



# Y TÚ, ¿CUÁNTO CONTAMINAS?

*Los Abreu y los Sanabria, dos familias supuestas, tienen mucho en común: viven en el mismo edificio de un municipio de La Comunidad de Madrid; tienen un hijo de la misma edad y un perro de la misma raza. Pero mientras los Abreu se preocupan por el medio ambiente y procuran contaminar lo menos posible, los Sanabria pasan olímpicamente del tema.*

## **Los Abreu son ahorradores:**

- + Apagan las luces cada vez que salen de una habitación.
- + Compran bombillas de ahorro energético.
- + Se duchan a una temperatura adecuada y no llenan la bañera.
- + Cierran el grifo mientras se cepillan los dientes.
- + Utilizan el transporte público.
- + No dejan el piloto de la televisión encendido.
- + Separan la basura y la colocan en el contenedor correspondiente.

## **Los Sanabria sin embargo:**

- + Dejan las luces encendidas.
- + No apagan el ordenador.
- + Utilizan el coche aunque sea para distancias cortas.
- + Se dan largos baños.
- + Utilizan la lavadora con poca ropa.
- + No cierran el grifo.



**Colegio Ntra. Sra. De  
Fátima**

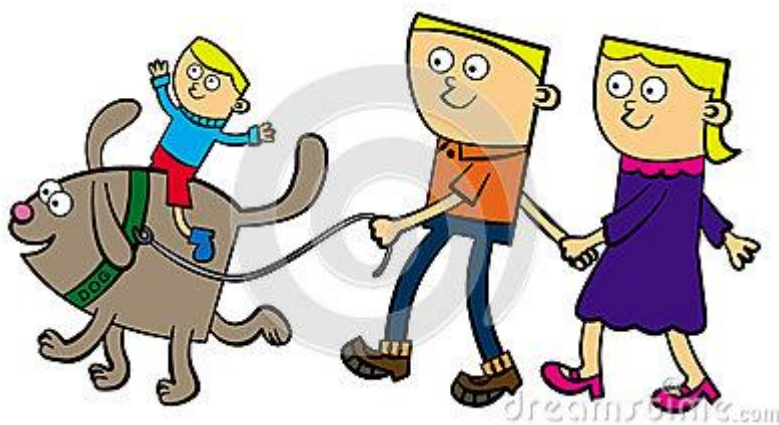


# Y TÚ, ¿CUÁNTO CONTAMINAS?

En el hogar de los Abreu emiten 5,4 toneladas de  $CO_2$  anuales. Los Sanabria, 12,3 toneladas. La emisión anual en España es de 266,6 millones de toneladas de  $CO_2$  (dato correspondiente al año 2012, AIE).

Se pide:

1. Averigua el número de habitantes en España en el año 2012 y calcula el promedio de emisión por habitante.
2. Averigua el consumo eléctrico anual en España y construye un gráfico de barras donde se refleje el consumo medio eléctrico por habitante en España, el consumo por persona de los Abreu y el de los Sanabria; y donde se pueda apreciar el porcentaje de incremento o disminución de un miembro de cada familia respecto a la media nacional.



Colegio Ntra. Sra. De  
Fátima



# Y TÚ, ¿CUÁNTO CONTAMINAS?

## EMISIONES EN LOS HOGARES ESPAÑOLES

Emisión anual en España: 353.900.000 Toneladas de  $CO_2$

### CONSUMO DE LOS ABREU

Consumo	Toneladas de $CO_2$
Luz 6900 Kw	2,898
Gas natural 150 $m^3$	0,352
Combustible 1 coche (5000 Km)	1,150
Viajes en tren, metro (16000 Km)	0,640
Viajes en autobus (5500 Km)	0,330
<b>Total</b>	<b>5,370</b>

### CONSUMO DE LOS SANABRIA

Consumo	Toneladas de $CO_2$
Luz 8.400 Kw	3,528
Gas natural 200 $m^3$	0,470
Combustible 2 coches (25000 Km)	5,050
1 moto (10000 Km)	
Viajes en avión (18.000 Km)	3,240
<b>Total</b>	<b>12,288</b>

Definamos dos variables:

“X” variable independiente = “Consumo de energía (KW)”

“Y” variable dependiente = “Emisión de  $CO_2$ ”



Colegio Ntra. Sra. De  
Fátima



# Y TÚ, ¿CUÁNTO CONTAMINAS?

1. ¿Crees que existe relación entre ambas variables?
2. Vamos a representar en un gráfico algunos valores de las tablas anteriores. Por ejemplo, representa los puntos A( 6.900; 2,898) y B( 8.400; 3,528), considerando sobre el eje OX el consumo eléctrico (en Kw) y sobre el eje OY la emisión de  $CO_2$  (en toneladas).
3. Calcula la ecuación, en forma explícita ( $y = mx$ ), de la recta que une los puntos anteriores.
4. ¿Cuál es la tasa de variación o pendiente de la recta?
5. Si una familia consume 7.200 Kw, ¿cuántas toneladas de  $CO_2$  estimas que se emitirán a la atmósfera?. Utiliza la ecuación de la recta anteriormente calculada.
6. Comprueba el resultado obtenido en el apartado anterior con la calculadora de  $CO_2$  que encontrarás en:  
[http://www.uncuma.coop/guiacompraresponsable/seccion3\\_3calculadora.html](http://www.uncuma.coop/guiacompraresponsable/seccion3_3calculadora.html)
7. Y TÚ; ¿CUÁNTO CONTAMINAS? ¿SIGUES LOS BUENOS HÁBITOS DE CONSUMO ENERGÉTICO QUE RECOMIENDAN LAS ORGANIZACIONES INTERNACIONALES? ¿ERES UN SANABRIA O UN ABREU?

Para responder a esta pregunta te proponemos las siguientes pautas:

- ♣ Consigue un recibo cualquiera de consumo de luz y gas anual de tu casa.
- ♣ Divide entre el número de miembros que componen la familia y comprueba si tu consumo está por encima o por debajo de la media nacional, si eres un Abreu o un Sanabria.



**Colegio Ntra. Sra. De  
Fátima**



# Y TÚ, ¿CUÁNTO CONTAMINAS?

8. Por último, vas a realizar un estudio de las emisiones de  $CO_2$  de nuestras casas y las casas de nuestros amigos, en función del consumo eléctrico. Para ello, tendremos que recoger los datos del consumo eléctrico de cada vivienda de la clase 3º A y 3º B, y al menos de otra familia que no sea de los grupos de 3º de ESO (puede ser un vecino, amigo, familiar...), y los pondremos en común en clase. Cuando tengamos todos los datos de consumo eléctrico aportados por todos los alumnos, los recogeremos en una tabla de frecuencias rellenando la primera columna de la siguiente tabla:

Intervalos de consumo eléctrico en Kw	Marca de clase $x_i$	Frecuencia absoluta $f_i$	Frecuencia relativa $h_i$	Frecuencia acumulada $F_i$	Frecuencia acumulada relativa $H_i$	$x_i^2$	$x_i^2 f_i$

- I. Rellena el resto de columnas de la tabla para los intervalos de consumo eléctrico que se unifiquen en clase. En la última fila deben aparecer los totales de cada campo.
- II. ¿Cuál es la Moda? ¿y el Rango?
- III. Calcula la media aritmética.
- IV. Calcula la Mediana y el Primer y Tercer Cuartil.
- V. Calcula la varianza y la desviación típica.
- VI. Teniendo en cuenta la recta que hemos calculado en el apartado 3, ¿podrías decir cuál es la emisión de  $CO_2$  para el valor de la media calculado? ¿estás por encima o por debajo de dicho valor?



**Colegio Ntra. Sra. De Fátima**