



O NOSSO MUNDO
O NOSSO FUTURO
A NOSSA OPÇÃO

O cambio climático

Caderno de actividades didácticas

secundaria

Coordina: Xunta de Galicia. Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas,
• Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental.
• Dirección Xeral de Sostibilidade e Paisaxe.
• CEIDA.

Ilustracións: Suso Cubeiro e cem, s.coop.galega

Agradecementos: Consellería de Economía e Industria - INEGA

Este material educativo inclúese dentro da exposición sobre o cambio climático “O noso mundo, o noso futuro, a nosa opción” pertencente ao Programa “Acción Educativa polo Clima – CLARITY”, un proxecto de colaboración de socios de cinco países europeos, entre eles o Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino do Goberno Español.

Imprime: difux

Dep. Legal: C 4091-2009

○ NOSSO MUNDO

○ NOSSO FUTURO

≡ NOSSA OPÇÃO

O cambio climático

Caderno de actividades didàcticas

secundaria

O clima e o tempo son conceptos distintos

A diario nos medios de comunicación podemos ver as previsións do **tempo** que vai haber para dous ou tres días. A **meteoroloxía** ocúpase diso describindo as temperaturas, estudando o estado da atmosfera e os fenómenos que se producen nela.

A **climatoloxía** baséase no rexistro continuado das variables meteorolóxicas como a temperatura, a choiva, os días de sol, a humidade... durante un período de tempo de polo menos 30 anos. Deste xeito obtén uns valores de cada variable, en termos de media e variabilidade, que caracterizan cada rexión e confoman o seu clima.

ACTIVIDADE

1

Investigando o clima de Galicia

🔦 O clima de Galicia é oceánico temperado. Que características xerais ten?

🔦 **Localiza** neste mapa a zona onde vives e busca como se chama a variedade de clima oceánico e as súas características principais.



🔦 Investiga os datos climatolóxicos do lugar onde vives, buscando o observatorio máis próximo en www.aemet.es no apartado "el clima", "datos climatológicos" e despois no cartafol "valores normales". Compara os datos obtidos coas características da variedade climática da túa zona.

- **Apunta** nesta táboa os datos medios do período 1971- 2000 de Santiago de Compostela.
- **Compara** estes valores medios de Santiago cos do ano 2008. Podes consultalos en www.meteogalicia.es, no apartado "publicacións", nos anuarios e informes climatolóxicos.

Variables climáticas	Valor medio 1971-2000	Valor medio 2008
Temperatura media anual		
Humidade relativa media		
Precipitación anual media		
Media anual de horas de sol		
Equivalencias dos valores		
Precipitación	1 mm / 1 l/m ²	

🔦 Son moi distintos os valores? **Comenta** as conclusións que sacas.

O efecto invernadoiro dalle vida á Terra

A atmosfera da Terra actúa como o plástico dun invernadoiro, pois permite o paso da luz solar pero non deixa escapar a calor, atrapándoa. Deste xeito a temperatura no interior é maior que no exterior. Por iso este fenómeno se coñece como efecto invernadoiro natural. Así, a atmosfera realiza unha función de regulación térmica.

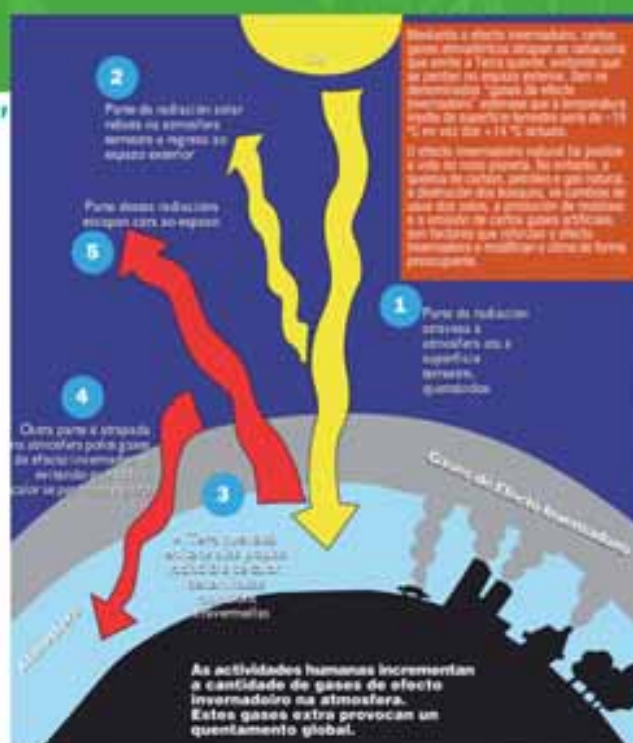
ACTIVIDADE

2

O proceso do efecto invernadoiro "natural"

1. A radiación solar chega á Terra, parte reflíctese e parte atravesa a atmosfera.
2. O noso planeta absorbe a radiación solar, emitindo logo enerxía en forma de calor ou de radiacións infravermellas.
3. Os gases de efecto invernadoiro como o dióxido de carbono (CO_2) e o vapor de auga impiden que esta enerxía emitida polo solo e as plantas escape. Deste xeito aumenta a temperatura da superficie terrestre.

Estes gases que producen o efecto invernadoiro son moi importantes xa que teñen unha función de regulación térmica. Ao atrapa- ren a calor fan posible que a temperatura do planeta teña un valor medio global duns 15°C , esencial para a vida tal e como a coñecemos. De non ser pola existencia destes gases a Terra tería unha temperatura de -18°C .



Que outra función importante ten a atmosfera? _____

Experimentando co invernadoiro

Para comprobar e ensaiar o efecto invernadoiro a pequena escala, como se produce, por que e cales son os seus mecanismos de funcionamento, imos realizar a construción dun invernadoiro con materiais reutilizados do lixo.

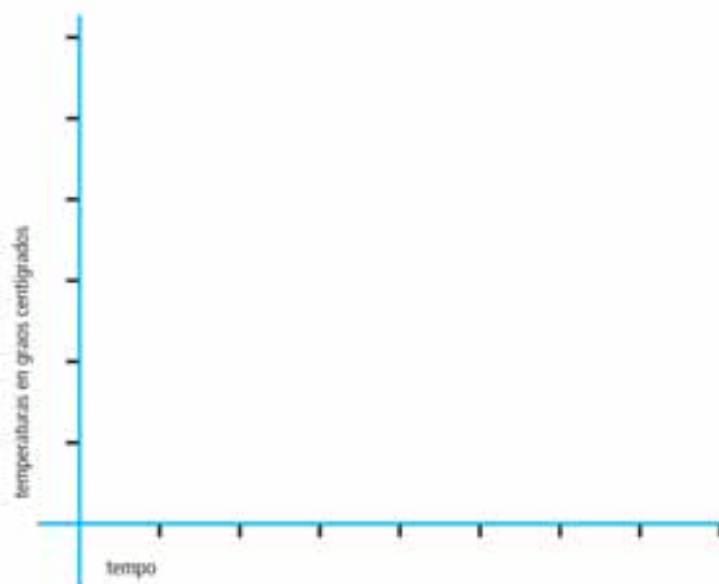
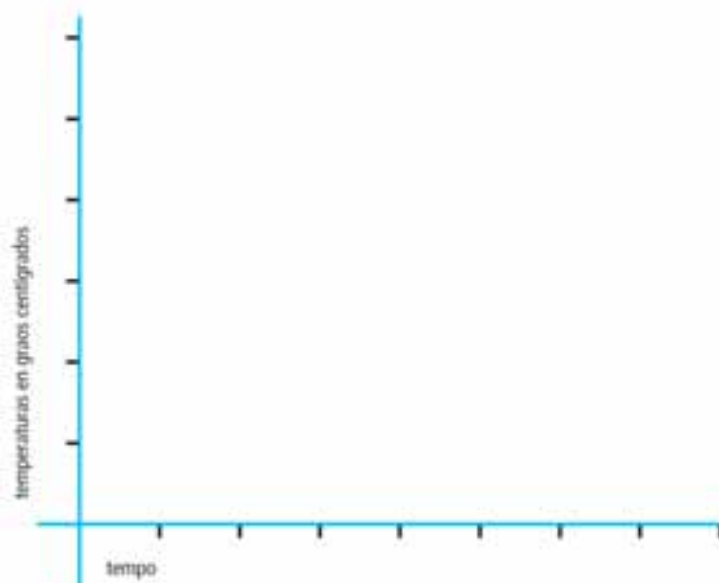
Materiais: caixa de cartón pequena uns 20 cm, plástico translúcido, precinto, un reloxo e dous termómetros.

Descrición do experimento

- Cerramos ben a caixa de cartón co precinto de xeito que non quede ningún burato e deixamos aberta a parte de arriba para colocarlle o plástico.
- Metemos dentro un termómetro, para que se poida ler, o outro termómetro deixámo-lo fóra como testemuño da temperatura exterior.
- Pegamos o plástico á caixa co precinto, de xeito que se produzan poucas fugas de calor.
- Colocamos o invernadoiro ao sol ou preto dunha luz potente.
- Para comprobar o proceso podemos realizar unha investigación, medindo cada 15 minutos a temperatura interior e exterior, durante unha hora. Cos datos tomados podedes realizar unha gráfica na que conste no eixe horizontal o tempo cada 15 minutos e no eixe vertical as temperaturas obtidas dentro e fóra do invernadoiro.



🕒 Resultados do experimento sobre o efecto invernadoiro



🔧 **Repite** o experimento cun plástico dobre ou o triplo máis groso e **compara** os resultados obtidos nas gráficas.

- Cal é a diferenza de temperatura entre o exterior e o interior do invernadoiro? _____
- Por que? _____
- Pasa no noso planeta un efecto parecido? Explica. _____

- Como cres que estamos influíndo os humanos no incremento ou reforzo do efecto invernadoiro?

Cales son os gases de efecto invernadoiro e de onde veñen?

Os gases que provocan o efecto invernadoiro son moitos e diversos pero o principal responsable, debido á súa abundancia, é o dióxido de carbono (CO_2). Algúns dos seus compañeiros son o metano (CH_4), o óxido nítrico (N_2O), os carbonos hidrofluorados (HFC)... menos abundantes que o CO_2 pero con maior potencial de efecto invernadoiro.

ACTIVIDADE

3

Polo seu nome os coñeceredes

- 🔑 **Completa** a seguinte táboa dos gases e compostos que incrementan o efecto invernadoiro, poñendo o seu nome, investigando de onde proveñen, se son naturais ou artificiais e o seu potencial de calentamento global (GWP) ou capacidade de absorción de radiación ou calor.

Nome	Fórmula	Orixe	Potencial calentamento global
	CO_2		
	CH_4		
	SF_6		
	N_2O		
	PFC ou CCl_2F_2		
	HFC ou CHClF_3		
	CF_4		
	H_2O		
	O_3		



O cambio climático: un problema ambiental?

O clima da Terra dende a súa formación hai 4.500 millóns de anos ten sufrido moitos cambios como resultado de procesos naturais. Dende hai 2000 millóns de anos houbo períodos glaciares (clima polar) e períodos interglaciares (clima temperado e chuvioso) que duraron millóns de anos.

Nos anos 80 do século XX algúns científicos deron a voz de alarma ao detectaren que a temperatura da superficie da Terra estaba a variar moi rapidamente, producíndose un quentamento global.

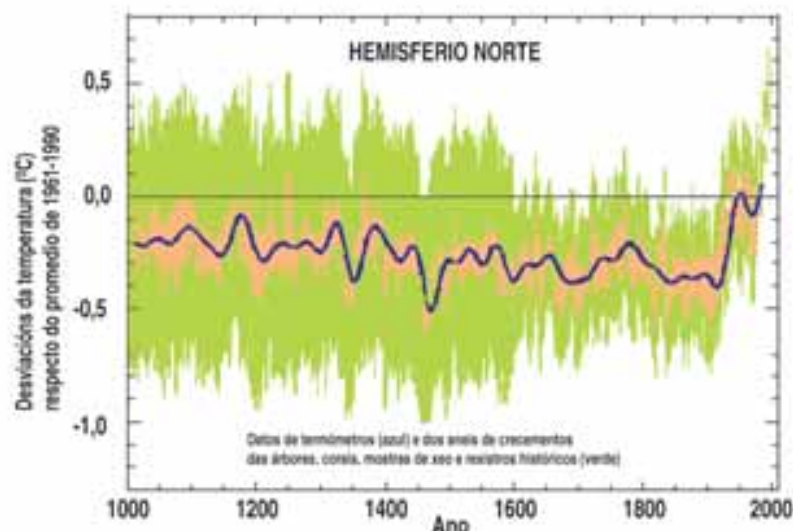
ACTIVIDADE

4

Investigando cos datos e gráficas dos científicos

As preguntas e dúbidas en torno ao cambio climático son moitas. Existe realmente un cambio no clima da Terra? Se existe, quen o está a producir e cales son as súas causas? Estamos a padecer o seu efecto na actualidade? Que consecuencias pode traer no futuro?

Para contestar e despexar as dúbidas, propoñémosvos investigar cos datos científicos existentes o que está a ocorrer realmente e as distintas visións da cuestión.



Temperatura últimos 1000 anos
(Hemisferio Norte).

Segundo esta gráfica, canto se incrementou a temperatura da superficie terrestre, con respecto á media nos últimos 1000 anos?

- En que século comezou ese aumento significativo? _____
- Pareceche moito ou pouco en comparación cos 1000 anos anteriores? _____
- Por que? _____

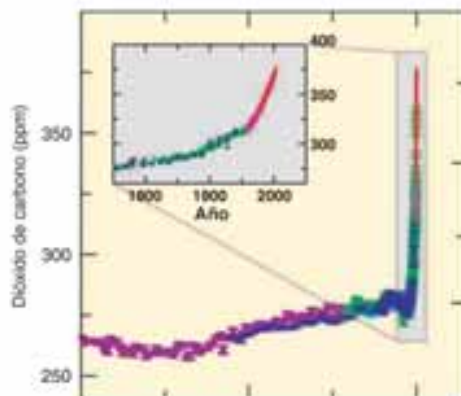
Investiga nos paneis da exposición e **atopa** máis información sobre algúns dos sinais do cambio climático que a comunidade científica recolle nos seus informes sobre o planeta, España e Galicia.

Planeta Terra	España	Galicia
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

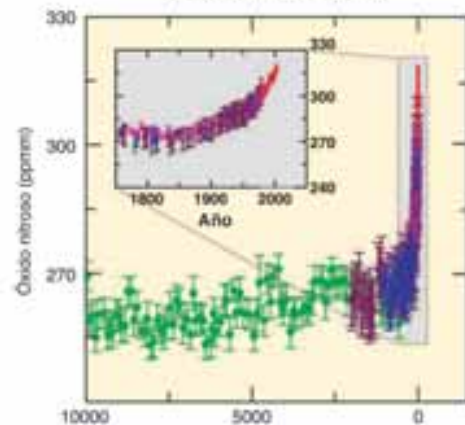
Como se comportaron os gases de efecto invernadoiro nos últimos catro séculos?

Imos ver os gráficos que elaboraron os científicos a partir dos datos históricos, para poder tirar conclusións.

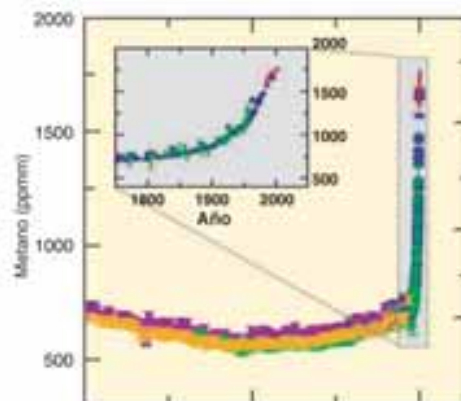
Dióxido de carbono



Óxido nítrico



Metano

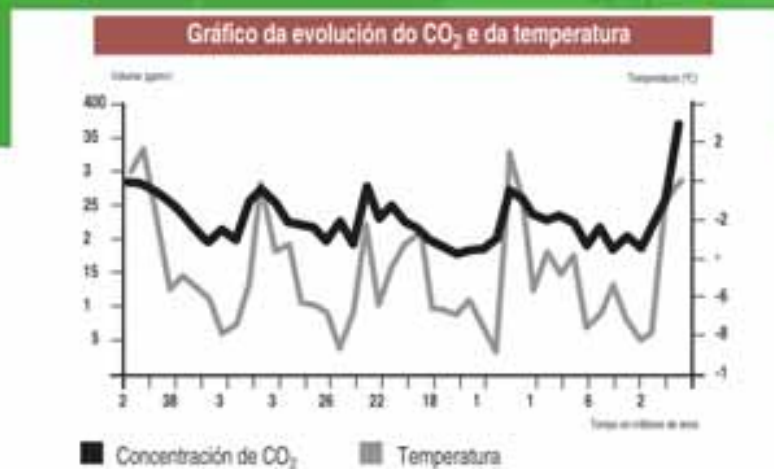


- A partir de que data e canto se incrementou a concentración de CO₂ na atmosfera?

- E a dos outros gases? _____
- Cales cres que son as causas do incremento destes gases relacionadas coas actividades humanas?
 - 1.- _____
 - 2.- _____
 - 3.- _____
 - 4.- _____
 - 5.- _____

O CO₂ e a temperatura da Terra

- Observa esta gráfica elaborada polos científicos que relaciona o aumento da concentración de CO₂ na atmosfera e a subida de temperatura no planeta.



- Que interpretación sacas desta gráfica? _____
- Cres que na Terra se está a producir un cambio climático? _____
- Por que? _____
- Investiga canto aumentou a temperatura media en España. _____ E a de Galicia? _____
- O cambio climático é un problema ambiental que pode ameazar ao equilibrio do noso planeta? _____ Por que? _____
- Define «cambio climático» desde a túa perspectiva, desde a dun cidadán africano, desde a dun oso polar ou desde a dun directivo industrial. _____
- Busca e investiga artigos nos xornais, revistas ambientais e páxinas webs de organizacións ecoloxistas e no panel intergubernamental (IPCC), que falen sobre o cambio climático e reflexiona sobre el.
- Busca algún artigo ou opinión sobre o cambio climático que negue a súa existencia ou minimize a súa importancia.
- Fala cos teus avós ou con outras persoas maiores e failles preguntas como estas para comparar o tempo meteorolóxico de antes co actual:
 - Chove máis na actualidade ou hai 50 anos? _____
 - Nevaba máis antes ou agora? _____
 - Que conclusións tes? _____

Que países emiten máis CO₂?

Os países máis industrializados son os que contribúen en maior medida ao cambio climático da terra. Europa e os EUA suman máis do 50% das emisións totais de CO₂.

Hoxe en día existen outras economías emerxentes, como China, que son grandes emisoras de gases efecto invernadoiro.

ACTIVIDADE

5

Países ricos e pobres, tamén en CO₂



🔧 **Completa** o mapa coas emisións per cápita de cada país ou zona do planeta.

🔧 Quen cres que debe tomar medidas para reducir as súas emisións?

🔧 Que países cres que terán máis capacidade de adaptación ao cambio climático?. Por que?

O cambio climático afecta ao medio e ás persoas

Segundo os científicos o aumento da temperatura media global para o ano 2100 oscilará entre 1,8 e 4 °C, o que podería provocar o colapso de moitos ecosistemas vitais para o planeta ameazando o modo de vida de moitas persoas.

6

ACTIVIDADE

Os impactos socio-ambientais

- Segundo os científicos os impactos do cambio climático serán máis negativos no sur que no norte. **Relaciona os impactos socio-ambientais coas súas consecuencias máis inmediatas.**

- | | |
|---|---|
| A Diminución dos glaciares... | ☐ Nos próximos 50 anos podería subir entre 13 e 68 cm, co risco de inundar as zonas costeiras que son as máis fértils e poboadas, o que causaría migracións de xente cara o interior. Ademais haberá repercusións graves sobre o abastecemento de auga doce e a pesca. |
| B Redución do xeo no ártico... | ☐ Poderá haber episodios de choivas intensas con inundacións e ciclos de secas. |
| C Variación do réxime de precipitacións ou choivas... | ☐ O oso polar e as morsas, entre outras especies, corren o risco de desaparecer por non se poderen adaptar a este cambio demasiado rápido nos ecosistemas e réximes hidrícos. |
| D Aumento do nivel do mar... | ☐ O incremento de temperaturas exerce unha presión negativa no rendemento do cultivo, acelerando o seu desenvolvemento e deixando menos tempo para o crecemento do gran. |
| E Diminución do rendemento da agricultura, máis acentuado nos países do sur... | ☐ Prevese que entre un terzo e a metade da masa de glaciares desapareza nos próximos 100 anos, ameazando ecosistemas únicos, incrementando o risco de inundacións e modificando o ciclo da auga. |
| F Cun aumento da temperatura, un terzo dos bosques sufrirán cambios nos tipos de vexetación... | ☐ Cara ao norte as especies de folla caduca aumentarán e decrecerán os ecosistemas boscosos de clima frío, producíndose perdas de ecosistemas e especies (biodiversidade). |
| G Aparición de enfermidades propias de outras latitudes no norte... | ☐ Os corais perden as súas algas simbióticas, branquean e morren, ameazando a moitas especies mariñas. |
| H Aumento da temperatura do mar... | ☐ Os efectos do cambio climático serán máis intensos no sur do planeta, sendo máis vulnerables os países con territorios áridos, zonas costeiras ou illas, onde a poboación sexa especialmente alta. |
| I Intensificación do desequilibrio entre países ricos e pobres... | ☐ Notable deterioro das condicións de vida. |
| L Migracións dos países do sur ao norte... | ☐ Poden darse enfermidades tropicais e pragas nos cultivos en zonas non invadidas ata agora e aumentar a frecuencia en áreas en que son esporádicas. |
| M Aumento das olas de calor | ☐ Incremento de mortes en anciáns e enfermidades crónicas no verán, aumento no número de incendios e no consumo de auga. |

- Busca algúns destes impactos entre os paneis da exposición.
- Pensas que en Galicia estamos a notar o cambio climático? _____
- Busca exemplos no planeta onde estean a sufrir xa os efectos do cambio climático e explica a súa situación. _____

Evidencias do cambio climático en Galicia

En Galicia tamén se están a notar os efectos do cambio climático, tal e como se evidencia no proxecto de investigación CLIGAL "Evidencias e impactos do cambio climático en Galicia", <http://www.siam-cma.org/cligal/>. Ao respecto da climatoloxía, o diagnóstico non deixa lugar a dúbidas, a temperatura ven crecendo desde mediados do século XX, debido a este aumento da temperatura aprécianse importantes evidencias dos cambios das fenofases vexetais e animais. Por outra banda, tamén observouse un aumento da temperatura superficial do mar e un aumento do nivel do mar, coas súas correspondentes consecuencias.

ACTIVIDADE

- Utilizando o resumo do proxecto "Cligal", realiza a seguinte actividade. De todas as evidencias producidas en Galicia que a continuación se nomean indícase cales son correctas e cales son falsas:

- ☐ A temperatura media aumentou en Galicia 0,18 °C/década no período 1961-2006.
- ☐ A temperatura media aumentou en Galicia 3°C/década no período 1961-2006.
- ☐ Aparición de viños de peor calidade.
- ☐ Aparición de viños de mellor calidade.
- ☐ Aumento da calidade do percebe.
- ☐ Descenso da calidade do percebe.
- ☐ Adianto na aparición da mariposa de col e andoriñas entre 57 e 73 días.
- ☐ Retraso na aparición da mariposa de col e andoriñas entre 57 e 73 días.
- ☐ Retrasos da primeira xeada de aproximadamente 38 días e adiantos na última xeada de 82 días.
- ☐ Adiantos da primeira xeada de aproximadamente 30 días e retrasos na última xeada de 75 días.
- ☐ Aumento do nivel do mar na ría de Vigo de 2,68 mm/ano dende 1943.
- ☐ Aumento do nivel do mar da ría de Vigo de 4 mm/ano dende 1943.



- Podedes citar algunha outra das evidencias que se produciron en Galicia no período 1961-2006?

Impactos do cambio climático en Galicia

Que podería pasar en Galicia a finais do século XXI? O antes nomeado proxecto de investigación CLIGAL "Evidencias e impactos do cambio climático en Galicia", inclúe unha parte importante de adaptación ao cambio climático. Neste senso é importante citar que o devandito estudo presenta resultados que predin un incremento de temperatura para Galicia ao longo do século XXI, como resultado do aumento das emisións de gases efecto invernadoiro.

ACTIVIDADE

8

- Completa as seguintes afirmacións dos impactos estimados para Galicia para finais do século XXI, coas palabras do recadro de abaixo:

- Espérase un _____ do número de días cálidos e noites cálidas e un _____ do número de días frios e noites frias.
- O aumento da temperatura estímase que será maior no/a _____ e no/a _____
- Prevense adiantos da floración do castiñeiro da orde de _____
- Prognostícanse adiantos por primeira vez en voo da volvoreta de col moi significativos, da orde de _____
- A data da chegada das andoriñas adiantarase de forma significativa, máis de _____
- Prevense adiantos nas datas da floración da vide da orde de _____
- Prevese unha elevación da temperatura da auga dos nosos ríos de entre _____
- A temperatura media da capa superficial no océano adxacente a Galicia estará entre _____

Varios meses	1°C e 3°C
Primavera	60 días
2,5 e 3°C	Verán
80 días	Aumento
Descenso	75 días

Que se está a facer a escala internacional para resolver este problema?

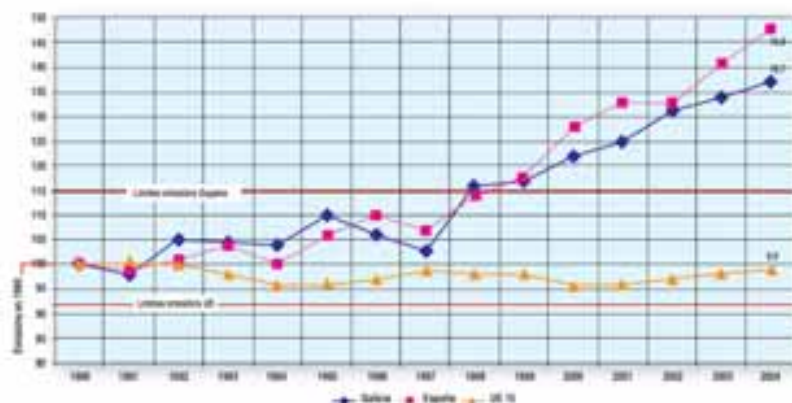
Ante a situación de alerta dos científicos en 1992 a ONU promoveu a sinatura do Protocolo de Kyoto, no que as nacións do planeta se comprometeron a reducir para o ano 2012 as emisións dos principais gases invernadoiro a niveis un 5% inferiores aos do ano 1990.

ACTIVIDADE

9

O Protocolo de Kyoto

- Investiga que nacións ratificaron o Protocolo de Kyoto. Falta algún país importante que estea a emitir moitos gases de efecto invernadoiro? _____ Cal? _____
 - Investiga por que? _____
- Cres que a longo prazo os obxectivos que establece este acordo serán dabondo para protexer o clima mundial? _____ Por que? _____
 - Que pensas de que se firme un novo acordo? _____
- Observa esta gráfica e comenta como se atopa o cumprimento do Protocolo de Kyoto en España e Galicia. _____



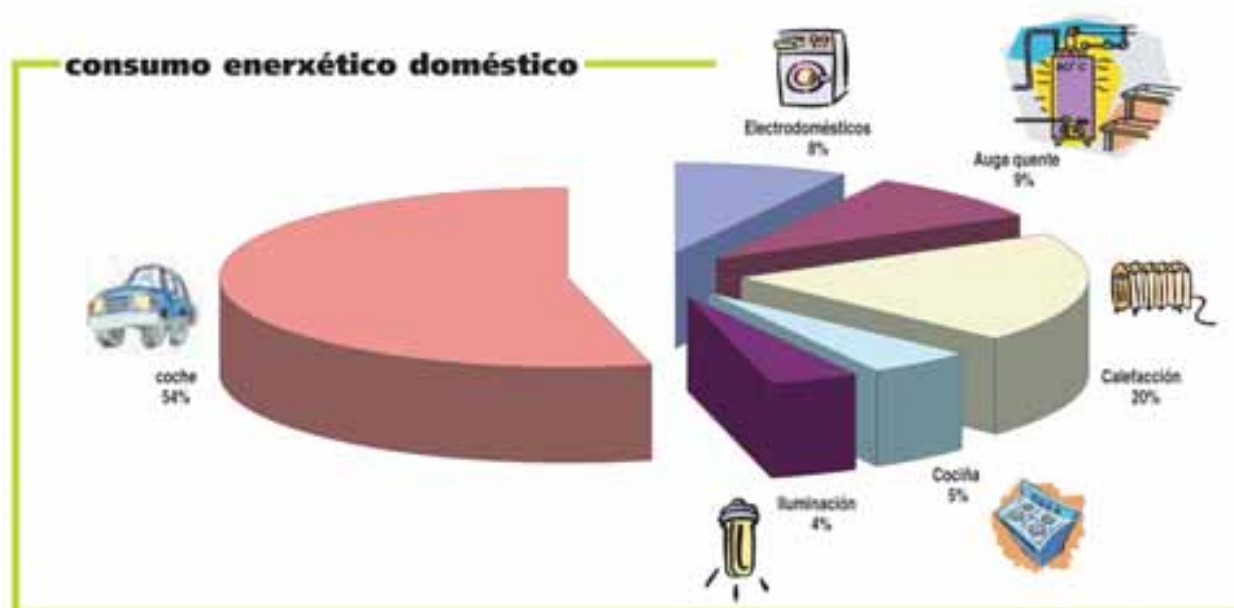
- Cres que para o 2012 se poderán cumprir os obxectivos? _____ Por que? _____
- Que se pretende facer a nivel mundial despois do ano 2012? _____
- Escoitaches falar de post Kyoto? _____
- Que é o paquete de enerxía e cambio climático? _____
- Concreta algúns dos obxectivos deste proxecto. _____

E ti, emites CO₂?

Todo o que facemos ao longo do día, na nosa vida cotiá provoca directa ou indirectamente emisións de gases de efecto invernadoiro. Se pensamos un pouco podemos intentar averiguar en que medida contribuímos ao calentamento global do planeta e que podemos facer para participar nas solucións.

ACTIVIDADE 10

- ✎ **Pensa e escribe** as actividades da vida cotiá que cres que emiten máis gases de efecto invernadoiro, ten en conta a gráfica anexa.



Datos: INEGA

- ✎ **Pensa e escribe** as actividades da vida cotiá que cres que emiten máis gases efecto invernadoiro, ten en conta a gráfica de utilización do consumo enerxético doméstico.

- ✎ Os fogares, os edificios públicos e os comerciais, en Galicia son os responsables do 8 % das emisións do ano 2007.

Investiga axudándote do tritico informativo "O fenómeno do Cambio Climático" cales son as porcentaxes de emisións no sector produción de enerxía eléctrica e no sector transporte.

- ✎ Que medidas cres que poden tomar para reducir as emisións no transporte e no sector produción de enerxía eléctrica?

Queres saber canto CO_2 emites anualmente?

Para saber canto CO_2 emitiches o ano pasado, necesitarás as facturas ou un cálculo do consumo aproximado de gas natural, butano, electricidade e gasóleo. Ademais terás que calcular os tipos de transporte que utilizas na túa vida cotiá e quilómetros aproximados que percorres anualmente.

11

ACTIVIDADE

Consumo doméstico

Electricidade

- a) quilovatios/hora (kWh) consumidos por mes: _____
- b) quilovatios/hora (kWh) consumidos por ano ($a \times 12$): _____
- c) quilovatios/hora (kWh) consumidos por persoa ($b / \text{número de persoas / casa}$):
_____ $\times 0,7 \text{ kg CO}_2 / \text{kWh} =$ _____ kg CO_2



Gasóleo de calefacción

- d) Litros de gasóleo consumidos por ano: _____
- e) Litros consumidos por persoa ($d / \text{número de persoas}$): _____
_____ $\times 2,2 \text{ kg CO}_2 / \text{l} =$ _____ kg CO_2

Gas natural

- f) Metros cúbicos consumidos por mes: _____
- g) Metros cúbicos consumidos por ano ($f \times 12$): _____
- h) Litros consumidos por persoa ($g / \text{número de persoas}$): _____
_____ $\times 0,16 \text{ kg CO}_2 / \text{m}^3 =$ _____ kg CO_2



Butano

- i) Bombonas consumidas por mes: _____
- l) Bombonas consumidas por ano ($i \times 12$): _____
- m) Bombonas consumidas por persoa ($l / \text{número de persoas}$): _____
_____ $\times 18 \text{ kg CO}_2 / \text{bombona} =$ _____ kg CO_2

TOTAL CONSUMO DOMÉSTICO

- n) Suma ($c+e+h+m$)= _____ kg CO_2 por persoa e ano

Aforro, eficiencia enerxética e enerxías renovables para a nosa vida cotiá

Para participar nas solucións do problema do cambio climático deberemos redefinir o noso estilo de vida e cambiar as condutas que podan ser máis agresivas co ambiente ou que favorezan o cambio climático. Se utilizamos a estratexia do aforro e a eficiencia todo será moito máis fácil e poderemos mitigar e combater o cambio climático dándolles un respiro aos recursos limitados do noso planeta. Poderemos aforrar ata un 25% da factura e por tanto tamén das emisións, sen reducir a nosa calidade de vida.

ACTIVIDADE 12

Investiga en www.inega.es, no apartado "aforro enerxético", e responde as seguintes preguntas:

Calefacción :

- Cal cres que é a temperatura ideal en inverno e en verán para estar na casa?

- Que farías para illar ben a túa casa?



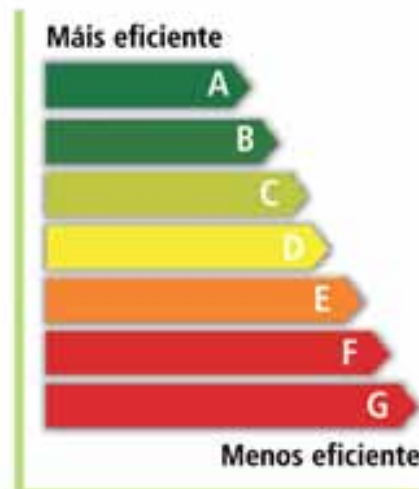
Iluminación:

- Calcula canto aforrarías instalando na túa casa lámpadas de baixo consumo.

Electrodomésticos:

- Pide unha factura de luz da túa casa e investiga o historial de consumo e o consumo enerxético dos distintos electrodomésticos. Cal deles consume máis?

- Sabes que é un electrodoméstico de clase A? É unha lavadora bitérmica?



Automóbil:

- **Investiga** algúns consellos para unha condución máis eficiente.
- **Apunta** algunhas alternativas ao uso do automóbil nas cidades. _____

Auga quente con enerxías renovables

- **Explica** que é a enerxía solar térmica e cal é o seu funcionamento.

- Cres que aforraria emisións de CO₂? _____

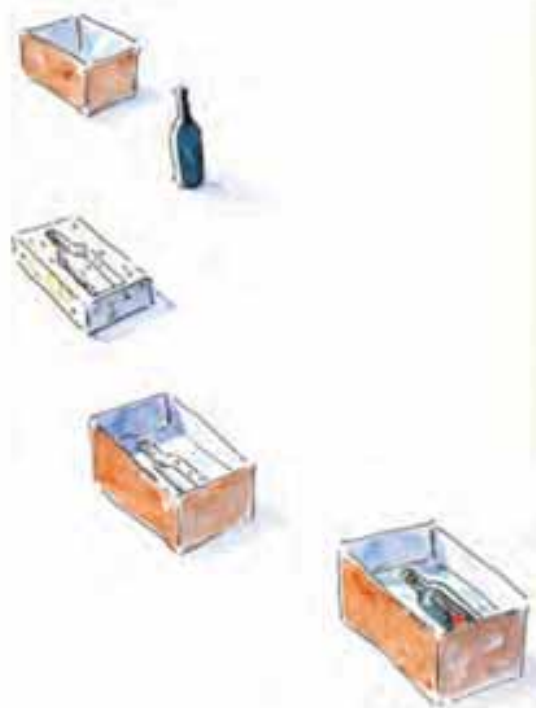
ACTIVIDADE 13

Para comprobar as aplicacións da enerxía solar térmica, imos realizar a construción dun «ebulidor solar» para quentar auga.

Materiais: caixa de cartón pequena duns 20 cm, unha botella de cristal incoloro con tapón, un termómetro, unha placa de porexpán, papel de aluminio, cola e pintura negra.

Descrición do experimento

- Colocamos o papel de aluminio no interior da caixa.
- Pintamos a metade da botella en negro, lonxitudinalmente.
- Baleiramos o porexpán coa forma da botella, para que encaixe.
- Protexemos o porexpán exposto ao sol con máis papel de aluminio.
- Enchemos de auga a metade da botella e tomamos a temperatura da auga.
- Orientamos a caixa ao sol e tomamos temperatura cada 15 minutos e durante 1 hora.



🔦 Canto aumentou de temperatura a auga da botella? _____

Podes repetir o experimento con outra botella sen pintar de negro.

- Que temperatura alcanzou despois dunha hora de estar ao sol? _____
- Por que? _____

A enerxía a debate

Unha fonte de enerxía é un sistema natural cuxo contido enerxético é susceptible de ser transformado en enerxía útil. Un aspecto importante é coñecer cales son as fontes que usamos para aproveitar a súa enerxía, as súas vantaxes, os seus inconvenientes e a súa enerxía en utilizable. As fontes máis buscadas son aquelas cun alto contido enerxético e que acumulan enerxía na menor cantidade de materia posible, coma é o caso dos combustíbles fósiles (carbón, petróleo e gas natural). Pero existen grandes inconvenientes á hora de utilizar estes combustíbles que emiten grandes cantidades de emisións de gases efecto invernadoiro á atmosfera.

As distintas fontes de enerxía pódense clasificar en dous grandes grupos:

Renovables: Son aquelas que non desaparecen ao transformar a súa enerxía útil. Como a enerxía solar, eólica, biomasa...

Non renovables: Son aquelas nas que o sistema material agótase ao transformar a súa enerxía en enerxía útil (nuclear, enerxías fósiles...)

14

ACTIVIDADE

Países ricos e pobres, tamén en CO₂

- Buscade en internet noticias sobre os distintos tipos de enerxías (combustíbles fósiles, enerxía solar, enerxía eólica, biomasa, hidráulica, xeotérmica, nuclear...). E contestade as seguintes preguntas:

Cales son as enerxías renovables máis utilizadas na actualidade en Galicia, España e Europa?. Intenta incluír unha táboa comparativa

- Cales son as razóns deses datos?

- Cales son as principais vantaxes e inconvenientes de cada unha delas?. Realizade unha táboa.

- Realizade un debate na clase sobre os distintos tipos de enerxías coas conclusións obtidas dos resultados das preguntas anteriores.

Necesitamos todo o que consumimos?

Vivimos na sociedade do consumo. Cada un de nós está a comprar constantemente bens e servizos que supostamente satisfacen as nosas necesidades. Inmersos neste consumismo, a publicidade ten unha importante presenza nas nosas vidas influindo nas nosas compras e creando patróns de consumo insustentables nun planeta como o noso con recursos limitados.

Como consumidores podemos ser máis responsables, críticos e respectuosos co medio ambiente, informándonos sobre as consecuencias sociais e ambientais do noso consumo.

ACTIVIDADE

15

Imos realizar unha investigación analizando un anuncio da televisión dun coche todoterreno. Escolle un anuncio, completa os datos solicitados e responde ás preguntas. Podes buscar por internet en www.youtube.com ou en www.consumehastamorir.com

Marca e anunciante _____

Que buscan os anunciantes con este anuncio publicitario? _____

A que público vai dirixido o anuncio? Idade, clase social, sexo, crenzas...? _____

Eslogan ou frase principal do anuncio _____

Que beneficios aporta este produto ao consumidor? _____

Que valores transmite o anuncio que non sexan cualidades estritamente da marca ou do produto?

- Que referencias hai no anuncio sobre o coidado do medio ambiente, o consumo de gasolina ou a emisión de gases contaminantes referente ao coche? _____

Realiza o coche no anuncio algún impacto sobre o medio e en caso afirmativo como? _____

- Busca www.idae.es Guía de consumo e emisións de coches, o consumo e emisións do coche que estás a facer a análise. Compara os seus datos cos dun coche pequeno. Que etiqueta enerxética ten? _____

Saen todos estes datos no anuncio publicitario? _____

- Investiga canto pode custar un anuncio de publicidade como este, na televisión e na prensa? _____

Consumo no transporte

En coche

- n) Quilómetros (km) percorridos por semana: _____
- o) Quilómetros (km) percorridos por litro de gasolina: _____
- p) Litros de gasolina gastados (ñ/o): _____
_____ x 2,2 kg CO₂ / l = _____ kg CO₂



En autobús

- q) Quilómetros percorridos por semana: _____
_____ x 0,6 kg CO₂ / km = _____ kg CO₂



En tren

- r) Quilómetros percorridos por semana: _____
_____ x 0,4 kg CO₂ / km = _____ kg CO₂



En avión

- s) Quilómetros percorridos por ano: _____
_____ x 0,7 kg CO₂ / km = _____ kg CO₂



TOTAL CONSUMO TRANSPORTE

- t) Suma ((p+q+r) x 52 semanas)+s)= _____ kg CO₂ por persoa e ano

Total

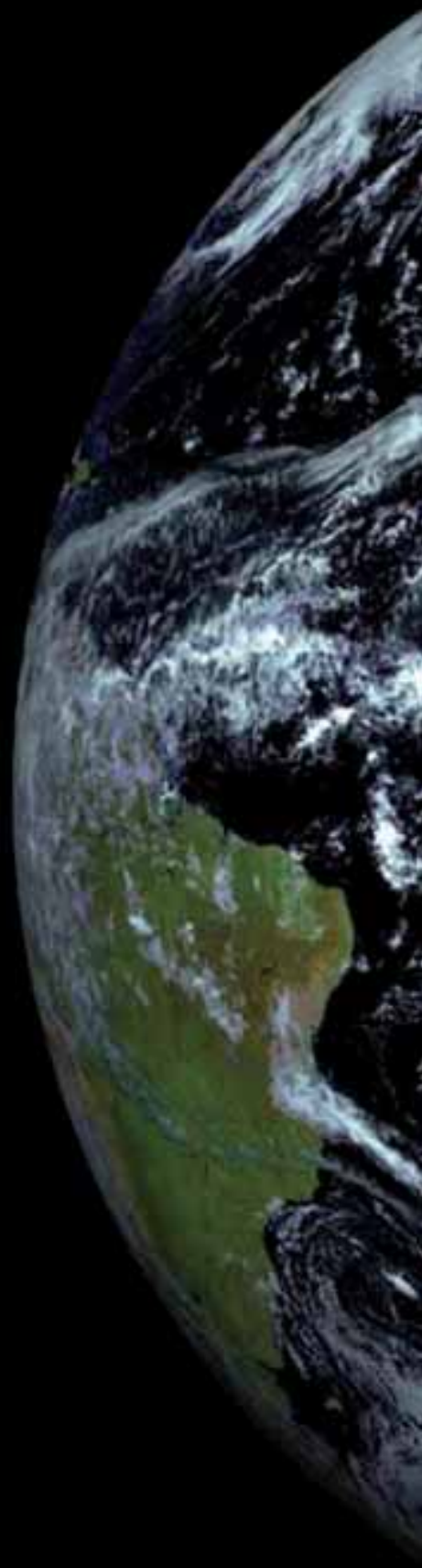
- u) Emisións persoais directas de CO₂ por ano (n+t) _____ kg CO₂
- v) Outras emisións persoais, indirectas a causa da produción dos bens de consumo que compramos a diario 2.500 kg CO₂

Total de emisións persoais (u + v) _____ kg CO₂

Despois de realizar o cálculo do exercicio anterior, decatámonos de que cada un de nós contribúe a este problema ambiental coas súas emisións.

Podemos ofrecer solucións?

- 🍏 **Reflexiona** cos teus compañeiros e **propón** algunha solución alternativa ao consumo doméstico e ao transporte, para reducir as túas emisións de CO₂.



XUNTA
DE GALICIA