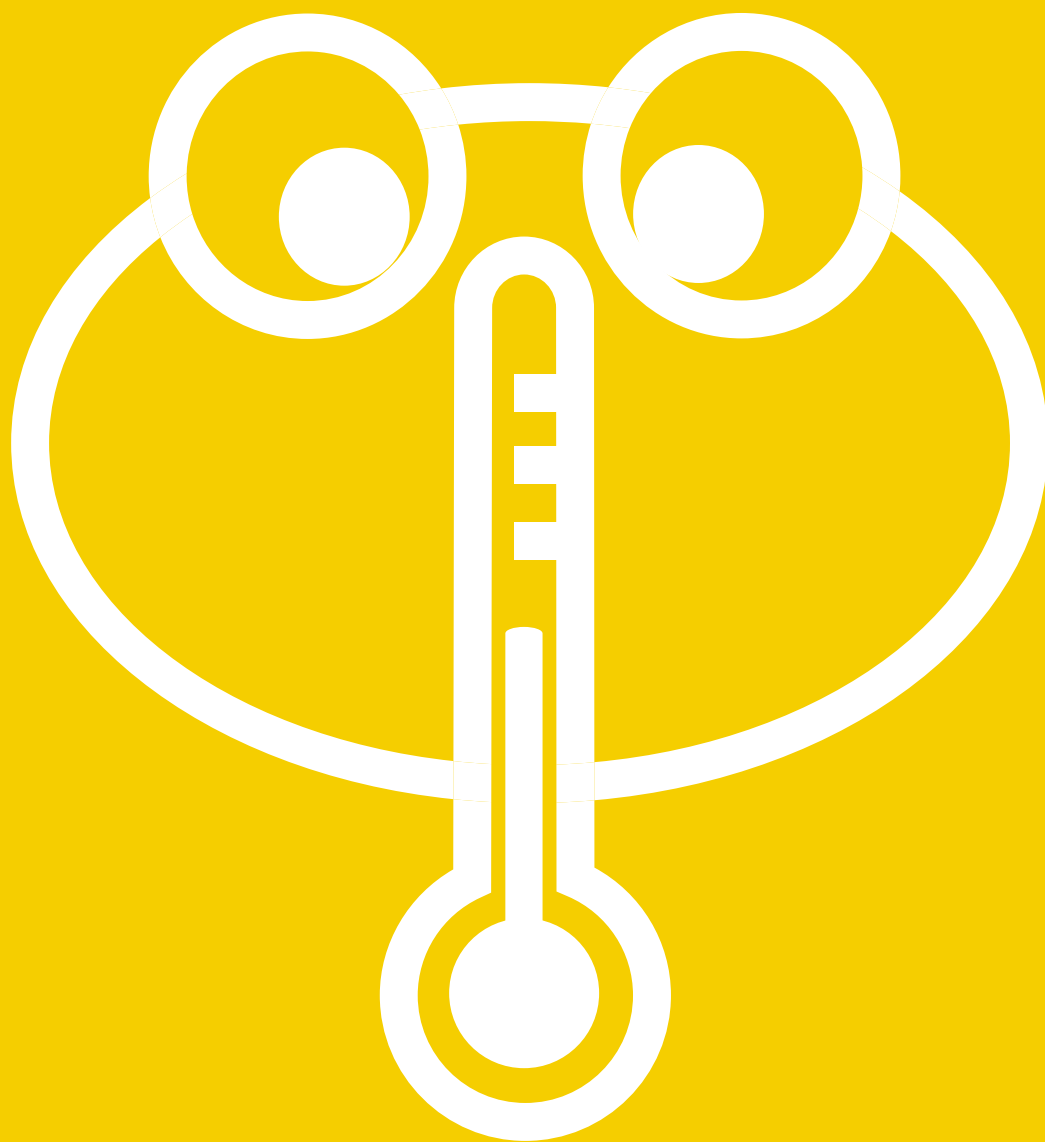


# Caliente, caliente



PROGRAMA DE ECOAUDITORÍAS  
ESCOLARES



# ¿Cuál es el problema?

Desde el principio de los tiempos, **el hombre ha buscado formas de calentarse**. El descubrimiento del fuego, en la prehistoria, permitió a nuestros antepasados soportar los duros inviernos que les tocó vivir.

Hoy en día no hace falta encender una fogata para estar calentitos (entre otras cosas porque a lo mejor en casa se enfadan si lo hacemos en medio del salón), basta con apretar un botón o girar una rueda para que los radiadores se pongan en marcha.

Esta comodidad con la que ahora contamos, ha sido fruto de un proceso evolutivo. Las primeras calderas de leña o carbón fueron sustituidas por otras de gasóleo y éstas por instalaciones de gas natural. Todos ellos: **leña, carbón, gasóleo y gas son combustibles** que necesitan ser quemados para producir energía, en este caso en forma de calor.

**El consumo de esos combustibles genera impactos negativos en el medio**. Por un lado está su extracción: talas de árboles para madera, minas de carbón, perforaciones en busca de petróleo que convertir en gasóleo y lo mismo con el gas natural.

Pero no sólo **la extracción impacta sobre el Medio Ambiente**, a la hora de quemarlos (combustión, que se llama) se produce **una serie de contaminantes que suben a la atmósfera** provocando problemas respiratorios, contribuyendo a agravar el agujero de la capa de ozono (esa que nos protege del sol, que si no nos quemaría y no habría vida en la Tierra), provocando la lluvia ácida (que estropea las plantas, impide la vida en los lagos porque se vuelven ácidos...).

Como está claro que de la calefacción no se puede prescindir, hay que hacer hincapié en **intentar utilizarla del modo más eficiente posible**, esto es, no derrocharla. Para ello, basta con tener un poco de sentido común: ¿es lógico tener la calefacción encendida y las ventanas abiertas porque dentro hace demasiado calor? No. Y no por muchos motivos, desde que esa calefacción que se escapa por la ventana la estamos pagando aunque no la aprovechemos, hasta que se están emitiendo contaminantes a la atmósfera cuando no es necesario.

Como ésta, muchas otras prácticas resultan contradictorias: estar en casa en manga corta en invierno, dormir casi destapados pero con la calefacción encendida, no apagar la calefacción aunque vayamos a pasar el fin de semana fuera de casa...

Pero no os creáis que nos referimos sólo a vuestras casas, ni mucho menos, **vuestro centro escolar es un estupendo lugar para ver éstas y otras actitudes negativas en cuanto al uso de la calefacción (y las positivas, por supuesto)**.



# Agudiza tus sentidos

Recorre el Centro (mejor a media mañana) fijándote y anotando una serie de cuestiones sobre el sistema de calefacción y algunos elementos relacionados.

MES DEL AÑO: _____	Tª (°C)	RADIADOR (Nº)					VENTANA (Nº)				IMPRESIÓN				
		TOTAL	ON	OFF	ROTO	REGUL. INDV.		TOTAL	A	C	ROTA	MC	C	F	MF
						SÍ	NO								
Aulas															
Pasillos															
Aseos															
Despachos															

**Tª:** mide la temperatura con un termómetro en varias aulas, pasillos... Haz la media.  
**ON:** encendido, **OFF:** apagado, **ROTO:** asegurarse de que está roto y no apagado.  
**REGUL. INDV.:** que pueda encenderse y apagarse cada radiador sin utilizar herramientas.  
 Ventana: **(A)** abierta, **(C)** cerrada, **(ROTA)** rota o que no cierra bien.  
 Impresión: **(MC)** muy caliente, **(C)** caliente, **(F)** frío, **(MF)** muy frío.

Ahora la cosa se complica un poquito, tienes que analizar la actitud de las personas frente al uso de la calefacción. Durante tres días y, más o menos, en las horas señaladas anota cuántas situaciones de las indicadas observas dentro de un aula.

Nº TOTAL DE RADIADORES EN EL AULA ANALIZADA: _____		DÍA 1			DÍA 2			DÍA 3		
		9H	11H	13H	9H	11H	13H	9H	11H	13H
Radiadores encendidos y	Nº de ventanas abiertas									
	Nº de personas manga corta									
	Nº personas con abrigo									
Radiadores tapados con tablas, carpetas...										
MES DEL AÑO: _____										

# Unas palabritas

Busca a la persona o personas del Centro encargadas del mantenimiento de la calefacción y pídeles que te ayuden a contestar a estas preguntas. Sé amable y educado con ellas.

PREGUNTA	RESPUESTA
<b>SOBRE LA INSTALACIÓN</b>	
¿Qué combustible utiliza la calefacción?	
¿Cuántos años tiene la caldera?	
¿Cada cuánto tiempo se revisa?	
¿Cuándo se hizo la última revisión?	
¿Cada cuánto tiempo se revisan y purgan los radiadores?	
¿Cuándo se hizo por última vez?	
¿Qué tipo de aislamiento tienen las paredes y tejados del Centro?	
<b>FUNCIONAMIENTO</b>	
¿Cuándo se apaga la calefacción? Nunca En verano Los fines de semana A una hora determinada A una temperatura determinada Otros _____	
¿Cuántas horas está encendida a la semana?(diferenciar por meses o estaciones del año)	
<b>FACTURA</b>	
¿Cuántos meses al año está encendida la calefacción?	
¿Cuántos litros/m <sup>3</sup> de combustible gasta al año? ¿Cuántas pesetas (euros)?	
¿Cuál es el mes de mayor consumo? ¿Cuánto se consume?	



# Atención, pregunta

Para a todo el que te encuentres por tu camino y hazles estas sencillas preguntas. Y que te contesten, claro. Hazlo en una hoja a parte, pero que no se te pierda, que luego lo utilizaremos.

- ¿Pasas calor en clase?
- ¿Has intentado alguna vez apagar/encender los radiadores de clase porque tenías calor/frío?
- ¿Has podido?
- ¿Cómo sueles estar en clase...? (manga corta, manga larga)
- Si hace calor en clase...
  - ¿Qué haces?
  - ¿A quién se lo dices?
- ¿Qué combustibles conoces?

A continuación, te damos una tabla resumen de las encuestas, anota en ella el número de personas que han contestado cada opción.

	SIEMPRE	A VECES
¿Pasas calor...?	7	5

Ej.: de los encuestados, 7 pasan siempre calor en clase y 5 a veces.

RESUMEN ENCUESTAS			
	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
¿Pasas calor en clase?			
	SÍ		NO
¿Has intentado alguna vez apagar/encender los radiadores de clase porque tenías calor/frío?			
¿Has podido?			
	MANGA CORTA		MANGA LARGA
¿Cómo sueles estar en clase...?			
Si hace calor en clase... ¿Qué haces? ¿A quién se lo dices?			
¿Qué combustibles conoces?			
Nº total personas encuestadas			

# A por todas

Busca información acerca del combustible utilizado para la calefacción en el Centro y escribe sus ventajas e inconvenientes.

Cálculos y más cálculos, y todo para saber si el número de radiadores que hay por aula es suficiente, excesivo o es el adecuado.

Número elementos de calefacción (*)						
Medidas del aula	Alto	m	Largo	m	Ancho	m
m <sup>3</sup> del aula						
Nº elementos/m <sup>3</sup> aula						

**(\*) Nº elementos de calefacción:** cada una de las separaciones, unidades o partes de un radiador.

La teoría dice que es suficiente una unidad o elemento de calefacción por cada m<sup>3</sup>. Comenta los resultados obtenidos.



## El instante

Échale imaginación y haz una foto en la que se vea claramente un mal uso de la calefacción (radiador encendido y ventana abierta, humo negro por la chimenea...). Si no tienes cámara puedes hacer un dibujo.

Espacio para pegar la foto

## Manos a la obra

Una vez terminada la recogida de datos, es el momento de dar alternativas para aquellos aspectos en los que habéis encontrado deficiencias. Cuantas más cosas se os ocurran... mejor.

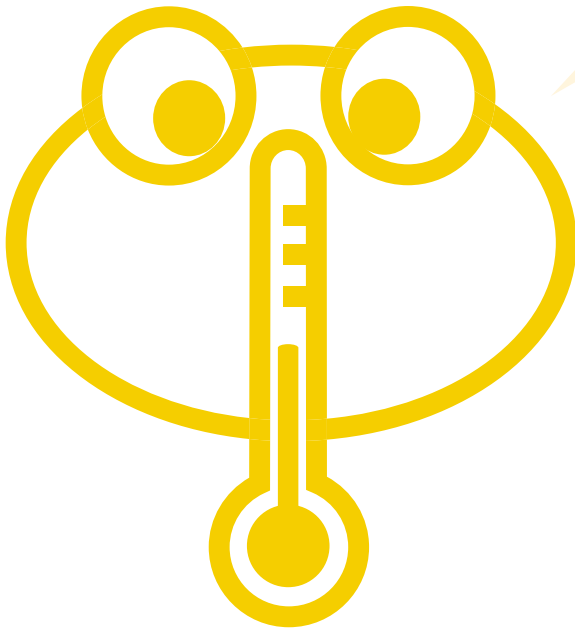
QUÉ PUEDO HACER YO	QUÉ PUEDE HACER EL CENTRO

## Y cuando llego a casa...

A poner en práctica lo aprendido en el colegio. La tarea no será fácil, ya que se trata de convencer a los papis de la importancia de disminuir el consumo de calefacción y de cómo hacerlo. Ayúdales a conseguirlo.

- Mide la temperatura de la casa (en habitaciones, aseos, pasillos...). Intenta adaptar la temperatura a lo que sería una temperatura suficiente según las estancias de la casa.  
Habitaciones: 19-20°C por el día. 15-17°C para dormir.  
Aseos: 22-23°C
- Puedes regular el termostato, abrir y cerrar radiadores, dejar libres los radiadores (no tapar con muebles o baldas...), apagarlos si vais a pasar fuera algunos días.... Si desde tu casa no puedes variar la temperatura, escribe una carta y mándala al presidente de la comunidad.

Un 40% de la calefacción se pierde por las ventanas. Asegúrate de que éstas cierran herméticamente. Más barato que poner doubles ventanas es pegar cintas adhesivas en los marcos de puertas y ventanas.



Llegados a este punto, coge papel y lápiz, reflexiona sobre los resultados obtenidos y escribe tus conclusiones (o las de tu grupo) sobre la situación ambiental del Centro respecto al consumo de calefacción.

(Grapa la hoja a este cuadernillo)





# A, B, C...

Aquí tenéis algunas palabras relacionadas con el tema que a lo mejor no conocíais antes.

**Atmósfera:** conjunto de gases que rodean la Tierra y que hacen posible que haya vida en ella.

**Central hidráulica:** central que aprovecha la fuerza del agua para producir energía.

**Central nuclear:** central que aprovecha el calor desprendido en reacciones nucleares (con elementos radiactivos) para producir energía.

**Central térmica:** central que aprovecha el calor que procede de la combustión o quema de combustibles para obtener energía.

**CO<sub>2</sub>:** gas contaminante procedente de la quema de combustibles.

**Combustible:** material que puede arder y aprovecharse la energía que desprende.

**Combustible fósil:** combustible de origen orgánico (carbón, petróleo, gas natural) utilizado para producir energía.

**Energías alternativas**

**/ renovables / blandas:** son energías imposibles o difíciles de agotar, como son la eólica, la solar, la geotérmica... Además, no contaminan.

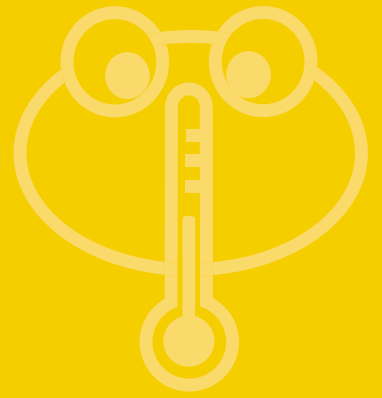
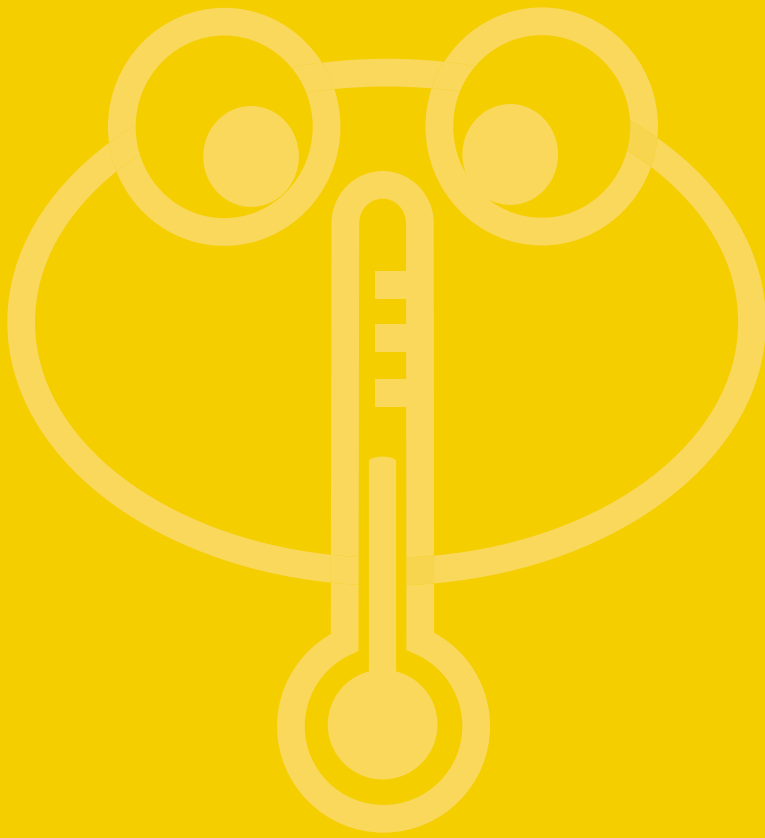
**Gas natural:** es un combustible que se encuentra en el subsuelo. Contamina menos que otros combustibles como el carbón o el petróleo.

**Lluvia ácida:** precipitación (lluvia, nieve...) de carácter ácido debido a la acumulación en la atmósfera de elementos contaminantes procedentes, sobre todo, de la combustión de combustibles fósiles.

**Panel solar térmico:** panel con unos elementos o placas que convierte la luz solar en calor (calienta agua que puede servir para la calefacción, ducha...).

**Residuos radiactivos:** elemento radiactivo que ya ha sido utilizado como combustible en una central nuclear pero que sigue conservando radiactividad, por lo que se debe guardar en instalaciones especiales de alta seguridad porque es peligroso para la salud y el Medio Ambiente.

**Uso eficiente de la energía:** consiste en utilizar de una manera inteligente la energía de que se dispone, es decir, no derrocharla inútilmente.



AYUNTAMIENTO DE  
**San Sebastián  
de los Reyes**

Delegación de Medio Ambiente