



un hecho en el que algunos expertos han insistido. El aumento de la temperatura en el planeta puede desembocar en un incremento en el número de catástrofes naturales.

- *Valencia tiene un clima privilegiado. Hay más verano que invierno, a partir de Navidad empieza a hacer frío, sólo dura dos o tres meses.*

El clima de esta zona es templado y se caracteriza por ligeros cambios de temperatura, un hecho que se ha visto modificado, según los asistentes en los últimos años.

- *La contaminación acústica nos preocupa.*

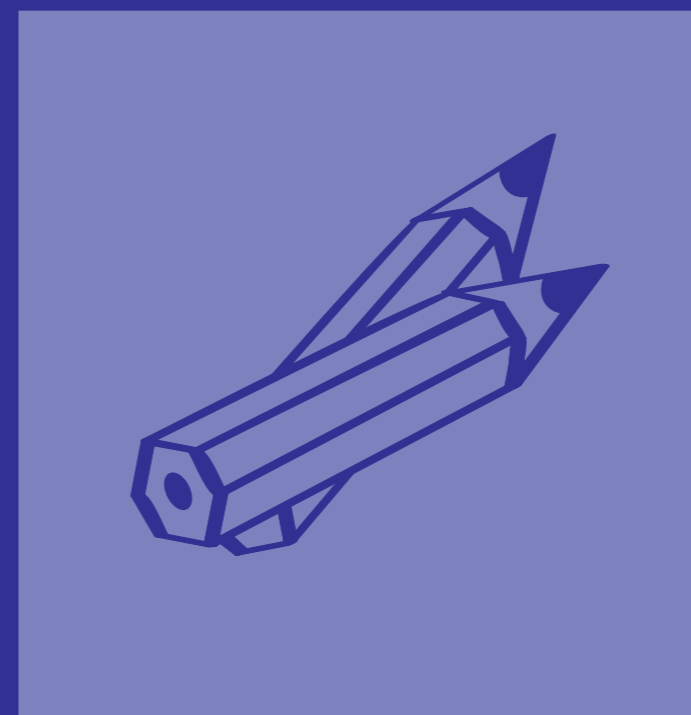
Desasosiego que les provocaba los diferentes tipos de contaminación que se producían en el municipio y los efectos devastadores que esto podía conllevar en un futuro a cada uno de los vecinos/as.

- *Tiene que haber una necesidad de mejorar y cuidar nuestro entorno próximo y adoptar una serie de actitudes. Son también cuestiones cívicas, es una cuestión de civismo.*

El cambio de actitudes es esencial para poder disminuir los efectos del cambio climático en el ahora y en el futuro.

Conclusiones

- Los participantes han observado un gran cambio en el clima y en las precipitaciones en el Municipio donde se celebró el encuentro.
- Preocupación por el deterioro de las acequias.
- Indicaron la importancia del ahorro del agua, señalando que en épocas pasadas se producía un mayor descenso del consumo hidráulico.
- Percibían que se había realizado una construcción urbanística que provocaba un aumento de la contaminación y un deterioro del entorno.
- Apuntaron también que habían advertido el descenso de los niveles de arena en las playas de la zona.
- Señalaron los efectos negativos de los incendios forestales en la Comunidad Autónoma.
- Remarcaron el calentamiento de los polos y el aumento de los niveles de agua.
- El problema de los incendios forestales se ve agudizado últimamente: después de quemarse una zona, caían en ella lluvias torrenciales desaparecía el sustrato y no se pudo reforestar al quedar sólo la roca madre en la superficie.
- La posible desertización en la zona es un elemento considerado como preocupante por parte de los vecinos. El aumento de las temperaturas junto con el descenso de las precipitaciones puede conllevar una mayor desertización en la Comunidad Valenciana, es a su vez una de las posibles consecuencias negativas generadas por el cambio climático.



**TALLERES
MEDIOAMBIENTALES
REALIZADOS EN LOS
ENCUENTROS**

TALLERES REALIZADOS EN LOS ENCUENTROS.

1. - Taller de decoración de un bote de cristal para guardar mermelada o conservas.

Materiales: Un tarro de cristal. Papel pinocho. Celo y un trocito de cuerda o cinta de regalo (de 30 cm.).

Herramientas: Tijeras y pegamento.

Realización:

- Coge un bote de cristal que hayas usado anteriormente en casa.
- Lávalo hasta que esté limpio.
- Recorta el papel pinocho haciendo distintas formas.
- Decorándolo pegando los dibujos realizados en el tarro.
- Cubre el tarro con la tapa y coloca encima un trozo de papel pinocho de forma redondeada,
- Alrededor y ata el papel con el trozo de cuerda.



2. -Taller de cómic-monedero.

Materiales: Varias hojas para reutilizar un cómic, un trozo de papel aeronfix, hilo de colores, dos trozos de belcro adhesivo.

Herramientas: Tijeras, pegamento de barra y una aguja de coser.

Realización:

- Recorta los dos trozos de la hoja de cómic en forma rectangular y recúbrelo con el papel aeronfix.
- Une los dos trozos plastificados cosiéndolos con la aguja y el hilo.
- Cuando hayas cosido las dos partes, coloca el belcro en interior del monedero (borde superior)



3. -Taller de palo de lluvia.

Materiales: cilindro de cartón hueco y alargado (de un rollo de papel de aluminio o de plástico para envolver alimentos), dos trozos de cartón, pinturas, papel para reutilizar y una caja de palillos.

Herramientas: Tijeras, pegamento y martillo.

Realización:

- Toma el rollo de cartón y escoge un número de palillos, unos 20.
- Coloca los palillos (partidos por la mitad) en el interior del rollo de cartón clavándolos con un martillo. (Ten cuidado al clavarlos). Los palillos tendrán que estar colocados como prefieras, por ejemplo en forma de espiral.
- Decora con las pinturas el papel reutilizado y pégalo al rollo de cartón.
- Introduce un poco de arena y algunas lentejas en el interior, mueve de un lado a otro el rollo de cartón y oírás el sonido.
- Por último, haz dos tapas en el cartón recortado y pégalas en los extremos del rollo de cartón alargado.



4.-Taller de marco de fotos.

Materiales: Cartón, plastilina, alkil y distintos elementos de la naturaleza como arena y hojas.

Herramientas: Modeladores de plastilina, tijeras y cutter.

Realización:

- Recorta el cartón en forma de marco. Habrá dos partes, la parte de fuera estará decorada y la de dentro sin decorar, en medio se colocará la fotografía.
- Decora el marco con la plastilina y los elementos de la naturaleza.
- Habrás finalizado tu marco.

5. -Taller de mosaico en una maceta.

Materiales: Restos de baldosas reutilizadas, cola blanca, macetas de cerámica reutilizadas, lápices, pinceles, escayola en polvo, una botella de plástico cortada y agua.

Herramientas: martillo y cincel para cortar los mosaicos.

Realización:

- Dibuja en la maceta con un lápiz el dibujo que quieras para hacer el mosaico.
- Corta las baldosas en pequeños fragmentos (con el cincel y el martillo).
- Rellena con fragmentos de distintos colores cada una de las partes del dibujo. Utiliza la cola blanca para pegar los trozos de baldosa en la maceta).
- Mezcla la escayola en polvo con agua en una botella de plástico hasta que tenga la densidad adecuada.
- Vierte alrededor de la maceta mezcla densa de la escayola (entre las juntas para que se rellenen los espacios entre los fragmentos de baldosa).
- Deja secar.
- Cuando haya fraguado (estará sólido), pasa un cepillo sobre la maceta y saldrá la forma del mosaico.
- Mezcla cola blanca con agua, (se convertirá en alkil) y cubre el mosaico. Así estará terminado.

6. -Taller de construcción y realización de un telar.

Materiales: una caja de zapatos, cartón, 2 tubos de cartón de papel higiénico, 4 bandas de goma elástica, lanas de colores.

Herramientas: lápiz, tijeras y regla, pegamento y cinta adhesiva.

Realización:

- Recorta los lados de la caja.
- Corta un trozo de cartón para el peine del telar de unos 9cm de ancho y tan largo como ancha sea la caja. Asegúrate de que encaja bien.
- Dobra el cartón por la mitad, traza dos líneas horizontales entre 0,5cm.a 2 cm. Marca espacios en medio de 0,5 cm. alternativamente, traza líneas de unos 2 cm. de largo y otras dos de 0,5 cm.
- Corta las líneas con las tijeras desde el doblez a lo largo. Se quedarán los huecos abiertos, necesarios para el peine del telar.

7. -Taller de construcción de porta-velas.

Materiales: laca de bombillas de varios colores, un bote de cristal para reutilizar, pasta emplomada para perfilar, alcohol, alambre y una vela.

Herramientas: pinceles, bastoncillos de algodón, modelador de alambre y tijeras.

Realización:

- Coge un bote de cristal reutilizado limpio. Realiza con la pasta fijadora o con la pasta de emplomado el dibujo que desees en el bote de cristal.
- Comienza a pintarlo con la laca de bombillas ayudadas con los pinceles finos.
- Si cometes algún error al pintar el bote, puedes corregirlo con el bastoncillo de algodón mojado en alcohol.
- Después realiza la estructura de alambre para la vela. Haz una parte alargada que tendrá al final una forma circular donde se depositará la vela.
- Ya habrás obtenido el portavelas después de introducir la estructura de alambre con la vela en el interior del tarro de cristal pintado.

8. -Taller de tragabolas.

Materiales: vaso de yogurt vacío, una cuerda y una trozo de papel reutilizado, pinturas.

Herramientas: Tijeras y pegamento de barra.

Realización:

- Coge un vaso de yogurt vacío y límpialo.
- Realiza un pequeño agujero en la base del vaso.
- Toma las hojas de papel para reutilizar y decóralos con las pinturas.
- Recorta la hoja de papel reutilizado y adhiérela al vaso con la ayuda del pegamento.
- Después de forrar el vaso de yogurt decorado, corta un trozo de la cuerda un poco más largo que la altura del vaso, al final de ésta coloca una pequeña bolita de papel reutilizado.
- Introduce el extremo de la cuerda en el pequeño agujero de la base del vaso, cuando hayas colocado el extremo de la cuerda en el interior del vaso, realiza un pequeño nudo.

9. -Taller de elaboración de botes de sal.

Materiales: Botes de cristal para reutilizar, tizas de distintos colores, varios Kilos de sal blanca, hojas de papel de periódico, varias hojas de papel pinocho y tres rollos de celo.

Herramientas: Instrumentos de plástico para remover.

Realización:

- Toma la sal y las tizas de colores. Colorea la sal con las tizas.
- Echa con cuidado la sal pintada de varios colores, realizando franjas de colores de cada uno de ellos en el bote de cristal.
- Coloca un trozo de papel de periódico para tapar el bote de cristal relleno con las sales de colores y construye una tapa con el papel pinocho de colores.
- Habrás construido el bote de sal.

10.-Taller de carpeta de tetra-brik.

Materiales: Tetra-brik para reutilizar, papel para reutilizar, trozos de goma,

Herramientas: Tijeras, pinceles

Realización:

- Coge el tetra-brik y recorta los extremos con forma de carpetilla.
- Toma el papel para reutilizar y decóralo con las pinturas, puede utilizar técnicas de estarcido.
- Pega y adhiere el papel en las carpetas con la cola blanca.
- Realiza cuatro agujeritos en tres extremos.
- Coloca la goma en la carpeta y ya está.

11. -Taller de maracas.

Materiales: Botellas de plástico pequeñas reutilizadas, papel pinocho de colores, rollos vacíos de papel higiénico, lentejas y arena.

Herramientas: Tijeras y cutter.

Realización:

- Corta las botellas pequeñas en dos trozos.
- Emplea la parte redondeada y únela al rollo de papel higiénico, introduce la arena y las lentejas antes de unir los dos trozos.
- Comprueba el sonido.
- Decora la maraca con el papel pinocho y con temperas.
- Habrás realizado una maraca.

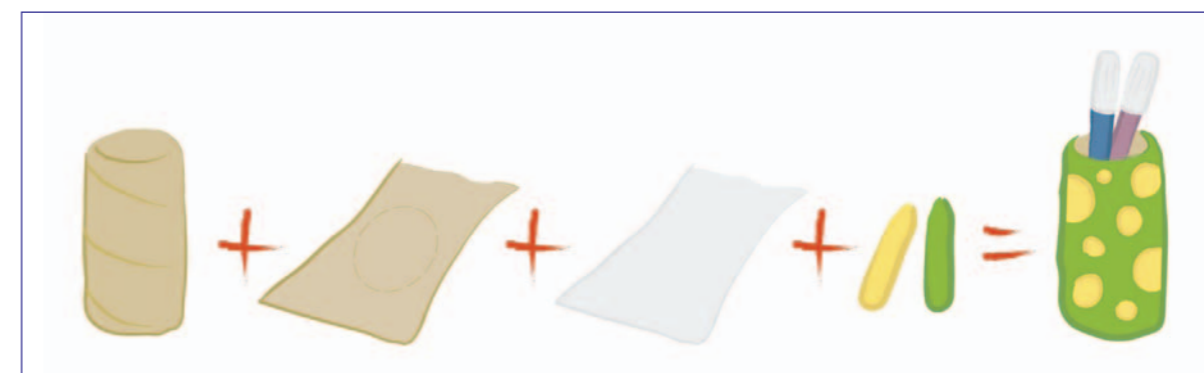
12. -Taller de portalápices.

Materiales: rollo de papel higiénico, un trozo de cartón, pinturas y papel para reutilizar.

Herramientas: Tijeras y pegamento de barra.

Realización:

- Coge un rollo de papel higiénico que ya hayas utilizado.
- Recorta un trozo de cartón de forma circular y colócalo en la base del rollo de papel higiénico pegándolo con el pegamento.
- Toma el papel para reutilizar, píntalo y recórtalo cubriendo el rollo de cartón.



13.-Taller de papel-maché.

Materiales: Papel de periódico, cartón, cola de empapelar, celo y pinturas.

Herramientas: Tijeras, cutter y pinceles.

Realización:

- Prepara la cola de empapelar: une los polvos con agua en las proporciones indicadas en el envase.
- Realiza la forma con cartón de lo que quieras elaborar (marioneta, abalorios, móvil, etc.).



- Recorta en tiras el papel de periódico y mójalo en la cola.
- Adhiere cada una de las capas de papel a la estructura de cartón.
- Déjalo secar.
- Píntalo.

14. -Taller de pins.

Materiales: Chapas de botellas y chapas de latas, pintura plástica de distintos colores.

Herramientas: Tijeras, martillo y pinceles.

Realización:

- Coge una chapa de botella y píntala con las pinturas de colores.
- Da forma a la chapa con el martillo si está aboyada.
- Deja secar y coloca en la parte posterior una chapa de latas.

15. -Taller de construcción de juego de bolos.

Materiales: Botellas de plástico de litro y medio, papel pinocho de distintos colores, pegamento para plástico y papel de periódico.

Herramientas: Tijera y cutter.

Realización:

- Coger la botella de plástico y decorarla con el papel pinocho con distintas formas.
- Construye con papel de periódico la bola que se pueda utilizar contra los bolos.

16. -Taller de realización de un Mikado con palitos.

Materiales: Ramitas, temperas de color azul y rojo.

Herramientas: Cuchillo, tijeras y pinceles.

Realización:

- Recoge 41 ramitas lisas y córtalas del un mismo tamaño.
- Pinta cada una de las ramitas sólo en los extremos, haciendo grupos de cinco colores diferentes (1 ramita de color rojo-20 puntos, 5 ramitas de color verde-10 puntos, 10 ramitas de color gris- 5 puntos, 10 ramitas de color marrón-5 puntos, y 15 ramitas de color negro y blanco-3 puntos).
- Después de seco se puede empezar a jugar con él. Ya sabes tienes que echar todas las ramitas al suelo e intentar recoger cada una de ellas, sin mover ninguna más.

17. -Taller de construcción de un móvil con cajas de cartón y palitos.

Materiales: Cajas de cartón, hilos de colores y ramitas de madera.

Herramientas: Tijera y Cutter.

Realización:

- Recortar los diferentes trozos de cartón en distintas formas, pinta las formas y decóralas.
- Realiza la estructura con las ramitas y coloca en cada uno de los extremos una de las formas unidas por los hilos.
- Ya tendrás realizado el móvil.

18. -Taller de cometas con bolsas de plástico.

Materiales: Bolsas de plástico, papel de periódico, hilos de varios colores y celofán.

Herramientas: Tijeras.

Realización:

- Recorta dos bolsas de plástico de forma rectangular.
- Coge dos hojas de papel de periódico de forma cilíndrica, pégalas en el extremo con celo en cada uno de los rollos de cilíndricos.
- Adhiere el plástico a las formas cilíndricas y realice la estructura con hilos.
- Ya estará realizada la cometa.



**RESULTADO
CUANTITATIVO DEL
CUESTIONARIO**

RESULTADOS CUANTITATIVOS DE LOS CUESTIONARIOS REALIZADOS

Durante los encuentros, se solicitó a los asistentes que rellenaran un cuestionario de diez preguntas cerradas, cuyo objetivo es empleadas como instrumento evaluador relacionadas con los conocimientos que tenían acerca de la temática tratada.

Los items del cuestionario están basados en conocimientos que tratan sobre el cambio climático y las implicaciones de éste en la vida cotidiana. También se trata de conocer que acciones habituales realizan los asistentes relacionados con la reducción, reciclado y reutilización.

Se entregó a los participantes durante los momentos iniciales de los encuentros, un cuestionario, que ha sido utilizado como elemento clave para detectar los conocimientos previos y poder adaptar el proceso de aprendizaje.

Se utilizó también otro instrumento de evaluación final con diez preguntas abiertas en las que se analizaban los conocimientos adquiridos sobre el cambio climático durante en los encuentros.

Ambos cuestionarios se han realizado de forma anónima y voluntaria, y por tanto, no se distinguen la edad de los encuestados.

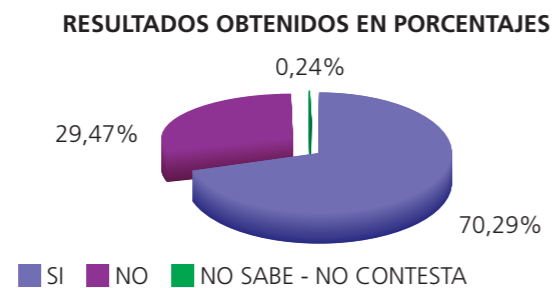
CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN INICIAL DEL GRUPO.

El cuestionario inicial ha sido contestado por una muestra de 441 personas de diferente edad y sexo, de 8 a 75 años.

Este cuestionario fue entregado en todos los encuentros celebrados en las diferentes Comunidades Autónomas (veinte encuentros en total). Se han formulado 10 preguntas y los resultados conseguidos han sido los siguientes:

1.- ¿Sabes que es el cambio climático?

Los resultados obtenidos indican que de las 441 personas encuestadas, 310 personas (el 70,29%) conocían el concepto de cambio climático, 130 personas (el 29,47%) personas no conocían el concepto de cambio climático y 1 persona (el 0,23%) no sabía o no contestó a la pregunta.



Estos datos indican que hay un elevado porcentaje de los encuestados que posee un conocimiento mínimo del concepto preguntado. También podríamos interpretar que dicho término no es desconocido para los asistentes, sin embargo esta pregunta no nos facilita el nivel de conocimiento que tenían los participantes sobre el tema preguntado. Los debates posteriores nos indicaron que a pesar de las contestaciones realizadas en los cuestionarios, todavía había desconocimiento y dudas sobre el cambio climático.

2.- ¿Has notado cambios bruscos de clima en tu zona?

Un total de 359 personas, (el 81,40%), consideran que, actualmente hay una serie de cambios bruscos de temperatura; 77 personas, (el 17,46%), personas creen que ha habido cambios bruscos de temperatura y 5 personas (el 1,13%), no contestaron sobre esta cuestión.

Volvemos a observar que la mayoría de los asistentes habían percibido en sus municipios los diferentes cambios de temperatura y sus implicaciones. Consideraban que estos cambios de temperatura se producían por efecto de la contaminación y otros elementos que degradan el medio ambiente y como consecuencia del cambio climático.



3.- ¿Sabes que son los G.E.I.?

Los resultados indican que 383 personas (el 86,84%) desconocían el concepto de Gas de Efecto Invernadero. 50 personas (un 11,33%) conocían este concepto y 8 personas (un 1,82%) no contestaron a dicha cuestión. Al observar los porcentajes de esta pregunta nos indican que hay un porcentaje de personas muy elevado que desconocen el concepto de gas de efecto invernadero, en consecuencia, es posible que muchas de las personas asistentes a los encuentros desconocieran cuáles son los efectos de dichos gases y la implicación de los mismos dentro del efecto invernadero.



4.- ¿Sabes qué es el efecto invernadero?

Los resultados indican que 252 personas (el 57,14%) conocen el concepto mencionado en dicha pregunta. (es significativo este resultado, ya que hay un tanto por ciento mayor de asistentes que conocen dicho concepto, sin embargo como hemos señalado anteriormente la mayoría desconocía el término: "Gas de efecto invernadero"). Tendríamos que cuestionarnos qué tipo de noción tenían los asistentes del efecto invernadero antes de la realización del encuentro. Los datos también nos indican que 188 personas (un 42,67%) desconocían el fenómeno. Una persona (0,22%) no contestó a dicha cuestión.



5.- ¿Conoces los residuos que debes echar en cada contenedor?

Un porcentaje muy elevado de los asistentes conocen la utilización y el empleo de cada uno de los contenedores de reciclaje y el tipo de residuo que correspondía a cada uno de ellos. En los encuentros percibimos que en el caso de los menores, casi el 100% de los mismos conocía los diferentes tipos de residuos y el contenedor que corresponde a cada uno de ellos. Observamos también que la mayoría de personas mayores responden afirmativamente a esta cuestión.

Los resultados indicaban que de las 402 personas encuestadas (un 91,15%), conocían el uso de cada uno de los contenedores, una minoría, 36 personas (un 8,16%), responde negativamente al ítem y 3 personas (un 0,68%) no contestaron a la cuestión.



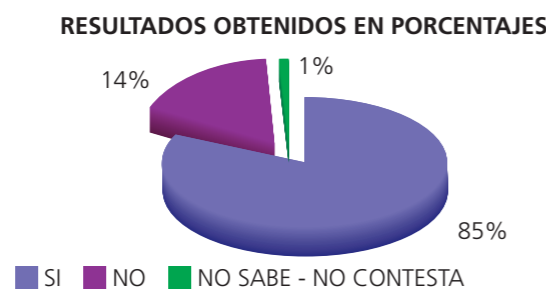
6.- ¿Se separan las basuras en tu casa (papel, plástico y vidrio)?

La mayor parte de las personas encuestadas, 284 personas (un 64,39%) reconocen que llevan a cabo la separación de los residuos de las basuras en cada uno de los hogares, frente a 156 personas (un 35,37%), que responde negativamente y sólo una 1 persona (un 0,23%) no contestó a la pregunta. Podemos indicar que hay una sensibilización y conocimiento relacionado con las basuras y los residuos según indica el cuestionario.



7.- ¿Crees que la degradación de los bosques afecta al cambio climático?

378 personas (un 85,71%) piensan que la degradación de los bosques afectaba en el cambio climático. En ninguno de los encuentros los asistentes comentaron el efecto sumidero de los mismos, sin embargo este tema fue comentado por las personas que dirigían el encuentro. Sólo 60 personas (un 13,60%), consideran que la degradación de los bosques no afectaba al cambio climático y 3 personas (un 0,68%) no contestaron a esta cuestión.



8.- ¿Sabes qué son las energías renovables?

En esta pregunta pudimos observar el desconocimiento de los asistentes con respecto al concepto de las energías renovables, sin embargo más de la mitad de los asistentes conocía este concepto. Como vemos en los gráficos, los datos indican que 225 personas (un 51,02%) conocían este término, no obstante un total de 210 personas (un 47,61%) desconocían el término relacionado con las energías renovables. A su vez, sólo 6 personas (un 1,36%) no respondieron a dicha pregunta.



9.- ¿Sabes que son las "3R"?

La mayor parte de las personas encuestadas, 250 personas (un 56,68%) indicaban que conocían el significado de las "3R" (Reduce, reutiliza y recicla), además 183 personas (un 41,49%) desconocían el significado de este término, el slogan de los encuentros realizados. Junto a estas personas, 8 participantes (un 1,82%) no contestaron a esta cuestión. Los gráficos siguientes indican los resultados obtenidos a través del cuestionario.



10.- ¿Te preocupa el Medio Ambiente?

Los resultados de esta cuestión han sido muy significativos, la mayor parte de los encuestados, 435 personas (un 98,63%) mostraron su preocupación por el Medio Ambiente. Sólo 4 personas no mostraron preocupación por el mismo (un 0,90%) y 2 personas (un 0,46%) no contestaron a dicha cuestión. Estos porcentajes indican una alta sensibilización por la temática trabajada, lo que implica que haya una motivación por ésta y que se observe la necesidad de un mayor conocimiento de la misma.





**VALORACIÓN DEL
RECORRIDO BIOPIO
Y CONCLUSIONES**

VALORACIÓN DE LOS ENCUESTOS CON BIOPÍO 3R

Como ya se ha comentado en el apartado anterior, se ha realizado un cuestionario como instrumento de Evaluación Inicial vinculado con los conocimientos previos que cada uno de los participantes poseía sobre el cambio climático, en los momentos iniciales de los encuentros.

Después de la realización de algunos encuentros, se consideró que la puesta en común oral, al final de cada reunión, no podía ser útil como un instrumento evaluador. Necesitábamos otro instrumento escrito que nos permitiese recoger las opiniones de los asistentes que fuese fiable y objetivo.

Elaboramos otro cuestionario con un número total de nueve preguntas de tipo cuantitativo y cualitativo. Tres eran cuantitativas con respuestas cerradas, la tercera tenía una escala de valoración, del uno al cinco, para recoger la opinión sobre recursos materiales utilizados, las actividades realizadas y el desarrollo del encuentro.

El resto de las cuestiones, seis preguntas en concreto, daban a conocer una serie de datos cualitativos.

Este cuestionario, al igual que el inicial, fue anónimo y de carácter voluntario. Los cuestionarios de valoración de los encuentros fueron aplicados a una muestra de 238 personas, número menor que la población a la que se pasó el cuestionario inicial.

Las preguntas y las respuestas que se introdujeron en el cuestionario de valoración fueron las siguientes:

1.- ¿Sabes ya en qué consiste el cambio climático? (Pregunta cerrada en la que los participantes podían contestar si o no).

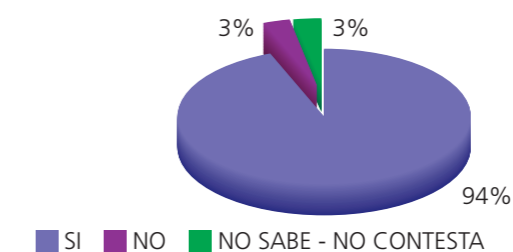
Un total de 224 personas (un 94,11%) indican que sabían después del encuentro cuál era el concepto de cambio climático. Observamos con este dato que los objetivos propuestos dentro de la realización de los encuentros se habían cumplido en una gran parte. Sólo 8 personas (3,36%) no han llegado a captar el concepto. Hubo un total de un 2,52%, no contestó a la cuestión.



2.- ¿Qué nos propone Biopío 3R para reducir la emisión de gases de efecto invernadero? (Pregunta abierta).

Los participantes responden a esta pregunta con algunas de las medidas que propone BIOPÍO 3R para mejorar la situación como reducir la contaminación de los coches, reciclar, ahorrar energía y consumo de combustible, realizar adecuadas prácticas agrarias, depositar los residuos en el contenedor adecuado.

RESULTADOS OBTENIDOS EN PORCENTAJES



3.- ¿Qué podemos hacer para reducir el consumo de energía? (Pregunta abierta).

La mayoría de los participantes responden refiriéndose al consumo energético de luz y combustibles fósiles. Sugieren como medidas: apagar las luces cuando no sea necesario, disminuir el consumo de calefacción y de aire acondicionado cuando no sea necesario, reutilizar materiales para no producir elementos innecesario, utilizar el transporte público, emplear energías renovables, utilizar bombillas de bajo consumo, emplear los electrodomésticos a carga completa.

4.- ¿Qué harías para reducir el consumo de agua? (Pregunta abierta).

Algunos de los asistentes indican que la reducción del consumo de agua se puede efectuar a través de la modificación de algunos hábitos como cerrar el grifo de agua mientras se lavan los dientes, poner la lavadora a carga completa, cerrar el grifo mientras se enjabonan, reutilizar el agua generada en otras actividades para regar las plantas.

5.- ¿Qué podemos hacer para reducir la degradación de los bosques? (Pregunta abierta).

Algunas respuestas han sido: cuidar el bosque, no depositar vertidos y basuras en el mismo, no hacer fuegos, no tirar colillas al suelo, no realizar una tala abusiva, reducir el consumo de papel, regar los árboles, reciclar papel, limpiar los bosques, controlar bien los cortafuegos, concienciar a la población sobre la importancia de los bosques, limpiar las malezas.

6.- ¿Qué vas a hacer tú para frenar el cambio climático? (Pregunta abierta).

Algunas de las respuestas más significativas han sido: reciclar más, cuidar el medioambiente, usar poco el coche, tirar la basura al contenedor adecuado, reducir el consumo de materiales, separar los residuos, reducir el consumo de agua, ahorrar energía en casa, reciclar las pilas, no tirar basuras al suelo, no depositar elementos contaminantes, evitar los gases de efecto invernadero, proteger el Medio Ambiente, reducir el consumo de luz.

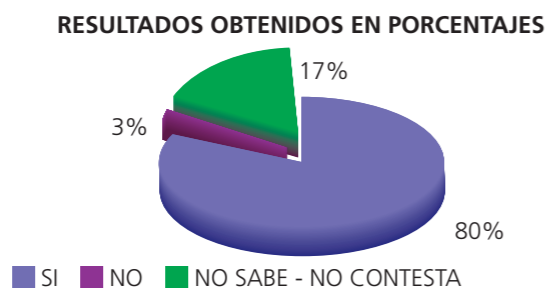
7.- ¿Qué son las "3R"? (Pregunta abierta).

La contestación de la mayoría de los participantes fue unísona: Reduce, Reutiliza y Recicla como indica el slogan de la campaña que hemos efectuado.

8.- ¿Te parece interesante formar un consejo consultivo en el que participes para transmitir al Ministerio los problemas Medioambientales de la zona? (Pregunta cerrada).

Al estudiar los resultados de los cuestionarios señalaban que la mayor parte de los asistentes, un total de 191 personas (un total de un 80,52%) consideran muy positivos la realización de un consejo consultivo para reflexionar y debatir sobre los problemas del Medio Ambiente. Por otro lado, un total de 41 personas (17,22%) no respondió a esta cuestión. Y sólo una minoría de 6 personas (un 2,52%) cree que no es necesario la creación de este consejo.

En el siguiente gráfico se indican los resultados:



9.-Valora el Encuentro del 1 al 5, (1 muy mal y 5 muy bien) en las siguientes cuestiones:

• **Material entregado:** Como indican los gráficos los participantes evalúan muy bien los materiales. El 72,68% puntúa con la máxima nota el material, el 16,80% puntuaron con cuatro y el 4,20% asigna un tres. Sólo un 0,42% y un 0,84% asignan un uno y un dos. Por último un 5,78% no contestaron.



• **Vídeo:** Al valorar el vídeo y según los resultados se indica que un 60,08% puntúa con la máxima puntuación este recurso, un 21,42% puntúa con cuatro, un 6,30% asigna tres, un 2,94% indica como puntuación dos y un 5,46% da uno de puntuación. Junto a éstos un 3,78% no responde a esta cuestión.



• **Monitora:** Los resultados de esta cuestión indican que un 66,80% da la puntuación máxima a los monitores de los distintos encuentros, un 18,06% puntúa con cuatro, un 3,78% asignó tres, un 2,10% evalúa con dos, un 2,52% asigna uno y un 6,82 no contesta. Se valora positivamente la labor de los monitores como indican la gráfica y las cifras.



• **Actividades:** Un 68,48% valora con la máxima nota esta cuestión, por otro lado un 10,50% asigna cuatro, un 7,56% asigna tres, un 2,10% puntúa con dos y un 2,52% evalúa uno en su contestación. El 8,82% no responde. Observamos una valoración positiva dentro de la evaluación de las actividades.



• **El encuentro:** Un 78,99% puntúa con cinco, un 7,56% asigna cuatro, un 5,04% puntúa con tres, un 2,94% atribuye dos y un 0,42% evalúa con un uno. La valoración de todo el encuentro es muy positiva como indican los resultados reflejados en el gráfico.



Estos han sido todos los resultados conseguidos después de la aplicación de los cuestionarios de valoración aplicados a una muestra de 238 personas en las distintas reuniones en varias Comunidades Autónomas.

Por último nos gustaría mencionar dos testimonios reflejados dentro de estos cuestionarios que pueden servir de reflexión con respecto al cambio climático:

[...La Tierra es de todos, miremos por ella, pues es de todos...].

[...Por favor, hagamos todavía un esfuerzo, la Tierra es de todos. Es lo que tenemos, juntos todavía podemos...].

CONCLUSIONES GENERALES DEL RECORRIDO BIOPÍO 3R

El encuentro entre las **dos generaciones** fomentado en cada una de las reuniones realizadas ha sido realmente enriquecedor. Por un lado, los niños y niñas han aportado la espontaneidad, la frescura y los conocimientos relacionados sobre el tema (en este caso se han observado sus conocimientos con respecto al reciclaje y a los residuos sólidos urbanos y rurales) y, por otro lado, las personas de la tercera edad que han aportado su experiencia, su paciencia y su ánimo en cada uno de los encuentros.

Al fomentar la **interrelación** entre las dos generaciones hemos podido observar como cada colectivo ha narrado sus experiencias y opiniones relacionadas con el cambio climático. Al observar lo que pasaba en épocas pasadas y lo que está sucediendo en el presente, se puede actuar sobre los problemas del medioambiente.

Los niños y niñas deben aprender a cuidar **el Medio Ambiente**. Es importante que sean conscientes de ello, que adquieran los nuevos hábitos necesarios para mejorar la situación del cambio climático. Los mayores han aportado experiencias, ejemplos del respeto al entorno.

La propuesta de trabajo en cada uno de los encuentros ha partido de experiencias participativas en las que **se ha fomentado la interacción y el conocimiento** entre las dos generaciones, han **espacios para el encuentro y la reflexión** sobre el adecuado desarrollo de buenas prácticas medioambientales.

Los encuentros realizados en distintas comunidades autónomas han permitido dar una **visión heterogénea** y enriquecedora de las problemáticas concretas de cada una de ellas.

Las efectos devastadores provocadas por la eliminación y generación de residuos sólidos en Menorca; los riesgos del compost en el cultivo del champiñón en la Rioja; los inconvenientes con los sulfatos en Asturias o la falta de contenedores para reciclar en Mérida, son ejemplos plasmados en este documento, que nos refieren a la problemática vinculada al cambio climático y al cuidado del medio ambiente. Cada zona, tiene unas dificultades, propias, o, compartidas con otras regiones, pero las dificultades existen. Los encuentros en diferentes pueblos y ciudades de España han servido para descubrirlas, conocerlas y constatar las preocupaciones que la población adulta y la infantil tienen sobre la situación actual en que se encuentra la Tierra.



¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

- Introducción
- Los efectos del cambio climático
- Adopción de medidas: *El protocolo de Kioto*
- El protocolo en España

¿QUÉ ES EL CAMBIO CLIMÁTICO?

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el problema más acuciante a nivel mundial relacionado con la atmósfera es el cambio climático. Es un hecho ya constatado que la temperatura media global de la superficie terrestre se ha incrementado a lo largo del siglo XX. Un ejemplo: la temperatura media anual en Europa ha aumentado entre 0,3 °C y 0,6°C tomando como referencia el año 1.990.

La complejidad del clima en nuestro planeta nos impide conocer con exactitud las fluctuaciones climáticas que son los primeros indicios de un verdadero cambio climático.

Los científicos han llegado a un amplio consenso de que el incremento de la concentración de gases efecto invernadero en la atmósfera, está provocando alteraciones en el clima. Hay diversos estudios que evidencian como las variaciones en la concentración atmosférica, de algunos gases de efecto invernadero, han estado asociadas a profundos cambios climáticos en el pasado.

Las emisiones de gases efecto invernadero producidas como consecuencia de las actividades humanas han sido muy intensas a partir de la revolución industrial. Así, la concentración de estos gases en la atmósfera se ha incrementado a una velocidad mucho más rápida, lo que puede dar lugar a alteraciones en el clima desconocidas hasta la fecha. Se puede afirmar que la velocidad del cambio del clima es unas 1.000 veces más rápida de lo normal.

El cambio climático es un tema muy complejo que abarca una información extensa y heterogénea. Sus efectos no solo se verán en el medio natural, sino que las repercusiones afectarán a muchos sectores de la sociedad y a las políticas económicas.

Los cambios en el clima derivados de la actividad humana son debidos a la intensificación del efecto invernadero natural, al aumentar la concentración atmosférica de los gases radiativamente activos, como el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), el óxido nitroso (N₂O), el ozono (O₃), los hidrofluorcarbonos (HFCs), los perfluorocarbono (PFCs), y el hexafluorocarbono de azufre (SF₆). Estos gases son también conocidos como Gases de Efecto Invernadero o GEI.

El dióxido de carbono que se produce al quemar combustibles fósiles es el factor que más influye en el cambio climático, aunque también ayudan el metano -que proviene de los fertilizantes utilizados en agricultura- y el óxido nitroso de los vehículos. Los otros tres gases están muy presentes en multitud de procesos industriales.

En el siguiente cuadro se muestran los principales gases de efecto invernadero:

	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CFC
Tiempo de permanencia en la atmósfera (años)	120	10,5	132	55/116
Niveles preindustriales (PPMV*)	275/290	0,7	228	0
Niveles en 1.990	354	1.7	310	0,26/0,44
% de contribución al cambio climático	53%	13%	6/7%	20%
Potencial de calentamiento global en relación con el Co₂	1	11	270	150/10,000

Las emisiones de CO₂ se deben principalmente a la quema de combustibles fósiles y de continuar con la tendencia actual, se estima que para finales del presente siglo se pueda alcanzar una concentración que puede variar entre los 540 y 970 ppmv.

Las fuentes principales de metano son: la agricultura, la ganadería, la descomposición de las basuras, la minería del carbón y la industria del petróleo. Las emisiones de óxido nitroso también ha sufrido un gran incremento en la última década. Si el crecimiento en las emisiones de los GEI se mantiene al ritmo actual, los niveles de concentración en la atmósfera podrán llegar a duplicarse a finales de este siglo si los comparamos con la época preindustrial.

* PPMV: Partes por Millón en Volumen) Fuente: La atmósfera de la tierra: planeta viviente Organización Meteorológica Mundial. Bruce (1.990) Inventario de EE.UU. de emisiones de gases de efecto invernadero 90-93 EPA (1.994)

Las causas principales de las distintas emisiones de los GEI varían según los hemisferios del planeta. En el hemisferio norte las causas que provocan la emisión están asociadas a la generación de energía, transporte y desarrollo industrial. En cambio, en el hemisferio sur las causas principales se basan en los cambios de usos de la tierra y en las deforestaciones.

EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El clima ejerce una enorme influencia en la población y en el medio donde vive, determina en gran medida la fauna y la flora de cada lugar, la cantidad de agua dulce disponible, los cultivos. En resume, el clima influye en la cultura y medios de vida de cada región del mundo.

Los efectos del cambio climático han sido estudiados a través de modelos científicos, aunando todas las variables posibles de un sistema tan complejo como es el meteorológico.

El efecto invernadero es un fenómeno atmosférico natural que permite mantener la temperatura del planeta, al retener parte de la energía proveniente del Sol, el aumento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) proveniente del uso de combustibles fósiles y otros GEI ha provocado una intensificación del fenómeno y el consecuente aumento de la temperatura global, el derretimiento de los hielos polares y el aumento del nivel de los océanos.

Alguno de los efectos son: el aumento de nivel de los océanos podría provocar la desaparición de zonas terrestres y costeras. Se espera que el nivel medio del mar aumente de 15 a 20 cm. para 2.030, y 50 cm. para 2.100.

Los impactos del cambio sobre aguas superficiales y subterráneas dependerán según las regiones afectando a las precipitaciones. Unas temperaturas globales más altas también harán que aumente la pluviosidad. Sin embargo, las precipitaciones no se distribuirán de la misma manera entre las distintas regiones. Habrá una mayor demanda de agua directamente proporcional a los aumentos de temperatura.

España será uno de los países más perjudicados por el cambio climático; se estima que para el año 2.050, habrá un aumento generalizado de las temperaturas. Las precipitaciones descenderán un 10% y la humedad del suelo un 30%. Habrá más incendios forestales y aumentará la desertificación. La producción agrícola podría disminuir aunque los efectos no serán por igual en todos los territorios.

Además del aumento de las temperaturas, el cambio climático provocará en España una disminución de las precipitaciones y de la disponibilidad de agua, una reducción de la productividad de las aguas pesqueras, desajustes entre animales predadores y sus presas, pérdida de biodiversidad, aumento de catástrofes naturales e importantes afecciones sobre la salud humana.

El calentamiento que sufrirá España afectará a ecosistemas terrestres, porque en primer lugar se producirá una expansión de las especies invasoras y alterará la actividad de algunas especies (migraciones o reproducción) y puede producir una mayor virulencia de parásitos y un aumento de las poblaciones de especies invasoras.

Los cambios que sufrirán los ecosistemas acuáticos afectarán a la conservación ambiental y a sectores como el turismo, la protección ambiental, el abastecimiento de agua o la pesca continental, y en los ecosistemas marinos se prevé una reducción de la productividad de las aguas.

Se prevé una disminución de las precipitaciones del 8% en el horizonte de 2.060 provocarán una reducción media de los recursos hídricos del 17%, afectando de forma directa al Guadiana, Canarias, Segura, Júcar, Guadalquivir, Sur y Baleares



ADOPCIÓN DE MEDIDAS: HISTORIA Y DESARROLLO DEL PROTOCOLO DE KYOTO

El cambio climático comenzaba a ser un hecho y ante este problema, que va a afectar a todos los países de la Tierra, determinadas regiones tomaron conciencia de la situación: durante la cumbre de Río de Janeiro en 1.992 se puso en marcha la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC), pero no entró en vigor hasta 1.994. Este ha sido el primer paso en el intento de reducir las emisiones de los GEI

En este marco, se reconocieron que los cambios del clima de la Tierra y sus efectos adversos son una preocupación común de toda la humanidad, y que para luchar contra ellos, se requiere la cooperación más amplia posible de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas.

En resumen, para invertir las emisiones de gases de efecto invernadero, todos los gobiernos deben de elaborar políticas que permitan combatir el cambio climático, pero este compromiso puede afectar a la competitividad internacional.

Fue en 1.997, en la ciudad de Kyoto, donde se firmó el pacto o Protocolo por los gobiernos en la Conferencia de la ONU sobre cambio climático.

Los firmantes se comprometen a reducir, entre los años 2.008 y 2.012, en un 5,2% la cantidad de emisiones a la atmósfera de gases contaminantes que emiten los países industrializados y que son los causantes del efecto invernadero, como media respecto al nivel de 1.990.

Los países de la UE se comprometieron a bajar las emisiones en un 8% pero con un reparto interno de la carga fija entre los EE.MM. de forma que España tiene que reducir sus emisiones un 15% respecto a lo que emitía en 1.990. Los países más industrializados firmaron un acuerdo internacional con los compromisos que cada uno debía reducir, (siempre tomando como año de referencia 1.990). Japón tendrá que reducir un 6% y Rusia deberá mantenerse en los mismos niveles que presentaba en 1.990.

El Protocolo, además de contener objetivos cuantitativos vinculantes y con plazos predeterminados con el fin de reducir las emisiones provocadas por acciones humanas, se encuentran otras actuaciones como:

- El mercado internacional de créditos de emisión, que permite a los países industrializados comprar y vender créditos de emisiones entre ellos, lo cual mejorará la eficacia y rentabilidad de las reducciones de emisiones. De esta manera, si un país tiene en plazo de cumplimiento menos emisiones, de lo que se le consiente, puede vender el volumen que le sobra a otro que no logre reducir suficiente.
- Actividades de implementación o aplicación conjunta: este mecanismo regula proyectos de cooperación entre países obligados a contener o reducir sus emisiones, de manera que la cantidad de ahorro gracias a las nuevas instalaciones, respecto a las plantas más contaminantes se comparte entre los participantes en los proyectos.
- Mecanismos de Desarrollo Limpio: consiste en la financiación de proyectos con tecnologías limpias en países en desarrollo. Va dirigido a países con compromisos de reducciones de emisiones, de manera que puedan vender o compensar las emisiones equivalentes.

Se acordó que el Protocolo de Kyoto, entrara en vigor 90 días después de que lo hubieran ratificado al menos 55 países y cuyas emisiones representen el 55% de las emisiones contaminantes del planeta.

Rusia ratificó Kyoto el pasado 5 de noviembre de 2.004, por lo que se supero el porcentaje y por tanto, la fecha de entrada en vigor de Kyoto el 16 de febrero de 2.005. A día de hoy, las naciones que han ratificado Kyoto emiten el 61,5% de los gases de todo el planeta. 141 naciones han ratificado el pacto, aunque entre ellas no se encuentra Estados Unidos, culpable de la emisión del 25% de los gases contaminantes del mundo.



EL PROTOCOLO EN ESPAÑA: ACCIONES Y MEDIDAS ADOPTADAS

El Estado español ratificó el Protocolo de Kyoto en mayo del 2.002 y se comprometió en reducir sus emisiones de gas de efecto invernadero con respecto al nivel de 1.990 durante el periodo 2.008-2.012 y en el conjunto de la UE.

Como ya hemos comentado con anterioridad, los países de la UE se comprometen a bajar las emisiones en un 8% pero con un reparto interno de la carga fija entre los EE.MM., España tiene que reducir sus emisiones un 15% respecto a lo que emitía en 1.990.

El incremento registrado hasta 2.000 era del 33,7% y en el 2.002 un 39%. A día de hoy, España emite un 45% más que en 1.990, muy lejos del 15% máximo que debe alcanzar en 2.008.

El crecimiento de emisiones ha aumentado de manera espectacular en nuestro país a partir del año 1.996, durante los mayores años de crecimiento de la economía española. Se aprecia una coloración entre el crecimiento anual del PIB y la emisión de los GEI

La Unión Europea ya advirtió hace dos años de que cuatro países, Dinamarca, Italia, Portugal y España, estaban muy por encima de las emisiones asignadas, y reconoció que tendrán dificultades para acercarse a la cuota establecida. De no alcanzar el objetivo, la UE podría aplicar a España sanciones, aunque todavía no se ha especificado la cuantía de las mismas.

En el marco del Programa Europeo para el cambio climático, la UE estableció una serie de medidas para facilitar el cumplimiento del Protocolo, poniendo en marcha a través de la Directiva 2.003/87/CE un régimen de derechos de emisión. Dicha directiva tenía que haber sido transpuesta el 31 de marzo de 2.004 y en España, por medio de un Real Decreto Ley en agosto de 2.004 y por Ley en marzo de 2.005 se adoptó a la legislación española.

Dicha directiva establecía que cada EE.MM. diseñara un Plan Nacional de Asignación. En el caso de España, en marzo se aprobó el PNA 2.005/2.007.

En el PNA se define la estrategia de reducción general, y se establece asignaciones específicas (de derechos de emisión de CO₂, para el conjunto de instalaciones productivas industriales y energéticas, incluidas en el mercado de derechos de emisión referidas a continuación:

- Generación eléctrica
- Refino de Petróleo
- Siderurgia
- Cemento y cal
- Vidrio e industria cerámica
- Pasta de papel y cartón.

Los sectores cubiertos por la Directiva contribuyen actualmente con el 40,5% de las emisiones de CO₂, al total nacional, y aportan el 7,4% del valor añadido para la actividad productiva nacional.

A través del PNA se determinará la cantidad total de derechos de emisión que se asignará durante los periodos 2.005-2.007 y el procedimiento de asignación. Este Plan se elaboro por el grupo Interministerial de cambio climático.

Como principios básicos del PNA se fija como objetivo inicial que las emisiones de España en el período 2.005 -2.007 se estabilicen en la media de emisiones de los tres últimos años disponibles (2.000/2.002), con un incremento adicional del 3,2% de los emisiones de CO₂, de los sectores de la Directiva.

El esfuerzo adicional para la reducción será en el periodo comprendido entre 2.008-2.012, ya que el promedio en este período no podrá superar en más de un 24% las emisiones de 1.990 (15% del objetivo de limitación para España del protocolo + 2% absorción por sumideros + 7% de los créditos del mercado internacional.). El primer paso para el cumplimiento del PK es un cambio en la tendencia de emisiones.

Hay una implicación de los sectores no incluidos en la Directiva: según el PNA, se requieren medidas adicionales encaminadas a reducir 52 Mt en 2.005-2.007, además de asegurar el cumplimiento de las medidas ya previstas. Los



sectores que no están cubiertos por la Directiva suponen la emisión de un 59,5% de las emisiones totales de CO₂, al total nacional.

En la elaboración de este Plan se han tenido en cuenta la evolución de las emisiones de sectores no incluidos en la Directiva para delimitar las correspondientes sendas de ajuste de las proyecciones de emisiones, en una aproximación equitativa y justa con los repartos de esfuerzos. De esta forma, la parte del esfuerzo de reducción de emisiones que se ha de realizar con las políticas y medidas adicionales, sumideros de carbono y mecanismos de desarrollo limpio y de acción conjunta ha sido un punto muy importante.

Los sectores no incluidos en la Directiva, pero que son tenido en cuenta el PNA son: Transportes, residencial, comercial e institucional, agrario y gestión de residuos.

Proporcionalmente, el sector que más se ha alejado del año de referencia es el transporte. El sector o actividad de residuos y residencial han sufrido un crecimiento un poco mas moderado. Estos crecimientos en las emisiones de los gases se deben al crecimiento económico que ha tenido lugar en España desde la década de los años 1.990

En el caso del sector agrario, el Plan reseña que existe una estabilización de las emisiones del sector agrario por su estrecha relación con la superficie agrícola y la cabaña ganadera ya que no sufren variaciones apreciables:

Kt CO ₂ Eq	1.990	1.995	1.998	1.999	2.000	2.001	2.002
S. Agrario	46.786,4	46.835,1	51.286,4	52.693,5	54.416,6	53.816	53.878,7

En el Plan se contempla medidas horizontales donde el sistema fiscal puede contribuir a lograr los objetivos fijados en el Protocolo de Kyoto, en la medida en que forme parte de una combinación adecuada de instrumentos para reducir las emisiones.

Es importante tener en cuenta si es un buen instrumento la utilización de la fiscalidad para mejorar el medio ambiente, en general, y para reducir las emisiones de los sectores no cubiertos por la Directiva, en particular.



COAG Y SU APUESTA POR EL MEDIO AMBIENTE