



Climántica
Clima
Home
Cambio

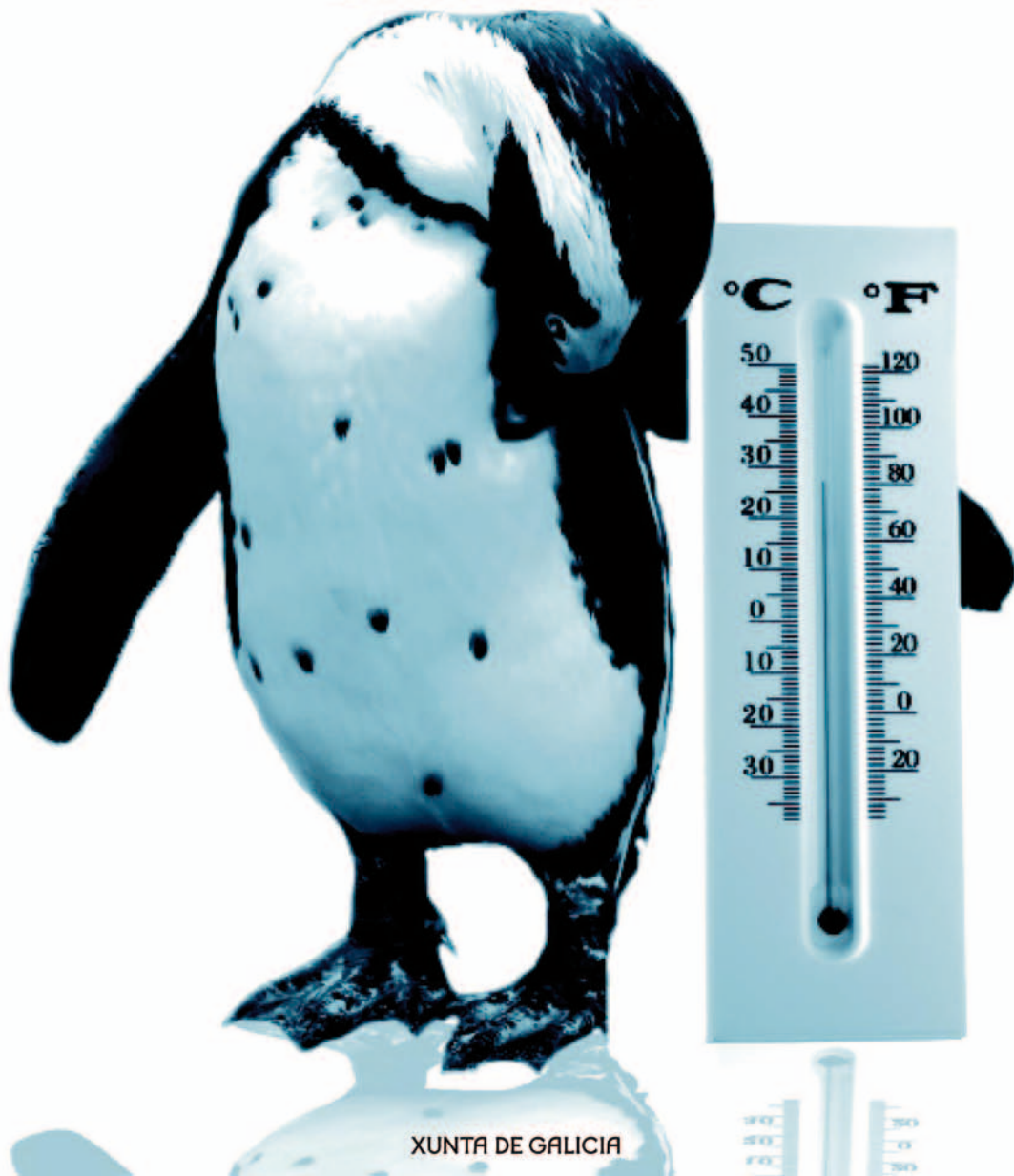
Proxecto de Educación Ambiental CAMBIO CLIMÁTICO

Unidade Didáctica **1**

CAMBIA O CLIMA?

RESOLVENDO. APLICACIÓNS

ISBN-978-84-453-4376-0



XUNTA DE GALICIA



RESOLVENDO

Para rematar, resolve e contesta aplicando os coñecementos que acadaches co teu traballo na unidade didáctica:

- Para que ti frees o cambio climático, empeza por saber as emisións de CO₂ producidas pola túa unidade familiar ao longo do ano

TRANSPORTE:

En coche:

- a) Km percorridos por semana:
 b) Km percorridos por litro de gasolina:
 c) Litros de gasolina utilizados (a/b): $\times 2,2 \text{ kg/l} =$ kg de CO₂

En autobús:

- d) Km percorridos por semana: $\times 0,6 \text{ kg/km} =$ kg de CO₂

En tren ou metro:

- e) Km percorridos por semana: $\times 0,4 \text{ kg/km} =$ kg de CO₂

En avión:

- f) Km percorridos ao ano: $\times 0,7 \text{ kg/km} =$ kg de CO₂
 g) Total transporte [(c+d+e)x52+f] = kg de CO₂

CONSUMO DOMÉSTICO:

Electricidade:

- h) Kilowatios / h de electricidade consumidos por mes:
 i) kW/h consumidos por ano (h x 12):
 j) kW/h consumidos por persoa (i/nº de persoas):
 $\times 0,7 \text{ kg/kWh} =$ kg de CO₂

Gas natural:

- k) Metros cúbicos de gas consumidos por mes:
 l) Metros cúbicos por ano (k x 12):
 m) Metros cúbicos consumidos por persoa (l/nº de persoas):
 $\times 1.400/\text{m}^3 =$ kg de CO₂

Gasóleo de calefacción:

- n) Litros de gasóleo de calefacción consumidos nun mes:
 o) Litros consumidos nun ano (n x 12):
 p) Litros consumidos por persoa (o/nº de persoas):
 $\times 2,2 \text{ kg/l} =$ kg de CO₂

Butano:

- q) Bombonas de butano consumidas por mes:
 r) Bombonas consumidas por persoa (q/nº de persoas):
 $\times 18 \text{ kg/bombona} =$ kg de CO₂

Total de consumo doméstico (j+m+p+r) =

kg de CO₂

TOTAL

- s) Emisións persoais directas de CO₂ por ano (g + q) = kg de CO₂
 t) Emisións debidas ao contexto produtivo = 2.500 kg CO₂ /persoa
 v) Total emisións persoais (t+u) = kg de CO₂





RESOLVENDO

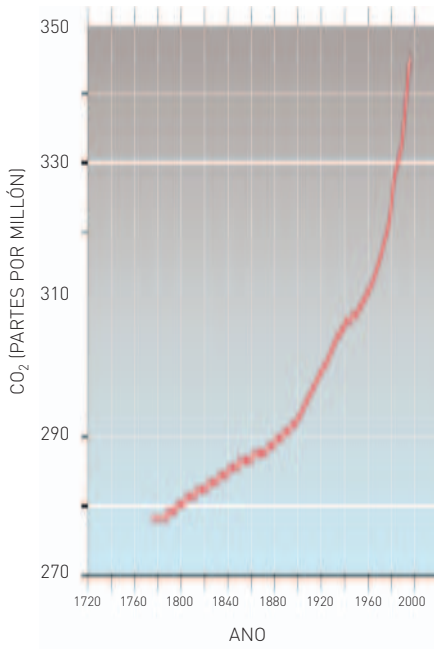
- Para eliminar 1.000 kg de CO₂ é necesario plantar 3 árbores. Cantas árbores tendes que plantar na vosa familia para compensar as vosas emisións de CO₂ do pasado ano?
- Indica o que podedes facer a nivel familiar para reducir as emisións nos seguintes aspectos:
 - a) Elección do lugar de residencia.
 - b) Elección de coche.
 - c) Desprazamentos.
 - d) Elección de compañía eléctrica (cando se poida, en España a partir de 2007).
 - e) Uso de calefacción, aire acondicionado e auga quente.
 - f) Sistemas de iluminación e electrodomésticos.
 - g) Merca de produtos.
- Calcula canto CO₂ podes aforrar utilizando a calculadora de carbono dispoñible en www.climatechange.eu.com
- Fai un informe detallado con todas as medidas que vas adoptando durante un mes para facer fronte ao cambio climático.
- Fai unha lectura do documento “[Ti controlas o cambio climático](#)” que atoparás na dirección www.climatechange.eu.com e responde ás seguintes cuestións:
 - a) Cales son as principais repercusións do cambio climático?
 - b) Cal sería o clima de Europa no futuro?
 - d) Por que é mellor investir diñeiro xa para evitar que avance o cambio climático en vez de esperar a que se manifesten as consecuencias?
 - d) Explica a frase: “[o cambio climático é un problema de todos](#)”
 - e) Indica qué podes facer ti para limitar os efectos do cambio climático.
- Observa as tres paisaxes
 - a) Fai unha breve redacción describindo as paisaxes e indicando as túas valoracións sobre as mesmas.
 - g) Indica os cambios que están a experimentar estas paisaxes.
 - d) Cales son as causas destes cambios?
 - d) De seguir estes cambios, como cres que serán estas paisaxes no 2100?
 - e) Que consecuencias poden ter estes cambios?





Responde as cuestións:

1. Que é o efecto invernadoiro? Que relación ten co cambio climático?
2. Canto aumentou en Europa a temperatura do aire nos últimos cen anos?
3. Canto aumentará a temperatura ata o ano 2100?
4. Corrixe a frase:
"A maioría dos científicos consideran que o efecto invernadoiro se debe unicamente ao aumento da concentración de gases de efecto invernadoiro na atmosfera que provocan as actividades humanas e non ten relación con causas naturais"
5. Valora a veracidade da frase "o efecto invernadoiro é un fenómeno natural", corrixíndoa ou completándoa se fose necesario.
6. A temperatura media global da Terra na actualidade é de 15°C. Cal sería a temperatura global a principios de século? Cal será no 2100? Cal sería a temperatura media global de non existir capa de gases invernadoiro? Como afectaría esta ausencia á vida?
7. En que porcentaxe aumentou a concentración de gases de efecto invernadoiro desde o inicio da revolución industrial?
8. Que é protocolo de Kioto? Cando se estableceu?
9. Que é o IPCC?
10. Á vista da duración dos períodos interglaciares, o quentamento antropoxénico está a librarnos da próxima Idade de Xeo. Por que dicimos entón que este quentamento pode poñer en perigo a nosa existencia?



Á vista da fotografía identifica de qué tipo de morfoloxía xeolóxica se trata, indica cáál é o axente xeolóxico causante deste relevo e sinala as súas partes.



- A aceleración do desxeo dos glaciares é unha consecuencia do queentamento global do planeta. Fai unha relación dos distintos impactos que tería a desaparición de toda a masa de xeos no planeta, describindo brevemente os efectos.
- Escolle do par de palabras que se propoñen, a máis indicada para completar o seguinte parágrafo:

A superficie de xeo limpo actúa como un **espello/corpo negro** polo que **reflicte/absorbe** gran parte da radiación que incide sobre ela e **reduce/aumenta** a enerxía que entra no sistema. Isto é importante xa que canto maiores sexan as rexións cubertas por xeo, **maior/menor** será a enerxía reflectida por esta, e polo tanto será **maior/menor** a enerxía captada pola Terra, favorecendo o proceso de **aumento/diminución** do xeo.

- O xeólogo exipcio Fekri Asan mantén que o antigo imperio exipcio desapareceu por unha etapa de fame prolongada no período comprendido entre hai uns 4.200 anos e 4.000 anos debido a un cambio climático. As probas máis salientables nas que se apoia son:

1. Aparecen xeroglíficos que se interpretan como que comunican este período de fame e secas e tamén situacións de canibalismo.
2. Non existen sedimentos desa época nun lago que se alimenta das subidas do Nilo.



Lago que se alimenta dos desbordamentos do Nilo e que secou no período de fame ao final do Imperio Antigo.

Val de cultivos fertilizado polos desbordamentos do Nilo.





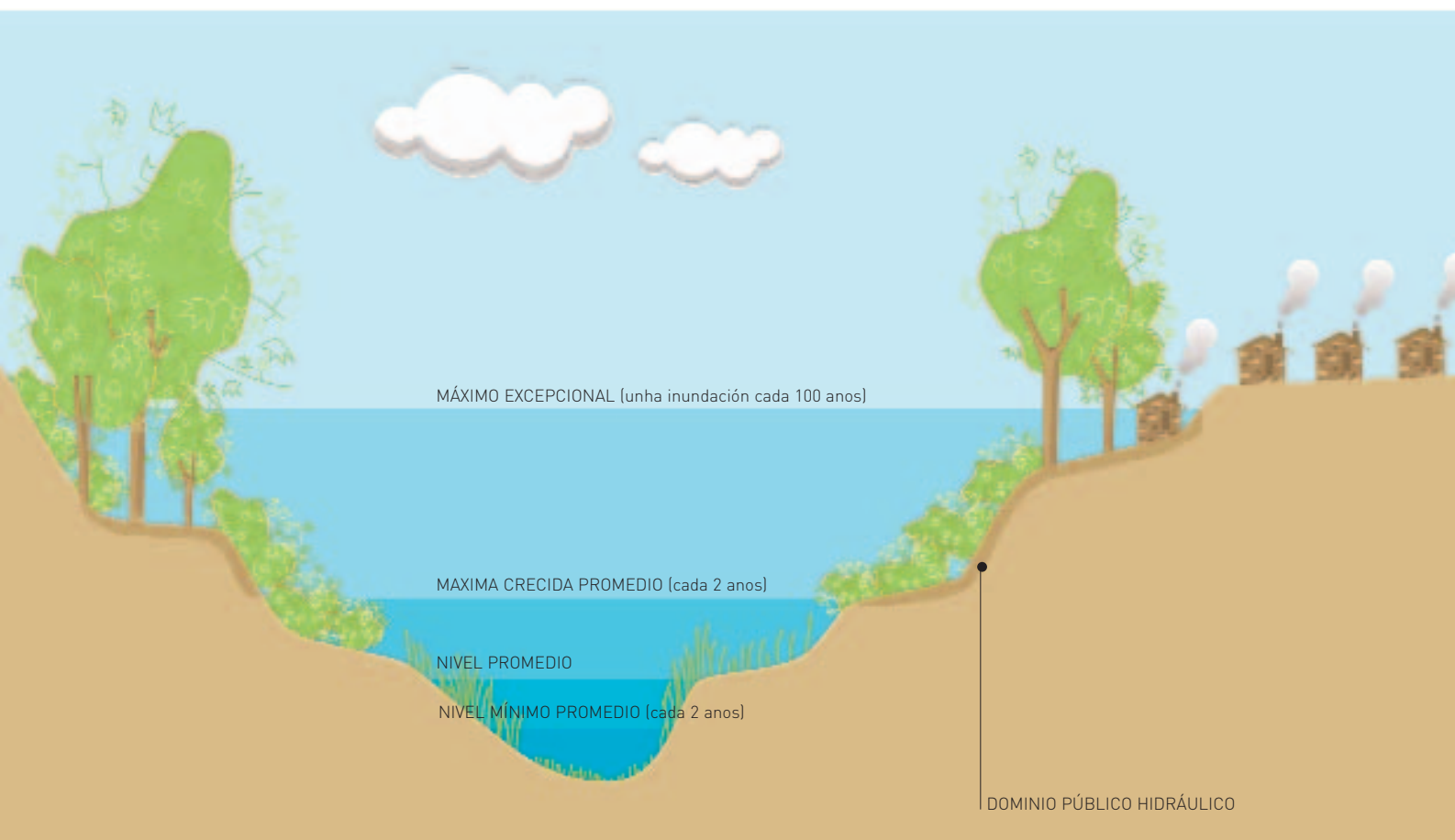
3. As relacións entre $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ en estalactitas de Palestina manifestan valores elevados nesa época.
4. En Irlanda aparecen sedimentos volcánicos dos volcáns de Islandia que quedan nos icebergs e depositáanse cando experimentan desxeo.
5. Apareceron importantes acumulacións de cadáveres decapitados datados hai uns 4.000 anos e sen soterrar, cando os exipcios eran moi respetuosos coa morte que os levaban a facer enterramentos moi ordenados. Estes cadáveres poden resultar de actividades de canibalismo.

● Á vista destes datos razoa por qué Fekri Asan se apoia nestas probas respondendo a estas cuestións:

- a) Se non existen sedimentos desa época no lago deberon ser arrastrados polo vento. Habería auga no lago durante esa etapa?
- b) A auga chega ao lago por subida do nivel do Nilo. Que pasaría co nivel de auga no Nilo?
- c) A riqueza agrícola da zona que permitía manter a poboación do antigo imperio era debido a que cando o Nilo se desbordaba deixaba moitos nutrientes nas terras sobre as que se desbordaba. Unha vez que o nivel de auga baixaba, procedíase a cultivar as terras nas que o río deixou lodos fértiles. Todos os anos se producen estes desbordamentos. Teríanse producido estes desbordamentos na etapa da que estamos a falar?
- d) Os sedimentos de volcáns desa época que aparecen nas costas irlandesas proceden de volcáns de Islandia e depositáronse por desxeo de glaciares nesas costas. Na actualidade non chegan os icebergs a esa zona. Como sería o clima desa época para que os icebergs se desprazaran cara ao sur?



- e) Como explicas as proporcións de osíxeno nas augas continentais que deron lugar ás estalactitas? O osíxeno que se atopa retido nos testigos de xeo da Antártida pasou por unha evaporación previa e incorporouse ao xeo coas precipitacións. Pasaralle o mesmo ao das estalactitas? Razóao.
- f) Con todas estas reflexións, como sería o clima da Terra na época? Explica.
- g) Con este clima como é posible que os pobos sufrisen os problemas de fame extrema, chegando ao canibalismo?
- h) Busca semellanzas coa posible desaparición doutra civilización por cambio climático que vimos nesta unidade.
- i) Redacta un pequeno informe onde queden reflectidas as aprendizaxes que temos que extraer destas interpretacións históricas e as medidas que teremos que adoptar para evitar ou diminuír os efectos de posibles crises climáticas como as expresadas.



- A figura representa un río e os seus aumentos e diminucións do nivel de auga. A familia da casa máis próxima ao río do pobo representado na figura solicita unha subvención por inundacións. A Administración respondeulles que esa casa foi construída sen licenza porque se atopa no “[Dominio público hidráulico](#)”. Contesta ás preguntas relativas a este breve relato:





- a) Á vista da resposta da Administración e do que se representa na figura, que significará Dominio Público Hidráulico?
- b) En que nivel vivirán as plantas acuáticas?
- c) Serán frecuentes as inundacións na parcela onde se fixo a casa?
- d) Por que cres que se define o dominio público hidráulico?



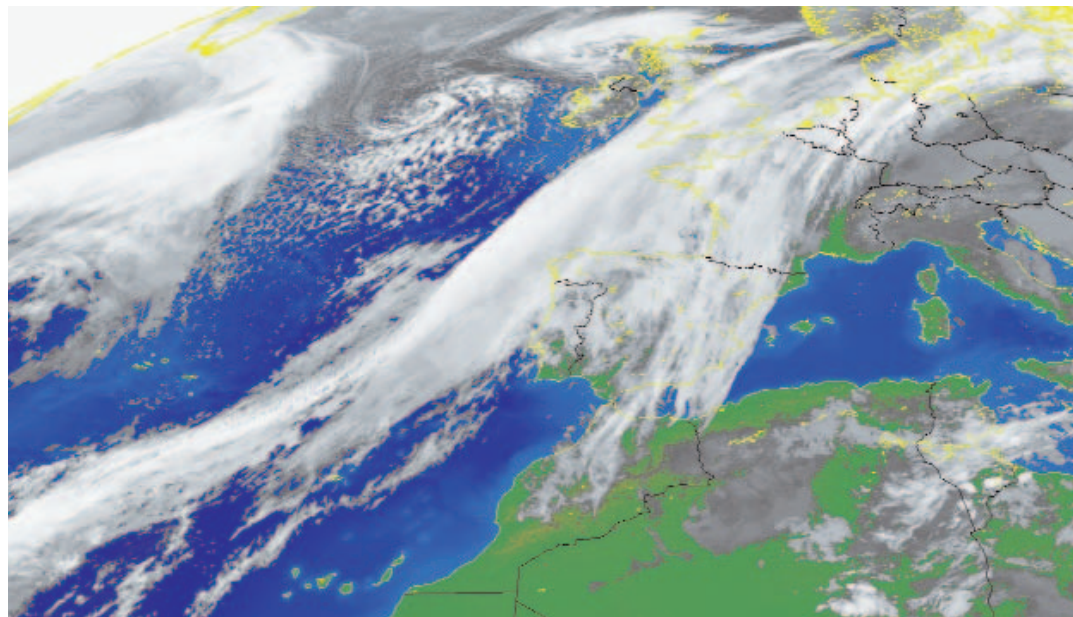
- e) O nivel do río cando se fixo esta foto non era o promedio máximo. Que elementos da paisaxe suxiren cal será ese nivel? Fíxate se ves algunha construción no Dominio Público Hidráulico e expresa a túa opinión sobre a súa presenza.
- f) Como pode verse afectada esta superficie co cambio climático?
- g) Entre que niveis se atoparán as terras que se asolagan anualmente como ocorre coas superficies de cultivo da ribeira do Nilo.

- Nos pobos costeiros de Galicia, nas últimas décadas, aumentou a construción en marismas, como no caso de Cee que se tratou nesta unidade. En novembro e principios de decembro do 2006, en varios destes pobos rexistráronse importantes inundacións.



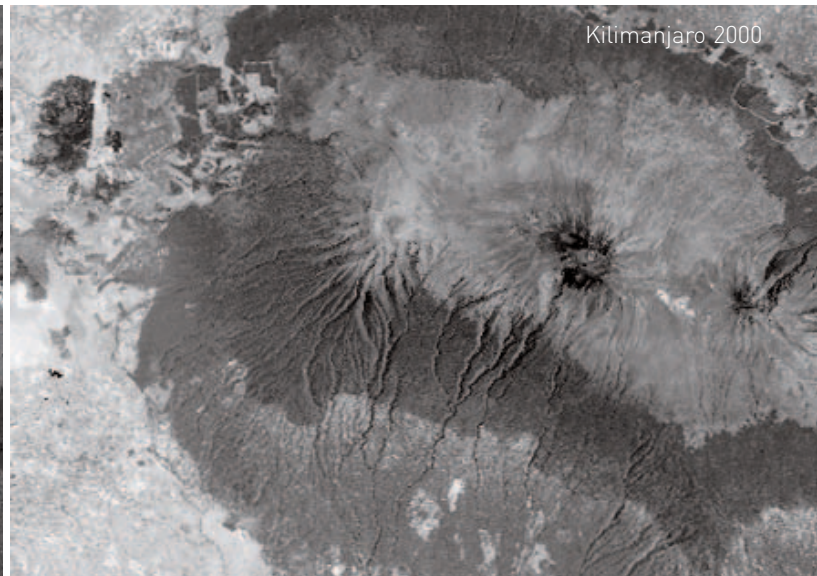
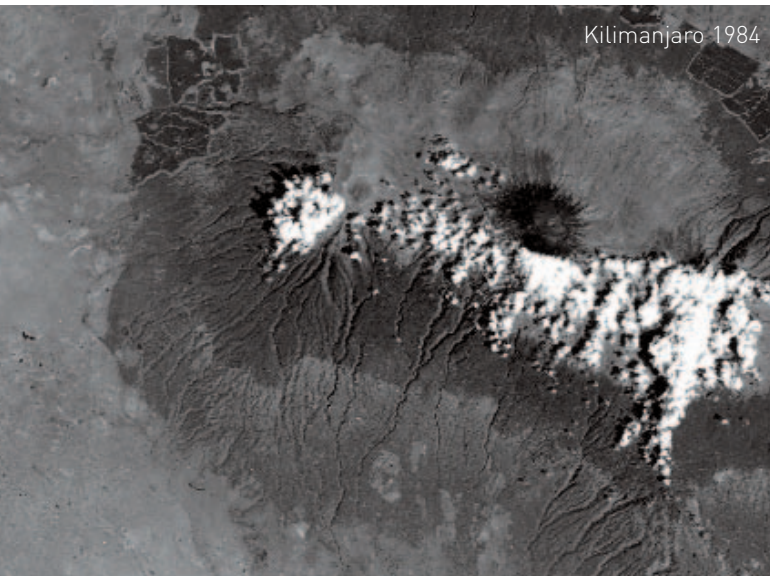
As fortes e intensas choivas caídas na vila de Cee a finais de novembro do 2006, provocaron a rotura das tuberías de drenaxe, dun diámetro insuficiente, que non puideron soportar a presión exercida pola auga, abríndose fochas nas rúas.

- a) Que relación pode haber entre o cambio climático das últimas décadas e o aumento da construción en pobos costeiros que non incrementaron o seu censo de habitantes ao nivel que aumentou o número de vivendas novas?
- b) A imaxe satélite correspóndese con datas de importantes inundacións en lugares costeiros como Cee e Vilagarcía. Que relación hai entre a imaxe e estes feitos?



- c) Estarán estas construcións no Dominio Público Hidráulico? Xustifica a resposta.
- d) O cambio climático mellorará ou empeorará a situación? Explica.
- e) Como debe de afrontarse a construción na costa e como debe redefinirse o Dominio Público Hidráulico á vista dos datos que nos están a chegar sobre o cambio climático?

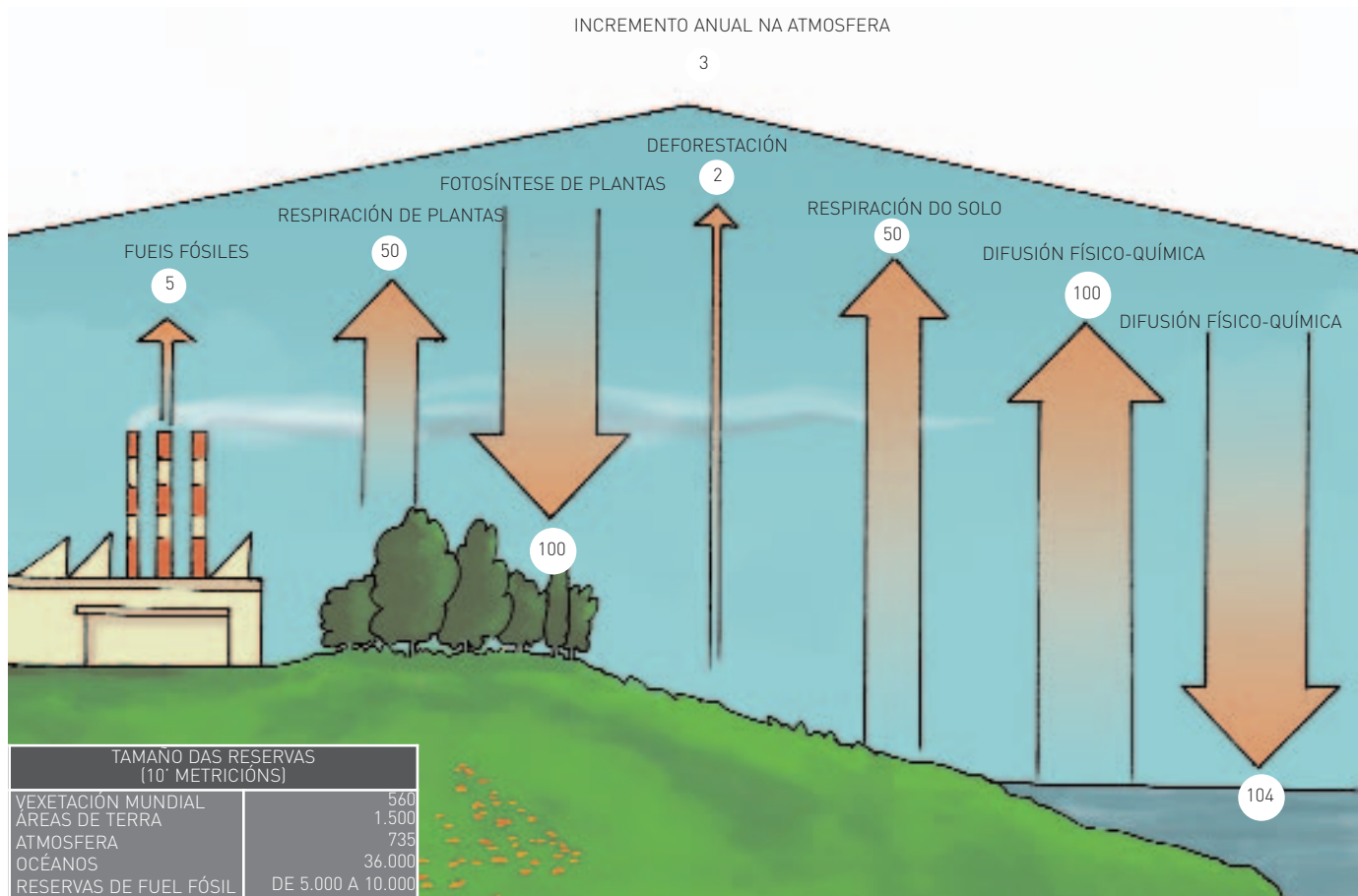




● Observa as fotos satélite do Kilimanjaro no ano 1984 e no ano 2000 e responde:

- a) De que tipo de formacións se trata e en que zona xeográfica se sitúa?
- b) Que cambios observas e como se poden estar a relacionar co cambio climático?
- c) Cales poden ser as consecuencias destes cambios para a vida na Terra?

● Fíxate na representación anual dos fluxos de carbono e contesta:



- a) Explica as entrada e saídas dos océano. Calcula a diferenza. É superior a entrada ou a saída? Como explicas esta diferenza?

- b) Fai un mesmo razoamento na parte correspondente aos continentes?
- c) Que relación existe entre os fluxos continentais e oceánicos?
- d) Cal é a diferenza global? É a favor das entradas ou das saídas? Razo a relación deste resultado co cambio climático debido á actividade humana.

● Fíxate na foto da Terra e responde ás seguintes cuestións:





RESOLVENDO

- a) Que cores se aprecian sobre o continente? A que se deben esas diferenzas de cores continentais?
- b) Se estamos a ver África e parte de Europa, por que non vemos a Península Ibérica?
- c) Como era o tempo atmosférico en Galicia cando se fixo esta foto? Pensa no tempo atmosférico oposto, veríamos igual a Galicia?
- d) Que climas diferentes ao noso podes apreciar nas cores continentais da foto?
- e) Cando se fixo a foto, estabamos en verán ou en inverno? Era día ou noite? Explicao.
- f) Como cambiaría a imaxe de satélite da Terra se amosase os efectos do cambio climático debido á acción do home?

- Fai unha redacción sobre o tema : “[Probas, causas e consecuencias da influencia humana sobre o cambio climático](#)”, aplicando os coñecementos que acadaches co traballo desta unidade.