

### **3.4.- EL AIRE**

La calidad del aire, y por tanto la gravedad de los problemas de contaminación atmosférica dependen de la interacción entre una serie de factores naturales tales como la climatología o la orografía, y de una serie de factores humanos como la densidad de población, el desarrollo industrial o el transporte.

La Dirección de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón nos ha informado que el Servicio Provincial de Huesca, órgano competente en la materia, no ha tramitado ninguna denuncia por incumplimiento de la Ley de protección de Ambiente Atmosférico en la Comarca de Sobrarbe.

En este apartado se desarrollan aspectos de la contaminación atmosférica fundamentales como son las inmisiones y las emisiones.

Desde el punto de vista de calidad ambiental de la zona lo que interesa es saber los niveles de inmisión ya que muestran la calidad de aire que respiran los ciudadanos. Las emisiones estudiadas en este apartado son las provenientes de fuentes antropogénicas. Son sustancias, contaminantes atmosféricos, arrojados al aire como consecuencia de la actividad energética de los distintos sectores de la Comarca.

Como dato a tener en cuenta se hace referencia en este apartado a la percepción ciudadana recogida en las entrevistas, acerca de la problemática de olores en el ámbito comarcal.

#### **3.4.1.- INMISIÓN**

La Comunidad Autónoma de Aragón dispone de nueve redes de control de la calidad del aire pertenecientes a organismos públicos y privados. Estas redes están compuestas por ochenta y seis estaciones de vigilancia distribuidas por todo el territorio. De ellas cincuenta y tres son manuales y aportan valores diarios de concentración de contaminantes atmosféricos, veinte son automáticas y aportan datos horarios y trece estaciones disponen de dispositivos de medida manual y automática.

Dentro de las redes más modernas está la Red Regional de Inmisión de Contaminantes atmosférico de Aragón (RRICAA), perteneciente a la Diputación General de Aragón, que comenzó a funcionar en julio de 1995.

La única estación de la RRICCA cercana a la Comarca de Sobrarbe se en Monzón, situada a 35 km aproximadamente de la comarca, esta distancia hace que la información sobre inmisión aportada por esta estación no sean muy relevantes para la zona. Los parámetros que mide son: NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>.

El Servicio de Prevención Ambiental del Departamento de Medio Ambiente finalizó en el año 2001 la "Evaluación Preliminar de la Calidad del Aire en Aragón". Este documento sufrió una modificación en el año 2002 como consecuencia del cambio del anexo V de la Directiva 1999/30/CE relativa al nuevo criterio sobre umbral de evaluación. Para la realización del citado documento se estudiaron los datos de las estaciones automáticas de Aragón, la representatividad territorial de las estaciones fuente de datos y se delimitaron zonas con calidad de aire semejante. Así pues, Sobrarbe se incluyó en la Zona 1: Zona de los Pirineos (desde la frontera con Francia hasta el Valle del Ebro). La estación de referencia fue la de Monzón y se concluyó que la calidad del aire se encontraba por debajo o igual a los valores límites recogidos en la legislación.

### **3.4.2.- EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

La legislación española define la contaminación atmosférica como la presencia en el aire de materias o formas de energía que impliquen riesgo, daño o molestia grave para las personas o bienes de cualquier naturaleza. En función de la fuente de emisión, los contaminantes se pueden clasificar en naturales y antropogénicos.

Las principales fuentes antropogénicas las podemos clasificar de la siguiente manera:

- Fuentes puntuales: sector ganadero, industrial, doméstico y de servicios comerciales.

- Fuentes móviles: relacionadas con el tráfico.
- Fuentes difusas: los núcleos de población en su conjunto
- Otras fuentes.

### 3.4.2.1.- Estimación de las emisiones en Sobrarbe

La metodología utilizada en la estimación de las emisiones en Sobrarbe, se basa en la aplicación de factores de emisión que permite convertir el consumo energético en las emisiones teóricas correspondientes a un proceso de combustión estándar (t/tep) o, en el caso de COV, en el proceso de evaporación del combustible. Los factores de emisión de los contaminantes para cada sector son los establecidos por el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña (1983).

En la tabla siguiente se muestran las estimaciones de las emisiones, en toneladas, en Sobrarbe, por sectores: industrial, doméstico y servicios y transporte.

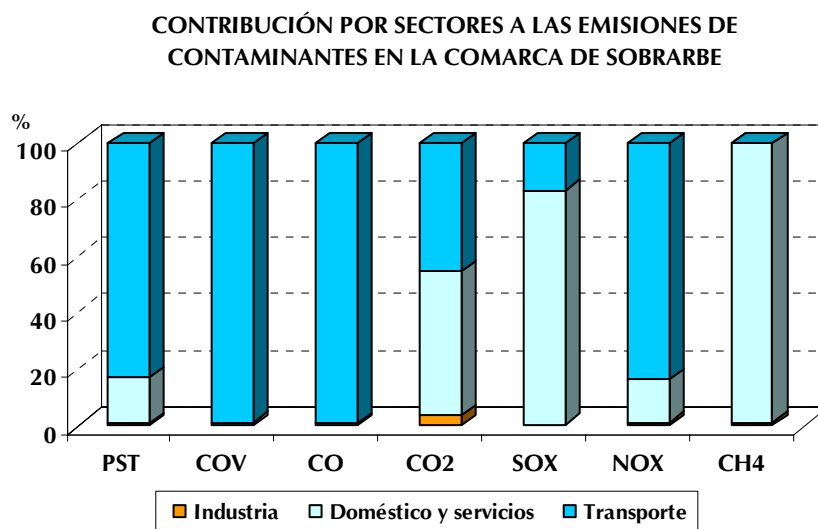
	PST	COV	CO	SOx	NOx	CH <sub>4</sub>
<b>Industria</b>	0,070	0,035	0,158	0,359	0,866	0,015
<b>Doméstico y servicios</b>	1,108	0,531	2,189	43	11,342	1,080
<b>Transporte</b>	5,70	48,51	291,24	8,80	61,96	-
<b>Total</b>	6,878	49,076	293,582	52,163	74,168	1,095

*Fuente: Elaboración propia*

Para el cálculo de emisiones de los distintos sectores se utilizan datos relativos a los consumos de energía final en la industria; en el transporte, se consideran los consumos de gasóleo y gasolina de turismos, tractores industriales, camiones, furgonetas, motocicletas, consumos analizados de forma desglosada y para el resto del parque móvil se hallan los totales; en el sector doméstico las emisiones de contaminantes se obtienen a partir de los consumos de combustibles como gas natural, petróleos y derivados y gases licuados del petróleo. Por último cabe señalar que las

emisiones producidas por el consumo eléctrico no se estiman debido a que se desconoce su fuente productora.

El gráfico siguiente recoge los porcentajes de emisiones de cada sector.



La mayor parte de las emisiones estimadas proceden del sector transporte. Los óxidos de nitrógeno aparecen por presencia del nitrógeno en el aire en los procesos de combustión, siendo mayor la cantidad producida cuanto mayor es la temperatura de combustión. Dentro de los compuestos del carbono, la contaminación atmosférica producida por el transporte se debe al monóxido de carbono (CO) procedente de la combustión incompleta de la gasolina y gasoil de los vehículos y a los compuestos orgánicos volátiles (COVs), producidos en las combustiones incompletas fósiles, siendo el motor diesel una fuente más importante que el motor de gasolina. Las partículas en suspensión totales engloban una compleja mezcla de partículas de aerosol, sólidas o líquidas y microscópicas, que se encuentran en suspensión en el aire, de diferente composición química y variada fuente de emisión natural y antropogénica.

Del sector doméstico y servicios las principales fuentes de emisión son el metano, los óxidos de azufre debidos a las calefacciones domésticas, y las emisiones de CO<sub>2</sub> que se tratan en el apartado siguiente.

El escaso sector industrial de la comarca se denota también en la incidencia de las emisiones, ya que es el sector que menos peso tiene en la estimación realizada para la emisión de contaminantes dentro de la Comarca de Sobrarbe.

### 3.4.2.2.- Efecto de las emisiones en la contribución al Efecto Invernadero

Dentro de la estimación de las emisiones de contaminantes en Sobrarbe es importante estimar la contribución del municipio al efecto invernadero. Para ello se realiza una aproximación a los gases de efecto invernadero a partir sólo de las emisiones de CO<sub>2</sub> derivadas del consumo de combustibles fósiles de la Comarca. La razón de esta elección es debida a que el CO<sub>2</sub> es el gas que más favorece el efecto invernadero.

Las estimaciones realizadas de emisiones de CO<sub>2</sub>, en toneladas, para los sectores industrial, doméstico y servicios y transporte se recogen en la siguiente tabla.

<b>ESTIMACIÓN DE EMISIONES DE CO<sub>2</sub> (TN) EN LA COMARCA DE SOBRARBE</b>	
	<b>PRODUCTOS PETROLÍFEROS</b>
<b>Industria</b>	532,15
<b>Doméstico y servicios</b>	7394,27
<b>Transporte</b>	5836,10
<b>Total</b>	13762,52

*Fuente: Elaboración propia*

Las emisiones de CO<sub>2</sub> en la Comarca de Sobrarbe se deben a los combustibles de productos petrolíferos. En cuanto a la emisión por sectores, es el sector doméstico el que mayor contribuye al efecto invernadero con un 53,73%, seguido de cerca por el sector transporte con un 42,41% y del sector industria con un 3,87%.

El mayor consumo de energía en Sobrarbe corresponde a petróleo y derivados, centrado sobre todo en el sector doméstico y transporte. Son por tanto estos dos sectores los que producen mayores emisiones. En el sector doméstico se utiliza también leña con una representación en el consumo energético total de la comarca destacada (9,32%) y dentro del sector doméstico representa el casi el 14%. Los productos petrolíferos representan un porcentaje alto en el consumo de energía todos los sectores.

Como indicador para conocer la contribución de la Comarca de Sobrarbe al calentamiento global del planeta, se calcula el valor de las emisiones de CO<sub>2</sub> por habitante. En Sobrarbe se obtiene un valor de 2,02 toneladas por habitante en el año 2002 mientras que las estadísticas disponibles para España del año 1998 citan un valor de 9,06 toneladas por habitante. Es importante que este indicador se someta a un seguimiento ya que está estrechamente relacionado con el desarrollo del municipio.

#### **3.4.2.3.- Control de los focos emisores**

En el caso de focos de emisión industrial puntuales, las empresas que deben hacer controles de sus emisiones a la atmósfera son aquéllas recogidas en el Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminantes de la Atmósfera definido en el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección de Ambiente Atmosférico. Estas actividades se clasifican en tres grupos (A, B y C) en función de su capacidad de producir emisiones más o menos significativas. A continuación, se detallan algunas de las actividades recogidas en los diferentes grupos:

- GRUPO A (Mayor potencial contaminante): Centrales térmicas, refinerías de petróleo, fabricación de clinker y cemento, fabricación de aglomerados asfálticos,...
- GRUPO B (Potencial contaminante intermedio): Generadores de vapor de potencia superior a 2000 térmias por hora, canteras, destilerías de alcohol, fabricación de cal y yeso, fabricación de productos de arcilla para la construcción, plantas de preparación de hormigón,...

- GRUPO C (Menor potencial contaminante): Generadores de vapor de potencia inferior a 2000 térmias por hora, fabricación de tableros aglomerados o de fibras, secado de forrajes y cereales,...

Las obligaciones de estas empresas, respecto al tipo de mediciones a realizar, trámites de autorización de puesta en marcha, periodicidad de sus controles, etc., están recogidas en el citado Decreto y en la Orden de 18 de Octubre de 1976 sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.

Según datos de la Dirección General de Calidad, Evaluación, Planificación y Educación Ambiental del Gobierno de Aragón, en Sobrarbe no existe ningún foco industrial de emisión contaminante.

### **3.4.3.- MALOS OLORES**

En cuanto a los olores derivados de la actividad ganadera, las opiniones recogidas en la entrevista coinciden en que no se perciben en la zona como un problema sino como una consecuencia lógica de la vida en un ámbito rural, donde la ganadería es una actividad importante. Además en la zona se toman las medidas necesarias de alejamiento de las granjas para minimizar la incidencia de los olores que puedan producir.