

# EL EBRO ¿CUENCA NUCLEAR?

**L**A prensa de estos días («Ya del día 8 de agosto») recoge las espectaculares declaraciones de FECSA, en las que se asegura que «no ha existido ninguna muerte por contaminación radiactiva». Como si los efectos de la contaminación radioactiva fueran de muerte inmediata.

«La industria nuclear es una industria muy peligrosa... La tasa de radiactividad tolerada por las normas en vigor en los Estados Unidos puede provocar cada año la aparición de 32.000 nuevos cánceres». Esta es una declaración efectuada hace ya algún tiempo por el eminente físico nuclear John W. Gofman, condescubridor con Seaborg del uranio 233 y de su fisión, y autor de numerosos trabajos, entre los que destaca el encargado por la AEG (Atomic Energy Commission) sobre los efectos de la contaminación nuclear sobre el

hombre, los animales y las plantas.

La gravedad de estas declaraciones y la gravedad de los hechos que se intentan consolidar por medio de declaraciones inexactas como éstas que comentamos, me hace redactar estas líneas para aclarar un manejo de la información grave de cara a la opinión pública, y, fundamentalmente, a la opinión

y, sobre todo, los ocurridos en Indian Point, en 1963; en Chalk River, en 1958; en Windscale, en 1957; en Idaho Falls, en 1960; etcétera. De ellos, el de Idaho Falls tuvo como resultado tres muertos inmediatos por la explosión violenta que se produjo. En ninguno de los casos restantes se han dado estadísticas de los daños causados en la salud humana y de mutaciones genéticas posiblemente relacionadas con ellos.

El hecho concreto es que en Windscale se prohibió el consumo de leche fresca en un radio de 500 kilómetros de la central durante un mes. En Chalk River hubo que destruir las cosechas por el depósito de materiales que habían quedado en el suelo. En In-

La enumeración de los veintitrés accidentes que AEORMA —Asociación Española para la Ordenación del Medio Ambiente— ha recopilado y distribuido sería largo, y no aclararía el intento de la compañía al manifestar que «el funcionamiento acumulado de los reactores en servicio suman sesenta y cinco años». Esta afirmación tiende a confundir a la opinión pública en beneficio de los intereses de FECSA.

Si, como se dice, existen 140 reactores funcionando por el mundo, y el tiempo acumulado de funcionamiento es de sesenta y cinco años, quiere decir esto que el período medio de funcionamiento de estos reactores es de menos de medio año. Este período medio de tiempo (medio año) es el que hay que tener en cuenta a efectos del cómputo de la seguridad, del comportamiento y envejecimiento de los materiales, series estadísticas de accidentes, etcétera.

La distribución de las centrales nucleares en el país ha sido realizada, ante la pasiva mirada de la Administración, por las compañías eléctricas, las cuales han tenido en cuenta para ello únicamente la minimización de los costes de distribución de la energía producida.

Dentro de esta anárquica lotería, donde la actividad nominal del Ministerio de Planificación hubiera ▶

## Carlos Carrasco-Muñoz de Vera

aragonesa y catalana, que serán unas de las más duramente afectadas por la instalación de centrales nucleares.

Parece que el informante, FECSA, ha olvidado los al menos veintitrés accidentes nucleares ocurridos en las instalaciones existentes,

Indian Point ocurrió lo mismo, con los mismos resultados, y con el agravante de que, a pesar de las afirmaciones de los técnicos de la compañía, el accidente se volvió a producir siete años más tarde (en el año 1970), con los mismos catastróficos resultados.

### CENTRALES NUCLEARES EN ESPAÑA

A) Centrales en funcionamiento:	Empresas instaladoras:	Desde:	Empresas instaladoras:
1. Zorita (Guadalajara) (160 Mw.).	Unión Eléctrica.	Junio 1968	Iberduero-E. Viesgo.
2. Garoña (Burgos) (460 Mw.).	Iberduero-E. Viesgo.	Marzo 1971	Iberduero.
3. Vandellós (Tarragona) (480 Mw.).	I. E. D. F.-Fecsa-Enher.		Iberduero.
	H. Cataluña-F. E. Segre.	Mayo 1972	Iberduero.
			Unión Eléctrica-Fecsa.
B) Centrales en construcción:		Para:	E. Reunidas-E. I. Aragonesas.
1. Almaraz (Cáceres) (2 x 930 Mw.).	Unión Eléctrica-H. Española.		Fenosa-E. Viesgo-H. Cantábrico.
	C. Sevillana.	1977	C. Sevillana.
	Iberduero.	1977	H. Española.
2. Lemoniz (Vizcaya) (2 x 930 Mw.).	Fecsa-Enher-H. Cataluña.		C. Sevillana.
	F. E. Segre.	1978	Endesa-E. Reunidas-Enher.
3. Ascó (Tarragona) (2 x 930 Mw.).	H. Española	1979	Fecsa.
			Unión Eléctrica-H. Española-C. Sevillana.
4. Cofrentes (Valencia) (875 Mw.).			Fecsa-Enher-H. Cataluña-F. E. Segre.
C) Centrales en proyecto:			
1. Trillo (Guadalajara).	Unión Eléctrica.		
2. Sayago (Zamora).	Iberduero.		
			D) Centrales comentadas no oficialmente:
			1. Cudillero (Oviedo).
			H. Cantábrico.
			3. S. Vicente de la Barquera (Santander).
			4. EA-Ispaster (Vizcaya).
			5. Deva (Gulpúzcoa).
			6. Tudela (Navarra).
			7. Sagasto (Zaragoza).
			8. Jove (Lugo).
			9. Tarifa (Cádiz).
			10. Águilas (Murcia).
			11. Almonte (Huelva).
			12. Escatrón (Zaragoza).
			13. L'Ametlla (Tarragona).
			14. Valdecaballeros (Badajoz).
			15. Vandellós (Tarragona).

## EL EBRO: ¿CUENCA NUCLEAR?

### ALGUNOS ACCIDENTES GRAVES OCURRIDOS EN CENTRALES NUCLEARES

**9 de octubre de 1957 (en Windscale).**—A consecuencia de la oxidación del uranio, el grafito del sistema de control se pone al rojo vivo. A la mañana siguiente, los aparatos de control acusan una brusca subida de la radiactividad y una emisión fuerte de estroncio 90, extendiéndose éste en forma de nube, contaminando hasta una distancia de 325 kilómetros. A consecuencia de ello se prohibió durante un mes el consumo de leche fresca en un radio de 500 kilómetros, debido a la concentración de materia contaminante realizada por los animales debida a la presencia de estroncio 90 en los pastos.

**23 de mayo de 1958 (en Chalk River, USA).**—Una brusca subida de la potencia del reactor provoca la inutilización del sistema de control, produciendo además una fuerte radiactividad en el circuito de refrigeración, alcanzando el agua de éste unos 16.000 curios y liberando asimismo en la atmósfera una nube radiactiva de productos de fisión, que provocó el depósito de materiales radiactivos en los campos y edificios situados en los alrededores. La descontaminación del local y de los alrededores de la central nuclear duró varias semanas. No se conocen estadísticas de los impactos causados en la salud humana.

**3 de enero de 1960.**—En el reactor de Odaho Falls, parado desde hacía algún tiempo para efectuar reparaciones, se produjo una violenta explosión, que ocasionó la muerte de tres personas.

**1963, en Indiant Point.**—En el reactor de agua a presión se produce un escape de productos radiactivos de fisión, ocasionando la muerte de la fauna ictiológica y la contaminación de los productos agrícolas de regadío. Tras dos meses de paralización de la central, para proceder a la reparación de la avería, los técnicos declararon que era imposible que se reprodujera un accidente parecido. Siete años más tarde, en 1970, se repitió un accidente similar, que produjo igualmente una gran mortandad en la fauna piscícola.

tenido un brillante inicio, el caso del río Ebro se presenta como la antología de la desplanificación.

La cuenca del Ebro es conocida por todos como una de las más ricas tierras agrícolas del país, en especial su último tramo, conocido como Bajo Ebro. El delta y la zona marítima circundante son áreas de una gran productividad biológica, como lo prueban las grandes cosechas de arroz y las abundantes capturas pesqueras que en una y otra zona se obtienen.

Por otra parte, y como consecuencia de los grandes trasvases previstos para los próximos años, extensas áreas de Cataluña y Levante pasarán a formar parte del ya hoy importante contingente de personas cuya actividad se desenvuelve en total dependencia respecto a las aguas del río.

Sobre su cauce van a ser instaladas cinco centrales nucleares (Tudela, Sástago, Escatrón, Ascó 1 y Ascó 2), y en la costa próxima al delta se ubicarán tres más (Vandellós, la Ametlla 1 y la Ametlla 2).

Si, como se indicaba el principio, y contrariamente a lo afirmado por algunas altas personalidades, los accidentes en este tipo de centrales no sólo se han producido con cierta reiteración en países de avanzadísima tecnología, sino que se han repetido en el funcionamiento de una misma central, ¿quién está en la actualidad en posición de negar responsablemente que funcionando ocho centrales simultáneamente dentro de un área de interrelación, la probabilidad de que se produzca un accidente que afec-

### EMISIONES EN CURIOS DE ALGUNAS CENTRALES NUCLEARES AMERICANAS EN 1970

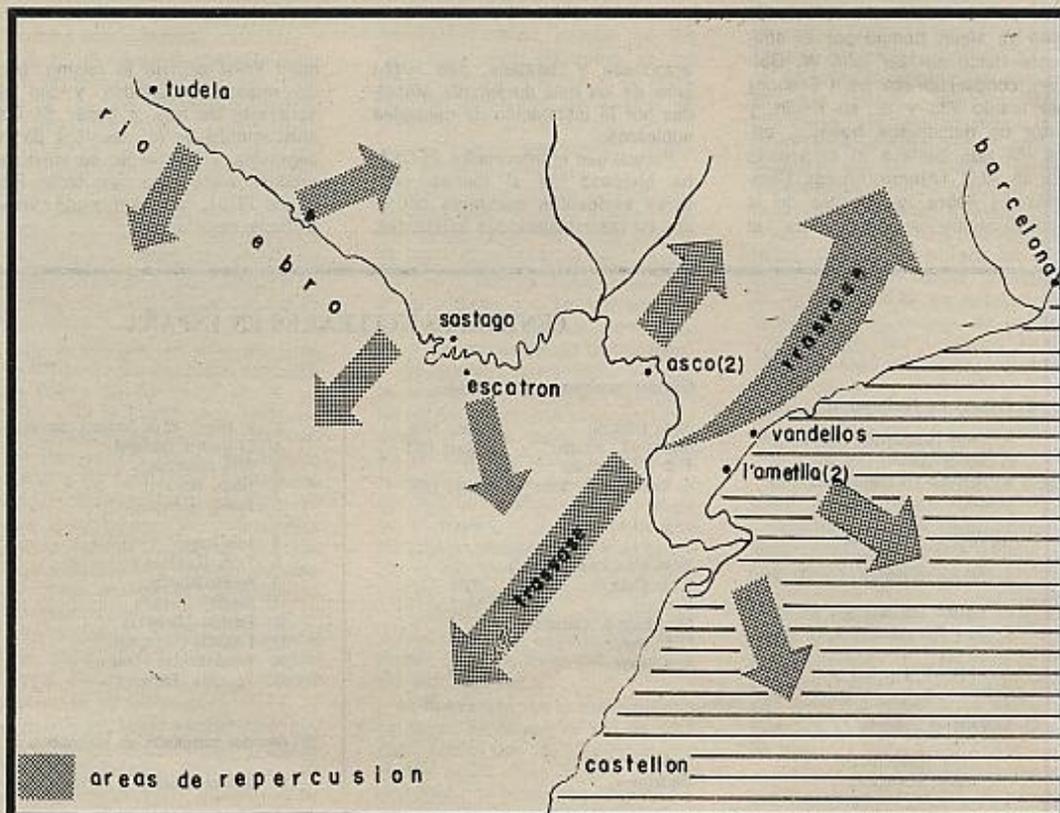
Central nuclear de:	Potencia	Curios	Tipo de central
Oyster Creek . . . .	840 Mw.	112.000	Reactores de agua hirviendo-B. W. R.
Dresden 1 . . . . .	200 Mw.	915.000	Reactores de agua hirviendo-B. W. R.
Milespoint 1 . . . . .	600 Mw.	10.000	Reactores de agua hirviendo-B. W. R.
Indiant Point . . . . .	270 Mw.	2.000	Reactores de agua a presión-P. W. R.
Connecticut Yankee.	562 Mw.	2.000	Reactores de agua a presión-P. W. R.
San Onofre . . . . .	429 Mw.	10.000	Reactores de agua a presión-P. W. R.

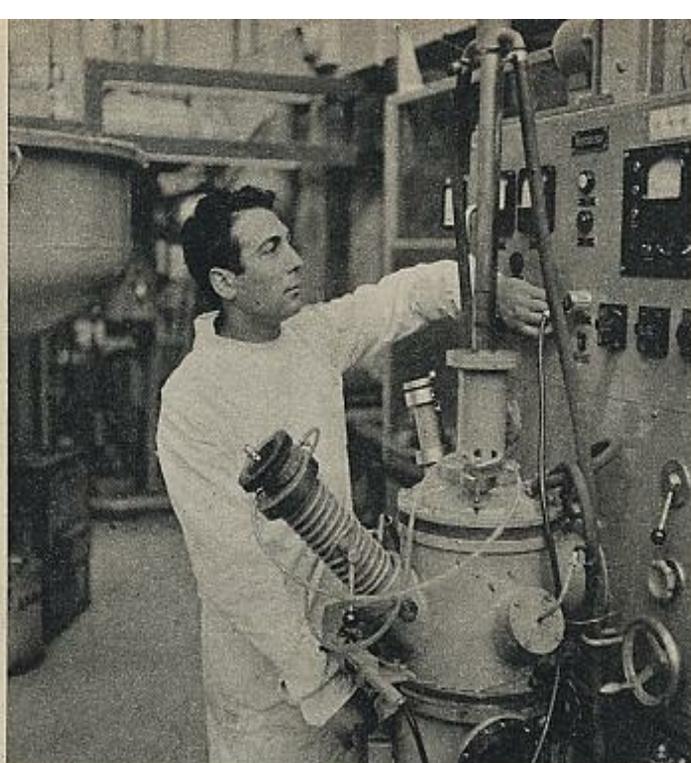
te seriamente al área es inadmisiblemente elevada?

Por otro lado, no se debe olvidar a la hora de hacer declaraciones categóricas que la Junta de Energía Nuclear tuvo en nuestro país el primer accidente importante (aunque convenientemente silenciado). En efecto, debido a una avería en el sistema de seguridad de su reactor experimental, ciertos productos radiactivos fueron vertidos al río Manzanares, provocando la contaminación del cauce de este río, del del Jarama, el Tajo parcialmente y de toda la huerta de Aranjuez. Los rumores confirmados hablaron de una compra masiva por parte de la Junta de Energía Nuclear de todos

los productos potencialmente contaminados ante la actitud de los consumidores madrileños, que se abstuvieron de adquirir estos productos durante un periodo razonable de tiempo. De todas formas, se ignora cuál fue el alcance de esta operación y cuántos agricultores se quedaron sin poder vender su mercancía.

Las preguntas que nos hacemos ahora son: ¿Cuántas cosechas habrá que inutilizar en el Ebro? ¿Quién o quiénes comprarán algo de esa procedencia geográfica ante el simple rumor de un incidente nuclear? ¿Quién resarcirá a los agricultores y a los pescadores cuando esto suceda? Recordemos





«La industria nuclear es muy peligrosa...». Conviene indicar los peligros que entraña, especialmente ante la opinión aragonesa-catalana, que será una de las más afectadas por la instalación de centrales nucleares (están previstas cinco sobre el cauce del Ebro): la seguridad personal y la contaminación ambiental entre otros...

simplemente que, por ley, la compañía tiene un riesgo objetivo, limitado a una cifra máxima de 350.000.000 de pesetas.

En cuanto a la misión de vigilancia y control de funcionamiento de las centrales, es necesario recordar que habiendo tres actualmente en funcionamiento, se han oído insistentes rumores que la central de Zorita ha estado recientemente a sobrepotencia y con un cierto número de elementos combustibles en mal estado, lo que ha tenido que elevar su contaminación ambiental, a pesar de que el alcalde de esta localidad no se ha enterado, según se desprende de los términos de la «tranquilizadora» carta que ha dirigido en estos días de polémica a su colega de Ascó (Tarragona).

Delante a estas aptitudes «tranquilizadoras» a ultranza, que llegan a caer en el folclorismo, aparece como mucho más responsable la actitud de la Diputación Provincial de Tarragona, que ha solicitado asesoramiento e información autorizada antes de pronunciarse definitivamente sobre el tema. Sin embargo, la única objeción que es dable realizar a esta postura es el organismo al que se le ha pedido (Junta de Energía Nuclear), cuyo carácter y funciones le inutilizan para esta tarea.

En efecto, en la Junta de Energía Nuclear confluyen la labor de promoción de estas industrias, y, al mismo tiempo, la normativa de seguridad que entorpece a veces y dificulta su propia construcción y funcionamiento, lo cual hace que dichas funciones sean abiertamente contradictorias. Por otra parte, la Junta no es un organismo independiente, sino que depende del Ministerio de Industria, cuyo titular ha expresado recientemente su fir-

me decisión de seguir adelante el programa nuclear.

Parece más acertada la realización, por parte de la Comisión Interministerial del Medio Ambiente (CIMA), u otra entidad o grupo de trabajo independiente, con capacidad de análisis de impactos ambientales, de un estudio Integral sobre los impactos producidos en los recursos naturales por la concentración previsible de efluentes en la zona, líquidos y gaseosos, así como las procedentes de desechos y utillajes contaminados, los efectos de la elevación de la temperatura en las aguas del río (cada central eleva la temperatura ambiente entre nueve y dieciocho grados), así como una estimación de los costes y beneficios sociales y una parte prospectiva sobre la futura orientación de la producción energética por otras fuentes.

Desde luego, y en este orden de cosas, se echa de menos, como omisión grave, un estudio prospectivo de carácter nacional sobre la situación de la seguridad nacional, al entregarnos de lleno en manos de un monopolio multinacional de este campo de la energía, del que dependeremos incluso para deshacernos de residuos altamente peligrosos, cuyo período de actividad y vigilancia oscila entre los cien años y los doscientos cincuenta mil.

El asunto de las centrales nucleares se adivina complejo, y el Gobierno, pensamos, debería recoger la invitación realizada por AEORMA (prensa del 2 de agosto) de llevar a cabo una mesa redonda televisada, donde de una manera democrática se proporcionara al país información suficiente como para que la opinión pública pueda formar su propio criterio. ■  
C. C.-M. DE V.

## ALGUNOS INCIDENTES TECNICOS OCURRIDOS EN CENTRALES NUCLEARES

CENTRAL NUCLEAR DE:	TIEMPO PARALIZADA A CONSECUENCIA DE LA AVERIA (EN MESES)	INCIDENTES
<b>ESTADOS UNIDOS</b>		
Dresden 1 (B. W. R. - 210 Mw.) ...	2	Problemas en el control del combustible.
Indiant Point 1 (P. W. R. - 292 Mw.)	6	Problemas con las barras de control.
	2	Calentamiento excesivo de las tuberías de evacuación del refrigerante.
	1	Bombas de refrigeración de emergencia en mal estado.
	6	Exceso de radiación gamma.
	2	Averías de las barras de control.
Shippingport (P. W. R. - 67 Mw.) ...	3	Problemas en las turbinas. Vertido de residuos líquidos radiactivos.
	14	Averías en la instrumentación electrónica.
Humbolt Bay (B. W. R. - 70 Mw.)	1	Fugas en el reactor.
Enrico Fermi (Breeder - 66 Mw.)	18	Degradación de las barras de protección de grafito. Fugas en los intercambiadores de calor. Avería en los intercambiadores sodio-agua. Fusión de elementos combustibles por mala circulación del sodio.
Peach Bottom (H. T. G. R. - 40 Mw.)	5	Ruptura por corrosión en los intercambiadores de calor.
Pizua (H. W. O. G. R. - 11 Mw.) ...	12	Polidimerización del líquido orgánico.
San Onofre (P. W. R. - 450 Mw.)	3	Incidentes en la turbina.
<b>ITALIA</b>		
Latina (Gas-Grafito) ... .. .	3	Problemas en los sistemas de ventilación.
Garigliano (B. W. R. - 169 Mw.) ...	1	Modificación de los circuitos de la turbina.
	7	Depósitos de sales metálicas en el reactor provenientes de la erosión de los intercambiadores.
	3	Corrosión de los elementos combustibles.
<b>INGLATERRA</b>		
Sizewell (Mgnox - 580 Mw.) ... ..	7	Problemas en los líquidos de refrigeración.
Olbury (Mgnox) ... .. .	4	Problemas en los evacuadores de calor.
Chapel Cross-2 Mgnox - 57 Mw.)	3	Ruptura de la vaina y fusión de elementos combustibles en un canal.
Dounray (Fast Breeder - 13,5 Mw.)	5	Fugas de sodio.
<b>ALEMANIA</b>		
Gundremmagen (B. W. R. - 237 Mw.)	2	Problemas con el alternador.
M. Z. F. R. (Agua pesada - 50 Mw.)	7	Fugas de agua pesada.
<b>JAPON</b>		
Tokai-Muru (grafito-gas - 166 Mw.)	2	Fugas de vapor en los intercambiadores.
<b>UNION SOVIETICA</b>		
Chevchenko (Fast Breeder - 350 Mw.) ... .. .		Rotura circuito refrigerante con reacción violenta sodio-agua. Problemas en los intercambiadores de calor.