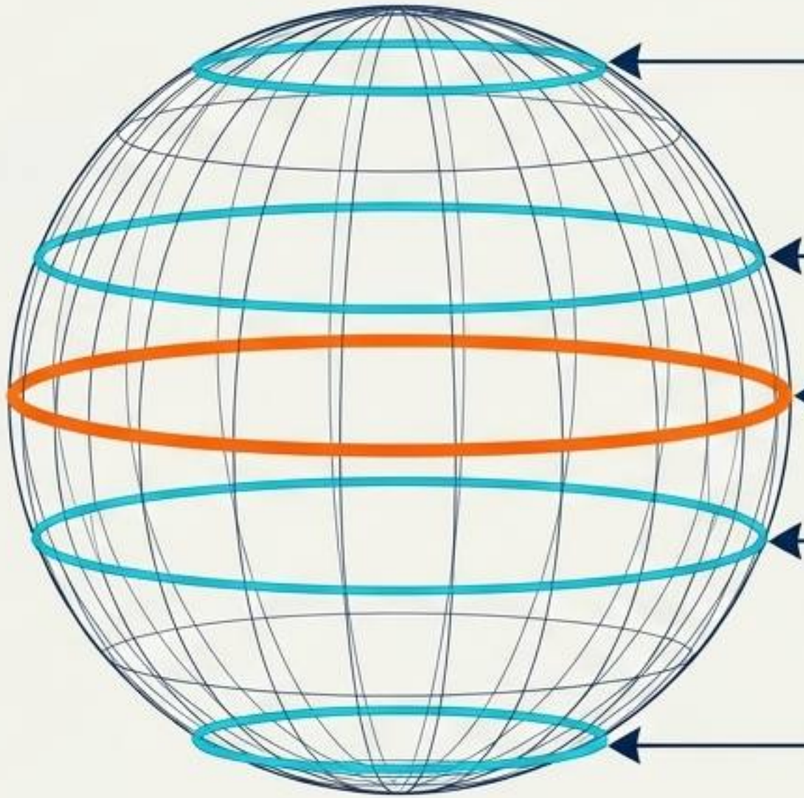
RETO 3: Navidad en la playa

¿Por qué en Argentina van a la playa el 25 de diciembre? Porque mientras el hemisferio norte está inclinado lejos del Sol (invierno), el hemisferio sur recibe la luz directa (verano).

NotebookLM

Red Geográfica I: Paralelos y Latitud

Para localizar cualquier punto, la Tierra se envuelve en una cuadrícula matemática.



Ecuador (0°): Divide el planeta en Hemisferio Norte y Hemisferio Sur.

Trópico de Cáncer (23° 27′ N)
&
Trópico de Capricornio (23° 27′ S):
Límites de la zona tropical.

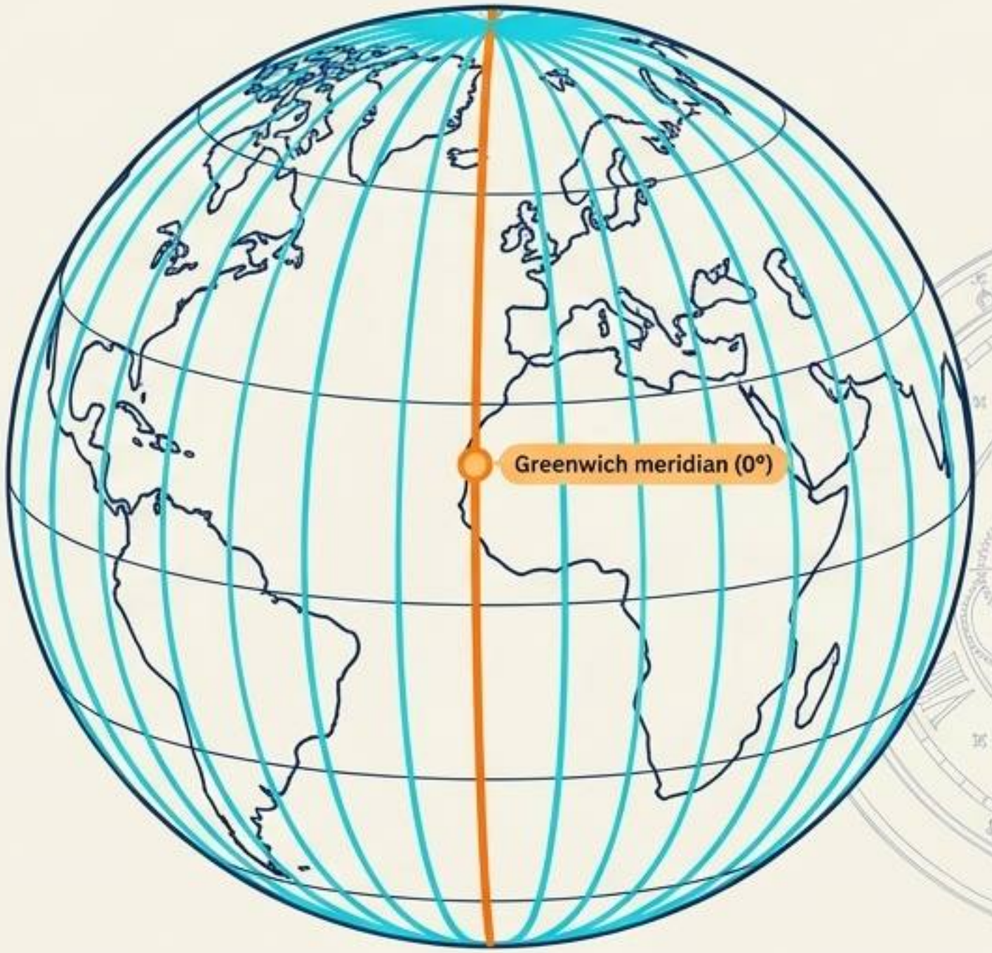
Círculos Polares (66° 33′ N/S):
Ártico y Antártico. Donde ocurren el sol de medianoche y la noche polar.

Paralelo: Línea imaginaria horizontal.

Latitud: La distancia matemática en grados desde el Ecuador (0°) hacia el Norte (+) o el Sur (-). Va de 0° a 90°.

NotebookLM

Red Geográfica II: Meridianos y Longitud



Dashboard

Meridiano: Semicírculos imaginarios que van de Polo a Polo.

Longitud: Distancia en grados hacia el Este (+) o el Oeste (-) desde el meridiano 0°. Va de 0° a 180°.

Meridiano de Greenwich (0°): El punto de referencia mundial (Londres).

EJEMPLOS DE COORDENADAS

Madrid: 40° 25′ N, 3° 42′ O
Tokio: 35° 41′ N, 139° 41′ E

RETO 4: El reloj que salvó a los marineros

Medir la latitud era fácil mirando el Sol. Pero como la Tierra gira 15° cada hora, la única forma de saber tu **longitud** en el mar era conocer la **hora exacta en Greenwich**. En 1735, John Harrison inventó el **cronómetro marino**, resolviendo el enigma.

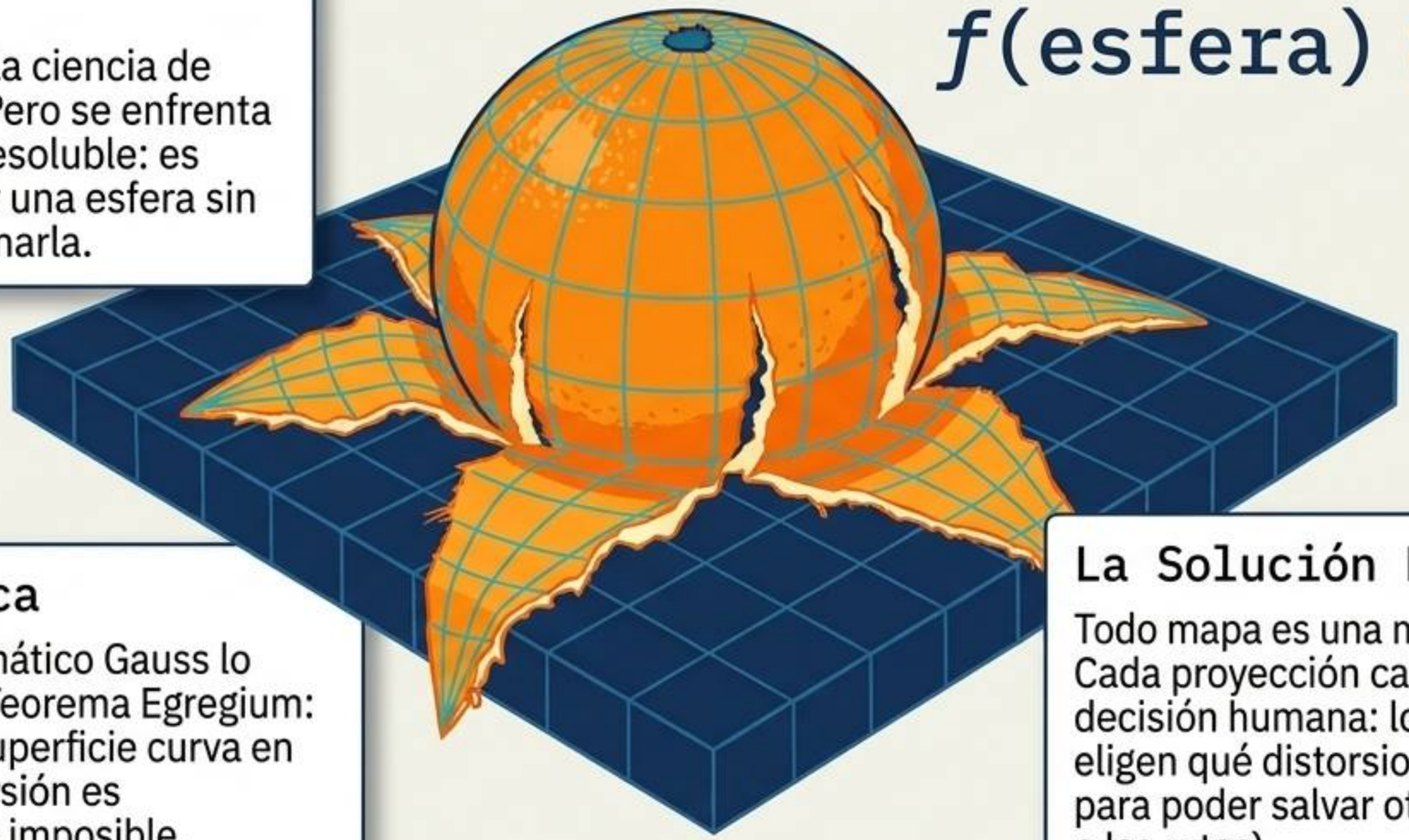
NotebookLM

Cartografía y el problema imposible

La Paradoja

La Cartografía es la ciencia de elaborar mapas. Pero se enfrenta a un problema irresoluble: es imposible aplanar una esfera sin romperla o deformarla.

$$f(\text{esfera}) \neq \text{plano}$$



La Matemática

En 1827, el matemático Gauss lo demostró con su Teorema Egregium: representar una superficie curva en un plano sin distorsión es matemáticamente imposible.

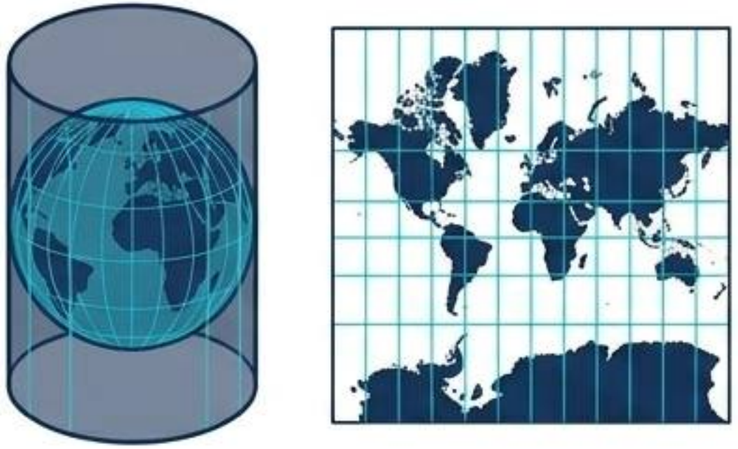
La Solución Práctica

Todo mapa es una mentira matemática. Cada proyección cartográfica es una decisión humana: los cartógrafos eligen qué distorsionar (los tamaños) para poder salvar otra cosa (las formas o las rutas).

NotebookLM

Eligiendo la distorsión: Proyecciones

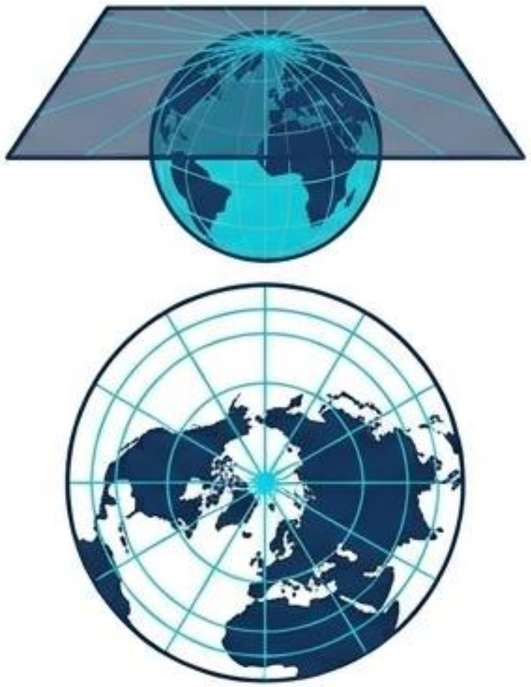
Cilíndrica (Mercator)



Conserva las formas (ideal para navegar), pero distorsiona enormemente los tamaños en los polos.

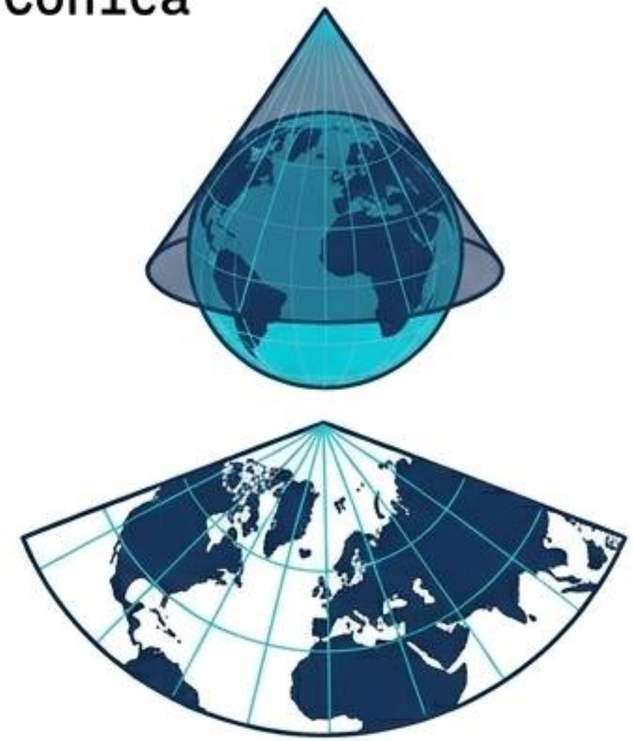
RETO 5: Groenlandia parece igual a África, aunque África es 14 veces mayor. Mercator ponía a Europa en el centro para facilitar las rutas navales.

Plana / Azimutal



Se proyecta desde un Polo sobre un plano tangente. Ideal para navegación polar y meteorología (logo de la ONU).

Cónica



Un cono sobre la Tierra. Perfecta para representar las latitudes medias (Europa, EE.UU.) sin tanta distorsión.

NotebookLM

Anatomía de un mapa

Título

¿Qué estamos mirando? (Relieve, población, clima).



Rosa de los vientos

Indica el Norte.

Leyenda

El diccionario del mapa. Explica colores y símbolos.

Escala

La relación matemática entre el mapa y el terreno real.

LAS MATEMÁTICAS DE LA ESCALA

Numérica (1:500.000) vs **Gráfica** (una barra de medida).

Fórmula:

Dist. Real = Dist. Mapa × Denominador

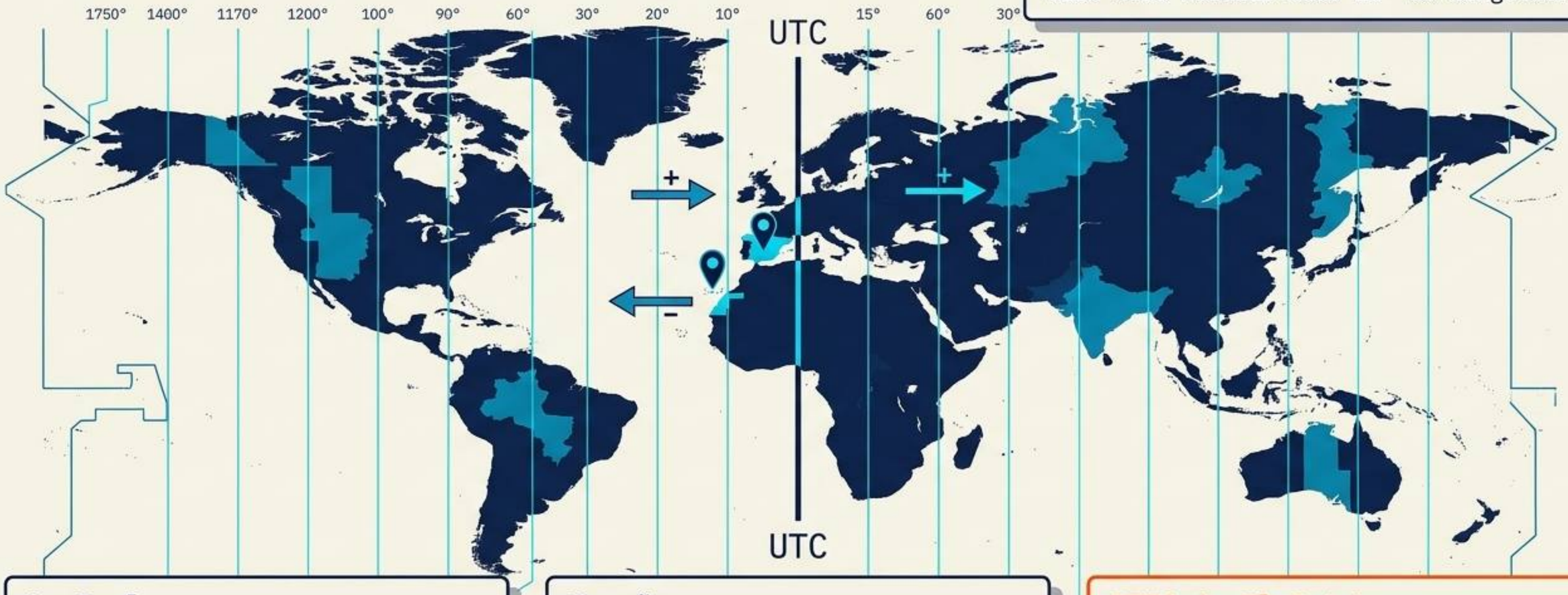
(Ej: 3 cm en un mapa 1:500.000 = 1.500.000 cm = 15 km).

- **Escala Grande** = Mucho detalle (Mapa de ciudad).
- **Escala Pequeña** = Poco detalle (Mapa de Europa).

NotebookLM

Los Husos Horarios y el tiempo

La Tierra gira 360° en 24 horas.
360 / 24 = 15°.
Cada huso horario mide 15° de longitud.



La Regla

El centro es UTC (Tiempo Universal Coordinado).
Hacia el Este: Sumas horas (+).
Hacia el Oeste: Restas horas (-).

España

España usa UTC+1 (UTC+2 en verano).

Las Islas Canarias van siempre una hora por detrás.

RETO 6: El Jet Lag

Viajar de Oeste a Este (ej. Madrid a Tokio) causa peor jet lag porque el cuerpo siente que "pierde" horas y se acorta su día de forma antinatural.

NotebookLM

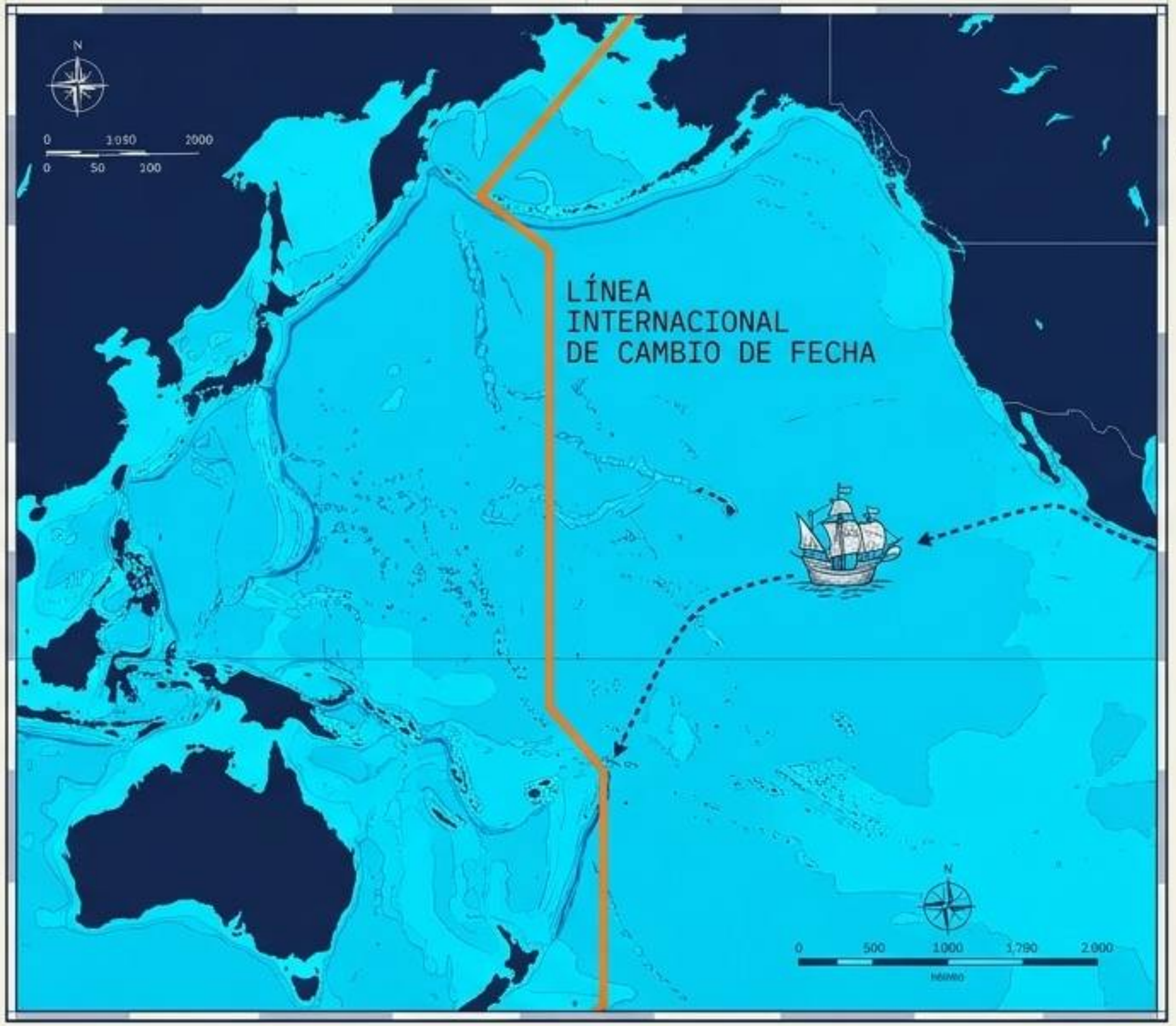
El meridiano 180° y el día perdido

En el océano Pacífico, opuesto a Greenwich, se encuentra la frontera invisible del tiempo.

La Regla:

Si cruzas hacia América, retrocedes un día.

Si cruzas hacia Asia, avanzas un día.



RETO 2: El misterio de Magallanes

En 1522, la tripulación de Magallanes llegó a España marcando 'martes' en su diario, pero allí era 'miércoles'. No se equivocaron. Al dar la vuelta al mundo viajando hacia el oeste (persiguiendo al Sol), el Sol salió para ellos una vez menos.

NotebookLM

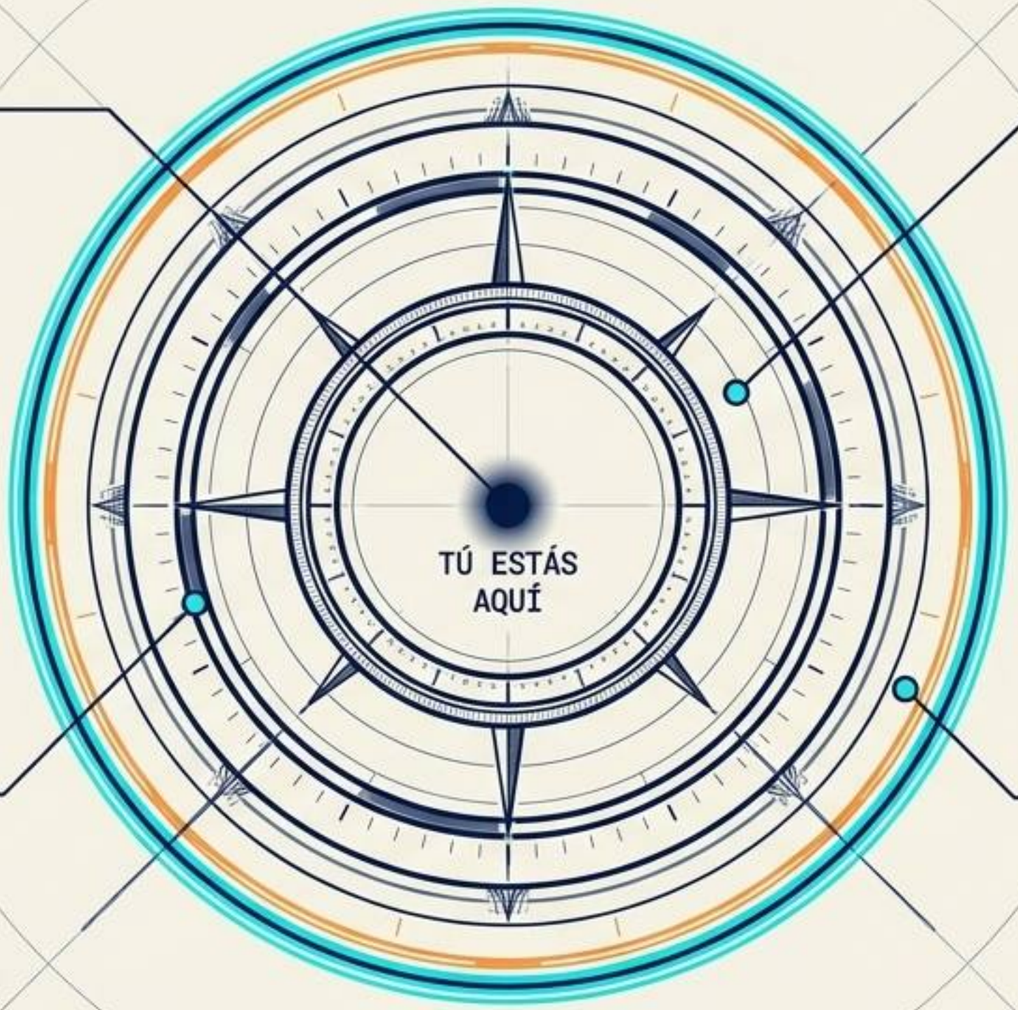
Síntesis: Tu lugar en el mundo

Tiempo

Tu reloj biológico está sincronizado a un Huso Horario basado en el meridiano de Greenwich (UTC).

Coordenadas y Mapas

Te localizas cruzando Latitud y Longitud, en Proyecciones cartográficas que sabes que distorsionan la realidad.



Forma y Movimiento

Estás sobre un Geoide impulsado por placas tectónicas, inclinado 23,5° y girando cada 24 horas.

Espacio

Habitas la Zona Habitable del sistema solar, orbitando a 107.000 km/h.

La Geografía no es pintar mapas. Es el manual de instrucciones de la nave espacial en la que viajas.

NotebookLM