



## XXIV

LAS SERVIDUMBRES  
Y LA PELIGROSIDAD  
DE LAS LINEAS ELECTRICAS  
DE ALTA TENSION

Los agricultores del Bajo Aragón conocen la problemática de las descargas eléctricas que las grandes líneas de alta tensión generan en ciertas circunstancias (que dependen de la carga, del clima, etc.). Numerosos agricultores, entre ellos el señor Alfaro y el señor Colón, de Escatron, nos han señalado las fortísimas descargas eléctricas que reciben las cosechadoras y los conductores cuando trabajan en las proximidades de las líneas de alta tensión.

Así se explica la preocupación que DEIBA señala ante las presentes y futuras gigantescas redes que en el capítulo II de este libro llama metafóricamente «la enorme arpa de cuerdas y tensores eléctricos» que atraviesan el Bajo Aragón. (Florencio Repollés).

Evidentemente el Bajo Aragón ya es un corredor energético en el que no solo se produce energía, sino por el que también pasa, en grandes líneas que conectan toda la red nacional.

Si observamos los flujos energéticos en el plano del Bajo Aragón (en la página 111 de este mismo libro) vemos que la tierra baja es atravesada por grandes líneas de alta tensión, entre Tarragona y Barcelona dirigiéndose hacia el País Vasco.

sólo existen numerosas líneas de 220 kilovoltios y una de 380 kilovoltios (KV), sino que están previstas, en consonancia con la pretendida central nuclear de Escatrón, líneas de conexión entre Ascó y Escatrón y otra entre Andorra y Escatrón. Ello nos lleva a considerar que un espacio situado al Este de Escatrón, entre Escatrón y Andorra, va a convertirse en una gigantesca telaraña que conecte las nucleares y la térmica de Andorra entre sí, con cruces de líneas de 400.000 voltios.

Ante el anuncio de dos grandes líneas de 400 KV, DEIBA en Asamblea General decidió oponerse en la información pública, tanto a las empresas FECSA (para Ascó-Escatrón) como a ENDESA y ENHER (para Andorra-Escatrón). Igualmente se opuso en un primer momento el Ayuntamiento de Caspe, pero tras una negociación con ENHER, en la que medió una compensación de unas 600.000 pts, parece que ha abandonado finalmente la oposición. Se dirá que DEIBA se opone a todo tipo de instalaciones que pretendan montarse en su territorio. A esto debe responderse que la gente del Bajo Aragón tienen ya experiencia de las servidumbres y consecuencias que las líneas de alta tensión que atraviesan sus pueblos y sus campos traen consigo. Saben que primero salen a información pública (lo que lleva consigo que cualquier vecino puede ser expropiado para instalar las torres y pasillos para cables de alta tensión en sus tierras a cambio de unas ridículas indemnizaciones).

Las ridículas indemnizaciones venían pagándose, en los últimos 20 años, porque los campesinos no se defendían lo suficiente y sobre todo porque no tenían conciencia de la servidumbre económica y ecológica que suponen las líneas de transporte de electricidad. En el futuro será cada vez más difícil plantar una nueva línea de alta tensión en el Bajo Aragón, pues la población se opondrá, se opondrá, porque estas líneas son inseparables de la generación de centrales térmicas y nucleares. Se opondrá porque una línea de alta tensión puede servir perfectamente como símbolo del expolio del Bajo Aragón.

Una línea de alta tensión significa que, a través de ella, por sus peligrosos cables, se produce un flujo permanente, que quita energía de unas comarcas y regiones colonizadas para llevarla a otras comarcas y regiones dominantes. En las primeras se queda la contaminación radiactiva, sulfurosa, etc. y en las segundas se consumen los kilovatios. Un gran sistema de transporte de energía de alta tensión supone una red no sólo nacional sino internacional, cuyos flujos estudiados detenidamente permiten comprender las relaciones de capital, poder y dependencia (véase capítulo «Los flujos de poder»). Lo paradójico de la electricidad es que tiene un rendimiento energético muy bajo cuando es producida a partir de centrales nucleares; mediano a partir del fuel; y un poco más alto a partir del carbón. En cualquier caso, los trabajos de la revista «The Ecologist», de Londres, han demostrado que, para el caso de Inglaterra, la ineficiencia y las pérdidas de energía eléctrica que suponen los transportes de energía gigantescos y lejanos a través de la red inglesa alcanza casi el 35% de la energía eléctrica producida en el país.

Ante los costos elevadísimos de las líneas de alta tensión para el transporte de la energía todo debiera hacer pensar que, si este alto costo va acompañado de pérdidas energéticas, las centrales de producción de energía debieran instalarse al lado de las grandes ciudades que la consumen. Esto es lo que sucedía en ciertas épocas, de lo que quedan recuerdos significativos, tales como la gran central eléctrica de la Compañía Con-Edison, situada en la calle 40 de Nueva York, a cien metros escasos del Palacio de las Naciones Unidas, cuyas chimeneas han contaminado durante años y años de azufre a la ciudad de Nueva York, y que en la

actualidad ha sido obligada a mejorar un sistema de filtrado que se acerca casi a la perfección y a la recogida de todo tipo de contaminantes. La central sigue funcionando.

Igual sucede con las térmicas de Londres o con las térmicas en la ría de Bilbao y en las cercanías de Barcelona. (Besós) Desgraciadamente estas térmicas de fuel consumen productos con demasiado contenido de azufre y no están sometidas a controles rigurosos anti-contaminación. Pero esta tónica de situar las centrales junto a las ciudades se ha abandonado en España, y las nuevas centrales de carbón gigantesco contaminantes van a ponerse junto a las minas y las nucleares junto a disponibilidades de agua, en áreas donde la población lo permita, aguate y sufra.

Ello quiere decir que no sólo la eficacia energética de la electricidad es baja, sino también que perderá una parte importante en los largos transportes.

El sector eléctrico en España, del que sólo el 21% está en manos del sector público (a diferencia de Francia e Inglaterra, donde el 100 por 100 está nacionalizado), funciona como una de las ramas de la economía en la que mayor concentración de capital existe. «La nobleza eléctrica». Una sociedad urbana y concentrada demográficamente arrastra consigo una concentración de energía. Esta concentración de capital lleva consigo una concentración de energía. Esto explica que las centrales térmicas y nucleares sean cada vez de mayor tamaño; esto explica también que las compañías eléctricas sean cada vez más poderosas y menos numerosas. La lógica de la concentración del poder energético. Poder político y poder energético serán cada día más inseparables, lo cual podría llevar a una sociedad que podría denominarse «electrofascismo». Esta política de concentración de empresas eléctricas acompañada del gigantismo de las centrales y las presas, ha ido aniquilando todas las pequeñas instalaciones de centrales eléctricas locales o comarcales, con la excusa de que no eran rentables. Lo que esta excusa encubría en realidad era el que cada pueblo, cada comarca, pudiese funcionar independientemente con sus pequeñas instalaciones hidroeléctricas, a precios baratísimos e incluso creando algunos puestos de trabajo. Ello llevaba consigo la no pérdida de electricidad en el transporte lejano, puesto que se consumía sobre el terreno. Las grandes compañías españolas han ido comprando y cerrando todos los pequeños saltos de agua, que utilizaban bastante mano de obra en relación al capital invertido y engañando a sus gestores. La siguiente etapa ha sido lo contrario: invertir en gigantescas centrales que consumen mucho capital y no crean puestos de trabajo, lo que lleva consigo la inflación y el paro. En Calanda la electricidad producida por la comunidad de regantes era baratísima. Ha sido absorbida por Eléctricas Reunidas de Zaragoza para construir una nueva presa al servicio de la central de Andorra.

Como el 75% de la energía eléctrica en España, y especialmente la hidroeléctrica está en manos del capital privado (mientras que el agua de las presas es, o debiera ser, de todos) las tarifas eléctricas, a través de la unificación de energía en 1939, han acelerado la concentración no sólo de capital sino también de energía en la industria en las grandes ciudades, ya que se hace pagar el mismo precio a los vecinos de las comarcas productoras de energía hidroeléctrica en el Pirineo o el Bajo Aragón que a los vecinos de Barcelona. La energía eléctrica es la única mercancía que no paga su transporte. Luego ha agravado además la desertificación rural y ha hecho cargar con los costos que suponen las pérdidas por transporte y la construcción de las redes a los propios vecinos de las comarcas expoliadas. Estos fenómenos que son conocidos y han sido denunciados constantemente por

diversos amigos aragoneses como Tayo Marraco, Aurelio Biarge, Ramón Sainz de Varanda, etc. deben ser considerados en una vertiente nueva: el transporte de energía a larga distancia genera una peligrosidad para los territorios y zonas pobladas que atraviesa.

Las recientes investigaciones sobre las incidencias en la salud, la vegetación y el medio ambiente de las grandes líneas de alta tensión muestran que no sólo hay una contaminación visual del paisaje y acústica (las líneas cuando van muy cargadas llegan a superar los 40 decibelios en las existentes actualmente en el Bajo Aragón), sino que además generan una contaminación electroquímica que vamos a tratar de resumir aquí.

En el libro recientemente publicado en Estados Unidos titulado «Power over People» escrito por Louise B. Young se ha descrito la batalla de los vecinos de una comarca rural de Ohio contra una gigantesca línea de 765.000 voltios, en la que fueron vencidos, pero que ha despertado a la opinión pública sobre estos hechos que eran poco conocidos.

En general la legislación española señala para zonas urbanas y zonas rústicas unos cilindros o áreas de servidumbre para las líneas de alta tensión según tamaños. Ello quiere decir que no puede edificarse debajo ni en una distancia de los cables que varía según la potencia de las líneas. Ello significa que se establecen en las áreas urbanas y rurales unos corredores y servidumbres eléctricos de alta tensión que han sido aceptados por la población a cambio de pequeñas indemnizaciones por la instalación de las torretas y la servidumbre. Sin embargo a medida que las líneas de alta tensión se hacen mayores y son utilizadas a una capacidad de carga cercana al 90%, los fenómenos que se producen, aunque poco conocidos todavía por la medicina, comienzan a aparecer como inquietantes.

Las líneas que van a ponerse en el Bajo Aragón son menores que las que comenta el libro americano antes citado. No obstante hay que señalar algunos hechos relacionados y aceptados como ciertos en torno a estas grandes líneas. En una experiencia celebrada por diversos vecinos de otra zona de Estados Unidos en que había líneas de éstas de 765.000 voltios pudieron comprobar y fotografiar cómo se encienden tubos fluorescentes sostenidos simplemente en las manos, sin ningún tipo de conexión ni a baterías ni a cables ni a tierra, simplemente con el campo eléctrico que emite la línea de alta tensión. Se ha observado también que los pájaros no pasan por las zonas de influencia de estas líneas. Igualmente el que se han dado casos mortales de personas que vivían con marcapasos en el corazón, que se delenia como consecuencia del choque eléctrico de las líneas de alta tensión. Se han observado además fenómenos ecológicos de irritabilidad en las gentes que vivían hasta unos 200 metros de distancia de las líneas, así como incidencias en ciertos tipos de árboles, flores y en el crecimiento del ganado. Igualmente estas grandes líneas ocasionan interferencias de radio y televisión en las áreas afectadas.

Por todo este tipo de peligros y molestias no existe una indemnización adecuada, ya que ésta se fija no por las incidencias en la salud o la economía sino por la ocupación de terreno de las pilas o los cables.

Como puede observarse, las líneas de alta tensión llevan los cables no recubiertos ni aislados, porque se estima que el propio aire sirve de aislante. Eso es así hasta un cierto voltaje crítico. Más allá de este punto un incremento de voltaje hace que el aire no baste de aislante, lo que lleva a que la electricidad se

descargue en el aire. Evidentemente el alcanzar el punto crítico depende del tamaño de las líneas y de la intensidad del voltaje, así como de una serie de factores microclimáticos circunstanciales, de pequeñas partículas de polen que se depositan en los cables, etc. Hay que tener en cuenta que estas pérdidas por descargas eléctricas en el aire son distintas en naturaleza que las pérdidas de calor por recalentamiento del cable debidas a la resistencia del conductor. A medida que se ha ido incrementando el voltaje de las líneas (tratando de no aumentar en proporción el costo de éstas) la peligrosidad de las descargas ha ido creciendo.

La mayoría de las líneas de alta tensión pequeñas (hasta 66.000 voltios) y antiguas, cuando funcionan al 50 ó 60% de su voltaje crítico no generan ningún tipo de descargas eléctricas en el aire. Sin embargo las grandes líneas utilizadas en su punto cercano al voltaje crítico generan estas descargas, de las que, en los casos de líneas de 220.000 voltios, se tiene experiencia en el Bajo Aragón.

No obstante la tecnología de Estados Unidos, con su obsesión de gigantismo, está planteando en el futuro líneas de alta tensión de hasta millón y medio de voltios. La oposición de los grupos ecológicos parece que acabará deteniendo este planteamiento.

Aunque no se trata de hacer una explicación con el máximo rigor científico de los procesos electroquímicos que se producen a partir de una descarga de electricidad en la atmósfera procedente de una línea de alta tensión, queremos seleccionar unas citas del libro mencionado que son suficientemente explícitas.

«El aire en el que se produce la descarga de alta tensión se convierte en una verdadera caldera de actividad eléctrica y química. Se llena de moléculas estimuladas, electrones libres, calor, luz, etc. que crean el característico chasquido azulado. El efecto se desparra rápidamente en el aire de alrededor en el momento en que los electrones libres impacten en otras moléculas y que otros fragmentos moleculares buscan a otros fragmentos con los que recombinarse. Hay numerosos procesos que se encadenan, y unos pocos de los elementos químicos formados en esa reacción son considerados como especialmente dañinos para los seres vivientes» (pág 22)

La primera sorpresa descubierta no hace muchos años es que como consecuencia de los procesos fotoquímicos así como por las descargas en el aire de las líneas de alta tensión se incrementa en los alrededores el volumen de ozono. Se ha descubierto posteriormente que el ozono, que era símbolo del campo y del aire puro (la gente lo consideraba aún mejor que el oxígeno para la salud) ha resultado ser un elemento peligroso para la salud, especialmente descubierto a partir del estudio de la contaminación de Los Angeles, que ha aumentado en los momentos más peligrosos concentraciones de hasta veinte veces más ozono que el porcentaje normal en la atmósfera (este porcentaje normal es muy difícil de medir; se suele calcular del 0,1 al 0,3 partes por millón). Igualmente hay que considerar no sólo la reacción con el oxígeno sino también con el hidrógeno contenido en el aire (78% del volumen), que reacciona en productos altamente tóxicos, componentes también del «smog» ya conocido en los momentos de inversión térmica en las grandes ciudades españolas.

Desconocemos en el caso de las líneas de alta tensión españolas si están siendo utilizadas en ciertos casos para transportar voltajes superiores a aquéllos para los que fueron diseñados. Esto puede ser detectado en momentos en que sea excepcionalmente alto el ruido producido por la línea de alta tensión, lo cual sucede en el Bajo Aragón en momentos de mucha demanda.

Las compañías eléctricas americanas, ante el ataque sobre las consecuencias que ocasionan las líneas de alta tensión han estado respondiendo durante años que a pesar de que existen más de 20.000 millas de líneas que operan a 340.000 voltios en el país, todos los caudales producen descargas eléctricas a la atmósfera, y que nunca se han señalado efectos biológicos. La autora del libro señalado dice: «Debemos suponer que las afirmaciones de las compañías eléctricas se refieren a daños biológicos inmediatos, ya que no se ha intentado científicamente establecer los efectos a largo plazo de las líneas de muy alto voltaje (efectos tales como envejecimiento acelerado, reducción de la tasa de fotosíntesis, daño genético, o incremento de incidencia de enfermedades pulmonares o cáncer). En otras palabras, las compañías eléctricas americanas dicen no tener referencias de gente que ha muerto por choque electrostático o que se haya puesto repentinamente enferma en las cercanías de las líneas de alta tensión y que estas situaciones estuviesen directamente relacionadas con un envenenamiento oxidante».

«A pesar de que estas cuestiones de seguridad de las líneas de muy alta tensión han sido señaladas en la prensa y en los juicios legales contra las compañías, un portavoz de éstas suele responder vaguedades tales como la siguiente: nuestros ingenieros han chequeado la seguridad de nuestras líneas y han encontrado que los efectos posibles son despreciables».

Las investigaciones personales que se han llevado a cabo por diferentes grupos de lucha contra las líneas de muy alta tensión en Estados Unidos, y que son señaladas en el libro, concluyen así: «Los fenómenos descritos por los residentes cercanos a las líneas de muy alta tensión demostraron la presencia de un campo eléctrico fuerte bajo la línea, no sólo en la vertical, sino a veces hasta a más de 100 metros a ambos lados, y que a pesar de todos los efectos a largo plazo sobre la gente que vive y trabaja la mayor parte de su vida junto a estos campos de influencia eléctrica de las líneas de alta tensión, no han sido nunca adecuadamente investigados. En la época en que esas líneas fueron construidas y puestas en funcionamiento nunca había habido ningún estudio hecho y publicado en ninguna publicación científica acerca de la concentración de oxidantes fotoquímicos bajo tales líneas en diferentes condiciones climatológicas, ni ningún tipo de consideración al respecto por parte de las compañías eléctricas en lo relacionado con los peligros para la salud que pudieran plantear estos elementos químicos generados por las altas descargas de energía».

Las consecuencias deducidas por la autora del libro, física de profesión, son muy claras:

«Las compañías eléctricas están produciendo electricidad barata para unas partes del país a costa de otras».

Las alternativas técnicas son muy variadas y así han sido señaladas por diversos autores, y son conocidas por los técnicos españoles. Pero hay una inmediata, y es la consistente en la reducción de un 10% del voltaje de carga de la línea, lo que al parecer reduce las descargas eléctricas y la consecuente producción de ozono prácticamente a cero.

Lo que hay que señalar, es que la presencia de una gran concentración de líneas de alta tensión en un espacio entre Andorra y Escatron puede llegar a efectos acumulativos fotoquímicos importantes en el momento en que se llegara a poner en marcha a pleno funcionamiento la central térmica de Andorra y que se produjesen varios días de inversión térmica con gran presencia de sol y gran

actividad fotoquímica con efectos sinérgicos entre las descargas de las líneas de alta tensión y el proceso químico derivado de la contaminación de la central.

En las experiencias realizadas con ratones en Estados Unidos expuestos a los efectos de líneas de muy alta tensión durante seis horas y media diarias durante diez meses y medio (veintidós ratones machos) mostraron como consecuencia que una vez aparejados con ratas no expuestas a estas dosis tenían descendientes de tamaños significativamente más pequeños de lo normal. Las experimentaciones no fueron continuadas.

En la URSS, en 1962, tras la inauguración de la primera línea de 500.000 voltios, se pudo observar que los hombres que habían estado trabajando durante varios meses en las subestaciones comenzaron a quejarse de dolores de cabeza y de un malestar general. Se pensó que estos síntomas estaban relacionados con los campos eléctricos producidos por las líneas de alta tensión. Hicieron un examen médico sistemático de los 250 hombres que trabajaban en estas subestaciones y los compararon con otros 250 que trabajaban en subestaciones de voltaje menor: los resultados mostraron que los primeros, sin utilizar medios protectores, habían sido afectados en el sistema nervioso central, en el sistema sanguíneo y cardíaco y habían sufrido cierto cambio en la estructura de la sangre. Los jóvenes habían visto reducida su potencia sexual. Dedujeron también que la importancia de estos efectos dependía del tiempo de exposición a la causa, es decir, de la duración del tiempo que habían trabajado en las subestaciones de líneas de muy alta tensión.

Como consecuencia de estas observaciones los rusos establecieron nuevas reglas de seguridad en el trabajo, tales como: nadie debiera estar expuesto en ningún momento a campos eléctricos por encima de 25.000 voltios por metro si no dispone de pantallas de protección especial o aislamiento en casetas de hierro; para los campos de 25.000 voltios por metro la máxima exposición sin protección sería de 5 minutos; el número de veces que se podían exponer los obreros a los campos eléctricos se incrementa a medida que la fuerza del campo eléctrico disminuye. Una exposición de 5.000 voltios por metro es considerada como segura cualquiera que sea el tiempo de duración.

«Hay que señalar que el campo que se necesita para encender un tubo fluorescente de 40 vatios es aproximadamente de 6.000 voltios por metro, lo cual viene a suponer que para una línea de 765.000 voltios, el campo eléctrico de influencia viene a suponer aproximadamente unos 130 metros de ancho». Para las líneas que se pretende poner en el Bajo Aragón, el margen de seguridad debiera calcularse en un mínimo de 70 metros de anchura, como zona de influencia del campo eléctrico de la línea.

La defensa del Bajo Aragón contra la proliferación de líneas de muy alta tensión a lo largo de su territorio es inseparable de la lucha contra las centrales nucleares. Si fuese imprescindible el paso de estas líneas, cabría exigir como mínimo que su instalación se realizara a mucha mayor altura del suelo (con pilonas más altas, de más de 25 metros de altura), así como un diseño para evitar las cables y de la distancia entre ellos lo suficientemente adecuada para acumular una serie de tendidos de líneas paralelas, todas ellas de muy alta tensión.

No debemos terminar este capítulo sin señalar que tiene una importancia creciente el que los vecinos del Bajo Aragón conozcan los riesgos y las servidumbres que caen sobre los terrenos de paso de estas grandes líneas de

Las compañías eléctricas americanas, ante el ataque sobre las consecuencias que ocasionan las líneas de alta tensión han estado respondiendo durante años que a pesar de que existen más de 20.000 millas de líneas que operan a 340.000 voltios en el país, todos los caudales producen descargas eléctricas a la atmósfera, y que nunca se han señalado efectos biológicos. La autora del libro señalado dice: «Debemos suponer que las afirmaciones de las compañías eléctricas se refieren a daños biológicos inmediatos, ya que no se ha intentado científicamente establecer los efectos a largo plazo de las líneas de muy alto voltaje (efectos tales como envejecimiento acelerado, reducción de la tasa de fotosíntesis, daño genético, o incremento de incidencia de enfermedades pulmonares o cáncer). En otras palabras, las compañías eléctricas americanas dicen no tener referencias de gente que ha muerto por choque electrostático o que se haya puesto repentinamente enferma en las cercanías de las líneas de alta tensión y que estas situaciones estuviesen directamente relacionadas con un envenenamiento oxidante».

«A pesar de que estas cuestiones de seguridad de las líneas de muy alta tensión han sido señaladas en la prensa y en los juicios legales contra las compañías, un portavoz de éstas suele responder vaguedades tales como la siguiente: nuestros ingenieros han chequeado la seguridad de nuestras líneas y han encontrado que los efectos posibles son despreciables».

Las investigaciones personales que se han llevado a cabo por diferentes grupos de lucha contra las líneas de muy alta tensión en Estados Unidos, y que son señaladas en el libro, concluyen así: «Los fenómenos descritos por los residentes cercanos a las líneas de muy alta tensión demostraron la presencia de un campo eléctrico fuerte bajo la línea, no sólo en la vertical, sino a veces hasta a más de 100 metros a ambos lados, y que a pesar de todos los efectos a largo plazo sobre la gente que vive y trabaja la mayor parte de su vida junto a estos campos de influencia eléctrica de las líneas de alta tensión, no han sido nunca adecuadamente investigados. En la época en que esas líneas fueron construidas y puestas en funcionamiento nunca había habido ningún estudio hecho y publicado en ninguna publicación científica acerca de la concentración de oxidantes fotoquímicos bajo tales líneas en diferentes condiciones climatológicas, ni ningún tipo de consideración al respecto por parte de las compañías eléctricas en lo relacionado con los peligros para la salud que pudieran plantear estos elementos químicos generados por las altas descargas de energía».

Las consecuencias deducidas por la autora del libro, física de profesión, son muy claras:

«Las compañías eléctricas están produciendo electricidad barata para unas partes del país a costa de otras».

Las alternativas técnicas son muy variadas y así han sido señaladas por diversos autores, y son conocidas por los técnicos españoles. Pero hay una inmediata, y es la consistente en la reducción de un 10% del voltaje de carga de la línea, lo que al parecer reduce las descargas eléctricas y la consecuente producción de ozono prácticamente a cero.

Lo que hay que señalar, es que la presencia de una gran concentración de líneas de alta tensión en un espacio entre Andorra y Escatrón puede llegar a efectos acumulativos fotoquímicos importantes en el momento en que se llegara a poner en marcha a pleno funcionamiento la central térmica de Andorra y que se produjesen varios días de inversión térmica con gran presencia de sol y gran

actividad fotoquímica con efectos sinérgicos entre las descargas de las líneas de alta tensión y el proceso químico derivado de la contaminación de la central.

En las experiencias realizadas con ratones en Estados Unidos expuestos a los efectos de líneas de muy alta tensión durante seis horas y media diarias durante diez meses y medio (veintidós ratones machos) mostraron como consecuencia que una vez aparejados con ratas no expuestas a estas dosis tenían descendientes de tamaños significativamente más pequeños de lo normal. Las experimentaciones no fueron continuadas.

En la URSS, en 1962, tras la inauguración de la primera línea de 500.000 voltios, se pudo observar que los hombres que habían estado trabajando durante varios meses en las subestaciones comenzaron a quejarse de dolores de cabeza y de un malestar general. Se pensó que estos síntomas estaban relacionados con los campos eléctricos producidos por las líneas de alta tensión. Hicieron un examen médico sistemático de los 250 hombres que trabajaban en estas subestaciones y los compararon con otros 250 que trabajaban en subestaciones de voltaje menor: los resultados mostraron que los primeros, sin utilizar medios protectores, habían sido afectados en el sistema nervioso central, en el sistema sanguíneo y cardíaco y habían sufrido cierto cambio en la estructura de la sangre. Los jóvenes habían visto reducida su potencia sexual. Dedujeron también que la importancia de estos efectos dependía del tiempo de exposición a la causa, es decir, de la duración del tiempo que habían trabajado en las subestaciones de líneas de muy alta tensión.

Como consecuencia de estas observaciones los rusos establecieron nuevas reglas de seguridad en el trabajo, tales como: nadie deberá estar expuesto en ningún momento a campos eléctricos por encima de 25.000 voltios por metro si no dispone de pantallas de protección especial o aislamiento en casetas de hierro; para los campos de 25.000 voltios por metro la máxima exposición sin protección sería de 5 minutos; el número de veces que se podrían exponer los obreros a los campos eléctricos se incrementa a medida que la fuerza del campo eléctrico disminuye. Una exposición de 5.000 voltios por metro es considerada como segura cualquiera que sea el tiempo de duración.

«Hay que señalar que el campo que se necesita para encender un tubo fluorescente de 40 vatios es aproximadamente de 6.000 voltios por metro, lo cual viene a suponer que para una línea de 765.000 voltios, el campo eléctrico de influencia viene a suponer aproximadamente unos 130 metros de ancho». Para las líneas que se pretende poner en el Bajo Aragón, el margen de seguridad debiera calcularse en un mínimo de 70 metros de anchura, como zona de influencia del campo eléctrico de la línea.

La defensa del Bajo Aragón contra la proliferación de líneas de muy alta tensión a lo largo de su territorio es inseparable de la lucha contra las centrales nucleares. Si fuese imprescindible el paso de estas líneas, cabría exigir como mínimo que su instalación se realizara a mucha mayor altura del suelo (con pilonas más altas, de más de 25 metros de altura), así como un diseño del grosor de los cables y de la distancia entre ellos lo suficientemente adecuada para evitar las descargas. Hay que tener en cuenta los problemas que se derivan de acumular una serie de tendidos de líneas paralelas, todas ellas de muy alta tensión.

No debemos terminar este capítulo sin señalar que tiene una importancia creciente el que los vecinos del Bajo Aragón conozcan los riesgos y las servidumbres que caen sobre los terrenos de paso de estas grandes líneas de

400.000 voltios. Este capítulo, como muchos de los otros incluidos en este libro, tiene fines didácticos y quiere prevenir a la población para que eleve sus exigencias ante los procedimientos expropiatorios e implantatorios de servidumbres de este tipo, ridículamente indemnizadas.

Las servidumbres de las nuevas líneas de 400.000 voltios sobre los terrenos que atraviesan y sus áreas circundantes hasta unos 40 metros a cada lado deberían ser objeto de una indemnización de las mismas características y como mínimo a los mismos precios que los que ha pagado la servidumbre del gaseoducto recientemente construido y que atraviesa el Bajo Aragón.

Los trazados de las líneas deberán ser alejados de todos los cascos urbanos y de los lugares de residencia de personas y animales, y la carga de estas líneas deberá ser reducida hasta que se eviten las descargas eléctricas al aire (chispazos y chasquidos bien conocidos por la gente del Bajo Aragón).



Luisa B. Young autora del libro «Power over People» demuestra de manera visible la presencia de enormes campos eléctricos bajo las líneas de alta tensión de 765.000 voltios en Beecher (Illinois), Estados Unidos. Podemos ver que tiene en sus manos dos tubos fluorescentes de grandes dimensiones, encendidos por el campo eléctrico de la línea, sin que estén comunicados ni con cables, ni con baterías ni con ninguna línea, sin que estén comunicados ni con cables, ni con baterías ni con ninguna conexión metálica a la tierra. Simplemente sostenidos en la mano por la autora del libro. Tanto a la autora como a la Editorial (Oxford University Press, New York) agradecemos su gentileza.