



## **1.- CONTINENTES E OCÉANOS.**

## **2.- AS LIÑAS IMAXINARIAS.**

- **Eixe terrestre.**
- **Paralelos.**
- **Meridianos.**

## **3.- AS COORDENADAS XEOGRÁFICAS.**

- **Latitude.**
- **Lonxitude.**

## **4.- OS MOVEMENTOS DA TERRA.**

- **O movemento de Rotación.**
- **O movemento de traslación.**

## **5.- OS MAPAS.**

- **A escala.**
- **Os sistemas de proxección.**

## 1.- CONTINENTES E OCÉANOS.

A Xeografía física é a parte da Xeografía que estuda a superficie terrestre. Nesta podemos distinguir 3 partes: a **litosfera** (do grego litos, "pedra" e "sphaira, "esfera"), a **hidrosfera** (do grego "hidros", auga) e a **atmosfera** (do grego "atmos", aire).

Da litosfera, destacamos os **continentes**, que son a parte da superficie terrestre que está por riba do nivel das augas. Representan o 30% da superficie da Terra (150 millóns de km<sup>2</sup>) e son 6: África, América, Antártida, Asia, Europa, Oceanía.

Na hidrosfera, ademais de ríos, lagos ..., destacan os **océanos**, as masas de auga que cubren a maior parte da superficie terrestre, o 70% (360 millóns de km<sup>2</sup>). Podemos distinguir 5: O. Atlántico, O. Pacífico, O. Índico, O. Glacial Ártico e O. Glacial Antártico.

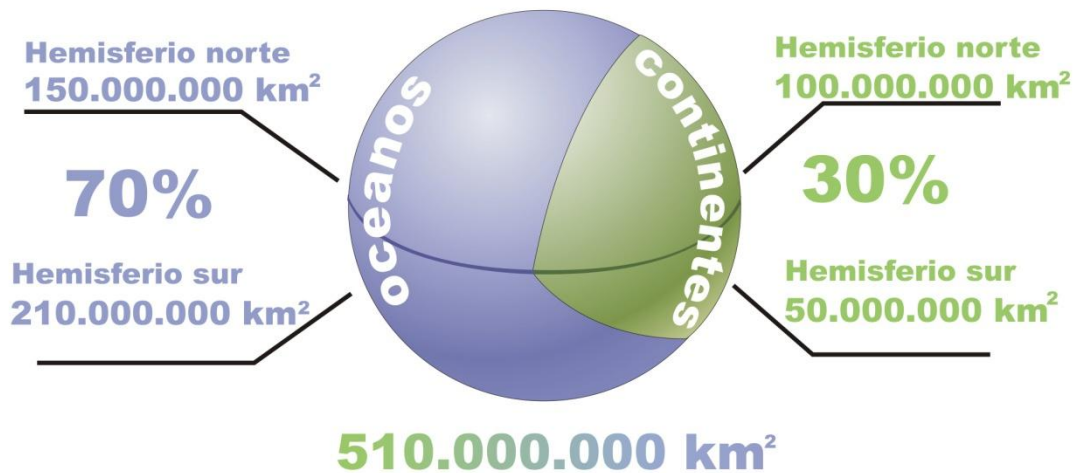


Máis adiante, nos bloques adicados á litosfera e á hidrosfera, volveremos sobre eles e profundizaremos no seu estudo. Agora, observa as seguintes imaxes que resumen os datos básicos da súa localización e extensión. Fíxate ben porque terás que realizar actividades sobre elas, tanto escritas coma dixitais!

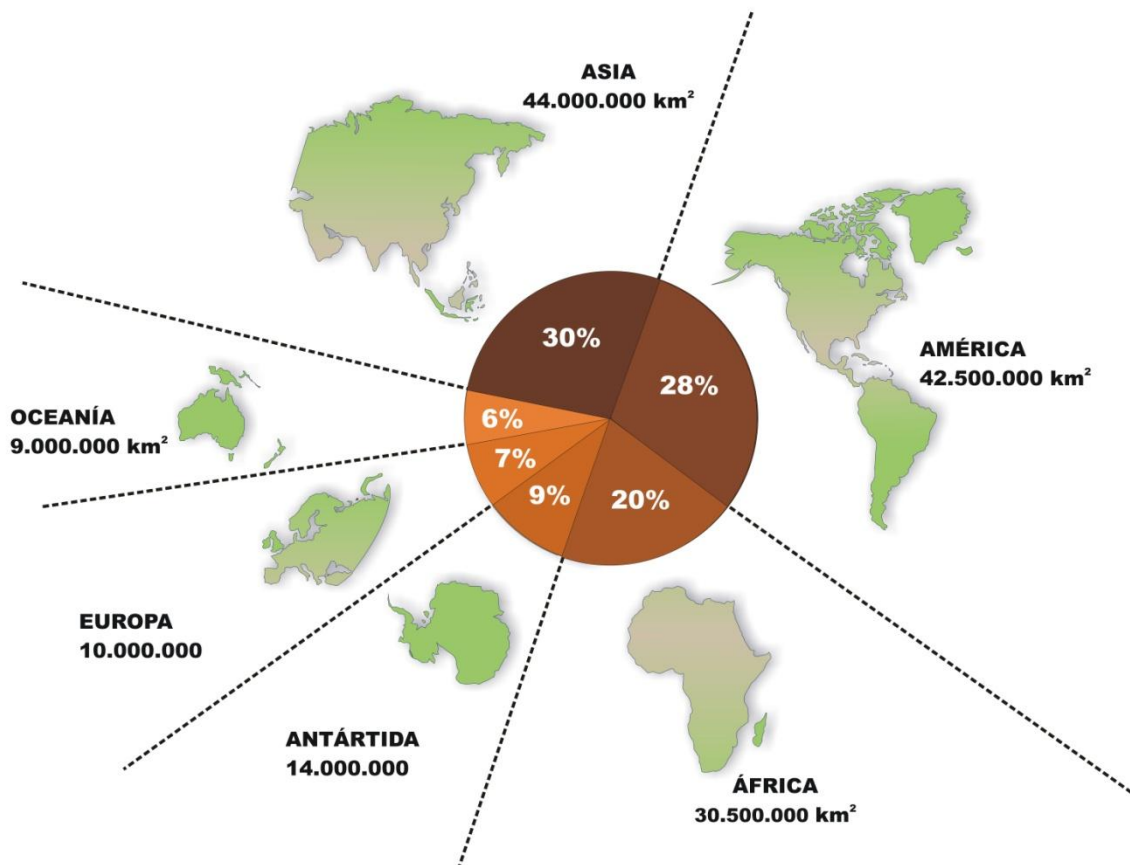
Como xa se apuntou anteriormente, a maior parte da superficie terrestre está cuberta pola auga dos océanos (o 70%, uns 360.000.000 km<sup>2</sup>), repartidos máis ou menos por igual entre os hemisferios norte (40%) e sur (60%).

En cambio, os continentes cubren so o 30% da superficie do Planeta, uns 150.000.000 km<sup>2</sup>, repartidos de forma desigual entre o hemisferio norte (2/3 partes) e o sur (1/3 parte).

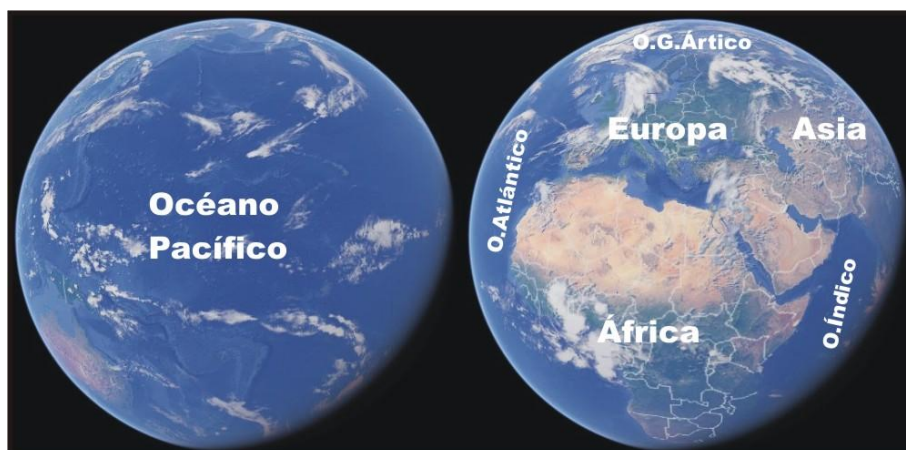
## SUPERFICIE CONTINENTES E OCÉANOS



Poderíamos dividir os continentes em 2 grupos pola súa superficie: grandes ( Asia, América e África ) - que supoñen máis das  $\frac{3}{4}$  partes – e pequenos ( Europa, Oceanía e Antártida )



Polo que aos océanos se refire, hai un dato a destacar por riba dos demais: o Pacífico é o océano máis extenso: case tanta superficie coma a do resto dos océanos xuntos e maior ca suma da superficie de todos os continentes!



### **PACÍFICO**

**165.000.000 km<sup>2</sup>**



### **ATLÁNTICO**

**80.000.000 km<sup>2</sup>**



### **ÍNDICO**

**70.000.000 km<sup>2</sup>**



### **ANTÁRTICO**

**31.000.000 km<sup>2</sup>**



### **ÁRTICO**

**14.000.000 km<sup>2</sup>**



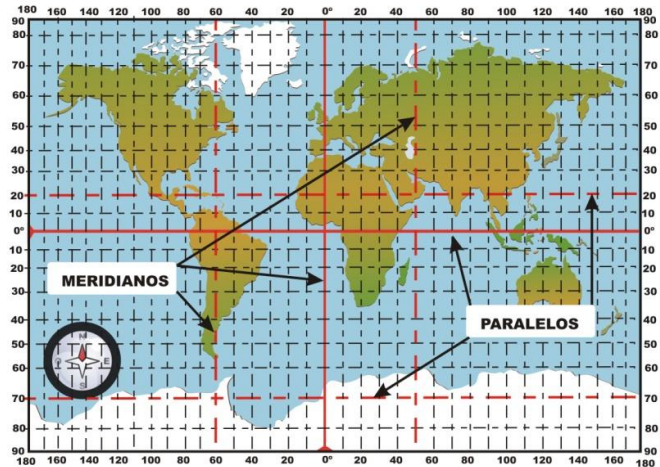
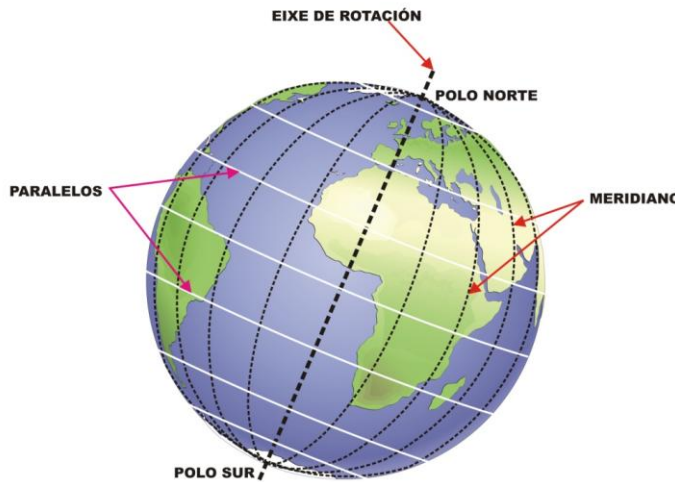
### **TOTAL OCÉANOS**

**360.000.000 km<sup>2</sup>**



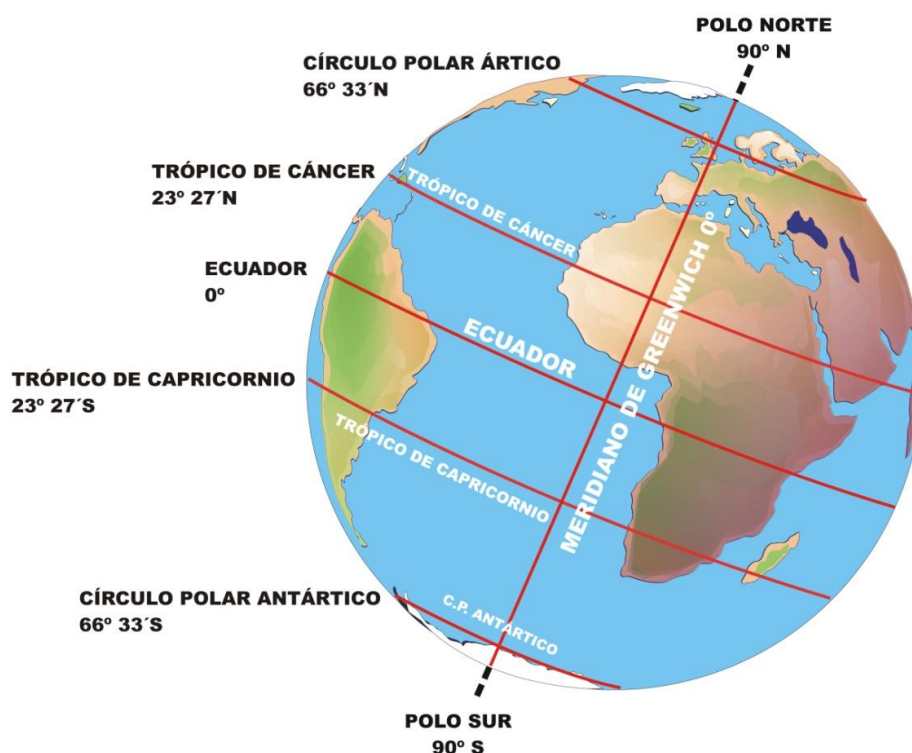
## 2.- AS LIÑAS IMAXINARIAS.

Son liñas convencionais que serven para localizar calquera punto da Terra sobre a superficie terrestre.

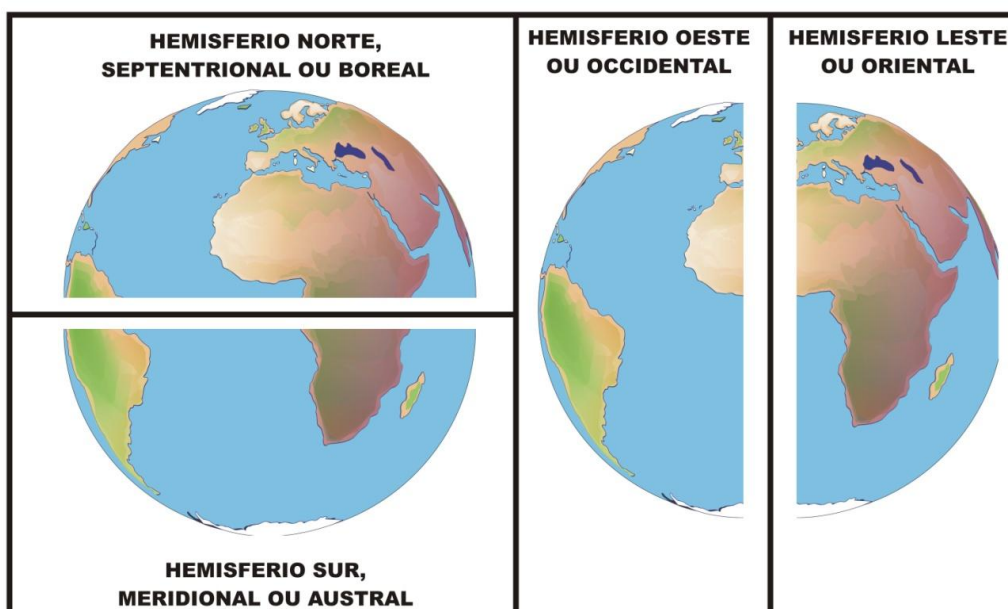


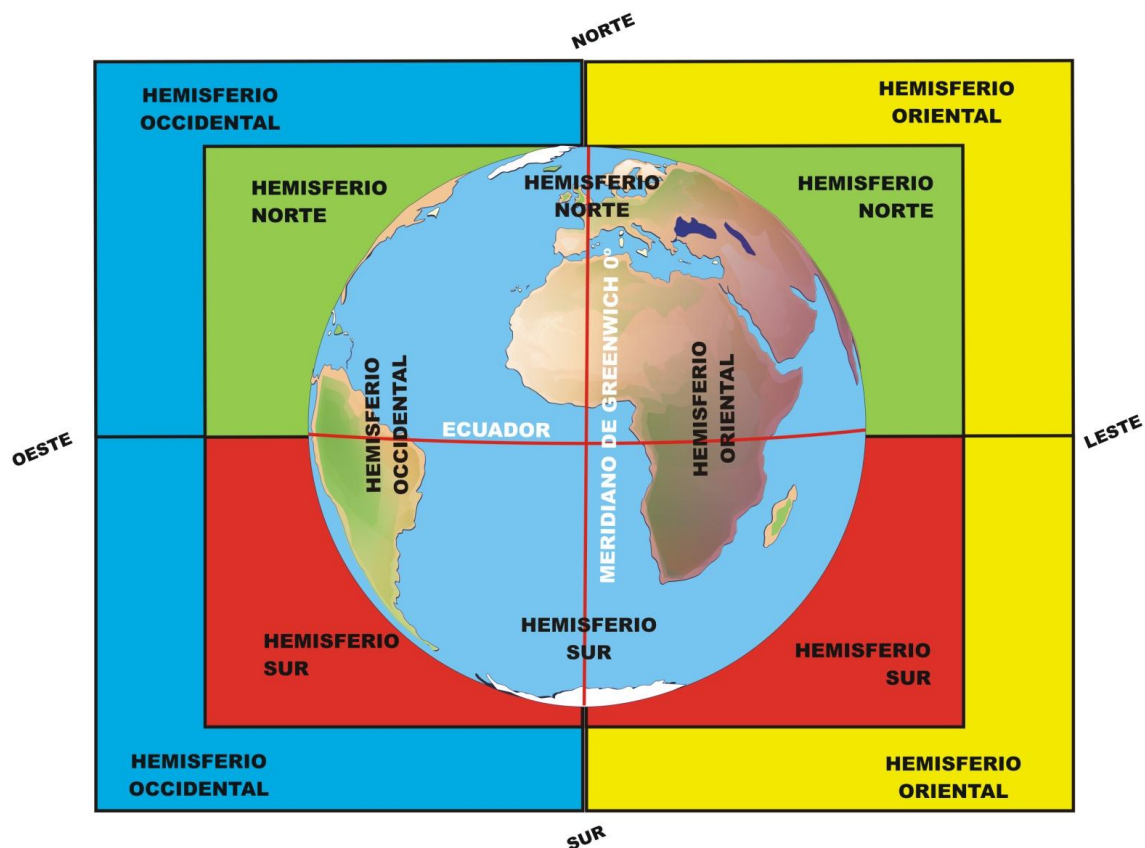
- **EIXE TERRESTRE:** Tamén chamado eixe polar ou de rotación. É a liña imaxinaria sobre a que xira a Terra. Cruza o centro do noso planeta e toca nos polos.
- **PARALELOS:** Círculos imaxinarios e perpendiculares ó eixe terrestre, que cruzan a Terra de Oeste a Leste. Os máis importantes son:
  - × **Ecuador:** Paralelo  $0^{\circ}$  que divide a Terra en dúas metades:
    - × **Hemisferio Norte** ou Septentrional ( Boreal )
    - × **Hemisferio Sur** ou Meridional ( Austral )
  - × **Trópicos:** están a unha distancia do Ecuador de  $23^{\circ}27'$ :
    - × **T. de Cáncer:** ó Norte.
    - × **T. de Capricornio:** ó Sur.
  - × **Círculos Polares:** están a unha distancia do Ecuador de  $66^{\circ}33'$ :
    - × **C.P. Ártico:** ó Norte
    - × **C.P. Antártico:** ó Sur
- **MERIDIANOS:** Semicírculos imaxinarios perpendiculares ó Ecuador que converxen nos polos. O máis importante é:
  - × **Meridiano de Greenwich ou  $0^{\circ}$ :** Xunto co seu antimeridiano, divide a Terra en 2 hemisferios
    - × **Hemisferio Occidental** (Oeste)
    - × **Hemisferio Oriental** (Leste )

Estas imaxes preséntanche un resumo de todo o dito ata o de agora:

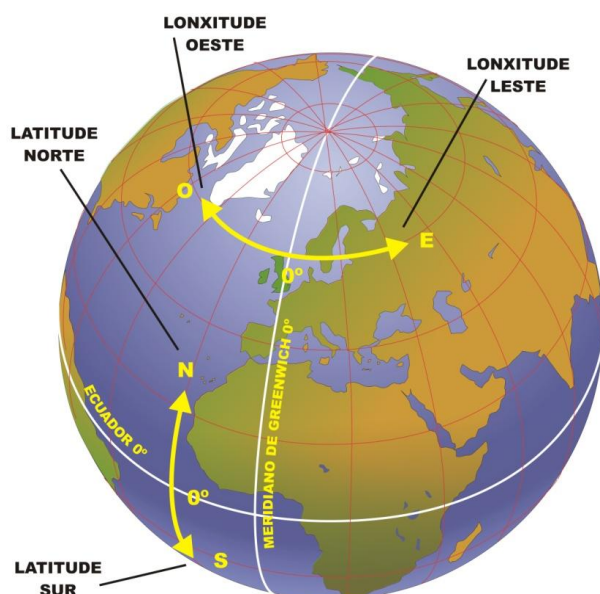


### OS HEMISFERIOS TERRESTRES





### 3.- AS COORDENADAS XEOGRÁFICAS.



A partir dos paralelos e meridianos podemos localizar un punto calquera da Terra sobre a superficie terrestre.

Podémolo facer calculando as súas **coordenadas xeográficas**:

× **LATITUDE**: Distancia medida en graos que hai desde calquera punto da Terra ó Equador. Pode ser **ata 90° Norte ou Sur**.

× **LONXITUDE**: Distancia medida en graos que hai desde calquera punto da Terra ó Meridiano 0 ou de Greenwich. Pode ser **ata 180° Leste ou Oeste**

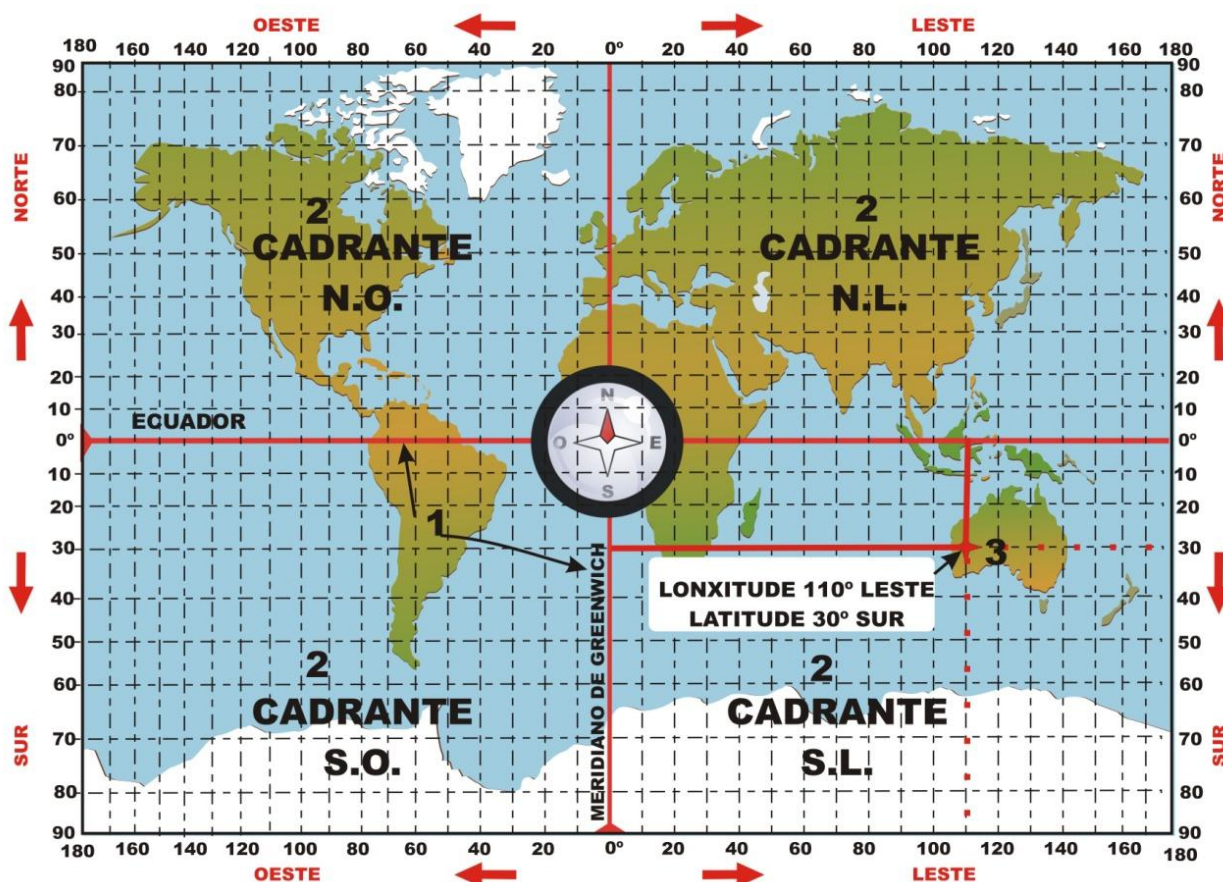


## Como se localiza un punto sobre un mapa

**1.- Localiza as liñas imaxinarias de referencia:** o Ecuador para a latitude e o Meridiano de Greenwich para a lonxitude

**2.- Localiza en que cadrante está o lugar:** Noroeste (NO), Nordeste (NE), Suroeste (SO) ou Sur-Leste (SE). Deste xeito xa sabes cal é a súa latitude (N ou S) e a lonxitude (O ou L)

**3.- Só queda por saber o valor de cada coordenada:** segue o paralelo no que se atopa o lugar ata unha das marxes do mapa no que se marcan os graos de latitude (ata 90° N ou S); logo, fai o mesmo seguindo o meridiano no que se localiza e séguese ata onde está marcado o valor da lonxitude (ata 180° O ou L)





## 4.- OS MOVEMENTOS DA TERRA.

### **¿ Quen se move: a Terra ou o Sol?¿Algún dos dous está quedado?**

Se nos deixamos guiar pola nosa percepción visual, o que parece que vemos é que quen se move é o Sol: sae todas as mañáns polo Leste ( amencer ) e percorre o ceo durante o día describindo unha liña curva ata que se oculta polo Oeste ( atardecer, serán, luscofusco ).



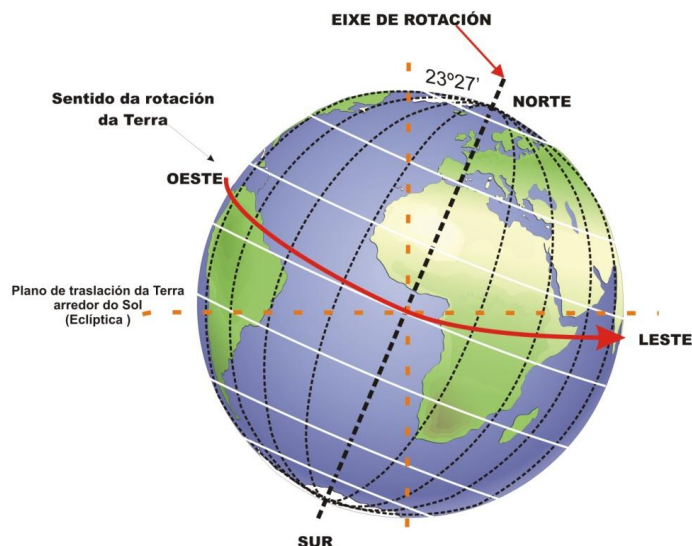
Pero non te deixes enganar. Isto é o que chamamos **"movemento aparente do Sol"** , aparente porque na realidade quen se move é a Terra.

Realmente, o noso planeta ten **2 movementos fundamentais**:

- **de Rotación**
- **de Traslación.**

E sí, **o Sol tamén se move**. ¡A unha velocidade de 777.600 km/h! ¿E cara onde vai? Xira arredor do centro da Vía Láctea dando unha volta cada 200 millóns de anos.

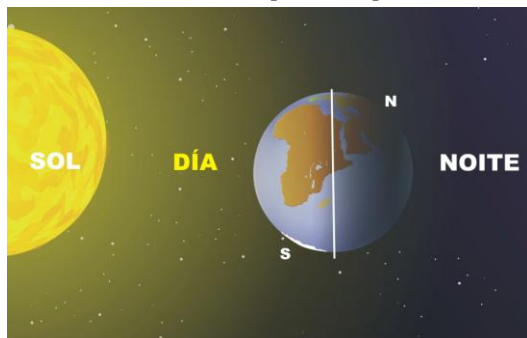
## O movemente de Rotación.



Xa sabemos que unha das liñas imaxinarias é o eixo terrestre, que ten unha inclinación de  $23^{\circ}27'$ . A Terra xira sobre si mesma arredor dese eixe, tardando 24 horas - é dicir, un día solar - en dar unha volta completa.

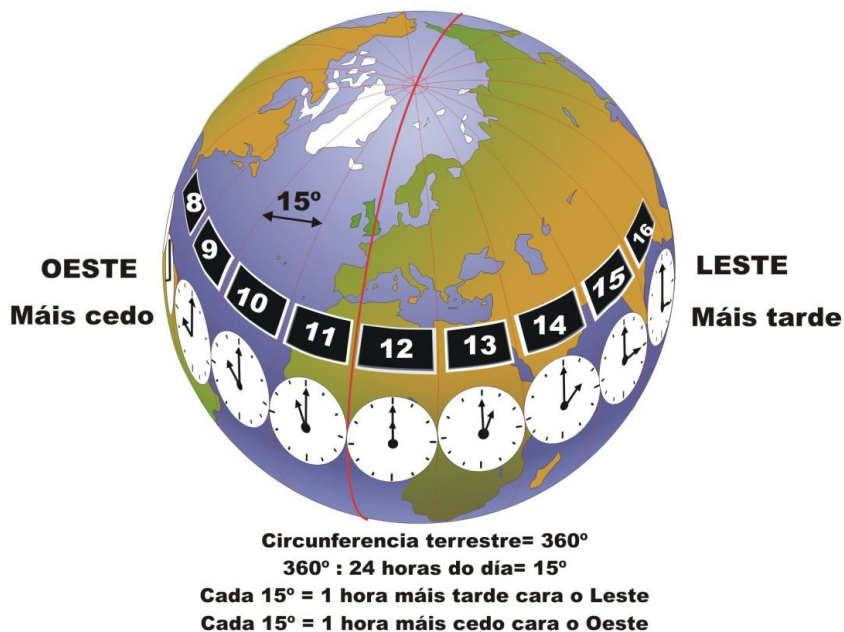
A todo isto, xa che dixemos por onde "sae" o sol e por onde se "oculta". Pero,... a ver si o sabes: ¿ en que sentido xira a terra sobre si mesma? A resposta aquí, na imaxe anterior, búscala.

Ademáis do movemento aparente do Sol, este movemento ten **dúas consecuencias principais:**



- **A sucesión día – noite:** a metade do planeta está iluminada polo Sol, mentras que a outra está de noite.

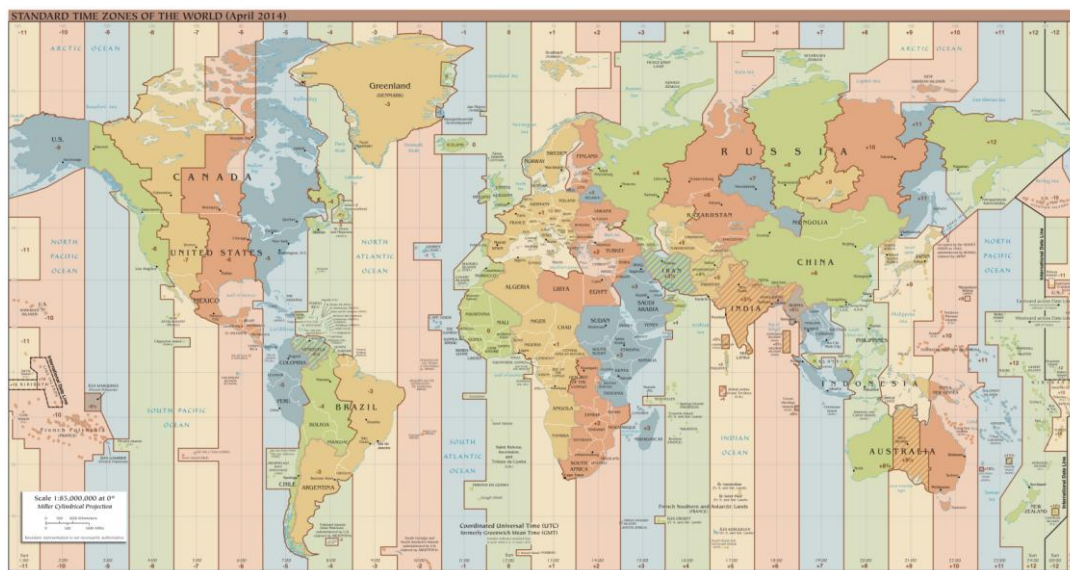
- **Os fusos horarios:** Dividimos a Terra en 24 partes iguais – os fusos horarios – que se corresponden coas horas que ten o día. Así, a hora solar é diferente en cada fuso horario. Canto máis ao Leste, máis tarde é. Canto máis ao oeste, máis cedo é. A razón de 1 hora cada  $15^{\circ}$  de lonxitude. Fíxate na imaxe.



## Debes saber.

A **Hora oficial** dun país non se corresponde necesariamente coa **Hora solar** real. A hora oficial é a que marca o teu reloxo. En España, excepto en Canarias ( 1 hora menos ) temos unha hora de adianto ( dúas si é verán) sobre a hora UTC (Tempo Universal Coordinado )

A **Hora solar** é a hora real, a que marca o Sol. É decir, son as 12 cando so Sol está no máis alto. Ven sendo a hora que marca un reloxo de Sol.  
Si estas dúas horas – solar e oficial – coincidiran non pasaría o que podes ver no seguinte mapa de fusos horarios. Fíxate ben. É a mesma hora oficial en Santiago de Compostela e Varsovia ( Polonia ), a pesar de que hai case 30º de lonxitude entre ambas, é decir, dous fusos horarios ( 2 horas )



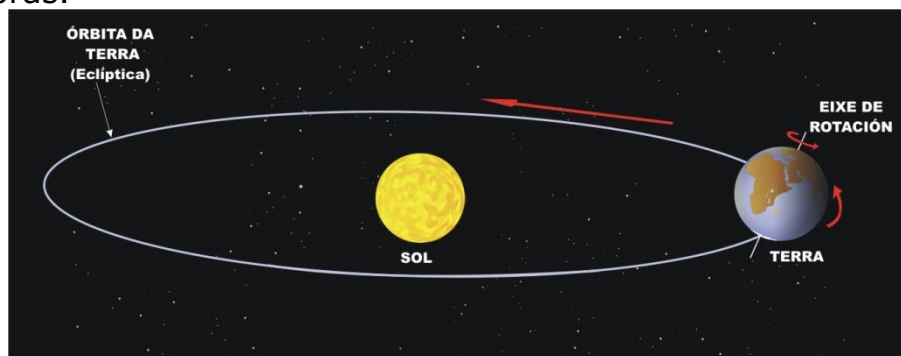
Intenta responder a esta cuestión:

- Son as 12 da mañán. Vas facer unha viaxe en avión de 6 horas de duración. ¿Sería posible chegar a destino á mesma hora, é decir, ás 12 da mañán? ¿Por qué? Para acertar debes pensar: cara onde vai o avión ( Leste ou Oeste ) e cara onde é máis cedo e máis tarde ( Leste ou Oeste )
- Curiosidade: ¿ é posible vivir dúas veces o mesmo día? ¿Podes vivir o día do teu cumpreanos dúas veces nun só ano?¿ E saltarse ese día?



## O movemente de traslación.

Gaia, o planeta Terra, xira arredor do Sol. En dar unha volta completa tarda 365 días e 6 horas.



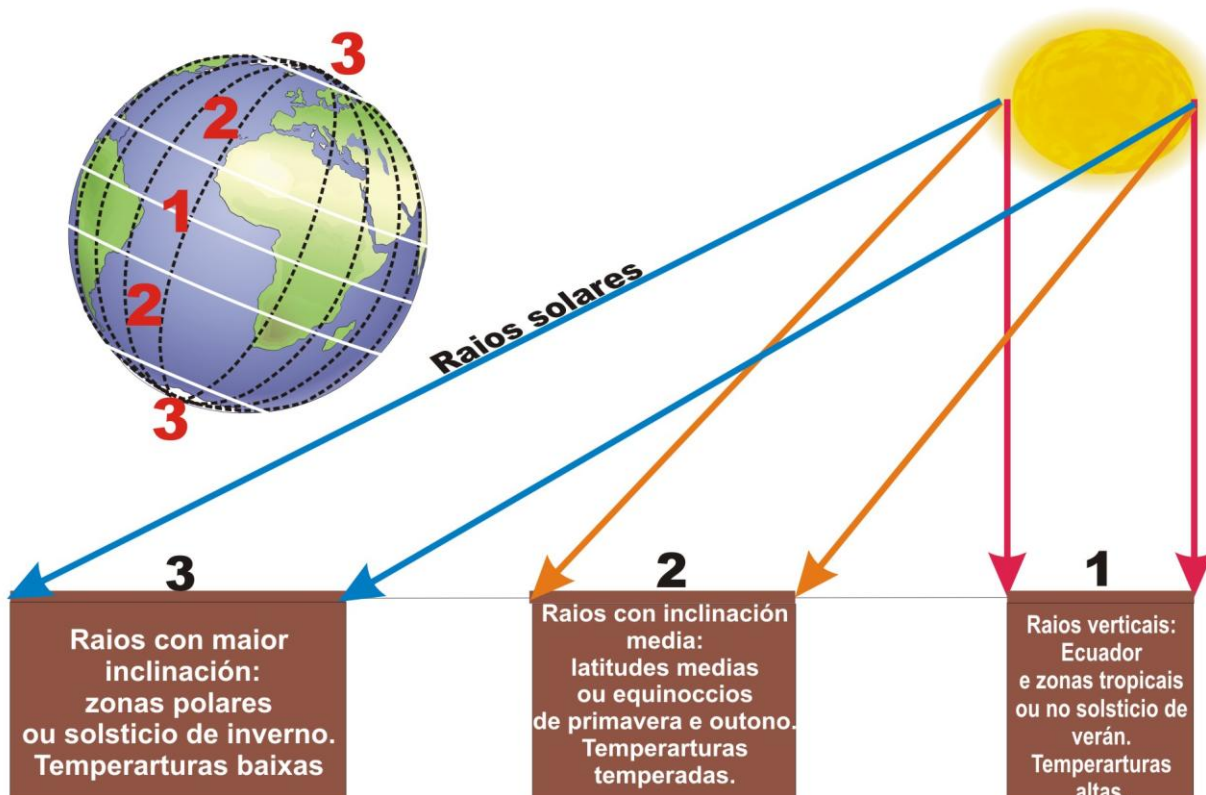
Polo tanto, as dúas primeiras consecuencias deste movemente de traslación teñen que ver coa medida do tempo:

1. **O ano de 365 días.**
2. **O ano bisesto.** Cada catro anos acumúlanse as 6 horas formando un novo día: 29 de febreiro.

Xa sabemos que o eixe terrestre está inclinado  $23^{\circ}27'$ , pero ¿inclinado respecto a que?, porque a Terra está "suspendida" no Universo.

O camiño que percorre a Terra no seu movemente arredor do Sol describe unha órbita. O noso planeta está inclinado con respecto ó plano desa órbita. As tres seguintes consecuencias da traslación terrestre teñen moito que ver con isto.

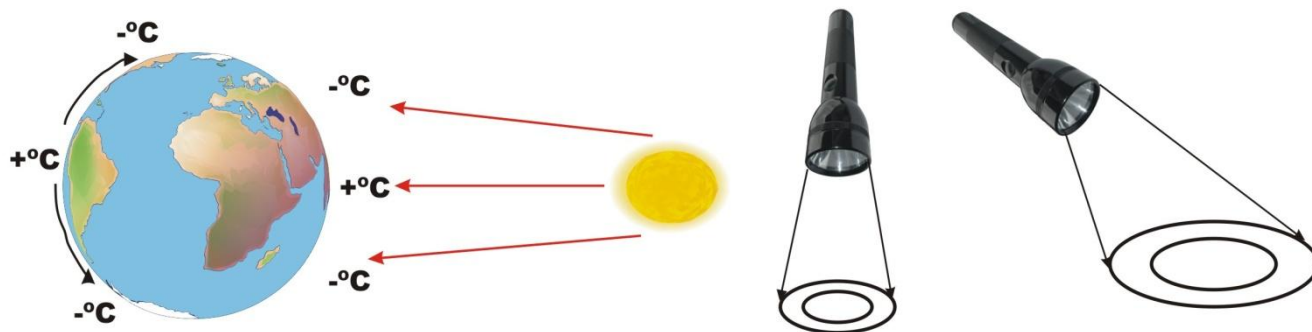
Os raios solares inciden con distinta inclinación nos distintos lugares e nas distintas épocas do ano. Nesta imaxe podémolo ver claramente:



**A zona coloreada equivaldría á superficie iluminada**



Vemos claramente que **as temperaturas son diferentes nas distintas zonas** ( as temperaturas son máis baixas a medida que nos achegamos ós Polos ) **e épocas do ano** ( máis altas no verán e máis baixas no inverno ):



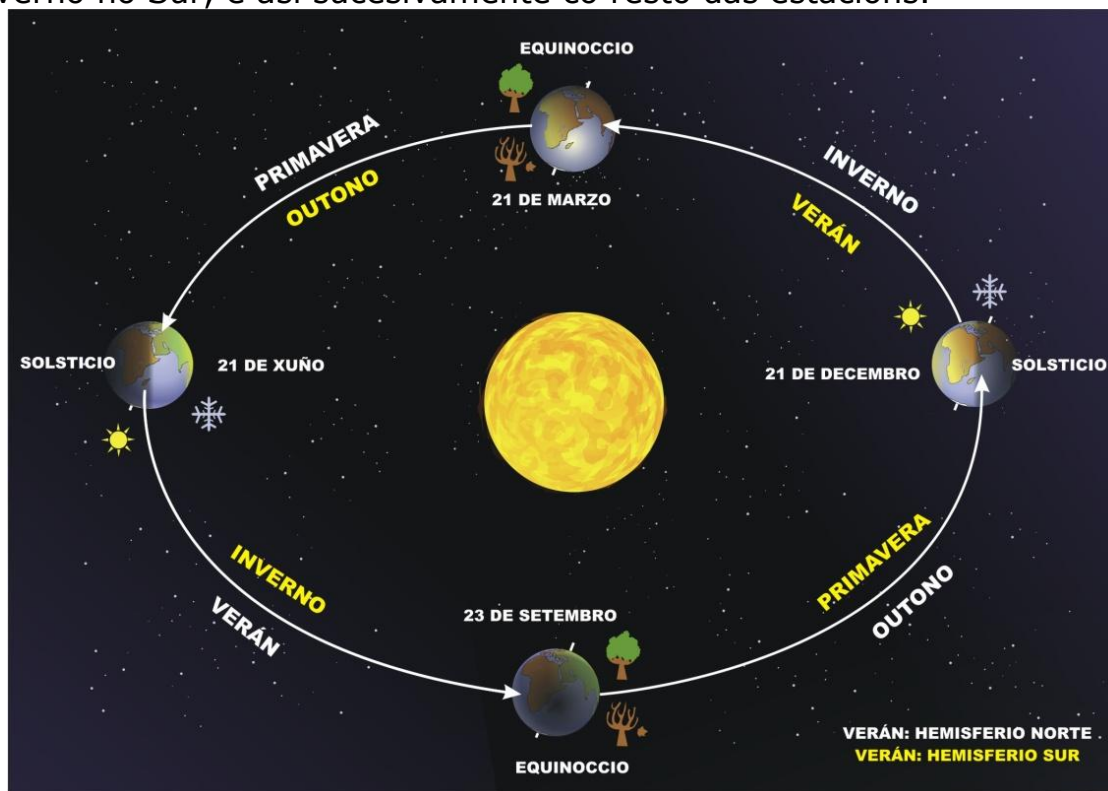
Pero, ¿por qué?. As imaxes anteriores danos unha pista.

Vemos que **a maior inclinación, maior superficie iluminada**. Xa que logo, a mesma radiación solar estará máis repartida e a temperatura baixará. Así ocorre no Inverno e nos Polos.

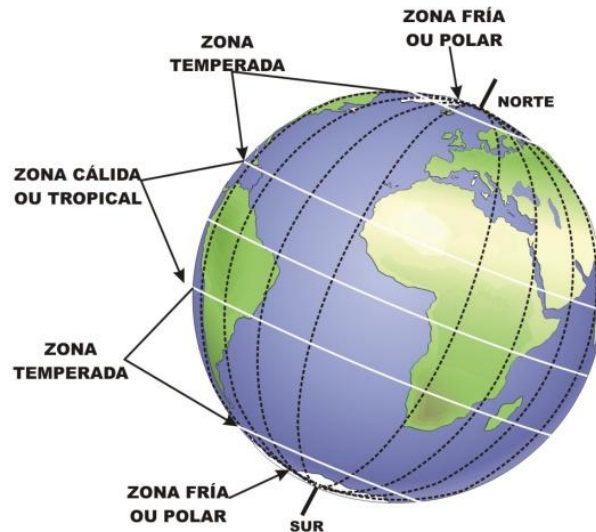
Cunha incidencia máis perpendicular, a mesma radiación solar concentrarase nunha menor superficie e a temperatura será maior, Así ocorre no Verán e nas Zonas Tropicais.

As últimas tres consecuencias do movemento de traslación terrestre teñen unha relación estreita coa inclinación do eixe da Terra:

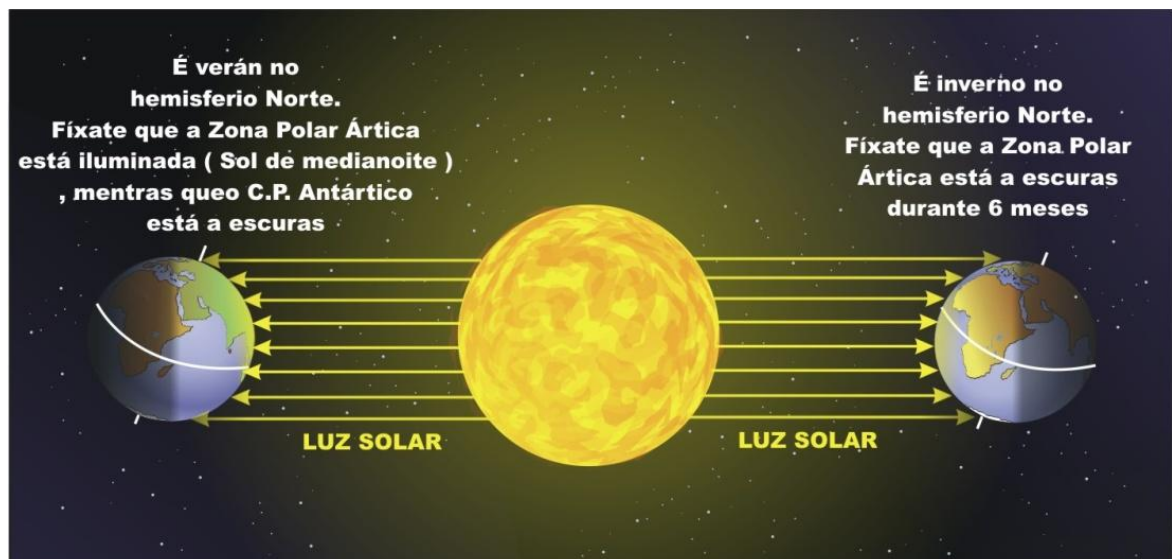
3. **As estacións do ano** ( Solsticios : verán e inverno / Equinoccios: primavera e outono ) : nas distintas estacións as temperaturas cambian. Debes ter en conta que as estacións son opostas nos diferentes hemisferios: verán no Norte e inverno no Sur, e así sucesivamente co resto das estacións.



4. **As zonas térmicas.** Son tres ( en realidade 5 ): 2 frías, 2 temperadas e 1 cálida.



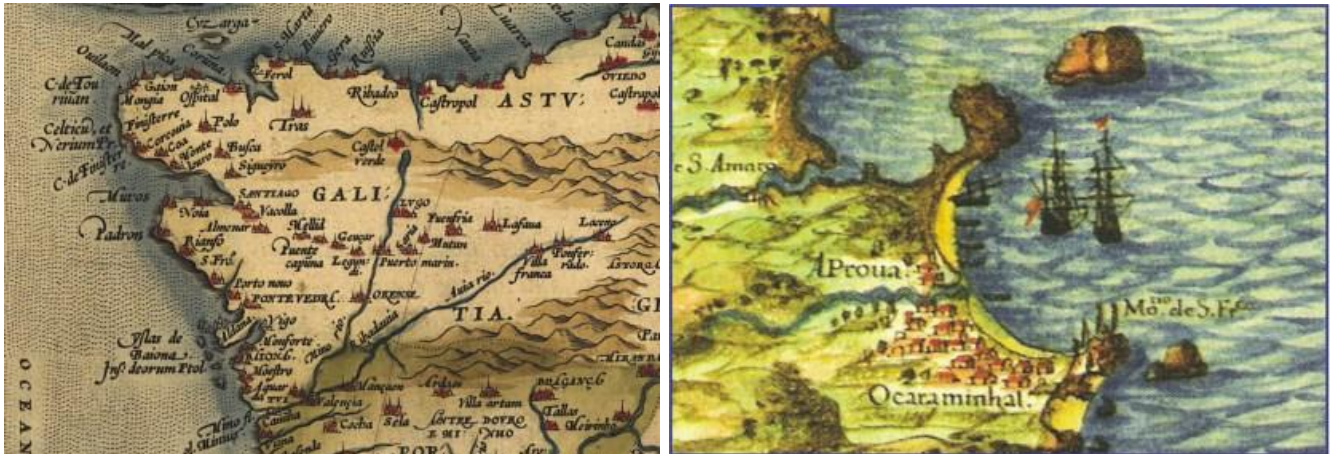
5. **A distinta duración do día e da noite** nas distintas estacións. No verán os días son máis longos e no inverno moito máis curtos. Esta situación acentúase a medida que nos alonxamos do Ecuador cara os Polos, de tal xeito que se chega ó extremo de que nestes o día e a noite poden durar iseis meses!, segundo sexa na época estival ou na invernal. Así podemos observar fenómenos tan curiosos coma o **sol de medianoite**.



## 5.- OS MAPAS.

O tamaño do planeta Terra, de forma case esférica, non é manexable e non nos permite ver os detalles. Así, representámola en mapas.

Desde sempre o home intentou elaborar mapas para localizarse e orientarse. Pero o resultado non era o mesmo ca hoxe en día grazas ás ferramentas tecnolóxicas coas que contamos ( satélites, ordenadores, ...). Fíxate neste mapa antigo de Galicia feito por Abraham Ortelius hai máis de 400 anos... ou no de [Pedro Teixeira](#) ( 1.634):



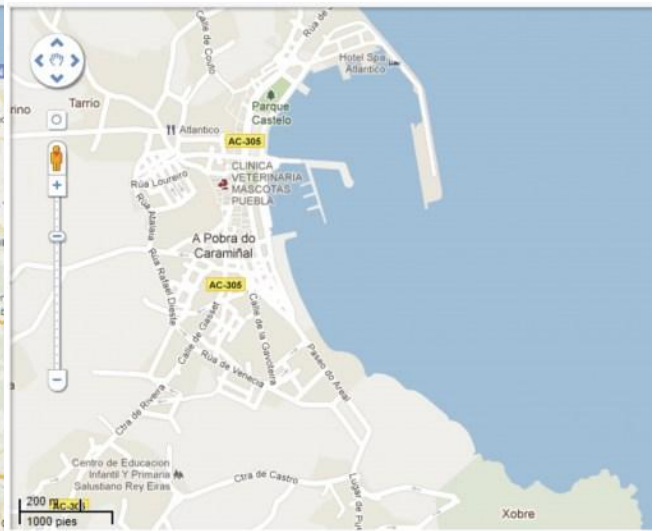
O que pretendían era representar a realidade, e iso é o que son os **mapas: representacións gráficas da superficie terrestre**. Ás veces, poden representar grandes superficies, incluso todo o planeta ( mapamundi ), pero outras representan zonas máis pequenas( un país, un concello, ...). É coma si usamos unha lupa para aumentar ou disminuir o tamaño e o detalle da zona a explorar. A isto chámase escala.





## A escala.

A **escala** é a **relación que hai entre a medida tomada no mapa e a súa correspondente na realidade**. Canto maior é a escala, máis pequeno é o mapa, e viceversa. Fíxate nestas imaxes extraídas de Google Maps.

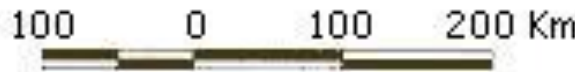


Neste mapa a escala é grande. Fíxate na escala gráfica: 50 km. Preséntase a zona con menor detalle

Neste mapa a escala é pequena. Fíxate na escala gráfica: 200 metros. Polo tanto vemos o mapa con moitos máis detalles.

Normalmente usamos dous tipos de escala nos mapas:

### **Escala Gráfica**



Indica a medida real que representa cada segmento no mapa.

### **Escala numérica.**

**1 : 25.000**

Indica a correspondencia entre unidade no mapa e na realidade. Neste caso, 1 cm no mapa corresponde a 25.000 na realidade; ou o que é o mesmo, 1 cm no mapa corresponde a 250 m na realidade.

### **Ponte a pensar.**

- Ordea todos os mapas que ves nesta páxina de maior a menor escala. ¿Cal é a diferenza entre eles?
- ¿Que tipo de escala usarías para facer un mapa no que localices a ruta cara ao instituto? ¿E para facer unha viaxe a Berlín?



## CALCULAMOS A DISTANCIA REAL SABENDO A DISTANCIA NO MAPA:

**1º PASO. Coñecer a escala do mapa.** P.ex. 1:250.000, que significa que 1 cm no mapa son 250.000 cms na realidade.

**2º PASO. Coñecemos a distancia entre dous puntos no mapa.** Cunha regra, medimos esa distancia. P.ex: Entre Ribeira e Noia hai 11 cm.

**3º PASO. Calculamos a distancia real que separa os dous puntos** ( neste caso Ribeira e Noia ). Para iso só temos que usar unha regra de tres simple: Si 1 cm no mapa equivale a 250.000 cms na realidade, 11 cms no mapa equivaldrán a  $250.000 \times 11$ .

$1 \rightarrow 250.000$
$11 \rightarrow x$

$\frac{1}{11} = \frac{250.000}{x}$
------------------------------------

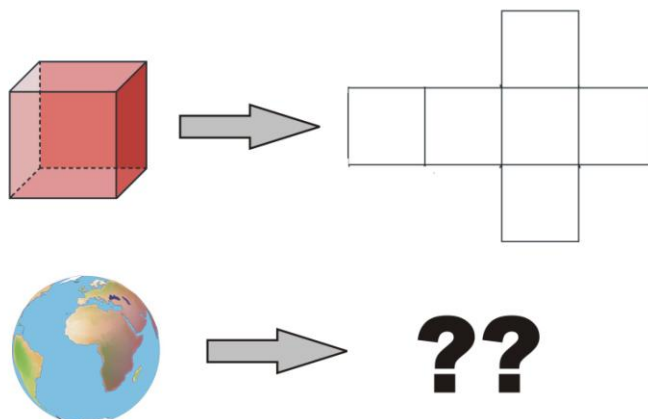
$$x = \frac{11 \times 250.000}{1} = 2.750.000 \text{ cm.}$$

**4º PASO. Calculamos a distancia real en metros ou quilómetros.**

$$2.750.000 \text{ cm.} = 27.500 \text{ m.} = 27,5 \text{ km}$$

### Os sistemas de proxección.

Como xa sabes, a forma da Terra é esférica e isto é unha tremenda dificultade para representala sobre un plano. Fai a proba, colle unha pelota vella e intenta poñela plana, ¿Qué ocorre?¿Es quen de facelo?.



Por isto, existen os chamados **sistemas de proxección** ( cónica, cilíndrica, polar ), aínda que cada un deforma algún aspecto da realidade.

Así, por exemplo, os mapas que se soes ver son os que se denominan de Mercator. E presentan un problema: as superficies se agrandan con respecto á realidade a medida que nos achegamos ós Polos.

## PROYECCIÓN CILÍNDRICA



**PROYECTO O GLOBO TERRESTRE SOBRE UNHA SUPERFICIE CILÍNDRICA.**  
Deforma ou distorsiona as zonas máis próximas aos Polos.

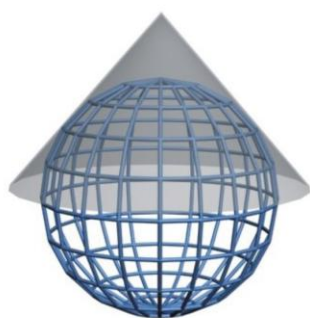


PROYECCIÓN DE MERCATOR



PROYECCIÓN DE PETERS

## PROYECCIÓN CÓNICA

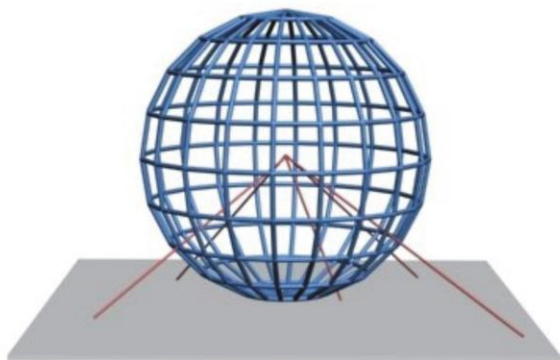


**PROYECTO A SUPERFICIE ESFÉRICA TERRESTRE SOBRE UHA SUPERFICIE CÓNICA.**  
Representa mellor as latitudes media.

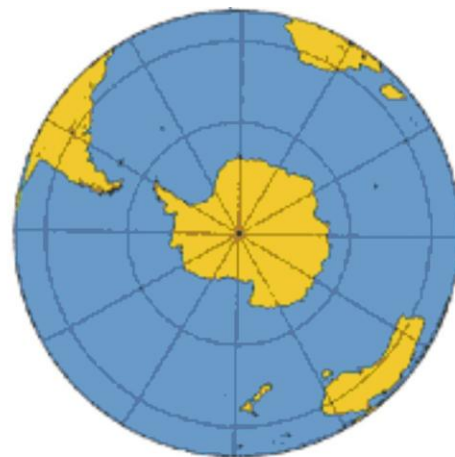


PROYECCIÓN DE LAMBERT

## PROYECCIÓN PLANA OU ACIMUTAL



**PROYECTO A SUPERFICIE ESFÉRICA  
TERRESTRE SOBRE UN PLANO  
QUE TOCA UN PUNTO DA TERRA,  
NORMALMENTE OS POLOS  
OU O ECUADOR  
Moi adecuada  
para representar  
as zonas polares**



Proyección plana polar



Proyección plana ecuatorial

Por poñer un exemplo moi claro, Groenlandia ten unha superficie de 2.166.086 km<sup>2</sup>, Europa 10.530.751 km<sup>2</sup>. e América do Sur 17.819.100 km<sup>2</sup>. En cambio fíxate ben este mapamundi, ¿Qué observas con respecto á representación da superficie no mapa destas tres zonas do mundo?

