



28-02-2007

Problemas de la alta tensión

Impactos de las líneas de transporte eléctrico y de sus campos electromagnéticos

Pedro Belmonte
El ecologista

Aunque últimamente se ha dado más relevancia a la contaminación electromagnética ligada al despliegue de la telefonía móvil, las líneas de alta tensión y otras infraestructuras eléctricas siguen provocando importantes daños en nuestra salud, sin que se aplique el principio de precaución de forma generalizada.

Un reciente Auto del Tribunal Supremo ha confirmado la sentencia que condenaba a una empresa eléctrica por la contaminación electromagnética causada por un transformador en Murcia. Esta sentencia se une a la que emitió la Audiencia Provincial de Castellón (1), que obligaba a la retirada de otro transformador en la localidad de Burriana, al considerar que existían indicios razonables para suponer que el nivel de exposición al que estaban sometidas las viviendas era un factor de riesgo de padecer cáncer.

Ambas sentencias constituyen un logro en la larga lucha contra los impactos ambientales y sobre la salud pública, que se producen ante la exposición continua a los campos electromagnéticos de baja frecuencia producidos por las líneas de alta y media tensión, subestaciones, transformadores y otras infraestructuras eléctricas.

Las movilizaciones vecinales y ecologistas contra los proyectos de instalación de sendas subestaciones eléctricas en el barrio de Patraix (Valencia) y Santa María de Grado (Asturias), las luchas contra el trazado de las líneas Lada-Velilla (Asturias- León) o las resistencias al proyecto de interconexión de alta tensión entre Francia y Cataluña, son claros ejemplos del aumento de la sensibilidad ante los impactos derivados de la proliferación descontrolada y caótica de los tendidos en los medios rural y urbano.

Impactos ambientales

Las líneas de alta tensión generan impactos ambientales significativos. Por una parte se produce una segmentación y fragmentación del territorio, que impacta en los suelos y la masa vegetal (2) y arbórea. La eliminación sistemática de vegetación debajo de las líneas de alta tensión provoca la proliferación de especies herbáceas, que, a causa de la sequía, resultan altamente pirófilas, incrementando el riesgo de incendios.

Además, existen importantes impactos sobre la avifauna. Según las estimaciones realizadas por distintas asociaciones ecologistas, cada año más de 30.000 aves mueren por colisión o por electrocución con cables de alta y baja tensión en el Estado español. En muchos casos se trata de especies amenazadas, como sucede en el caso de las águilas real y perdicera, búho real, avutarda o alimoche (3). Los estudios elaborados por el Departamento de Biología Animal de la Universidad de Barcelona también confirman estos datos: sus investigaciones demuestran que, por ejemplo, la electrocución en líneas eléctricas es, en un 50%, la causa de muerte no natural del águila perdicera.

En segundo lugar, las líneas de alta tensión producen la ionización del aire situado alrededor del cable de la línea. Este fenómeno se denomina *efecto corona*. Aumenta con la humedad y tiene múltiples consecuencias: emisión de ruido, interferencias de radiofrecuencia o la generación de ozono troposférico. Además, el efecto corona provoca la atracción y concentración de aerosoles contaminantes y gas radón, sobre todo en las inmediaciones de zonas industriales. Las mediciones llevadas a cabo en líneas de alta tensión de 132 kilovoltios señalan que, a 1,80 m. de altura, hay un 20% de aerosoles contaminantes que están cargados o llevan exceso de carga. Como media, este efecto se extiende a unos 200 m de la línea en dirección del viento y en líneas de 275 kV, hasta 500 m (4).

Por último, podemos añadir que otros impactos significativos vienen derivados del uso en las subestaciones de aceites o de gases que contribuyen a aumentar el efecto invernadero o resultan muy tóxicos, como los PCB o el hexafluoruro de azufre (SF₆). Todos estos compuestos pueden generar gases y sustancias tóxicas ante un eventual incendio, algo que no es precisamente muy raro que ocurra.

Efectos sobre la salud

Los valores límite de exposición a campos electromagnéticos planteados en el Real Decreto 1006/2001 están marcados por la transposición de la norma provisional UNE - 16501 y por las antiguas recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante . El límite, fijado en 100 microteslas (μT), es tremendamente tolerante, ya que no respeta los principios de precaución, no garantiza unos mínimos de seguridad, ni cumple los criterios de mínima emisión técnicamente posible.

La Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC) ha incluido los campos electromagnéticos de baja frecuencia –los generados por los tendidos eléctricos e infraestructuras asociadas– como posible agente cancerígeno (categoría 2B). Pero, además, los estudios del Instituto Karolinska de Estocolmo advierten de un aumento del riesgo de leucemias en niños en las proximidades de estos campos electromagnéticos. Investigadores del Departamento de los Servicios de Salud de California realizaron en 2002 una revisión sobre posibles problemas para la salud de los campos eléctricos y magnéticos, concluyendo que la evidencia sobre la leucemia infantil justifica el cambio de clasificación como posible agente cancerígeno a la de cancerígeno (categoría 1), según el criterio de clasificación de la IARC.

También en 2005, el Grupo de Investigación sobre Cáncer Infantil de la Universidad de Oxford realizó un estudio sobre 29.081 niños/as con cáncer (incluidos 9.700 con leucemia). El resultado de la investigación señaló un aumento significativo del riesgo de cánceres en relación a la distancia de líneas eléctricas (5). Otras investigaciones biomédicas han señalado efectos de los campos electromagnéticos de baja frecuencia sobre la glándula pineal, la melatonina, cefaleas, alteraciones de los ritmos circadianos de sueño y vigilia, etc.

Las entidades científicas anteriormente señaladas y la normativa de varios países europeos y anglosajones establecen 0,2 μT como valor límite de inmisión de los campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja. La legislación de países de nuestro entorno, ha disminuido sensiblemente sus valores de exposición a estos campos. Suiza ya adoptó en 1999 un valor límite de 1 μT para las nuevas instalaciones eléctricas. En su Ordenanza para la protección contra las Radiaciones No Ionizantes (7), el parlamento italiano aprobó la denominada Ley Marco sobre a Contaminación Electromagnética (8) que se plantea el establecimiento del valor máximo de 0,2 μT de campo electromagnético, esto es, 500 veces menos que el admitido en España. También, las regiones de Toscana, Emilia- Romagna y Veneto han adoptado como valor límite para nuevas instalaciones 0,2 μT para campo magnético y 0,5 kV/m de campo eléctrico

A la luz de estos datos, la Federación Española de Municipios y Provincias y el Ministerio de Sanidad recomendaron que “deben fomentarse estudios epidemiológicos en poblaciones expuestas por encima de 0,4 μT ” (6), sin que hasta la fecha se haya llevado a cabo estudio epidemiológico alguno.

En España, el Reglamento de Líneas de Alta Tensión, en su artículo 25, establece unas distancias límite a todas luces insuficientes para evitar las posibles afecciones sanitarias derivadas de una exposición continua a campos electromagnéticos de baja frecuencia. Por ello, en 2001, la Federación Española de Municipios y Provincias recomendó que se redefiniere dicho artículo 25 del Reglamento aplicando el principio de precaución (9).

También, en los años 2001 y 2003, el Ministerio de Sanidad y Consumo planteó la necesidad de reformar el Reglamento para “redefinir unas distancias mínimas de seguridad desde las líneas de alta tensión a edificios, viviendas o instalaciones de uso público y privado” y de “actualizar la fórmula de referencia para la distancia de seguridad a líneas de alta tensión” (1 0). En este sentido, algunos ayuntamientos pioneros, como el de Jumilla (Murcia), han establecido un criterio mayor de seguridad (1 metro de distancia a edificios por cada kilovoltio de tensión nominal de la línea). Esta decisión respeta las recomendaciones que se habían señalado desde diversas instancias investigadoras (1 1) .

La Ley 54/97 del Sector Eléctrico, hecha en función de los intereses de las empresas eléctricas, no ha resuelto los problemas de la proliferación de infraestructuras eléctricas con los consiguientes impactos ambientales y exposición continua a campos electromagnéticos en nuestras ciudades.

Es necesario y urgente un cambio en la normativa estatal y en los reglamentos de líneas de alta tensión, subestaciones y transformadores que considere el principio de precaución, minimicen las emisiones electromagnéticas, aumenten las distancias de seguridad y el blindaje electromagnético. Nuestra salud está en juego.

Referencias

1. Auto de Casación del recurso 2827 /2001 de la Sala Civil del Tribunal Supremo, Madrid, 28/9/2005. Sentencia 80/2001 de la Sección 1ª de la Audiencia Provincial de 13/2/2001 que establece que *el valor límite de inmisión del campo electromagnético procedente del transformador el interior de vivienda debe ser nulo (0'0 µT)*.
Sentencia 204/2005 de la Sección Tercera de la Audiencia Provincial de Castellón. 5/5/2005
2. Soja , G.: Effects of EMF on plants. *Proceedings of International Seminar of Effects of Electromagnetic Fields on the Living Environment*. ICNIRP Ismaning (Germany). 4-5 October 1999: 79-83
3. Bevanger K.: Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biol Cons*. 86.1988: 67-76. **Fernández Parreño , F .** *Impactos de los tendidos eléctricos en la avifauna*. Ferrer, M. y Janss, G.F.E, (coordinad.): Aves y líneas eléctricas: colisión, electrocución y nidificación. *Quercus*. Madrid 1999. **Negro Balmaseda , J.:** Adaptación de los tendidos eléctricos al entorno. *ALYTES* monografía 1, 1987. **Negro J.J., Ferrer , M., et al . .** : Eficacia de dos métodos para prevenir electrocuciones de aves en tendidos eléctricos. *Ardeola* 36 (2). 1989. pp. 201-206.
4. A.P. Fews et al: Increased exposure to pollutant aerosols near powerlines by the actions of corona ions . *International Journal of Radiation Biology*. Vol. 75, nº 12 pp. 1523-1531, y Increased exposure to pollutant aerosols under high voltage powerlines . *IJRB*. Vol. 75, nº 12 pp. 1505-1521.
5. G. Draper , et al: Childhood Cancer in relation to distance from high voltage power lines in England and Wales: a case-control study . *British Medical J.* 1290: 4 June 2005.
6. *Circular relativa a las condiciones del dominio público radioeléctrico*, elaborada por la Comisión de Urbanismo y Patrimonio Histórico-Cultural de la FEMP, 23/10/2001, Secretaría General / Dirección de Programas. Recomendación 4ª del Informe Técnico elaborado por el Comité de Expertos: *Campos Electromagnéticos y Salud Pública*. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, 2001.

7. Confederation Helvetique: Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant. ORNI. 23/12/99). du 23/12/1999 (Etat le 1^o février 2000). RO 2000,213.
8. Legge Quadro sulle inquinamento elletromagnetico, n.º 36 de 22/2/2001.
9. Recomendaciones de la Circular citada en (6)
10. Recomendación 11^a del Informe Técnico citado en (6)
11. Normas urbanísticas del Plan General Municipal de Ordenación de Jumilla. BORM. Murcia. 18/3/2005, p. 6760.