

Las centrales nucleares y el desarrollo capitalista

MANUEL SACRISTÁN :: 21/03/2011

En un país mediano, como Brasil/España, el ejército influye en la multiplicación de las centrales para obtener plutonio en cantidad suficiente para construir bombas

Nota edición: El "Club de Debats" de Santa Coloma de Gramenet organizó durante el curso 1980-1981 un ciclo de conferencias en el que participaron, entre otros, Juan Mari Bandrés ("La difícil construcción de la democracia"), José Luis L. Aranguren ("El desencanto"), Antoni Gutiérrez Díaz ("La crisis del eurocomunismo"), Montserrat Roig ("Palabra de mujer") y Manuel Sacristán ("Las centrales nucleares y el desarrollo capitalista"). Las conferencias fueron editadas con la ayuda de la "Regiduria d'Informació i Participació Ciutadana" del Ayuntamiento de la ciudad barcelonesa. Desconozco la fecha exacta de la intervención de Sacristán pero probablemente fuera en enero de 1981.

Los organizadores presentaron la edición de los textos de las conferencias con las siguientes palabras: "Procuramos que los conferenciantes invitados fueran expertos en el tema que trataban. Es decir, personas que por su trayectoria personal y por su dedicación profesional pudiesen aportarnos unas ideas válidas. A cada conferencia seguía siempre el debate. A menudo los debates resultaban muy enriquecedores, además de contribuir a crear una actitud de diálogo, de saber escuchar y dejarse interpelar por las ideas de los otros. Pero, por no alargar esta publicación, aquí no se recogen". Lamentablemente, ése fue el caso. La publicación circuló, básicamente, por la ciudad colomense. El ejemplar que he utilizado puede consultarse en la Biblioteca Municipal de la ciudad colomense. El esforzado trabajo del transcriptor, Sr. Tomás Román, no pudo ser revisado por el propio Sacristán. Se han introducido aquí algunas modificaciones.

*

No siendo ni ingeniero nuclear ni economista estaba claro que no podía tratar el tema desde una vertiente técnica con suficiencia. Pero, de todos modos, hay tanto riesgo de palabrería y de inexactitud en todos los campos, y en éste muy en particular, que una prudencia elemental le recomienda a uno no meterse en aquello que no domine a fondo, máxime en ese tema en el que muy probablemente les es difícil orientarse también a los expertos.

Una de las contradicciones que hacen muy difícil documentarse en este asunto, y que nos afecta directamente aquí, en este país, radica en el considerable contraste que existe entre lo que es la política de energía nuclear en países como el nuestro o Brasil, y lo que se hace en Estados Unidos, por ejemplo. Mientras que nuestro gobierno, apoyado en la Agencia Internacional de la Energía, en el Foro Atómico y en otras agencias de propaganda nuclear, nos tiene más o menos envueltos en un atmósfera de programas forzados, de razonamientos acerca de la inevitabilidad y de la falta de peligros y de la progresividad de la solución para el problema de la energía, en Estados Unidos observamos, por de pronto, un frenazo sustancial en la producción de reactores corrientes, convencionales, como se empieza a decir, e incluso el bloqueo completo del programa de producción de superregeneradores, es

decir, de reactores de los que producen más plutonio del que consumen [1].

Al mismo tiempo, las grandes compañías petroleras, y otras multinacionales de importancia, se extienden en países, como los Estados Unidos, por el campo de las energías alternativas (eólica, solar, geotérmica [2], que aquí, en cambio, la propaganda dominante nos presenta como cosa marginal o secundaria, cuando no de locos y de fantasiosos.

Los que habéis seguido con interés la campaña electoral norteamericana quizá hayáis registrado el hecho de que, en un momento dado, cuando Edward Kennedy parecía que iba a ser todavía candidato por el Partido Demócrata, sostuvo, entre los diferentes puntos de su plataforma, que el programa de suministro de energía solar para el año 2000 fuera, en los Estados Unidos, el 20% de la energía final del país, cifra que si se comunica a cualquiera de nuestros gobernantes en materia de energía le provocaría grandes carcajadas y la interpretaría como fruto de algún cerebro alucinado.

Este dato ya da idea de hasta qué punto está inserto el problema de la energía nuclear en la división económica internacional y del tipo de política mucho más abierta, imaginativa y rica seguida en las grandes metrópolis; por ejemplo, y principalmente, en los Estados Unidos. Nos sugiere también que el asunto, lejos de ser estrictamente técnico-energético, tiene mucho que ver con la división internacional de la producción prevista por quienes dominan la economía mundial: las grandes compañías transnacionales y las grandes agencias de coordinación del capital como la Comisión Trilateral [3].

Por otra parte, nos plantea una particular y seria dificultad: no podemos cometer la ingenuidad de considerar que la motivación principal de la propaganda por la energía nuclear consista en que ella es la única salida posible a la crisis económica. Es muy posible que hasta hace cinco o seis años, los grandes poderes sí que vieran en la industria nuclear el factor fundamental de la recomposición y reordenación del capital fijo para salir de esta crisis, que se prolonga desde los años 1973-1974, pero luego se han sumado un par de series de hechos que han complicado la situación. Por un lado, han empezado a darse cuenta de que los cálculos de rentabilidad realizados en otra época sobre el precio del kilovatio/hora de origen nuclear eran sumamente optimistas, que no habían tenido suficiente en cuenta las “deseconomías” externas -como suele decirse- del sistema de producción de electricidad. En otras palabras, los gastos que no saltan a primera vista: los costes de infraestructuras y los derivados de las interrupciones de las centrales nucleares, sobre todo por averías. Si una avería en una central de carbón dura unas horas o días, en una central nuclear, como muestra el caso de Harrisburg [4], se multiplica por un factor que le lleva a meses o a años de interrupción.

Así, también quedó claro que se había calculado mal la vida media de las centrales nucleares, que era más corta de lo previsto en un principio. Esto motivó una cierta retracción del entusiasmo, de la confianza puesta en la energía nuclear como posible vía para la salida de la crisis en los países del centro imperialista.

Posteriormente, ha venido el hundimiento del prestigio, de la fiabilidad, de eso que se conoce con el nombre de “informe Rasmusen”, un célebre estudio encargado por las compañías eléctricas norteamericanas hace años a un instituto científico. Este informe se hizo famoso no sólo porque aseguraba una extrema seguridad de las centrales nucleares,

sino porque lo hacía, además, suministrando las frases de tipo propagandístico, publicitario, que luego darían la vuelta al mundo. Muchos conoceréis aquella metáfora, según la cual, la probabilidad de que ocurriera un accidente nuclear importante era igual a la probabilidad de que cayera un meteorito sobre un barrio periférico de Nueva York. Es decir, una probabilidad del orden del uno dividido por miles de millones. Ocurrió, sin embargo, que en diez años el cómputo de accidentes convirtió el universo en un espacio plagado de meteoritos que estaban cayendo sin parar, hasta llegar el momento el que se produce el gravísimo accidente de los Urales, en los años cincuenta, y el acaecido el año pasado en Harrisburg.

Estas dos series de hechos -el replanteamiento de los cálculos y la evidente quiebra de las previsiones acerca de la seguridad [5]- han frenado los programas o, por lo menos, el dinamismo de los programas nucleares en los países punta. No ocurre así, sin embargo, en países como el nuestro, o en Argentina o Brasil, que juegan un papel intermedio en la división internacional del trabajo. De modo que hoy depende de bastantes factores el que lo nuclear se convierta en un elemento de vanguardia entre los dispositivos anticrisis de los gobiernos de las diferentes burguesías mundiales.

Esos factores se pueden resumir en la siguiente lista: el que lo nuclear esté o no en punta como está entre nosotros, depende entre otras cosas de la potencia de cada país en el campo de la investigación. Es evidente que la capacidad investigadora de norteamericanos o alemanes es infinitamente superior a la de sociedades como la nuestra, la argentina o la brasileña, y, consiguientemente, eso da un mayor margen de maniobra en la pugna acerca de la importancia de la industria nuclear. Los partidarios de que esa industria no sea de vanguardia, o incluso los que adoptan posiciones contrarias a la energía nuclear, tienen bazas de argumentación y de presión mayores cuando la potencia investigadora general es mayor. Otro de los factores importantes es la propia resistencia de las poblaciones. El caso austriaco, por ejemplo, es muy significativo. No se puede decir que Austria tenga una potencia investigadora energética semejante a la de los Estados Unidos, pero la oposición de la población ha conseguido que la industria nuclear no sea vista allí como un sector de punta, desde el punto de vista económico, a causa de la derrota de los partidarios de las centrales nucleares en el referéndum que muchos recordaréis a propósito de la puesta en funcionamiento de la central de Stenthendall.

Depende también de la riqueza de cada país en otras fuentes de energía. En esto los Estados Unidos tienen una amplia superioridad respecto de la mayoría de países. La legislación norteamericana de urgencia, posterior al año 1974, es decir, posterior a la plena consciencia de la crisis energética, contiene, como una de las palancas legislativas fundamentales, la preservación de los yacimientos fósiles y otras fuentes de energía presentes en el territorio estadounidense. Allí es mucho más difícil que en la Rioja o en Tarragona ponerse a cavar para extraer petróleo nuevo. Lo están reservando y son los países de segunda fila los que están horadando hasta recoger la última gota rápidamente [6].

Otro factor importante -y hay que decirlo sobre todo en países como el nuestro en esta época política tan dada a utilizar eufemismos y no llamar las cosas por su nombre- es la fuerza y el poder de los intereses militares, el peso del ejército en cada sociedad. No se

puede seguir ignorando que un aspecto importante en la diseminación de centrales nucleares radica en su relevancia para la construcción de bombas nucleares. Las cosas claras. La prensa no suele hablar de este tema, ni siquiera la prensa liberal o progresista. En un país mediano, de los del tipo Brasil/España, cuenta muchísimo la influencia del ejército para que se multipliquen las centrales porque eso implica obtener plutonio en cantidad suficiente para construir bombas. Este apartado cuenta mucho entre nosotros, aunque la falta de sensibilidad o de preparación de la prensa, no sólo de los políticos, nos lo esté ocultando.

En esta pequeña lista que me he hecho debería constar, para ser justos, para no ser unilaterales, un punto referido a la relativa sensibilidad de los gobiernos a los peligros de la energía nuclear. No hay ninguna duda de que gobiernos como el austriaco o el sueco, si se les compara con la política seguida por gobiernos como el francés, el español o el inglés, han servido de freno al proceso de ampliación de la energía nuclear. Lo que sugiero con todo esto es que el verdadero planteamiento para entender el problema, por gentes como nosotros que no somos ni físicos ni economistas sino gentes que nos vamos a ver afectados por todas estas cosas en nuestra vida cotidiana, es que hay que considerar el problema bajo el marco de la reproducción económica, del cómo se está intentando salir de la crisis.

Para situarnos un poco más me permitiré repasar cuáles han sido las vicisitudes de nuestra economía desde después de la Segunda Guerra Mundial, porque han sido treinta y cinco años sumamente excepcionales y la manera como los han vivido las poblaciones del mundo adelantado, del mundo rico, tiene mucho que ver con las reacciones que estas poblaciones tomen ante el problema de la energía nuclear.

Lo primero que se debe considerar es la costumbre de creerse que el crecimiento económico -cifrado en la cantidad de bienes de consumo del que hemos ido disponiendo- sea una cosa normal durante esos 35 años, como probablemente, de un modo más o menos inconsciente, sienten las generaciones jóvenes. No es normal, es, dentro de la historia de la economía, un hecho excepcional. Lo normal es que el desarrollo del capitalismo en particular -de otro modo el de otros sistemas económicos- fuera un desarrollo con vaivenes, cuyos momentos peores solemos llamar "crisis". La ciencia económica ha tenido siempre, como uno de sus capítulos, el cultivo de una teoría de las crisis de las cuales podemos decir que son un modo premeditadamente querido, un modo relativamente habitual de recomponerse el capital fijo, de reorganizarse los modos de producción, de suplir el agotamiento de ciertos motores económicos por otros, de reconvertir industrias, producciones, ramas económicas, etc.

El hecho de que durante treinta y cinco años eso se notara poco, que las crisis fueran blandas, se debió fundamentalmente -y creo que la mayoría de los economistas están de acuerdo- a dos circunstancias. Una de ellas es que se salía de una guerra terrible que había causado destrucciones enormes. El mundo, consiguientemente, ofrecía una gran posibilidad de desarrollo de producciones y de investigaciones, con un efecto multiplicador en la vida económica muy alto. Las bombas habían destruido la mayor parte de las viejas fábricas, de las antiguas instalaciones y eso permitía comenzar de nuevo. La segunda circunstancia fue eso que se llamó "milagro económico", o lo que los economistas llaman política keynesiana, una política que ahora está llegando a sus últimos límites de fecundidad, caracterizada por

una intervención pública para limar los efectos más desagradables de las crisis sobre la población.

Hoy la situación es bastante distinta. Por una parte, se ha acabado con la excepcionalidad de uno de los puntos de apoyo de aquel milagro: la baratura de la energía. Por otra parte, y esto es lo esencial, lo clásico, lo que ocurre en cualquier crisis, alguna de las producciones que sostuvieron aquella época de bienestar, como el automóvil o los electrodomésticos, han dejado de tener transitoriamente capacidad expansiva. En este punto, algunos autores, aunque son todavía minoritarios, han planteado una preocupación de mucho interés para el futuro, la idea de que lo que se llama ley del rendimiento decreciente se aplique también a la tecnología.

La ley del rendimiento decreciente se comprende de modo más intuitivo, para los que no somos economistas, en la agricultura. Es la ley que refleja el hecho de que un campo cultivado durante varias generaciones va respondiendo con rendimientos más pequeños a un ingreso de factores productivos mayores. Se le trabaja cada vez más, se le echa más abono y el campo mismo se va agotando. Esto es un hecho conocido desde antiguo porque las viejas culturas ya hacían cultivos por rotación [7]. Hay autores que empiezan a sugerir que este mismo proceso está pasando en la tecnología, no en el sentido de que no aumente su crecimiento, sino que no aumenta en proporción al ingreso de factores productivos metidos en la investigación tecnológica (es decir, trabajo y medios materiales).

En definitiva, y como quiera que todos aquellos factores que hicieron posible el milagro económico en los años cuarenta, cincuenta y sesenta [del siglo XX] han desaparecido, ocurre que los nuevos vectores productivos posibles resultan ser más bien discutibles. Y este es el caso de la energía nuclear.

Como ya apuntamos antes, hasta hace poco tiempo, la industria nuclear fue considerada el sustituto, en cuanto al empuje económico, de automóviles, electrodomésticos, de la revolución verde incluso, de los portadores del milagro. Pero, como también hemos analizado ya, esta nueva forma de energía se pone en tela de juicio sin que los poderes políticos del mundo del Este y del Oeste hagan otra cosa que intentar salir de la crisis renovando y ampliando las ramas de producción, buscando nuevas ramas y, sobre todo, reproduciendo de un modo amplio la situación que antes ha llevado a la crisis. Hasta ahora la economía capitalista, en un sentido muy general de capitalista, de sociedades industriales -incluyendo, en cierto sentido, las sociedades del Este [8]-, han salido de una crisis renovando las producciones y ampliando la base económica. Lo que ha motivado, a la larga, una crisis todavía mayor que la anterior, precisamente por la ampliación cuantitativa del desarrollo económico. Este camino, que va desde la primera crisis bien documentada históricamente, que se suele situar en 1820, hasta hoy, se ha repetido en sentido cíclico.

Algunos autores comenzaron a señalar, a principio de los años setenta, que se agotan materias características de este modo de vida, que se corre el riesgo de agotar reservas imprescindibles en áreas importantes y, por último, que se están asumiendo riesgos imprevisibles a corto plazo y muy graves a plazo medio y largo. Me gustaría citar brevemente algunos datos acerca de las fechas en que se calcula probable el agotamiento de algunas materias imprescindibles para el tipo de vida en constante crecimiento

cuantitativo en la que nos encontramos desde 1820, desde la primera crisis cíclica del capitalismo. La primera estimación procede de autores no particularmente ecologistas, autores más bien neutrales; la segunda proviene de estudios realizados por un equipo de autores ecologistas franceses: para el petróleo, las fechas calculadas de agotamiento son, respectivamente, el año 2050 y el año 2030; para el uranio, los años 2020 y 2010; para un mineral tan importante en tantas técnicas contemporáneas como el cobre, las fechas previstas son el año 1990 y 2000. Estos datos están reunidos con bastante acierto en uno de los últimos números de la revista Transición [9], donde hay un cuadro bastante completo de mucho interés por la comparación en las valoraciones que hace según las diferentes fuentes. Como se ve, las diferencias son escasas, 15 o 20 años en el peor de los casos.

En cuanto a los riesgos imprevisibles o de extrema gravedad a los que antes me refería, que son los que más nos interesan en este debate, están directamente relacionados con la instalación de las centrales nucleares y la proliferación de éstas [10]. No quisiera ponerme a resumir o a repetir ahora los largos debates habidos sobre este asunto, pero sí me gustaría ilustrarlos con un par de observaciones.

Una de ellas es la historia que recoge Santiago Vilanova en su último libro *El síndrome nuclear*, que está editado por Bruguera. Vilanova se refiere a la fluctuación de los valores de radiación máxima soportable según los gobiernos, que son, por otra parte, los que prescriben la cantidad máxima de irradiación que puede soportar un trabajador de una central o bien un individuo de la población donde está ubicada. Desde el año 1925 hasta el año 1956, la variación de esos valores que se estimaban que no hacían daño al organismo humano es la siguiente: en 1925, se aconsejaba como valor límite 46 rem/s [11] por año (el rem es la unidad de irradiación recibida por el sujeto); en el año 1934, bajaron esa estimación hasta la cifra de 21 rem/s y medio, menos de la mitad; en el año 1949, tuvieron que volver a bajar hasta 15 rem/s y en 1956 se dejó en 5 rem/s. Excuso decir la fiabilidad que nos puede merecer estos 5 rem/s por año cuando están dictados por las mismas instancias que en el año 1925 admitían la friolera de 46 rem/s.

Esa historia tiene todavía una especie de epílogo. Cada vez son más frecuentes los científicos que consideran que no hay dosis mínima inocua por el carácter acumulativo de toda la dosis de irradiación. O sea, que no solamente es una trayectoria de evidente “desdecirse” de los gobiernos, sino que estamos ante la posibilidad de que no haya dosis mínima que no haga daño, que no perjudique.

Contra este argumento se suele objetar que ya hay una irradiación natural en los arroyos, rocas, etc., a lo cual sólo se pueden contestar dos cosas: primero, que la irradiación natural no la podemos evitar; segundo, que parece haber bastante probabilidad de que la irradiación natural no se acumule en lo que se llama cadenas tróficas, es decir, en las redes de alimentación, donde sí se acumula la irradiación producida por nosotros. En los productos de la fisión de un reactor salen elementos que no existen en estado natural sino que los producimos nosotros en el reactor.

En mi opinión, ante este tipo de problemas es imposible evitar consecuencias de tipo político-moral porque son cuestión de decisión. Sin embargo hay una manera de considerar que aquí no hay problemas morales. Hay un autor, Adrian Berry, que ha publicado un libro

titulado Los próximo diez mil años [12], editado en Alianza Editorial, que intenta rehuir el problema diciendo que hemos de continuar así, que cuando la tierra sea inhabitable, ya habremos descubierto la posibilidad de colonizar nuevos astros. Esta insensatez está impresa, negro sobre blanco, en el libro de un físico importante como es Berry.

Salvo este caso de progresismo disparatado, parece que los hechos imponen consideraciones de tipo moral y político, pero de tipo político en un sentido muy profundo. No en el sentido de que la política se reduzca a acciones de los gobernantes sino en ese otro sentido mucho más general que arraiga en la vida cotidiana, en los usos y costumbres de los países ricos, de las zonas industrializadas. Seguro que las reflexiones morales acerca del deterioro de la tierra no valen igual para un habitante de ciudad, como Barcelona, que para otro de un poblado de Africa Central, pero para nosotros, para la gente de los países industrializados, sí que se imponen esas consecuencias políticas individuales. Parece claro que se está acabando la vigencia de ciertos valores progresistas muy optimistas, proclamados desde el siglo XVIII, desde hace más de 200 años. Valores como, por ejemplo, la asimilación del gran consumo y de la gran riqueza acumulada como una bendición del cielo, al modo de la moral protestante calvinista. O en un plano más técnico, valores como la asignación del bienestar de un país por su consumo de kilovatios/año por cabeza. Hoy más bien podría decirse que a más consumo de kilovatio/hora por ciudadano, más proximidad hay de un desastre.

Por lo tanto, aquí se da la posibilidad de que esos valores se tengan que revisar. De que empiece a no ser ninguna locura social ni nada reaccionario propugnar valores como, por usar una palabra muy discutida y muy cargada de equívocos, “la austeridad” [13]. Eso plantea inmediatamente la siguiente cuestión: los anteriores valores, los de la abundancia, tenían una función de disminución de los conflictos sociales y los resolvían con éxito. La clase obrera norteamericana dejó de ser una clase conflictiva. Todo contó, desde la policía federal hasta el modelo Ford-T. Como aquí, desde la Policía Armada hasta el “Seiscientos”. Si hay que revisar los valores abundancia y superabundancia, entonces habrá también que revisar el valor desigualdad. Sería una relación directa. Al que habla de austeridad habría que responderle exigiendo igualdad desde una perspectiva radical y no de beneficencia o caridad.

Me gustaría hacer una última observación. A veces cuando uno pone de manifiesto su creencia, como he hecho yo en este caso, de la necesidad de rebasar y de eliminar ciertos valores tradicionales del desarrollo del capitalismo, heredados en gran parte por la mentalidad socialista, como el del crecimiento económico indefinido, alguien puede pensar que se esté haciendo una propuesta reaccionaria. Cuando se articula en detalle una línea de revisión de valores y de bloqueo de un crecimiento de producción y consumo, se hace necesario intervenir, por su peligrosidad, en ciertas ramas de investigación como la tecnología militar o la ingeniería genética. No se trata de afirmar que todo eso haya de suprimirse a rajatabla, pero sin duda debería instaurarse un control realmente social, no sólo por las autoridades de enormes Estados sino por la opinión pública de comunidades mucho más pequeñas, sobre esos tipos de investigación. Hay quien piensa entonces que eso es retrógrado o que se prohíbe el estudio. No es verdad. El potencial de investigación se puede reorientar en muchos más sentidos. Por ejemplo, tratándose de investigación económica, tan científico es el estudio de la maximización de producciones que investigar la

búsqueda de minimización de costos. Por lo tanto, no es verdad que un programa de revisión de valores consumistas y degradantes de la naturaleza sea necesariamente un programa de frenos a rajatabla.

La situación político-social de hoy está cargada de problemas. Nuestra posición mundial en el dispositivo de los grandes países imperialistas nos condena a ciertas producciones y ramas económicas altamente peligrosas. En Osona están buscando uranio, el Plan Energético Nacional (PEN) lo están desarrollando sobre una base nuclear. Otro riesgo es la importancia política que tradicionalmente tiene entre nosotros el Ejército. Somos uno de los países en que el Ejército pesa más. El poder militar está directamente relacionado con el productivismo desencadenado en general y con la industria nuclear en particular. Así es al menos con la mentalidad que tiene ahora el Ejército [14]. No digo que no pueda cambiar. Las poblaciones españolas en general, y esto es otro grave handicap, han estado muy coartadas en su toma de conciencia por los cuarenta años de tiranía y por el pésimo estado de los aparatos educativos. Nuestra población es, pues, de las menos conscientes en Europa acerca de los riesgos dimanantes de la reconstitución del capital fijo al final de esta crisis económica que estamos atravesando [15].

Notas Salvador López Arnal:

1) La energía nuclear parecía volver a renacer en Estados Unidos después de 30 años sin permisos para nuevos reactores (los pocos que han entrado en funcionamiento durante este período habían sido autorizados antes del accidente de 1979). La industria norteamericana ha lanzado el siguiente plan de acción nuclear: cinco nuevos reactores funcionando en 2015, una docena en 2020 y imedio centenar en 2050!. Unos 70 en total, que representan un incremento del 68%. Los Estados Unidos, que producen un 30% de energía más de la que consumen, tienen actualmente 103 reactores, de los 450 que existen en el mundo, que generan el 20% de la electricidad total del país. John Rowe, presidente ejecutivo de Exelon, el mayor productor de energía nuclear de USA, ha declarado: "Siempre es gratificante tener al presidente de tu parte" (El País, 31/1/2005). Precisamente, el señor Bush, en declaraciones a The Wall Street Journal, ha defendido el carácter como energía "renovable" de la energía nuclear con la siguiente argumentación: "ila Casa Blanca y el congreso de Estados Unidos reconocen la necesidad de incrementar las fuentes energéticas que no emitan CO 2 ; y la energía nuclear no emite este gas!".

Se ha calculado que son 4.500 las bombas atómicas que pueden fabricarse con las 40 toneladas de plutonio que se almacenan en las piscinas de agua de las centrales nucleares.

2) A principios del siglo XXI, las centrales hidroeléctricas, eólicas y solares generan, aproximadamente, el 12% de la energía eléctrica producida en Estados Unidos.

3) La Comisión Trilateral se formó a iniciativa de David Rockefeller, Zbigniew Brzezinski, Cyrus Vance, Walter Mondale, Paul Volcker, junto con destacados miembros de empresas multinacionales. En 1975, se publicó un texto con el significativo título: La crisis de la democracia. Informe a la Comisión Trilateral sobre la gobernabilidad de las democracias.

Samuel P. Huntington fue uno de sus redactores. Sobre el papel de la Trilateral, pueden verse breves comentarios de Sacristán en: "M. Sacristán, o el potencial revolucionario de la ecología. Entrevista con Tele/Expres" (1979), *De la primavera de Praga al marxismo ecologista*, op.. cit, p. 124, y en Enric Tello, "Leer a Manuel Sacristán en el crisol de un nuevo comienzo". Manuel Sacristán, M.A.R.X. Máximas, aforismos y reflexiones con algunas variables libres. El Viejo Topo, Barcelona 2003, pp. 457-502.

4) Sacristán se refiere al accidente de la central nuclear de Three Mile Island (Pennsylvania) en 1979, que pudo acabar con un desastre similar al ocurrido siete años después en Chernóbil.

5) En otros momentos, Sacristán añadía dos consideraciones más: el problema no resuelto de los residuos radiactivos y el marco político autoritario, y de fuerte control político, que posibilita la presencia de una fuente energética como la nuclear.

6) La Administración Bush acaso haya falsado parcialmente esta afirmación de Sacristán.

7) Sobre las agriculturas amerindias, véase: *De la primavera de Praga al marxismo ecologista*. Entrevistas con Manuel Sacristán Luzón, op.. cit, pp. 101-103, y algunas de sus "Notas de traductor" a S.M. Barrett (ed), Gerónimo. Historia de su vida. Hipótesis/Grijalbo, Barcelona 1975 (especialmente, pp. 161-165 y 172-178).

8) Se refiere aquí Sacristán a los países de Europa oriental, próximos a la antigua Unión Soviética, y que, en su mayoría, habían formado parte del ex-Pacto de Varsovia. Una aproximación a las posiciones de Sacristán sobre las vicisitudes del socialismo en la URSS (y países próximos) demandaría la lectura de "Checoslovaquia y la construcción del socialismo" (*De la primavera de Praga al marxismo ecologista*, op.. cit, pp. 35-62); "Sobre el estalinismo", conferencia aquí recogida; su intervención en mesa redonda "Examen crítico del marxismo desde el pensamiento español (Pasado y perspectivas)", 25/X/1983, Derecho de la Universidad Complutense (RUB-FMSL) y "Sobre Lukács", capítulo VI de este volumen. Igualmente, las cartas dirigidas a José M^a Mohedano a raíz de su entrevista para Cuadernos para el Diálogo (RUB-FMSL y *De la primavera de Praga al marxismo ecologista*, op.. cit, pp. 58-60); parte de los materiales anexos a la tesis doctoral de Miguel Manzanera sobre la obra de Manuel Sacristán, y Juan-Ramón Capella, *La práctica de Manuel Sacristán. Una biografía política*, op.. cit. (especialmente 1^a y 2^a partes).

9) Transición fue una revista editada por Ediciones de Intervención cultural/El viejo topo, centrada básicamente en el análisis de asuntos económicos (y afines) desde una perspectiva marxista crítica, amplia y no cerrada, que desgraciadamente dejó de editarse a mediados de los años ochenta.

10) En las clases de metodología de las ciencias sociales de 1983-1984, puede verse un reconocimiento explícito de la visión anticipadora del físico británico Philipp Noël-Baker respecto a la cara menos amable de la industria nuclear. Aquí señalaba Sacristán: "Fue una época de extraordinaria euforia acerca de los nuevos desarrollos en cuanto a que hallazgos de mayor o menor importancia ocurridos durante la guerra, principalmente en el terreno de la tecnología militar, empezaron a tener un desarrollo civil de importancia. Los dos principales fueron: el DDT y la obtención de energía eléctrica sobre la base nuclear. Apenas

hubo alguna excepción de autores muy agudos, muy previsores, entre los que valdría la pena citar al que fue durante bastantes años responsable de la política científica inglesa, Sir Phillip Noël-Baker, que demostró verdaderamente una inteligencia fuera de lo común porque ya a finales de los años cuarenta, siendo él un gran especialista en la energía nuclear -fue uno de los primeros especialistas ingleses- publicó un libro que en vez de titularse como los de entonces *La superación del trabajo mediante la energía nuclear*, etc, el suyo se titulaba *Promesas y amenazas de la energía nuclear*, que es -que yo sepa- el primer libro de un físico importante en el que se registraba una cierta distancia, en los comienzos de un camino que empezó con esa euforia y como ustedes saben ha terminado o está terminando en algunos capítulos”.

11) Sobre este punto, véase: Rubbia, C., *El dilema nuclear*, Crítica, Barcelona 1989. Rubbia señalaba, en aquel entonces, que unos 6.500 investigadores -entre ellos quince premios Nobel- habían firmado en mayo de 1986 un documento en el que se comprometían a no participar en los trabajos científicos relacionados con el reaganiano proyecto de la Iniciativa de Defensa Estratégica (IDE).

12) En uno de los ficheros de resúmenes de RUB-FMSL, pueden verse anotaciones de lectura sobre este ensayo de Adrian Berry. Entre ellas: “Desde el primer momento está claro el principio o la hipótesis básica: progreso técnico, científico, económico, sin evolución cultural, con persistencia de las viejas necesidades. Lo característico de su sistema de valores es que no cuentan el dolor y la muerte individuales de millones, sino la posibilidad de supervivencia de “la especie”, que significa ante todo el grupo de listos y poderosos”. También en RUB-FMSL pueden verse observaciones de lectura sobre A. Berry, *La máquina superinteligente. Una odisea electrónica*, Alianza, Madrid, 1983.

13) Sobre la noción de austeridad, véase: M. Sacristán, “La polémica sobre la austeridad en el PCI”, *Intervenciones políticas*, op. cit, pp. 186-195. En una entrevista de 1979 con el diario *Tele-Express* (reimpresa en *De la primavera de Praga al marxismo ecologista*, op.. cit, p. 121), señalaba Sacristán: “(...) Creo que hay que recuperar aspectos de la cultura cristiana, tales como el odio a la soberbia, el pecado original, etc. porque al fin y al cabo el hombre es una especie más del planeta y de las más peligrosas para el planeta. No es una “boutade”: hay que recuperar las ideas revolucionarias. De la misma manera que hay que olvidar al Hegel de la “negación de la negación” o aquello de que hay que empeorar al máximo para luego mejorar”.

14) Interesantes reflexiones sobre el creciente papel de los Ejércitos en el estado de mando de las sociedades contemporáneas pueden verse en la que fue la última conferencia impartida por Sacristán: “Pasado y presente de los movimientos sociales contemporáneos. Hacia una caracterización general del fenómeno”, dictada en julio de 1985 en Gijón, dentro de un curso sobre movimientos sociales en el que también intervinieron Fernández Buey (“El pacifismo español”), R. Tamames, M. Nash (“Cambio social, acción colectiva y protagonismo femenino. Una perspectiva histórica”) y N. Sales (“Servicio militar y sociedad en los siglos XIX y XX”). Aquí señalaba Sacristán: “(...) En cuanto a los movimientos por la paz y antimilitaristas, que son los que conservan más vitalidad, que incluso han cobrado nueva vitalidad, hay que decir que chocan con un poder imponente y violento y que antes nos era desconocido no sólo a nosotros los españoles sino también, en gran manera, a los

europeos más industrializados. A saber, esta nueva simbiosis de la gran industria con los gobiernos, los sindicatos corporativistas -es decir, los sindicatos que ya no se proponen cambios sociales básicos- y sobre todo los ejércitos. Uno de los peores males que en mi opinión afectan no ya a los movimientos alternativos sino a todo el país, a toda la conciencia política española, es la falta de decisión de decir estas cosas claramente. Lo que los movimientos pacifistas tienen enfrente en estos momentos es un bloque desconocido hasta ahora en la historia de Europa: es una alianza tácita pero impenetrable, presidida por los ejércitos, dirigida por los ejércitos, entre ejércitos, gobiernos, sindicatos, sindicatos corporativos, y la gran industria, el gran capital industrial y financiero. “

15) Algunos de los puntos aquí desarrollados, pueden completarse en: “Manuel Sacristán, o el potencial revolucionario de la ecología. Entrevista con Tele/Expres”. En: De la primavera de Praga al marxismo ecologista. Entrevistas con Manuel Sacristán Luzón, op.. cit, pp. 115-125. La entrevista apareció también en Andalán 224 (1979), con el título “Manuel Sacristán, del PSUC al CANC”.

El viejo Topo

https://www.lahaine.org/est_espanol.php/las-centrales-nucleares-y-el-desarrollo