

INFORME SOBRE LAS CENTRALES TÉRMICAS DE CASTEJÓN  
Ecologistas en Acción de Navarra  
Septiembre de 2005

<b>RESUMEN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>2</b>
<b>OBJETIVO Y MÉTODO.....</b>	<b>4</b>
<b>DEFICIENCIAS DE LAS DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS PRIMERAS CENTRALES.....</b>	<b>5</b>
<b>EL NUEVO MARCO LEGAL DE APLICACIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>DEFICIENCIAS DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA AMPLIACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>EN NINGUNA DE LAS DECLARACIONES DE IMPACTO SE INCLUYE UNA CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS NEGATIVOS.....</b>	<b>19</b>

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

- 1) Este documento, en el que se evalúa la incidencia sobre la calidad del aire debida al funcionamiento de las centrales de gas de ciclo combinado de Castejón, tiene por objeto solicitar del Gobierno Regional que se someta al nuevo grupo previsto al proceso de Autorización Ambiental Integrada con el fin de subsanar las deficiencias que a continuación se detallan. Ha sido realizado a partir de datos obtenidos siempre del Gobierno de Navarra, de los promotores o de el Ministerio de Medio Ambiente.
- 2) Hacemos esta solicitud porque entendemos que los sucesivos procesos de obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (concedida por la Secretaría para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente) no se ajustan al marco legal establecido y carecen de rigor. Han dado por buenos datos y procedimientos que minusvaloran el impacto real de la planta y han obviado los requisitos legales que plantean problemas.
- 3) En las primeras Declaraciones de Impacto Ambiental de las dos plantas de 400 MW que funcionan en la actualidad (obtenidas en el año 2000), se dieron por buenas rudimentarias descripciones de la situación ambiental preoperacional y se emplearon mecanismos para estimar la deposición de contaminantes que minusvaloraron la situación real de afección al aire. Por ejemplo, los valores máximos horarios y el valor medio anual de concentración de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) registrados en la estación de Tudela, son significativamente mayores que los previstos en dichas Declaraciones. No hay una evaluación efectiva de los niveles que resultarían de los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y del cumplimiento del límite que establecía una Directiva (1999/30/CE), en ese momento aprobada y que debía de ser transpuesta a la legislación de este país, antes de que las plantas funcionaran.
- 4) La Declaración de Impacto Ambiental de la ampliación con 400 MW de la central, publicada en el BOE de 31 de mayo de 2005, tampoco realiza una evaluación detallada de la concentración de NO<sub>x</sub> tras el funcionamiento de la misma.
- 5) En esta última Declaración se hace una evaluación truculenta de los niveles de ozono (O<sub>3</sub>) que se registrarán en el entorno de la central. Se cometen errores de bulto al indicar un límite legal (umbral de alerta) que ya no rige y se hacen afirmaciones directamente falsas como señalar que en el 2003 nunca se superó el umbral de información a la población en la estación de Tudela.
- 6) Se reconoce que, al menos en la estación de Tudela, se incumplen, tanto el valor objetivo de protección de salud, como el valor objetivo de protección de la vegetación referidos al ozono. Se reconoce además que la central aumentará los niveles de dicho contaminante. El R.D. 1796/2003 sobre contaminación por ozono, establece en su artículo 3, que en ese caso, corresponde a las CC.AA. (responsables de vigilar por el cumplimiento de las normas relativas a la calidad del aire) preparar planes, para que se respeten estos límites. La DIA no hace ningún comentario al respecto.
- 7) Pese a que el R.D. 1131/1988 de Declaración de Impacto Ambiental, obliga en su artículo 10 párrafo 5 a indicar “las implicaciones económicas de sus efectos ambientales”, no realiza ninguna evaluación económica de los daños económicos derivados del funcionamiento de la planta. Algo que se repite trágicamente en todas las DIAs. El Ministerio ignora completamente su obligación.

- 8) La planta autorizada es completamente innecesaria. En el Plan de Infraestructuras de Gas y Electricidad se consideraba que para el año 2011 eran precisos 14800 MW en nuevas centrales de gas. En el Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión se concedieron derechos a 17.600 MW de estas centrales que deberán funcionar antes del año 2008. Como el Gobierno ha manifestado en reiteradas respuestas parlamentarias, la cobertura de la demanda de electricidad está sobradamente asegurada hasta el año 2012.
- 9) Consideramos por tanto que de Autorización Ambiental Integrada, que de acuerdo con la Ley 16/2002, artículo 11.2, debe preceder a la Autorización Administrativa que conceda el Ministerio de Industria, debe considerar tanto las deficiencias apuntadas como la no necesidad de esta planta y denegar su instalación.

## Objetivo y método

El objetivo de estas notas es mostrar la conveniencia de que los nuevos grupos que se pretenden construir en el término municipal de Castejón (Navarra) sean sometidos al proceso de obtención de la Autorización Ambiental Integrada (AAI en lo que sigue) por parte del Gobierno Regional. Es de reseñar que la AAI es la autorización que las CC.AA otorgan en función de lo establecido en la Directiva IPPC ( 96/61/CE), y en la Ley 16/2002 de 1 de julio de Prevención y Control Integrados del Contaminación. Esta Autorización es preceptiva para este tipo de central, por ser una instalación de combustión con una potencia térmica superior a 50 MW. Además el artículo 11.2 de la misma Ley indica que la AAI ha de preceder a las Autorizaciones Sustantivas de los proyectos. Lo que implica que debe emitirse previamente a la Autorización Administrativa del Ministerio de Economía. Es posible que se pretenda que puesto que ya tiene Declaración de Impacto Ambiental (DIA en lo que sigue) positiva está asegurado que no provoca daños sobre el medio ambiente. Esto es manifiestamente erróneo. La existencia de los dos procedimientos de evaluación ambiental ( para obtener la DIA y la AAI) guardan relación con el reparto competencial en materia de Medio Ambiente en nuestro país. A título de ejemplo es competencia de las CC.AA. vigilar los niveles de calidad del aire, el tratamiento de residuos, la protección de muchos espacios naturales...A su vez la AAI persigue asegurar objetivos más ambiciosos que la DIA ya que implica una evaluación integrada de todos los aspectos ambientales y obliga a usar las mejores tecnologías disponibles. En modo alguno resultan infrecuentes las discrepancias de criterios entre Ministerio Y CC.AA.

Se da además la circunstancia, como a continuación pasaremos a probar, de que las sucesivas DIAs obtenidas por las centrales que funcionan han sido redactadas con una completa falta de rigor, minusvalorando en todos los casos los impactos de las plantas que funcionan.

Para la redacción de este texto, hemos usado los datos provenientes de las DIA de las dos plantas que en la actualidad funcionan (BOE de 27 de abril de 2000. Página 16395 hasta 16433), de la DIA concedida para un nuevo grupo de 400 MW (BOE 31 de mayo de 2005. Página 18317 hasta 18329). Así como los datos contenidos en las respuestas parlamentarias A la Diputada Ana Figueras (de IU) fechada el 23 de octubre de 2003 y al Diputado Patxi Zabaleta (de Aralar) el 10 de marzo de 2004. Del mismo modo se han usado los datos de respuesta a las preguntas formuladas por Ecologistas en Acción a la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda correspondientes al año 2003. Se han solicitado datos a dicha Consejería correspondientes al año 2004 pero en el momento de redactar este informe aún no se ha obtenido respuesta.

La central de Hidrocantábrico (que recibe ese nombre en la DIA del 2000) cambió de titularidad y ahora pertenece a ELEREBRO. Usaremos indistintamente ambas denominaciones.

El método empleado es comparar los resultados previstos por los promotores en los Estudios de Impacto Ambiental presentados con los valores empíricos medidos por la Consejería, para llegar a la conclusión de que estos segundos son significativamente

mayores que los primeros. Es decir que los promotores postularon y el Ministerio de Medio Ambiente creyó, que las plantas tendrían unas afecciones mucho menores de lo que realmente tienen. En la DIA para la nueva planta de 400 MW se repiten muchos de los errores que señalamos en las primeras DIA. Señalaremos además algunos límites que la nueva legislación de calidad del aire establece y que no se contemplan en la nueva DIA...o peor aún, que se reconoce que no se cumplen y se concede Declaración positiva como si nada ocurriera.

Hay que resaltar que en este informe abordamos únicamente los efectos de las centrales sobre la calidad del aire del entorno cercano (sobre todo valores de inmisión de contaminantes críticos como NO<sub>2</sub>-dióxido de nitrógeno-, NO<sub>x</sub>-óxidos de nitrógeno- y O<sub>3</sub>-ozono-), sin lugar a dudas uno de los impactos importantes de estas plantas. No se aborda la contribución al cambio climático a partir de sus emisiones de CO<sub>2</sub> y de CH<sub>4</sub> por tratarse de un problema de alcance planetario en el que la incidencia de la central es significativa aunque hay muchas otras fuentes de emisión. Como tampoco se abordan otros factores también importantes como los valores de emisión/inmisión de ruido, la incidencia de la central en la producción de nieblas, en los caudales y la calidad del agua del Ebro,... Aunque en muchos de ellos tenemos indicios de que se producen las mismas deficiencias que aquí tratamos.

## **Deficiencias de las Declaraciones de Impacto Ambiental de las primeras Centrales.**

Aunque pueda parecer una frase lapidaria propia de exagerados ecologistas, no dudamos en afirmar que las declaraciones de impacto ambiental que se concedieron a las primeras centrales térmicas de gas merecerían con toda lógica entrar en la antología del disparate y ser estudiadas en las facultades de ciencias ambientales como prueba de lo que no debe hacerse. Eran meras formalizaciones carentes de todo rigor que se usaban para justificar una decisión que previamente estaba tomada: conceder DIAs positivas a todas las instalaciones. Una buena prueba de ello es que cuando se redactan estas notas todavía no se ha concedido ni una sola DIA negativa a los más de 20.000 MW de potencia tramitados. Por comparar con otras formas de generar electricidad es una potencia triple que la nuclear que existe y doble que la potencia de carbón.

Pasamos a justificar la afirmación anterior.

### **a) Descripción de la situación preoperacional.**

El artículo 9 del R.D. 1131/1988 que regula el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, obliga a los promotores de proyectos a analizar la situación del medio ambiente antes de que se inicien los proyectos. Esta obligación se basa en hecho de que la situación final del entorno será el resultado de su estado inicial, modificado por las afecciones de la propia instalación. Los valores de inmisión de un contaminante (digamos NO<sub>2</sub> por ejemplo) tras la puesta en marcha de la planta son iguales a los preoperacionales más los derivados del funcionamiento de la planta.

En la DIA de la planta de Iberdrola (BOE 27 abril de 2000 página 16419) se lee: “calidad del aire en el entorno del emplazamiento: Evalúa la calidad del aire en el entorno del emplazamiento, basándose en datos de las estaciones de control de la contaminación atmosférica de Tafalla y Tudela. **Aunque se encuentran fuera de la zona de estudio**, son las más próximas a al emplazamiento previsto de la central. Los datos consisten en valores **promedio diarios para SO<sub>2</sub> y partículas en suspensión en el periodo comprendido entre abril de 1991 y marzo de 1992** y han sido suministrados por el Servicio de Calidad ambiental del Gobierno Navarra”(la negrilla es nuestra).

Es decir, se toman datos de 7 años antes de que se hiciera el estudio. Además los datos se refieren a dos contaminantes que la planta emite en pequeñas cantidades, mientras que los contaminantes críticos ( NO<sub>x</sub> , NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>) ni siquiera se mencionan. Por otro lado los valores utilizados de los contaminantes disponibles ni siquiera permitían saber si se cumplía la legislación en ese momento en vigor y mucho menos la que había que considerar para el momento del funcionamiento de la planta que debía cambiar como resultado de Directivas Comunitarias(mucho más restrictivas) de obligada transposición a la legislación nacional. Afortunadamente el Ministerio no dio por buenos los datos presentados y solicitó al promotor un estudio adicional de la calidad del aire tomando muestras en “cuatro-cinco estaciones distribuidas adecuadamente en la zona. Se medirán partículas en suspensión, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>. El periodo de medición será de al menos 30 días.” (página 16430 del BOE citado)Se instalaron cinco estaciones de medición de la contaminación cuyos resultados comentaremos después por su similitud con la otra térmica.

En la DIA de Hidrocantábrico (BOE de 27 de abril de 2000, página 16401-2) las cosas son algo menos escandalosas pero igualmente insatisfactorias. Debido a la ausencia de datos aprovechables, los promotores realizan una campaña de muestreo en cinco estaciones distintas (2 en Castejón, en Tudela, en Milagro y en Alfaro) que dura un mes: entre febrero y marzo de 1999. Y se añade: “Aunque los niveles de inmisión regulados por la legislación vigente son para un periodo anual y la duración de la campaña ha sido sólo un mes, se considera por parte de los autores del estudio que los resultados pueden servir para conocer el estado de calidad del aire ambiente, previo a la instalación de la central, y por tanto pueden permitir evaluar la calidad del aire con el funcionamiento continuado de la planta”. Ni es cierto que con un mes se obtengan resultados representativos, ni los valores medidos reflejaban bien la situación de partida, como veremos cuando describamos la situación real tras el funcionamiento de la planta.

Lo que aparece reflejado en el BOE es un somero resumen de los datos presentados y resulta algo aventurado realizar interpretaciones. En la evaluación de Hidroeléctrica se indica lo siguiente(página 16402): El valor máximo puntual fue de 37,2 µg/m<sup>3</sup> y se produjo en la estación de Tudela (no se indica pero parece ser el valor máximo horario). El máximo valor medio de la campaña también fue en Tudela y fue de 10,4 µg/m<sup>3</sup>. En el mismo apartado se indica que estos valores son inferiores al “nuevo valor límite de 30 µg/m<sup>3</sup> que aparece en la propuesta de nueva Directiva Comunitaria y muy inferior a los 200 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> establecidos como límite de para el percentil 98 de los valores medios horarios para un año”. Conviene precisar que cuando se publicó la DIA ya estaba implantada la Directiva

citada (1999/30/CE) y que los 30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  no se refieren a  $\text{NO}_2$  sino a  $\text{NO}_x$  para protección de la vegetación.

En la evaluación de Iberdrola (página 16432) el valor medio de la concentración de  $\text{NO}_2$  coincide (10,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) con la anterior y se registra en Tudela. Hay motivos para suponer que en realidad no se hicieron dos evaluaciones independientes sino que se usaron los mismos datos en las dos. Pero se dice que el valor medio mensual de  $\text{SO}_2$  se registró en Tudela y fue de 20,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . ¡Una verdadera exageración!. Sin descartar del todo que se trate de un error tipográfico la cifra es anormalmente alta como después veremos.

A modo de resumen de todo lo dicho se puede reseñar que el análisis de la situación preoperacional fue muy deficiente en ambos casos.

#### **b) El modelo de dispersión de la contaminación usado.**

Es relativamente fácil obtener datos fiables de las emisiones de una planta instalando sistemas de detección de los contaminantes en la propia chimenea de emisión de la misma. Estos valores han de respetar unos límites legales (para estas plantas los límites están contenidos en el R.D. 430/2004 de 12 de marzo que es el resultado de transponer a la legislación nacional una directiva comunitaria de emisiones de grandes instalaciones de combustión). Pero además es preciso asegurar que esa contaminación al depositarse (inmisión) no supere ciertos valores límites (regulados en este caso por el R.D. 1073/2002 de 18 de octubre). Para conocer la evolución de los contaminantes desde la boca de chimenea hasta el lugar en que se depositan se deben usar unos modelos matemáticos que, si son buenos, permiten adivinar la evolución de estos contaminantes.

El modelo empleado en ambos casos fue el Industrial Source Complex Short Term versión 3 (ISCST3 en lo que sigue) que es un modelo validado por la USEPA. Analizando las DIAs se ve que Hidrocarburo empleó en un primer momento el modelo ISCLT3 (LT son iniciales de “largo plazo” en inglés), pero el Ministerio le solicitó emplear la versión “corto plazo”(página 16411), cosa que la empresa finalmente hizo para conocer mejor los efectos de las emisiones sobre los valores de inmisión que se producen en condiciones desfavorables de dispersión de la contaminación.

El problema es que como hemos venido insistiendo desde Ecologistas en Acción, dicho modelo no es adecuado para reflejar las condiciones reales de dispersión de la contaminación en amplias zonas de la península, y que además minusvalora los efectos de las contaminaciones de las plantas. Después de repetir machaconamente estos argumentos en múltiples procesos de información pública de diversas centrales, aportando datos en los casos en que disponíamos de ellos, ahora el Ministerio de Medio Ambiente parece más inclinado a aceptar la inadecuación del modelo para muchos propósitos. En respuesta Parlamentaria al Diputado Ángel Pérez Martínez (de IU ), con fecha 6 de junio de 2005 se indica entre otras cosas lo siguiente: “El modelo ISCST3 permite una primera aproximación para evaluar la incidencia de las emisiones de uno o varios focos puntuales en la calidad del aire respecto de los contaminantes primarios emitidos. No obstante, no permite evaluar la incidencia de las emisiones en la formación de contaminantes

secundarios”. “El Modelo ISCST3, dada la sencillez y simplificación del mismo, se puede ejecutar sobre periodos de tiempo más prolongados...”. “El modelo ISCST3 ofrece la solución a una ecuación de transporte sumamente simplificada y que comenzó su aplicación en los años 60, precisamente por falta de conocimientos en su momento y, sobre todo, por la imposibilidad de implementación de plataformas computacionales suficientemente rápidas como de las que hoy disponemos”. “Los resultados del modelo NM5-CMAQ son superiores en términos generales a los obtenidos con el modelo ISCST3 , lo que no se oculta en la DIA”.

Pero lo que ocurrió es que dicho modelo fue el único que se empleó en las DIAs de los dos primeros grupos...y se ha empleado en la DIA del nuevo grupo (página 18325 el BOE de 31 de mayo de 2005), aunque en este caso se ha usado además otro modelo para solventar en parte sus deficiencias.

**c) Los valores previstos son menores que los realmente medidos.**

**Como resultado de que se emplea un modelo de dispersión de la contaminación deficiente y se realiza una descripción de la situación preoperacional inadecuada...los valores medidos son superiores a los postulados.** Y es importante resaltar que son superiores (como en todos los casos de DIAs de centrales de los que tenemos suficientes datos para comparar) porque si se tratara de un error accidental y no intencionado, en algún caso los valores previstos saldrían mayores que los medidos. No conocemos ningún caso en que esto se produzca. No hay desconocimiento casual sino empleo de herramientas deliberadamente inadecuadas para evitar problemas.

Desgraciadamente tampoco los datos son tan abundantes que permitan aportar evidencias abrumadoras en contra de los redactores de las DIAs. Pero en los pocos casos que hay cifras suficientes, el resultado es siempre el mismo: la calidad real del aire es siempre peor en la realidad que en las previsiones.

En nuestro caso, los promotores realizaron medidas en cinco estaciones, como ya dijimos más arriba. Como consecuencia de la puesta en marcha de la central se colocaron cuatro estaciones de control de la contaminación: Tudela, Arguedas, Funes y Alfaro (en la Rioja). Sólo Tudela y Alfaro registran datos antes y después de la puesta en marcha de la planta. En los otros casos no pueden realizarse comparaciones directas. Además Alfaro no depende de Navarra y la cantidad de datos que tenemos disponibles son menores que en los otros casos; las comparaciones son entonces más difíciles. Existe en este caso una circunstancia favorable, ya que **en los últimos tiempos el único nuevo foco emisor de contaminación importante en el entorno son los dos grupos de generación de Castejón, a los que puede responsabilizarse sin duda del incremento de contaminación.** La central de Arrubal (La Rioja) de 800 MW, que puede tener una incidencia pequeña en alguna estación y más significativa en la de Alfaro, no funcionaba en el 2003.

Pero en Tudela las cosas son claras. Hay que precisar que en el año 2003 las centrales no funcionaron a plena potencia, tal y como se prevé en el Estudio de Impacto, y por tanto emitieron mucha menos contaminación de lo previsto. En la DIA se indica (página 16401 para la central de Hidroeléctrica) que su potencia nominal es de 390,5 MW y que

funcionaría (a efectos de estimar su impacto) 7600 horas equivalentes al año. Es decir produciría 2964 GW-h. El grupo de Iberdrola no presenta una descripción tan detallada, pero podemos suponer un funcionamiento similar, que es el que se considera en casi todos los estudios de impacto. No obstante, el grupo de Hidrocantábrico, que arrancó en el 2002, sólo produjo 1602 GW-h el año 2003 y el de Iberdrola que arrancó el propio año 2003 produjo aún menos: 893 GW-h. Este menor funcionamiento afecta sobre todo a los valores medios anuales de los contaminantes.

En los valores máximos horarios anuales de NO<sub>2</sub> registrados en Tudela las cosas son claras. Recordemos que el máximo preoperacional era de 37,2 µg/m<sup>3</sup> (página 16402 de la DIA), que la aportación de la central funcionando los dos grupos con chimeneas de 60 m en el punto de máxima incidencia sería de 60 µg/m<sup>3</sup> ¡de NO<sub>x</sub>! Según precisa la propia DIA (página 16412). Es decir que, en Tudela, según la DIA suponiendo que todo el NO<sub>x</sub> fuera NO<sub>2</sub> (algo que no es cierto, de hecho en la DIA mas reciente de 31 de mayo de 2005- página 18325- se postula una relación NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> de 0,42 para el percentil 99,8. El parámetro mas próximo al máximo horario anual), suponiendo que ese máximo se produjera en Tudela (cosa que no se aclara pero que es altamente improbable) y suponiendo que las condiciones fueran tales que hicieran confluír los máximos de contaminación en Tudela de la térmica y la debida a otras causas... En ese caso, en Tudela debería registrarse un máximo horario anual de concentración de NO<sub>2</sub> de 97,2 µg/m<sup>3</sup> (37,2+60). De acuerdo con la respuesta parlamentaria a Patxi Zabaleta ya citada, el 16 de septiembre de 2003, a las 19 horas, se alcanzaron los 102,4 µg/m<sup>3</sup> y el 18 del mismo mes a la misma hora se alcanzaron los 103,5 µg/m<sup>3</sup>. Ambas cifras mayores que las postuladas. El día 16 de septiembre a las 20 se alcanzaron justamente los 97,2 µg/m<sup>3</sup>.

Hagamos notar que si aceptáramos la hipótesis, que el MINAM da por buena<sup>1</sup>, de que sólo aproximadamente el 50% de los NO<sub>x</sub> son NO<sub>2</sub> la cifra que no debería superarse nunca sería 67,2 µg/m<sup>3</sup> (37,2+30). Cifra que se superó de hecho (con los datos de que disponemos que son incompletos) en no menos de 50 horas del año 2003. Evidentemente las conclusiones son claras: la situación de calidad del aire en lo que se refiere a un contaminante crítico es significativamente peor que lo previsto.

Si analizamos los valores medios anuales de concentración de NO<sub>2</sub> en la estación de Tudela también se apunta el mismo problema antes señalado. A pesar de que, como dijimos antes, al funcionar las centrales menos horas de lo estipulado sus emisiones contaminantes también fueron razonablemente menores. Sabemos por las DIAs que la contaminación

---

<sup>1</sup> Por nuestra parte nunca hemos aceptado ese tipo de hipótesis tan del gusto de los promotores de que un cierto porcentaje de los NO<sub>x</sub> son NO<sub>2</sub>. Dichas hipótesis también son truculentas. La realidad es que dicha ratio varía mucho de unas situaciones a otras. Se prefieren por los promotores valores más pequeños porque existe un límite legal de protección de la salud humana para el NO<sub>2</sub> que se vigila más que el límite de protección de los ecosistemas que es de NO<sub>x</sub>. Sólo con el truco de "suponer" ratios mas bajas de lo normal se sugiere una menor incidencia ambiental. Por nuestra parte disponemos (gracias a la respuesta a la Diputada Ana Figueras) de los valores medios de NO y NO<sub>2</sub> para esos dos días (no para las horas concretas aludidas) fueron (todas en µg/m<sup>3</sup>.) NO=9,3; NO<sub>2</sub>=34,2 el día 16 de septiembre. Y NO=8,9 ; NO<sub>2</sub>=35,0 el día 18 del mismo mes. Suponiendo que la ratio del día fuera similar a la de las horas esta sería de aproximadamente de 0,8 en ambos días. Usamos el argumento que sigue para probar que la coherencia no es una preocupación importante ni de los promotores ni del Ministerio que se supone que los fiscaliza.

media de Tudela era de  $10,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (páginas 16402 y 16432) antes de que arrancara la planta. Sobre el valor máximo de inmisión, los modelos de dispersión ejecutados por los dos promotores dan cifras casi coincidentes cuando funcionan durante todo el año los dos grupos. Para Iberdrola (página 16422) la inmisión media anual de  $\text{NO}_x$  en el punto más dañado por la planta es de  $3,18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Para Hidrocantábrico (página 16406), casi igual,  $3,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (aunque la redacción concreta del texto parece sugerir que entonces funcionan incluso las ampliaciones previstas). Tomando este segundo valor, que es mayor, en Tudela la contaminación nunca debería superar los  $13,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $10,4+3,25$ ). Pero por la respuesta al Diputado Patxi Zabaleta sabemos que en 2003 fue de  $14,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ : Desde luego la cifra es sólo ligeramente mayor, pero no debe olvidarse que el punto más afectado no se indica, pero casi seguro que no es Tudela, que las centrales funcionaron mucho menos de lo previsto y que hablamos de inmisión de  $\text{NO}_x$ . Por seguir con las anécdotas, ELEREBRO en la DIA de la ampliación considera que sólo el 60% de los  $\text{NO}_x$  son  $\text{NO}_2$  cuando se trata de calcular el valor medio anual de concentración de  $\text{NO}_2$  (página 18325 de la DIA de 31 de mayo de 2005). Nosotros nos reiteramos en el comentario hecho a pie de página un poco más arriba.

A iguales conclusiones llegaríamos si habláramos de  $\text{SO}_2$ , pero hay que recordar que los datos aportados por los promotores en las sucesivas DIAs son inconsistentes (Iberdrola indica en su estudio que la concentración media de  $\text{SO}_2$  antes de que funcionaran las plantas era de  $20,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  –página 16432- mientras que ELEREBRO en la nueva DIA habla de que tras funcionar las dos plantas la media en Tudela es  $3,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Casi con seguridad la cifra de Iberdrola es errónea, como ya dijimos) y que las emisiones de  $\text{SO}_2$  de las plantas son mucho menores que las de  $\text{NO}_x$ .

## **El nuevo marco legal de aplicación.**

Durante todos los años 80 y primeros años 90, la contaminación del aire fue una preocupación constante en la “vieja Europa”. Se acumulaban las evidencias médicas de que las personas residentes en ciudades padecían más enfermedades (sobre todo asociadas al sistema respiratorio y circulatorio) que quienes vivían en zonas con aire limpio. Al disponer de cada vez más datos clínicos y al aumentar la posibilidad de intercambiarlos y tratarlos con sistemas informáticos, aumentaron las evidencias científicas de los daños a la salud de una deficiente calidad del aire. Mantener los niveles, entonces legales, de contaminación suponía unos costes de salud pública inaceptables. La UE inició a mitad de los 90 un desarrollo legislativo tendente a mejorar la calidad del aire. Entre las normas más relevantes está la Directiva 96/62/CE (llamada Directiva madre), que establecía los contaminantes a medir, los sistemas para realizar estas medidas y la obligación de designar autoridades responsables de asegurar la calidad y de informar al público. Después se redactaron diversas directivas hijas (1999/30/CE y 2000/69/CE), que fijaban límites de los contaminantes antes indicados. No sobra decir que ninguna de estas Directivas fue transpuesta a la legislación de nuestro país en el plazo convenido y que incluso hubo una sentencia contra el gobierno por negarse a precisar las autoridades encargadas de vigilar la

calidad del aire. Finalmente el Estado Español designó a las Comunidades Autónomas como las responsables de dicha vigilancia y, aunque tarde, estas normas se han incorporado en el R.D. 1073/2002 (de 18 de Octubre) en el que se incluyen las obligaciones de las dos primeras Directivas hijas.

Posteriormente, el Real Decreto 1796/2003 de 26 de diciembre es la transposición a la legislación española de la Directiva de la Unión europea 2002/3/CE de 12 de febrero (Directiva del ozono o tercera directiva hija en lo que sigue). Este Real Decreto deroga al Decreto 1494/1995 que estaba en vigor en nuestro país hasta su aprobación. Toda esta legislación tiene interés en lo que nos ocupa.

Resumidamente, lo que este marco legal establece es que, para cada contaminante, hay que proteger a la población y a los ecosistemas de niveles altos, aunque sea durante periodos cortos, o de valores apreciablemente menores cuando se mantienen establemente en el tiempo. Coherentemente con ello se establecen límites elevados que no pueden superarse más de un cierto número de horas, y medias anuales que también deben respetarse. Debido a que los nuevos límites eran, en general, apreciablemente menores que los entonces vigentes en muchos países (como el nuestro), se establece un periodo transitorio en el cual, el límite que regirá en toda la UE al final, puede incrementarse con un margen de tolerancia que va siendo menor cada año hasta converger con el valor objetivo. Por aclarar con un ejemplo. El valor medio anual de protección a la salud para el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) debe ser en el año 2010 de 40 microgramos/metro cúbico, aunque en el 2001 se toleraba que fuera 58. Cada año este límite legal se reduce en 2 microgramos hasta alcanzar el valor definido.

El R.D. del ozono antes señalado (1796/2003 de 26 de diciembre) fija objetivos más ambiciosos que el 1494/1995 al que sustituye ya que este se limitaba a **“establecer un sistema de vigilancia y de intercambio de información entre las Administraciones públicas en relación con la contaminación atmosférica causada por el ozono, con el fin de informar a la población cuando se superen determinados umbrales de concentración, informar a la Comisión Europea y adquirir los conocimientos precisos sobre esta forma de contaminación que permitan, en su caso, la adopción de medidas tendentes a conseguir su reducción”**.

Por el contrario ahora se pretende **“ establecer objetivos de calidad del aire y regular su evaluación, mantenimiento y mejora en relación con el ozono troposférico... todo ello con la finalidad de evitar, prevenir o reducir sus efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente en general”**.

Es decir, ahora no se limita a regular la información que debe transmitirse a la población o entre Administraciones para, en su caso, adoptar medidas para reducir. Ahora ya existen objetivos de calidad regulados y plazos establecidos (de los que hablamos a continuación) que vinculan a las Administraciones. Es el reconocimiento de que ya se sabe suficiente para estar seguros de ciertos efectos indeseados y ahora toca actuar para evitarlos. Algo que no se hace en las DIA's que comentamos. Resaltar que en las DIAs del año 2000 no se alude al ozono, aunque existía un decreto que lo regulaba.

En el caso del ozono no se siguen las mismas pautas de los contaminantes antes indicados debido a la propia naturaleza del contaminante. Existen una serie de valores que intentan proteger la salud humana evitando exposiciones severas en periodos de tiempo breves y valores a contabilizar durante el periodo estival (periodo en el que las concentraciones de ozono suelen ser mayores) que intentan limitar los daños sobre los ecosistemas y también sobre la salud humana. No hay que olvidar que el ozono no mantiene concentraciones altas durante mucho tiempo y que fuera de los meses calurosos sus valores tampoco suelen ser importantes.

Por la diferencia de este contaminante con respecto a los contaminantes “primarios” contemplados en el R.D. 1073/2002, vale la pena entrar en detalle de las definiciones que aparecen el artículo 2 del Decreto de ozono. **También tiene interés porque en las DIA’s concedidas (muy especialmente a la concedida a la ampliación prevista) se procede como si estos límites legales no fueran de aplicación.**

Podría hablarse primero de “**umbral de alerta**” que se define como **concentración de ozono a partir de la cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana y las Administraciones competentes deberán tomar medidas inmediatas** (cita literal la negrilla). El umbral de alerta se fija en 240 microgramos/metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), frente a los 360 que regían anteriormente( y que erróneamente se refleja como en vigor en la DIA del 31 de mayo de 2005 en la página 18324).

Se define también el “**umbral de información**” como **concentración de ozono a partir de la cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana de los grupos de población especialmente de riesgo y las Administraciones competentes deben suministrar una información actualizada**. El umbral se fija en  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nótese que la diferencia estriba en que en el primero el riesgo es para toda la población y las administraciones están obligadas a actuar, mientras que en el segundo sólo cabe esperar daños para los grupos críticos (asmáticos, ancianos con enfermedades respiratorias...) y las Administraciones deben limitarse a informar convenientemente para que estos colectivos se protejan. El umbral de información es igual que el que existía previamente.

Ambos umbrales entraron en vigor el día siguiente de la publicación en el BOE del R.D.

Junto a estos umbrales existe el “**valor objetivo**” y el “**valor objetivo a largo plazo**”. La diferencia entre ambos es sutil pero importante ya que el primero es “**la concentración de ozono que deberá alcanzarse en un momento determinado para evitar a largo plazo efectos nocivos para la salud humana o el medio ambiente en su conjunto**”. Mientras que el segundo es “**la concentración de ozono en el aire ambiente por debajo de la cual, según los conocimientos científicos actuales, es improbable que se produzcan efectos nocivos directos sobre la salud humana o el medio ambiente en su conjunto. Este objetivo debe alcanzarse a largo plazo, salvo cuando ello no sea posible con el uso de medidas proporcionadas**”. Como después veremos, los valores objetivo deben alcanzarse a partir del 2010, mientras que en los objetivos a largo plazo se fija como referencia el año 2020.

En definitiva existe el reconocimiento implícito de que los niveles de contaminación por ozono hoy existente en muchas zonas implican un daño a la salud y a los ecosistemas y que se necesita un largo periodo de tiempo para reducir esos niveles hasta valores inocuos. Es evidente que es mucho menos lo que se sabe sobre el ozono que lo conocido de otros contaminantes. Es también evidente que prevenir su aparición es muy complejo por ser un contaminante secundario en cuya formación intervienen muchas sustancias diferentes y muy críticamente las condiciones climáticas. Pero también es cierto que esperar al año 2020 para alcanzar lo razonable desde un punto de vista científico es mostrar una pasividad preocupante. En el artículo 11 de la Directiva 2002/3/CE de ozono se prevé realizar estudios para tener en cuenta las diferentes situaciones geográficas y climáticas de la UE y no se descarta que pudieran fijarse objetivos diferentes en distintas partes de la Unión. **En cualquier caso en las DIA's reseñadas se ignoran incluso las obligaciones a corto plazo, a pesar de que la ampliación entrará en funcionamiento, en el mejor de los casos en el año 2008 y hará notar sus efectos sobre todo después del 2010.**

A su vez los valores objetivos ( y objetivos a largo plazo) tienen como fin la protección de la salud humana y de la vegetación. El objetivo para protección de la salud humana es que los valores máximos octohorarios que se producen cada día, no superen los  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  más de 25 veces al año. Previendo situaciones atmosféricas que varían mucho de un año a otro en realidad se ha establecido que la media de superaciones de tres años consecutivos no debe ser mayor de 25 días. Este objetivo empieza a ser de aplicación en el año 2010. El objetivo a largo plazo para protección a la salud es que el máximo diario de las medias octohorarias, no supere nunca los  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Para hablar de los objetivos de protección de la vegetación es preciso definir un nuevo concepto: la AOT40. Se define como **“la suma de la diferencia entre las concentraciones horarias superiores a los  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a lo largo de un periodo”**<sup>2</sup>. La alambicada definición es literal aunque necesita de explicación:  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  equivale, en caso del ozono, a 40 partes por mil millones. La parte por mil millones es otra forma de medir la concentración<sup>3</sup> que se emplea con frecuencia cuando el soluto es un gas (ozono) y el disolvente (aire) también. Quiere decir que en un metro cúbico de aire hay un volumen de ozono de 40 milímetros cúbicos. El milímetro cúbico es mil millones de veces menor que el metro cúbico.

Lo que el conocimiento científico parece indicar en la actualidad es que para una amplia gama de plantas, concentraciones mayores de  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pueden tener efectos nocivos. Mas aún, cuanto mayor es el número de horas en que esto ocurre mayor es el daño. Por ello la AOT40 es un buen indicador de los efectos del ozono sobre la vegetación. Sus unidades son  $(\mu\text{g}/\text{m}^3) \cdot \text{hora}$ . En un exceso de reglamentismo gratuito en la Directiva se establece que sólo deberán computarse las horas comprendidas entre las 8 de la mañana y las 20 horas, hora de Europa Central. Y lo que es más sorprendente, sólo se deben computar los días de

---

<sup>2</sup> AOT son las iniciales inglesas de accumulated dose over thershold – dosis acumulada sobre el umbral. Podría hablarse de AOT30, AOT20...

<sup>3</sup> Es más frecuente aún hablar de parte por millón o parte por billón en química cuando se habla de soluciones muy diluidas en que disolvente y soluto están en la misma fase: líquido-líquido, gas-gas o sólido-sólido.

los meses entre mayo y julio (ambos incluidos). Esto se debe a que estos son los meses en los que, en buena parte de Europa, se registran los valores máximos de concentración de ozono y en los que además se encuentran en fase crítica buena parte de los cultivos más afectados. Pero esto no ocurre en nuestro país, donde los valores que se registran en agosto pueden ser muy altos (2003 ó 2005 con buena prueba de ello) y en los que hay cultivos que pueden verse muy afectados (como el girasol o el tomate). De hecho en el anexo III del R.D. en el que aparecen las informaciones que deben suministrar las CC.AA. al Ministerio se distingue entre valores para la protección de la vegetación y la protección de bosques (con niveles de AOT40 distintos) al tiempo que en el AOT de protección bosque se establece que deben computarse todas las horas desde abril a septiembre. Aunque es evidente que existe una viva polémica científica sobre el valor de la AOT40 como indicador de los efectos del ozono sobre la vegetación, tampoco aquí es difícil ver la mano de muchos gobiernos que se niegan a establecer límites que no se pueden cumplir. Mas discutible es si con los límites “cumplibles” se protege efectivamente la vegetación... o sólo a algunos gobiernos de las críticas de los sectores comprometidos.

El valor objetivo a largo plazo de la AOT40 para protección de la vegetación es de 6000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )·h. Computando sólo las horas antes señaladas en el periodo mayo-julio. Para el valor objetivo de nuevo se recurre a valores medios, en este caso de cinco años, a contar a partir del 2010. En esta media quinquenal “móvil” no deben superarse nunca los 18.000 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )·h.

Los estudios realizados para desarrollar el Convenio sobre Contaminación Transfronteriza de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE) ofrecen una estimación de los efectos económicos de la contaminación por ozono troposférico sobre los cultivos. Estos estudios han comprobado la diferente sensibilidad de los distintos cultivos a la exposición al ozono, así como las variaciones según la zona geográfica y los periodos de mayor productividad de cada cultivo.

Las estimaciones de la exposición al ozono para cada territorio es una información asequible en el contexto del Convenio de Contaminación Transfronteriza. Esta información, cruzada con la distribución de los cultivos, la productividad y los precios, permite estimar las pérdidas por países y por cultivos.

Debemos hacer notar que tanto los datos acerca de la naturaleza de los suelos como del uso dado a éstos, así como los de los cultivos, están sujetos a bastante incertidumbre, la cual depende del nivel de caracterización conseguido por equipos locales de expertos así como de estimaciones estadísticas basadas en datos de producción agrícola. Por otro lado, la exposición del territorio a la contaminación atmosférica se estima usando una cuadrícula de 50 km de lado, siendo que las investigaciones mesometeorológicas en la costa este de la península ibérica realizadas por investigadores especializados del Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo apuntan a que hay grandes variaciones en la concentración de ozono en el rango de las decenas de km. Se añade a esta incertidumbre la escasez de estaciones de medición y de estimaciones serias de emisiones de precursores del ozono que proporcionen robustez a los datos de entrada de los modelos de dispersión de contaminantes. Por añadidura, las conclusiones de los estudios realizados por estos

investigadores apuntan a que se produce una importante recirculación de las masas de aire y de los contaminantes que contienen en las periodos del año de mayor insolación aumentándose el tiempo de residencia de los contaminantes en la atmósfera: los contaminantes de días pasados se reúnen con los recientemente emitidos en un atmósfera soleada constituyendo “reactor fotoquímico” en el que los contaminantes pueden permanecer entre 2 y 8 días en función de la estabilidad atmosférica. Nos encontramos así en la primavera-verano, los periodos álgidos de crecimiento, floración y maduración, con un ambiente especialmente agresivo para la vegetación y los cultivos. Es decir, en todo caso las incertidumbres a las que nos exponemos al cruzar los datos disponibles conducen a infravalorar los perjuicios derivados de la contaminación por ozono sobre los cultivos. También se han de tener en cuenta la infravaloración de las pérdidas causadas por los efectos indirectos no estudiados, como la reducción de la producción de carne y leche, ambos de enorme peso en la producción agrícola europea (en torno al 50%). Del mismo modo, es de mencionar que se ha tomado como única variable el rendimiento, sin considerar aspectos importantes como la calidad del producto, lo cual es especialmente relevante en frutas y cultivos de hoja.

Pero, aunque estos resultados están sujetos a incertidumbre, pueden orientar acerca de la magnitud de los daños económicos a los que nos enfrentamos, así como de la sensibilidad de los distintos cultivos.

Resulta claro que en los países mediterráneos, y en concreto en España, las pérdidas se extienden a casi todos los cultivos estudiados (en 13 de 19), mientras que en otros países del centro y norte europeo son menos los cultivos afectados. Ocupan el algodón, el trigo y la uva los primeros lugares.

Con todas las limitaciones apuntadas, las estimaciones para el conjunto del estado español, hablan de unas pérdidas en agricultura de 292 millones de euros con los niveles de ozono registrados en el año 1990. El cultivo más afectado es el algodón con unas pérdidas de 73 millones, seguido del trigo con 55, la uva con 49, la patata 38,5, la remolacha con 17,1, el girasol con 13,4, el maíz con 12, las legumbres con 11,1 y el tabaco, arroz, colza...con valores siempre inferiores a los 10 millones. Se estima que si se aplican los planes de reducción de contaminantes primarios la Directiva de Techos de Emisión (que limita a 847 kilotoneladas de  $\text{NO}_x$  y 662 kilotoneladas de  $\text{COV}^4$ ) transpuesta a través de una Resolución de la Secretaría General de Medioambiente (de 11 de septiembre del 2003), las pérdidas se reducirían a 222 millones de euros. Hay pocas esperanzas de que se alcancen estos límites.

---

<sup>4</sup> Las emisiones de  $\text{NO}_x$  en el 2000 fueron de 1318 kton y de  $\text{COV}$  1537 kton. Las reducciones previstas son del 36% y del 57% respectivamente con respecto ese año.

## Deficiencias de la Declaración de Impacto Ambiental de la ampliación.

Como quedó dicho antes, el proyecto de ampliación de la planta de ELEREBRO (inicialmente promovida por Hidrocarburo en su primer grupo) obtuvo DIA positiva por Resolución de la Secretaría para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático que fue publicada en el BOE de 31 de mayo de 2005. La aludida DIA presenta algunas mejoras con respecto a las anteriores, pero sigue adoleciendo de importantes deficiencias: por ejemplo para predecir los valores de inmisión sigue recurriendo al ya citado modelo ISCST3 (página 18325) sobre cuyas deficiencias ya hemos hecho comentarios antes, y que ampliaremos ahora. Además realiza una comparación entre los valores de contaminación medidos en situaciones de centrales paradas y en funcionamiento y con vientos “apuntando” hacia las distintas estaciones de medición de la contaminación, y finalmente, emplea un nuevo modelo de dispersión (RAMS-CAMx) del que indica que: “es, entre todos los modelos disponibles”...el “que presenta, para todas las variables, los mejores ajustes entre los valores medidos y los valores predichos” (página 18326). Además establece las más que discutibles aproximaciones que ya hemos comentado: “Las emisiones de NO<sub>2</sub> se han establecido a partir de las de NO<sub>x</sub> fijando un factor de NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> de 0,6 para el cálculo de la media y de 0,42 para el percentil 99,8 y los máximos. El modelo se ha rodado para el NO<sub>x</sub> y a las salidas se les ha aplicado los valores mencionados” (página 18325). Además se han utilizado los datos meteorológicos de la estación de Cadreira, a unos 4,5 km al norte del nuevo grupo, aunque para hacer rodar el modelo se han empleado los de la estación a que obligaba la DIA anterior a la puesta en marcha de los grupos antiguos.

Al ser más detallada en esta DIA la descripción de hechos, se aprecian mejor los defectos y contradicciones. A título de ejemplo se nos informa que si funcionan los dos grupos de “ELEREBRO el valor medio anual máximo de NO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub> es de 0,7 y 1,16 µg/m<sup>3</sup> localizados a unos 6 km al sureste de la instalación”. Si funcionan 4 grupos (2 de ELEREBRO y 2 de Iberdrola) la cifra aumenta a 1,4 y 2,3 µg/m<sup>3</sup>. Estas cifras son aún menores que las publicadas en las DIAs del año 2000. Ya justificamos mas arriba que los niveles reales de contaminación son mayores que los previstos.

Las mismas consideraciones caben con respecto a las previsiones de percentil 99,8 de NO<sub>2</sub> que a continuación se hace en la DIA.

Es muy interesante el estudio que se hace con datos del año 2004: “centrándose en los resultados obtenidos cuando las direcciones del viento dirigen los penachos de las centrales a las estaciones de medida y en las medidas obtenidas cuando no funciona ninguno de los dos grupos y cuando funcionan ambos a la vez, **el mayor aumento de la media de NO<sub>2</sub> corresponde a la estación de Tudela, obteniéndose un incremento de 9,4 mg/m<sup>3</sup>, aunque no puede garantizarse que este incremento se deba exclusivamente al funcionamiento de la central puesto que la estación se encuentra muy próximo al núcleo urbano**” (la negrilla es nuestra). Queremos resaltar que, a diferencia de en todos los demás casos, aquí hablamos de datos reales del año 2004 y que, como muestran que el impacto es mayor que el previsto, provocan el sorprendente comentario de los promotores que el BOE, una vez más, refleja con candor. Por nuestra parte creemos que, aunque podría

haber algún factor de distorsión (que los promotores deberían explicar y no postular su existencia sin prueba alguna), desde luego lo más probable es que, si cuando las plantas están paradas la contaminación es menor, y que cuando funcionan y el viento apunta a Tudela(o a las demás poblaciones), es significativamente mayor, el incremento sea debido a las plantas. Este dato tiene además una consecuencia “cuantitativa” negativa para los promotores: si el incremento en Tudela debido al funcionamiento de las plantas es de  $9,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , bastaría con que el viento soplara en esa dirección un 10 % de las horas del año para que el incremento debido a la central de la media anual de  $\text{NO}_2$  fuera de  $0,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . El cierzo (de Castejón a Tudela) es uno de los vientos dominantes, como indica la propia DIA y por tanto sopla bastante más del 10% de las horas del año. Repárese en que lo que los datos reales indican es que en Tudela hay más contaminación de la que el modelo postula para el punto más afectado, que recordemos estaría a 6 km al sureste de la instalación y que no sería exactamente Tudela (aunque no estaría muy distante).

Como es tristemente frecuente en las DIAs no existe una evaluación del cumplimiento o no del límite de protección de la vegetación en relación con los  $\text{NO}_x$ . Un parámetro que debería evaluarse en todas las DIAs de centrales térmicas ya que es un contaminante que estas plantas emiten en grandes cantidades. Este límite está en vigor desde el 1 de noviembre de 2002, pero no se realiza evaluación de él en ningún caso, pretextando que no hay estaciones de medir este contaminante donde legalmente han de estar ubicadas (alejadas de los cascos urbanos y de las grandes carreteras. Las condiciones de implantación están reguladas en el anexo VIII del R.D. 1073/2002). Y por supuesto el ministerio nunca pide a los promotores que realicen campañas de medidas de este contaminante en ubicaciones adecuadas. Existe en cualquier caso una referencia al  $\text{NO}_x$  en la página 18324: “El valor límite anual para la protección de la vegetación relativo a los  $\text{NO}_x$ , establecido en  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  por el R.D 1073/2002 no se ha superado en ninguna de las estaciones. Por tanto en cuanto a estos contaminantes, la zona se encuentra por debajo del umbral de evaluación inferior y la calidad del aire en el área de estudio se puede concluir que es muy buena”. Lo de considerar “muy buena” la calidad del aire cuando no se alcanza lo que se llama legalmente “umbral de evaluación inferior” es una muestra del lenguaje florido y optimista de los redactores de estos estudios, pero es un calificativo arbitrario. Además dando por buenos todos los datos y suposiciones que se publican en el BOE no sería exacto en el caso del  $\text{NO}_x$  y de la estación de Tudela. Repárese en que en la misma página se indica que la media anual de  $\text{NO}_2$  para esa estación es de  $13,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (en la respuesta del Gobierno Foral a Patxi Zabaleta, y en la respuesta de la Consejería de Medio Ambiente a Ecologistas en Acción, para ese mismo año se da una cifra algo más alta 14,3) y que los promotores dicen que es razonable tomar una ratio  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  para calcular la media anual. Eso quiere decir que si todo lo que dice el BOE es exacto, en 2003 la concentración media de  $\text{NO}_x$  fue  $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . El umbral de evaluación inferior del  $\text{NO}_x$  (Anexo VII del R.D. 1073/2002) es el 65% del límite anual ( $19,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) que es una cifra menor que la registrada en Tudela. O la ratio de óxido de nitrógeno o la no superación del umbral inferior en Tudela, son falsas.

**Pero donde la evaluación falla estrepitosamente es en lo que refiere a la contaminación por ozono.** Se empieza afirmando (página 18324) que el umbral de alerta a la población es de  $360 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en media horaria. Esta cifra no es exacta ya que se rebajó a  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$  cuando se aprobó el R.D 1796/2003 de 26 de diciembre que el propio BOE cita

unas líneas más arriba.

Más grave es que **se reconoce que en el entorno de la central ya se superan ciertos límites legales de ozono, pero eso no le lleva a emitir una DIA negativa** y ello, a pesar de que la central es emisora de grandes cantidades de óxidos de nitrógeno, que son precursores de este contaminante.

Para aclarar cual es la situación del área de estudio se empieza aludiendo a los datos registrados en las estaciones de la red EMEP (ubicadas todas en entornos rurales) y se dice “todas las estaciones de la red EMEP, excepto Bancarrota, superan los valores objetivo, tanto de protección de la vegetación....como de la salud humana...No obstante, no tienen prácticamente superaciones del umbral de información a la población....En la estación de Tudela el número de superaciones del valor objetivo de protección de la salud humana es más bajo que en las estaciones anteriores, mientras que el número de superaciones del valor objetivo de protección de la vegetación es más elevado. No obstante en ambos casos se incumplen los valores objetivos mencionados anteriormente”. Dejando de lado el hecho de que no cabe hablar de número de superaciones del valor objetivo de protección a la vegetación, sino de que la AOT40 es mayor en Tudela que en estas estaciones, **se reconoce que se superan en Tudela los valores objetivos de protección de la salud humana y de protección de la vegetación.**

E inmediatamente después se dice que “con respecto a los umbrales de información...no se han producido superaciones”. **Esto sin más es falso. En Tudela en el 2003 sí se produjeron superaciones de este umbral en varias horas de los días 11 de julio, 8,13 y 14 de agosto,** tal y como reconoció la Consejería de Medio Ambiente tras una denuncia pública de Ecologistas en Acción. Hay que resaltar que “la ocultación de datos, su falseamiento o manipulación maliciosa en el proceso de evaluación” está tipificada como infracción grave en el artículo 8.bis.3.a) de la Ley 6/2001 de 8 de mayo (BOE del 9 de mayo) de evaluación de impacto ambiental.

En la página 16326 se indica que para estimar la contribución del ozono se usa el sistema RAMS-CAMx que se hace funcionar a partir de tres escenarios representativos de condiciones de alta, media y baja concentración de ozono obtenidos a partir de datos reales del 2003 de las estaciones de Arguedas y Tudela. “cada uno de los escenarios comprende cinco días consecutivos en que las concentraciones de ozono se mantienen sensiblemente estables. **Pero con sólo cinco días no puede obtenerse una respuesta cuantitativa y clara de cómo afecta el funcionamiento de la planta al cumplimiento o no de los valores objetivo de protección de la vegetación y de la salud humana. Es decir en la evaluación ambiental “a priori” que debería hacerse en la DIA no se cuantifica como afecta al cumplimiento de límites legales de pronta aplicación. El artículo 3 del R.D. 1796/2003 de ozono ya citado, se establece que en el trienio y el quinquenio que se inicia en el 2010 deberán cumplirse estos valores. Las autoridades responsables deberán redactar planes que conduzcan a tal fin..Y no parece muy razonable que entre dichos planes esté el autorizar plantas que incrementan muy significativamente la emisión de precursores del ozono.**

En la DIA hay una descripción confusa pero relativamente extensa (página 18326) de los

resultados del modelo para el entorno de la central. Ahí se indica que el estudio ha presentado la evolución de la concentración horaria de ozono, para las estaciones de Alfaro, Arguedas, Funes, Pamplona y Tudela en las situaciones más extremas. Se indica también que “los datos más representativos son los correspondientes a los medidos en la estación de Tudela”.

Un poco más abajo se reflejan los resultados que el modelo ofrece para la estación de Alfaro, Funes, Arguedas y Pamplona. Sorprendentemente no para la de Tudela. En cualquier caso se indica que “en el escenario de alta (con elevadas concentraciones de fondo) es donde hay más probabilidades de producirse superaciones por el funcionamiento de las instalaciones”. Una obviedad total que sin embargo viene a reconocer que cuando hay concentraciones elevadas de ozono, la planta provoca superación de los límites.

El párrafo referido al ozono se remata con una frase memorable que prueba que los redactores de estos estudios son gente optimista que no deja que los datos tozudos de la realidad les fastidie un proyecto. Señalan que el funcionamiento de todos los grupos “incide sobre los niveles de ozono de forma **compatible** con el mantenimiento de la calidad atmosférica y ambiental de la zona”. En el particular diccionario que podrían redactar al alimón los promotores de estos proyectos y el Ministerio, compatible, sería algo en lo que ya se superan antes del funcionamiento de un proyecto los límites legales y dónde el proyecto tiende a empeorar la situación.

## **En ninguna de las Declaraciones de Impacto se incluye una cuantificación de los impactos socioeconómicos negativos.**

El R.D. 1131/1988 obliga en su artículo 10 párrafo 5 a indicar “las implicaciones económicas de sus efectos ambientales”. Entendemos que lo que aquí se pretende es una evaluación económica de las externalidades. **Todas las DIAs aludidas incumplen también este requisito legal.**

En la DIA de la ampliación hay (página 18325) una somera descripción del medio socioeconómico. En la DIA del primer grupo de Iberdrola (página 16424) se alude al efecto socioeconómico, positivo como no podía ser de otra forma, de la infraestructura eléctrica y de la incidencia sobre “la dinamización laboral y sobre el bienestar y la calidad de vida”. En el primer grupo de Hidrocantábrico (página 16408) se “ve” que no hay ningún efecto negativo y se llega a recurrir a las tablas input-output aludiendo a la facturación, el empleo...por supuesto todo es positivo.

Por el contrario en la DIA se debería cuantificar los daños económicos producidos por la central tanto en el periodo de construcción como en el de funcionamiento en todas las formas posibles: desde las pérdidas de valor patrimonial de las viviendas por estar ubicadas junto a una instalación contaminante hasta la reducción de la producción agraria debida al polvo levantado durante la construcción, o al aumento de los niveles de ozono inducidos por la planta...**No por habitual, deja de resultar pintoresco que el MINAM otorgue**

**DIAs positivas a proyectos que sólo hacen estimaciones económicas de los efectos positivos y no consideren ni de lejos una evaluación cuantitativa de las externalidades negativas.** Corresponde a otros ministerios (digamos Economía) estimar la importancia de los puestos de trabajo, del caudal de impuestos, ...Lo que sorprende es que el Ministerio de Medio Ambiente ni siquiera exija una estimación de las externalidades negativas.