

Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white sans-serif font on a solid blue rectangular background.

Energía nuclear y democracia [Nuclear energy and democracy]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository.
More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy
of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Article
Authors	Kucinski, Bernardo
Publisher	Fundación Friedrich Ebert (FES)
Rights	Creative Commons Copyright (CC 2.5)
Download date	2026-07-14 23:39:28
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/222413

Energía nuclear y democracia. Algunos aspectos políticos del acuerdo de cooperación nuclear entre los gobiernos de Brasil y la RFA

Kucinski, Bernardo

Bernardo Kucinski: Periodista, corresponsal de The Guardian en Brasil.

Introducción

Los acuerdos de cooperación nuclear entre Brasil y la República Federal Alemana, firmados en junio de 1975, fueron presentados de manera espectacular por el gobierno brasileño a la opinión pública doméstica como la base de un amplio programa de trabajo asociado entre los dos países, que terminaría proporcionando a Brasil un gran parque de generación de energía nuclear y la posesión del ciclo completo del combustible nuclear. El anuncio produjo una ola de conmoción tan intensa en el país como la que surgió en el exterior.

Las líneas generales de cooperación fueron trazadas en un "acuerdo-cuadro" ("traité-cadre"), enfatizando la adhesión de los dos gobiernos a los principios de la no proliferación de armas nucleares. El gobierno brasileño se comprometía a firmar un acuerdo específico con la Agencia Internacional de Energía Atómica, para la aplicación, en el programa conjunto, de salvaguardias internacionales buscando preservar el carácter pacífico de la empresa.

Se estableció una "declaración de implementación del acuerdo", señalando directrices específicas para cada uno de los cinco campos de la cooperación, o sea:

(a) Investigación y exploración de depósitos de uranio en Brasil y producción de concentrados de uranio por empresas de capital mixto de los dos países. A la República Federal Alemana, muy dependiente de la importación de uranio, le correspondería hasta el máximo de un 20 por ciento de las reservas a ser encontradas. Según opinión de técnicos alemanes, Brasil presentaba condiciones promisorias para esas investigaciones, pese a registrar, hasta entonces pequeñas reservas probadas de uranio.

(b) La instalación en Brasil hasta fines de la década del 90 de ocho centrales atómicas con la potencia de 1.300 Megatones cada una, del tipo convencional fabricado por la industria alemana a partir de patentes antiguas norteamericanas (tipo PWR - alimentadas con uranio enriquecido y moderadas con agua a presión). Las centrales serían instaladas por una empresa conjunta de los dos países, previéndose participación creciente de la industria brasileña en el abastecimiento de componentes.

(c) Instalación en Brasil de una usina semi-industrial para el enriquecimiento del uranio por el método del jet centrífugo ("jet-nozzle"), desarrollado en escala de laboratorio por los alemanes. Se trata de un método alternativo al de la difusión gaseosa, que estableció el monopolio del enriquecimiento a escala mundial de los Estados Unidos y de la Unión Soviética, y alternativo también al método más reciente de la ultra-centrifugación, desarrollado por diversos países europeos (incluso la propia República Federal Alemana) y que quebró el monopolio de las dos grandes potencias posibilitando el enriquecimiento a precios competitivos en escalas de producción menores. El gobierno brasileño participará de las investigaciones necesarias para intentar hacer del proceso "jet-nozzle" un método económicamente viable en la propia Alemania, y será copropietario de las patentes.

(d) La instalación en Brasil de una usina piloto con pequeña capacidad para el reprocesamiento del combustible ya quemado por los reactores (la "basura atómica"), proceso que permite por una parte, el reaprovechamiento de parte del uranio y por otra, la obtención de plutonio considerado el combustible ideal de la próxima generación de reactores, los super-regeneradores ("fast-breeders"), y también el elemento vital para la producción de pequeñas bombas atómicas.

(e) Financiamiento del programa por empresas y bancos alemanes con un total inicial estimado en 1.400 millones de dólares. El valor total del programa fue estimado en más de 10.000 millones de dólares a los precios de 1975.

Posteriormente fueron firmados los contratos de compras de las dos primeras centrales atómicas de potencia, con opción de compra de dos más. Fueron creadas también, en Brasil, las primeras subsidiarias de la empresa estatal NUCLEBRAS, que se asociarán con empresas privadas y estatales alemanas para las diversas fases y especialidades del programa, formando una gran red asociativa que englobará por la parte alemana a más de cuarenta empresas y bancos. Además fue firmado un acuerdo eliminando la bitributación entre los dos países.

Primeras Reacciones

El "acuerdo atómico", tal como se le llamó en Brasil a ese ambicioso esquema asociativo, recibió inicialmente la aprobación integral de casi todos los sectores de la opinión pública que pudieron expresarse con relativa libertad. El único partido de oposición legal, el Movimiento Democrático Brasileño (MDB), aprobó el acuerdo oficialmente. La gran prensa recibió el acuerdo con fervor nacionalista. El "acuerdo atómico" se caracterizó luego como **gran obra** del gobierno del general Geisel, que marcaría históricamente su gestión, tal como la carretera transamazónica había marcado el gobierno del general Medici y la construcción de Brasilia el gobierno de Juscelino Kubitschek ¹. El anuncio del acuerdo marcó, de manera general, el momento de mayor fuerza política del gobierno Geisel.

El factor sorpresa, impidiendo que personas e instituciones con alguna preparación técnica y científica pudiesen criticar a un programa obviamente complejo, contribuyó a ese impacto inicial. También contribuyó la forma exuberante a través de la cual fue divulgado el acuerdo, enfatizando sus puntos presumiblemente fuertes e ignorando deliberadamente sus puntos débiles. Sin embargo, fue principalmente la reacción histérica de la prensa y de los políticos prominentes de los Estados Unidos lo que alimentó la ola inicial de fervor nacionalista que surgió en apoyo al acuerdo atómico, síntoma aparente de que poderosos intereses del llamado "imperialismo norteamericano" habían sido tocados, de hecho, por el acuerdo. No hay registro en la memoria de las actuales generaciones de brasileños adultos de una reacción tan estridente y virulenta en contra de una decisión del gobierno brasileño por parte de los norteamericanos como lo que sucedió al anuncio del acuerdo atómico ².

¹Entre las poquísimas voces discordantes durante los primeros días que siguieron al anuncio del acuerdo estaba la del profesor Walter Alvarez, director del Instituto de Direito de Energía de la Universidad Católica de Minas Gerais, que criticó especialmente la concentración de recursos en un único tipo de reactor con el peligro de que al final del programa, Brasil resultase con un gran número de reactores de uranio enriquecido pero sin el uranio. Dudó también de la capacidad de absorción de la tecnología alemana y consideró exorbitantes los costos del programa (en "O Globo", 7 de julio de 1975). Criticó también aspectos fundamentales del acuerdo atómico ("Movimiento", 7 de junio de 1975). El físico Marcela Damy responsable por la construcción del mayor reactor de investigaciones del Brasil, criticó la opción por el uranio enriquecido, vis a vis la del uranio natural o torio, tradicionalmente defendidas por los físicos brasileños, pero consideró el acuerdo como "una gran victoria diplomática (que) traduce la decisión de nuestro gobierno de promover el desarrollo de las actividades nucleares en el país en gran escala" (en "Movimiento", 14 de julio de 1975).

²El "New York Times", en editorial que atacaba especialmente la construcción en Brasil de usinas de enriquecimiento y de reprocesamiento, decía que el acuerdo era "una tragedia para la Alemania Occidental y para toda la humanidad" (en New York Times, 29 de junio de 1975). Fue ese el tono general de la prensa norteamericana, en la ocasión, cuyos artículos y editoriales eran reproducidos destacadamente por la prensa brasileña.

Por una parte, líderes del partido de oposición, en general, juzgaron tácticamente útil demostrar sentimientos patrióticos en esas circunstancias, no sólo porque estaba en juego una aparente confrontación con los intereses norteamericanos, sino porque permanecían vigentes las acusaciones de sectores militares de que la oposición actuaba siempre exactamente con falta de espíritu patriótico. Por otra parte, la educación política de generaciones de brasileños pasó, invariablemente, por el "conocimiento" del "imperialismo norteamericano" como una de las influencias más perniciosas y poderosas sobre el destino político y económico del país.³

La influencia norteamericana fue siempre especialmente perniciosa exactamente en el sector de la energía nuclear, habiendo sido, además, cuidadosamente documentada, pues dio origen a una Comisión Especial de Investigación⁴ que tuvo gran repercusión en la época.

Tres Décadas de Boicot Norteamericano

Es curioso y significativo el hecho de que el gobierno brasileño se haya visto obligado a publicar un "Libro Blanco" en marzo de 1977, denunciando un historial de groseras interferencias norteamericanas en contra de planes legítimos de desarrollo de energía nuclear en Brasil. Esas interferencias comenzaron luego después del término de la II Guerra Mundial, cuando los Estados Unidos importaron cerca de 10 mil toneladas de minerales atómicos de Brasil en un período de siete años sin ninguna contrapartida. En febrero de 1952 el gobierno brasileño firmó un acuerdo con el gobierno norteamericano por el cual las importaciones subsiguientes serían en la forma de mineral ya concentrado, con el objetivo de viabilizar una industria nacional de concentración de mineral atómico que ya había sido creada. Sin embargo, los norteamericanos importaron en un año la cantidad prevista para todo el período del acuerdo "in natura", y enseguida denunciaron el acuerdo. Un nuevo acuerdo previó "compensaciones específicas"

³Muchos líderes de la oposición mantendrían esa posición incluso mucho tiempo después, cuando ya hubiese disminuido el apoyo interno al acuerdo. El senador Marcos Freire por ejemplo, uno de los muchos líderes de la oposición convidadas a visitar los Estados Unidos en los meses que se siguieron, diría que el proceso de elaboración del acuerdo acarrió "divergencias internas" por la carencia de un "debate profundo en que todos los aspectos fuesen examinadas exhaustivamente", pero "nosotros, brasileños, hicimos ver (a los norteamericanos) que esas divergencias no podían, en ninguna hipótesis, exceder el plano interno brasileño" (en Folha de Sao Paulo, 15 de febrero de 1977).

⁴Ver "Energía Atómica, un inquérito que abalou o Brasil", por Dagoberto Salles, Editora Fulgor, Sao Paulo, 1958. Un buen resumen de las interferencias norteamericanas en contra de los planes de desarrollo de energía atómica en Brasil se encuentra en "Presença dos Estados Unidos no Brasil", por Moniz Mandeira, Editora Civilizacao Brasileira, Rio de Janeiro, 1973. Ver también "O Brasil e a Era Atomica", par Olympio Guilherme, Editorial Victoria, Rio de Janeiro. 1957.

de los norteamericanos en la forma de transferencia de tecnología nuclear a cambio de minerales atómicos, fue igualmente ignorado por el gobierno norteamericano.

En 1953 el presidente del Consejo Nacional de Pesquisas, almirante Alvaro Alberto, firmó un acuerdo con institutos de investigación alemanes - en verdad el embrión del actual acuerdo atómico - por el cual el Brasil importaría tres máquinas experimentales de enriquecimiento de uranio por ultracentrifugación. Sin embargo, los acuerdos secretos fueron descubiertos por los norteamericanos, que confiscaron las máquinas antes del embarque, valiéndose de las prerrogativas de potencia de ocupación en Alemania. Finalmente, en 1954, un nuevo plan para la energía nuclear fue presentado al Consejo de Seguridad Nacional por el entonces jefe de la casa militar del gobierno de Café Filho, general Juárez Távora, que fue elaborado por la propia embajada norteamericana en Río de Janeiro.

En la misma ocasión, el almirante Alvaro Alberto fue suspendido de sus funciones por presiones norteamericanas. Así, la actuación norteamericana en Brasil en el campo de la energía nuclear se caracterizó por actos de sabotaje (la confiscación de las centrífugas), de falsificación de documentos (el supuesto nuevo plan de desarrollo de energía nuclear), de denuncias unilaterales repetidas, de acuerdos bilaterales y de conspiración. En fin, la política del "big stick".

Esas acciones inhibieron concretamente el desarrollo de la tecnología nuclear en Brasil, pese a que el país cuenta, exactamente en ese campo, con un número razonable de científicos de gran capacidad. Por otra parte, la interferencia continuada de los norteamericanos estimuló una toma de conciencia dentro del establecimiento militar brasileño en relación a la importancia de la energía nuclear, que terminaría por definir, posteriormente, la posición del gobierno contraria al Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares. Ya hacia los fines de la década de los 50 los militares brasileños hacían la revaluación de las estrategias y tácticas militares en función de la nueva realidad de la existencia de la Bomba Atómica. En general prevaleció la tesis de que el Brasil sólo haría uso eventual de esas armas, si las recibiese de los Estados Unidos en circunstancias específicas. Pero al mismo tiempo se discutían ya, desde el punto de vista militar, los tipos de iniciativas que podrían y deberían ser tomadas en el sentido de avanzar en el conocimiento en ese terreno. La preparación de técnicos y el desarrollo, en general, de la tecnología nuclear fueron señalados como necesidades básicas.⁵

⁵Ver "As armas atômicas e a atualidade militar", por Coronel Umberto Peregrino, Biblioteca do Exército Editora, Rio de Janeiro, 1960.

La Conferencia de Desarme de Ginebra, en 1967, que resultó en el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, se realizó durante el gobierno del general Costa e Silva, el menos "Sorbonnista" de todos los gobiernos militares instalados en Brasil después del golpe de 1964. La fracción "Sorbonnista" de las Fuerzas Armadas brasileñas es denominada así en alusión a la Escuela Superior de Guerra, el principal laboratorio de su ideario político, creada según el modelo de su similar francesa, pero recibiendo en realidad la influencia decisiva de la ideología de la "bipolaridad", diseminada por los Estados Unidos durante el período de la guerra fría. A la ideología de la "Sorbonne", que veía el desarrollo económico del Brasil y su seguridad estratégica como fundamentalmente ligados al destino de los Estados Unidos, correspondía, en la práctica, una política de subordinación a los capitales extranjeros, en especial al gran capital norteamericano.⁶

El gobierno de Costa e Silva representa una breve discontinuidad en el comando que pasó a ser ejercido por la fracción "Sorbonnista" desde 1964. Sin practicar una política opuesta a la "Sorbonnista" en lo fundamental, hace concesiones, sin embargo, al pensamiento nacionalista, subyacente también en las Fuerzas Armadas, al nivel de la retórica.

La delegación brasileña enviada a Ginebra denunció el tratado de no proliferación como discriminatorio, porque establecía derechos y deberes diferentes según el estado signatario fuese o no una potencia nuclear. Todo era permitido a las potencias nucleares, salvo transferir tecnología que pudiese llevar a potencias no nucleares a fabricar armas atómicas. Al mismo tiempo, el tratado era criticado por cohibir, bajo pretexto de evitar la proliferación de armas nucleares, la proliferación de la propia tecnología nuclear. El entonces secretario general del Itamaraty, Sergio Correa da Costa, denunció el tratado como un "colonaje atómico", expresión que tuvo gran repercusión en Brasil en la época. Al mismo tiempo, la delegación brasileña reafirmaba ambiciones estrictamente pacíficas del gobierno en relación a la energía nuclear, **pero que incluían el derecho al desarrollo de explosivos nucleares para fines pacíficos**, en la línea del programa Plowshare, presentado originalmente por los Estados Unidos y que tuvo gran repercusión en el establecimiento nuclear militar brasileño. Dirigía la delegación brasileña a Ginebra, en la época el embajador Azeredo da Silveira, que llegaría a ser Ministro del Exterior en el gobierno de Geisel y uno de los arquitectos del acuerdo atómico con la República Federal Alemana. Entre los auxiliares del Secretario General del Itamaraty, Sergio Correa da Costa, se encontraba entonces Paulo Nogueira Batista,

⁶Los principales planteamientos teóricos de eso corriente se encuentran en "Geopolítica do Brasil", por el general Golbery do Couto e Silva, Livraria José Olympio Editora, Río de Janeiro, 1967. El general Golbery sería posteriormente el "emminence parde" del gobierno de Geisel.

que en el gobierno de Geisel se encuentra sirviendo en Bonn, y considerado otro de los articuladores del acuerdo atómico, siendo posteriormente nombrado Presidente de la NUCLEBRAS, empresa creada en verdad para echar a andar el acuerdo.⁷

El Acuerdo con la Westinghouse

La sustitución del presidente Costa e Silva por el general Medici, después de un corto período de Junta Militar, marca el fin de un intento más de desarrollo autónomo de la energía nuclear en Brasil, una vez más a consecuencia de la fuerte influencia norteamericana. Uno de los más prometedores grupos de investigación, el grupo del torio formado en el Instituto de Investigaciones Radioactivas de Belo Horizonte, se deshace por falta de presupuesto y apoyo oficial, en vísperas de iniciar la construcción de un prototipo de reactor a torio. En el Consejo Nacional de Energía Nuclear se afirma el poder del profesor Hervasio de Carvalho, uno de los involucrados en el escándalo de la conspiración norteamericana de 1954. El Instituto de Energía Atómica de Sao Paulo, el mayor instituto de investigaciones nucleares del país, es dirigido por el profesor Rómulo Pieronni partidario también de la importación pura y simple de reactores de los Estados Unidos. Varios físicos de renombre habían sido ya despedidos en esa época del servicio público, bajo pretexto de supuestas implicaciones en el movimiento de agitación estudiantil que explotó por aquel entonces. Entre ellos Mario Schemberg, Jaime Tiomno y José Leite Lopes.

En 1972 es firmado el acuerdo de cooperación nuclear entre los gobiernos de Brasil y Estados Unidos referente a la compra "turn-key" de la central Angra I, que sería vendida por la Westinghouse, previéndose el abastecimiento del uranio enriquecido por parte de los Estados Unidos bajo las severas restricciones conocidas en ese tipo de acuerdo. El intento es aislado, no formando parte de ningún programa de desarrollo de energía nuclear o de tecnología nuclear y aparentemente pone término a las aventuras locales en relación a proyectos autónomos o en relación al uso del uranio natural o del torio. Los trabajos del Instituto Militar de Ingeniería en Río de Janeiro, para la producción de agua pesada, son también paralizados parcialmente.

⁷Brasil sigue rechazando el Tratado de No Proliferación con los mismos argumentos. En el libro blanco, publicado por el gobierno de Geisel en Marzo de 1977, el Canciller Azeredo da Silveira argumentaría aún que el tratado, exactamente por ser discriminatorio, en verdad estimula la proliferación de armas nucleares. La misma tesis es defendida por innumerables gobiernos y personalidades, incluso por Edvard Kardelj, Vice Presidente del Consejo Ejecutivo Federal de Yugoslavia (en "O Estado de Sao Paulo", 29 de mayo de 1977). Para las posiciones brasileñas en la época del gobierno de Costa e Silva, ver "Política Nuclear do Brasil", por el Ministerio de Relaciones Exteriores, agosto de 1967, edición mimeografiada.

El último y tal vez desesperado intento de los norteamericanos por influir en el curso del acuerdo atómico con Alemania, ocurriría a inicios de 1975, cuando en Brasil pocas personas tenían conocimiento del acuerdo. En marzo de 1975, un representante de la Bechtel Power Corporation, empresa que había realizado estudios de capacidad industrial en Brasil para el sector nuclear a solicitud del gobierno brasileño, envió una carta al Ministro de Minas y Energía, Shigeaki Ueki, sugiriendo la construcción de una usina de enriquecimiento de uranio en Brasil, usinas de reprocesamiento y know-how para la construcción de centrales nucleares. La usina de enriquecimiento propuesta sería localizada en la cuenca amazónica donde es abundante la energía hidráulica disponible, necesaria para el enriquecimiento. La propuesta, que parecía hecha a la medida para intentar desviar el gobierno brasileño de las negociaciones con la República Federal Alemana, terminó siendo vetada por el propio gobierno norteamericano, que probablemente no veía en los contactos entre Brasil y la República Federal Alemana los mismos riesgos ya captados por la industria nuclear de los Estados Unidos, mucho más actualizada sobre las profundas transformaciones ocurridas en el escenario mundial del equipo nuclear.⁸

El Debate Sobre el Acuerdo Atómico

Los antecedentes históricos explican bien el por qué de los aplausos iniciales al acuerdo atómico, independientemente de divisiones políticas e ideológicas. Sin embargo, se fue produciendo rápidamente un cambio radical en el comportamiento de la opinión pública más esclarecida. Evidentemente, el acuerdo anunciaba importantes modificaciones en las relaciones entre el grupo social encargado de administrar la alianza del poder y darle garantías policiales - los militares - y el gran capital norteamericano, considerado hasta entonces uno de los sectores dominantes de esa misma alianza de poder instalada desde 1964. El evento despertaba todavía mayor interés y curiosidad por el hecho de que el acuerdo había sido una iniciativa exactamente de la facción "Sorbonnista", ahora de vuelta al poder, y educada históricamente en el espíritu de la alianza leal con intereses norteamericanos. Solamente a través de un estudio crítico del acuerdo atómico, eliminando su cascarón eventualmente mistificador, podríamos explicar el nivel de profundidad de esos cambios. Y ofrecer, al mismo tiempo, los elementos para una posición de síntesis que denunciase al mismo tiempo las nuevas presiones del "imperialismo norteamericano" y las eventuales equivocaciones contenidas en la política que llevó al acuerdo.

⁸Ver detalles de la oferta de la Bechtel en "New York Times", 11 de diciembre del 75.

Dadas las condiciones precarias de libertad de debate y crítica bajo el régimen militar, el resultado obtenido puede ser considerado notable. Hubo factores circunstanciales que favorecieron el debate, entre ellos el hecho de que parte de la gran prensa, tradicionalmente servil a la propagación de la ideología y de los intereses norteamericanos, se dejó sensibilizar una vez más por la campaña de los Estados Unidos en contra del acuerdo atómico y así, indirectamente, abrió generosos espacios para la discusión. También la tecnocracia de las empresas estatales de generación y distribución de energía eléctrica, ligada a su vez a la poderosa comunidad de empresarios de la construcción civil, se mostró desde el comienzo contraria a la instalación de tantas centrales nucleares de potencia, tanto por motivos de simple rivalidad, como porque - en el caso de los empresarios de la construcción civil las centrales nucleares representan inversiones en obras públicas mucho menores que las necesarias para construir represas para hidroeléctricas.

Sin embargo, fue la opinión pública de oposición al régimen, especialmente científicos y algunos sectores liberales y de izquierda, la que tomó la iniciativa, nunca perdida, de la revisión crítica del acuerdo atómico, a partir de los intereses auténticamente nacionales y populares. Algunas deficiencias groseras del acuerdo habían sido ya señaladas en entrevistas y artículos aislados (ver nota 1). Pero el evento que desencadenó el proceso de revisión crítica del acuerdo atómico fue el manifiesto de la Sociedad Brasileña de Física, aprobado también por la Sociedad Brasileña para el Progreso de la Ciencia (SBPC), denunciando el hecho de que virtualmente ningún físico conocido había sido consultado por el gobierno sobre el acuerdo atómico. El manifiesto de seis puntos, que llamaba la atención también para otros aspectos del acuerdo, como la cuestión de los riesgos para el medio ambiente, fue aprobado en la reunión de la SBPC de julio de 1975 en Belo Horizonte, en la cual estaban presentes cerca de 60 físicos, ninguno de los cuales había sido consultado sobre el acuerdo atómico.⁹

Esa denuncia levantó fuerte sospecha sobre el acuerdo atómico. ¿Cómo podría el acuerdo atómico llevar a la conquista de la independencia en el sector nuclear si él comenzaba por ignorar a toda la comunidad científica especializada del país? Aún más: si los entendidos no fueron consultados, entonces ¿quién fue consultado? ¿Quién decidió? La sospecha se profundizó cuando se descubrió que el Consejo Nacional de Energía Nuclear, órgano encargado oficialmente de trazar las normas de la política nuclear, tampoco había sido consultado; el propio Ministerio no había sido consultado, tal como declaró el Ministro de Industria y Comercio, Severo

⁹Entre los que no fueron consultados están físicos reconocidamente entendidos en energía nuclear e incluso en construcción de reactores, tales como Roberto Ukai, José Goldenberg, presidente de la SBF, Marcelo Damy, Roberto Salmeron José Leite Lopes.

Gomes, y por lo tanto el Consejo de Seguridad Nacional, que es el Ministerio ampliado con algunos sectores militares, tampoco había sido consultado formalmente. El Parlamento, como es obvio, sólo fue llamado a refrendar el acuerdo a posteriori, lo que hizo sin discusión.¹⁰

Pese a las características de un régimen militar cuyo proceso de decisiones es excluyente por definición, esas revelaciones fueron chocantes y causaron gran impacto en la opinión pública. Hay que señalar que un proceso de decisión de ese tipo se inserta perfectamente dentro de las tradiciones de la facción "Sorbonnista", que representa dentro de las Fuerzas Armadas la misma corriente minoritaria cuyo componente civil está presente en los remanentes de la antigua Unión Democrática Nacional, partido de la oligarquía rural y del capital financiero ligado a la exportación agrícola, y sistemáticamente sancionado, por su antipopulismo, con derrotas electorales. De ahí la tradición putschista de esa corriente, y el carácter especialmente excluyente de su proceso de decisiones, que evita y rechaza las consultas. En el caso del acuerdo atómico el proceso llegó a extremos sin paralelo; incluso ni siquiera fueron hechos intentos de dividir los medios científicos, intentando ganar algunos sectores, o de implicar algunas corrientes, buscando así legitimar el acuerdo.

Hay que señalar también que ese episodio solamente pone color local a una maldición que ha perseguido la energía nuclear desde sus orígenes. La energía nuclear, al contrario de otras formas de energía, fue desarrollada en primer lugar para fines militares. Primero nació la bomba; después se buscó el uso, para tiempos de paz, para las mismas instalaciones y la misma tecnología. Surgió así el monopolio de los norteamericanos y soviéticos sobre el enriquecimiento del uranio a partir de un proceso no muy económico pero que obstaculizó por mucho tiempo el desarrollo del proceso alternativo de enriquecimiento por ultracentrifugación; así quedó también definida la modalidad de reactor a uranio enriquecido como la dominante en los mercados mundiales. Incluso hoy, la tecnología para la próxima generación de reactores, los "fast-breeders", se basa en el uso de parte de la basura atómica reprocesada - el plutonio - que es altamente peligroso, no existe en estado libre en la naturaleza y fue obtenido primeramente para la confección de bombas atómicas. Ninguna de esas opciones tecnológicas, ninguna decisión crucial en el terreno de la energía nuclear - ni incluso la que llevó a tirar dos bombas atómicas en poblaciones civiles al final de una guerra ya vencida - fueron tomadas a partir

¹⁰En entrevista al corresponsal de "O Estado de Sao Paulo" en Bonn, publicada el 28 de junio de 1975, el Ministro de Minas y Energía, Shigeaki Ueki, declaró que el "Consejo Superior de Energía, reactivada en los últimos tiempos, dio los primeros pasos para la era nuclear coordinando ese sector con el de energía eléctrica..." En verdad, ese Consejo Superior de Energía no existe.

de un proceso de decisión democrático, ni siquiera en las democracias parlamentarias europeas o en los Estados Unidos. Más recientemente, el fenómeno del terrorismo moderno por una parte, y la proliferación de centrales nucleares por otra parte, con la consecuente necesidad de mantener un filtro policial sobre gran número de funcionarios y técnicos, desencadenó una discusión en Europa sobre la posible relación entre energía nuclear y estado policial. Esa discusión se reflejó también en el comportamiento crítico de la comunidad científica brasileña. A su vez, el caso brasileño realimenta la discusión general en curso.

Realidad del Acuerdo Atómico

La Sociedad Brasileña de Física constituyó grupos de trabajo con la finalidad de estudiar aspectos específicos del acuerdo atómico. En el sector energético, principalmente en algunas grandes empresas estatales, surgieron también estudios críticos individuales sobre la cuestión de la energía en general. La prensa, a su vez, cubrió intensamente las presiones internacionales sobre el acuerdo atómico y los posibles motivos extraoficiales que llevaron al gobierno a firmar el acuerdo, como por ejemplo, eventuales planes militares de Estado Mayor, con el objetivo de emparejarse con Argentina, que se encuentra en un nivel superior de desarrollo en el sector nuclear. Del conjunto de ese gran debate salen elementos para replantear el acuerdo atómico en su verdadera dimensión, en líneas generales, a lo largo de los siguientes puntos:

1. En términos de política nacionalista para los recursos minerales, el acuerdo profundizó la dependencia brasileña, al contrario de lo que sugería el planteamiento inicial del gobierno. Para lograr el acuerdo, el gobierno fue obligado a anular el monopolio estatal sobre los minerales atómicos, instituido en 1967, pues el acceso a eventuales depósitos brasileños fue una de las grandes motivaciones alemanas para el acuerdo.

2. El acuerdo marca también el abandono de la política establecida en los tiempos del gobierno de Costa e Silva en relación al Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares, aunque al nivel de la retórica el gobierno haya incluso reafirmado y profundizado esa posición. La paradoja se explica de la siguiente manera: el acuerdo de salvaguardias internacionales firmado finalmente entre los gobiernos de Brasil, República Federal Alemana y la Agencia Internacional de Energía Atómica el 26 de febrero de 1976, priva al Brasil del derecho a producir explosivos nucleares, incluso para fines pacíficos. Coloca aún bajo estricta vigilancia de las salvaguardias no sólo la tecnología directamente transferida por el acuerdo, sino

también "cualquier información tecnológica relevante". Y durante un período de 20 años, después del registro internacional, el Brasil seguirá sometiendo a las cláusulas de salvaguardia todos los equipos e instalaciones provenientes del acuerdo, así como las "informaciones tecnológicas relevantes". Ahora bien, como el acuerdo significó al mismo tiempo el abandono de otras iniciativas independientes (tales como los trabajos del grupo de torio), queda en evidencia que prácticamente todo el conocimiento nuclear y equipo nuclear de alguna importancia en Brasil quedará bajo estricta vigilancia de los acuerdos de salvaguardia, **representando por lo tanto, en la práctica, la adhesión al Tratado de No Proliferación en términos aún más duros que los establecidos por el propio tratado.** Quizás por ese motivo - por el temor a despertar críticas al interior del establecimiento militar - el gobierno ocultó durante un largo tiempo a la opinión pública los términos del tratado de salvaguardias, que fue publicado, por primera vez, por el diario "O Estado de Sao Paulo", en febrero de 1977 a partir de un texto obtenido por su corresponsal en Bonn.

3. Al vincular todo el futuro nuclear del país hasta el final del siglo a un único tipo de reactor - y un tipo ya agotado tecnológicamente pues los centros de creación tecnológica desarrollan las próximas generaciones de reactores - el gobierno, en verdad, eliminó incluso la necesidad de investigación y creación tecnológica en el campo nuclear. Serán necesarios solamente trabajos de adaptación de componentes locales. La formación de especialistas, como reveló una investigación de la Sociedad Brasileña de Física, tiene como objetivo el abastecimiento de operadores para esas máquinas - los "apretadores de botones". El modelo de desarrollo escogido es exactamente aquel adoptado para la implantación de la industria automovilística en Brasil en los tiempos del gobierno de Juscelino Kubitschek y que hoy se agigantó sin que con eso surgiese la capacidad de creación autosostenida de tecnología en el terreno de los transportes, con pequeñas excepciones. Toda la industria automovilística está en manos del capital extranjero y paga "royalties" y asistencia técnica a las matrices. La matriz permanece como el centro de decisión tecnológica y centro de decisiones estratégicas de cada empresa que toma como territorio de actuación el mercado mundial y no sólo el mercado brasileño. En el caso de la industria nuclear hay todavía varios agravantes. En primer lugar, el acuerdo atómico determina que sólo empresas de capital auténticamente brasileño o subsidiarias de empresas alemanas pueden participar de las varias asociaciones del acuerdo atómico. Esta cláusula no escrita del acuerdo mide bien el objetivo de la industria alemana de obtener una economía de escala propia que se contraponga a la economía de escala de la industria nuclear norteamericana; lo que se pretende, en verdad, es prohibir a las subsidiarias de

empresas norteamericanas instaladas en Brasil que participen de las ganancias del acuerdo atómico. Esa medida, objetivamente, limitará la absorción del conocimiento tecnológico por el simple efecto de la propagación, dada la presencia masiva de empresas americanas en Brasil. Todavía queda un argumento decisivo para demostrar que el acuerdo atómico no podrá llevar al surgimiento de una industria nuclear autónoma en Brasil: el acuerdo fue ideado por la industria alemana exactamente para estimular el crecimiento independiente de la propia industria nuclear alemana, en oposición a la industria norteamericana, dentro de un cuadro de competencia creciente entre los pocos centros de producción nuclear del mundo capitalista. Tal acuerdo no podría llevar al surgimiento de **un centro más de producción independiente**, en este caso en Brasil.

El papel de la industria brasileña será solamente accesorio, mientras el papel del mercado brasileño será decisivo, ofreciendo a la industria nuclear alemana la economía de escala que ella no posee en comparación con su competidora norteamericana. Ese es el fundamento del acuerdo atómico, como se puede apreciar por el IV Programa Nuclear 1973-1976 de la República Federal Alemana, que dice: "... equipos e instalaciones nucleares requieren un alto nivel de conocimiento técnico y especialización, y se están volviendo cada vez más importantes económicamente. Contribuyen enormemente para el aumento de la capacidad y poder de competencia de la economía nacional... durante los últimos quince años las industrias químicas, mecánica y eléctrica de Alemania levantaron un parque nuclear en cooperación con las empresas norteamericanas General Electric y Westinghouse, comprando licencias de fabricación y estableciendo sus propias divisiones nucleares ... en el intertanto esa industria terminó por volverse una competidora de los Estados Unidos en el mercado mundial de los reactores de potencia PWR... uno de los grandes problemas enfrentados por la industria nuclear es su limitada dimensión, cuando comparada con la de la industria norteamericana, de sus mercados nacionales. Eso tiene influencia negativa también en las oportunidades de exportación. La situación se ve agravada aún por las facilidades financieras que otros países ofrecen a sus empresas para estimular las exportaciones de centrales nucleares. El gobierno de la República Federal Alemana tiene presente esos problemas..." ¹¹Queda en evidencia, por lo tanto, que si el

¹¹En "Fourth Nuclear Program 1973 to 1976 of The Federal Republic of Germany", por el Federal Ministry for Research and Technology, Bonn 1974 páginas 5 a 11. Ver también estudio hecho por el senador norteamericano Abraham Ribicoff, en el cual él atribuye a la competencia creciente entre la industria norteamericana y las industrias emergentes de Francia y Alemania la principal razón para el estímulo a la venta de accesorios "seductores" a países con un gran mercado potencial en la periferia capitalista (en "Gazeta Mercantil", 28 de enero de 1977). Según estudio de la AIEA, el 70 por ciento del mercado mundial de reactores convencionales se encuentra en países grandes de la periferia capitalista Irán, Brasil, México, India, principalmente. El programa del Irán, previendo la

acuerdo atómico busca dar economía de escala a la industria nuclear alemana emergente en competencia con la norteamericana, ese mismo acuerdo no podría llevar al surgimiento de un centro adicional que entraría a competir con ambos el norteamericano y el alemán.

4. En la lucha por la definición de mercados mayores, dada la limitación de sus mercados domésticos, cuando comparados con el mercado interno norteamericano, las industrias nucleares de Francia y de la República Federal Alemana pasaron a ofrecer "fringebenefits" a los países de la periferia capitalista con grandes mercados potenciales. Pasaron a ofrecer principalmente usinas de enriquecimiento y de reprocesamiento. El acuerdo atómico Brasil - República Federal Alemana prevee exactamente esos dos ítems y fue por eso presentado como gran conquista por el gobierno brasileño. Sin embargo, el método de enriquecimiento por el jet centrífugo ("jet-nozzle") no fue probado todavía en escala técnico industrial, pese a casi veinte años de investigación. Se trata, además, de un método que consume 1,7 veces más energía que el método de la difusión gaseosa que es el más costoso en consumo de energía. La propia República Federal Alemana se asoció al proyecto europeo URENCO para el enriquecimiento por el método de la ultracentrifugación y considera el método del jet centrífugo solamente como una solución de emergencia.¹² Finalmente, hay una gran distancia entre la versión del gobierno brasileño sobre el acuerdo atómico, en relación al enriquecimiento, y lo que está previsto en la versión alemana. En la versión presentada públicamente por el gobierno brasileño el acuerdo de implementación prevee en el ítem dos (enriquecimiento de uranio), los subítems: 2-1: usina de demostración en Brasil; 2-2: programa conjunto de tecnología en la República Federal Alemana; 2-3: servicios de enriquecimiento de uranio. Sin embargo, por lo menos en una versión oficial alemana de ese acuerdo,¹³ el compromiso es bien diferente. No consta el ítem 2-3 (servicios de enriquecimiento); consta en otra parte del texto la **promesa** del gobierno alemán de que "hará todo lo necesario para volver disponibles las patentes de la Gesellschaft fur Kernforschung mbh, Karlsruhe, necesarias para la implementación de la cooperación prevista en los anexos 2 (enriquecimiento de uranio) y 4 (reprocesamiento)... "Lo que se percibe es que en el capítulo del enriquecimiento no hay compromiso de construcción de una usina comercial, sino solamente de una usina de demostración, e investigaciones conjuntas para el desarrollo del proceso en Alemania. En el capítulo sobre el reprocesamiento, el que

instalación de 18 centrales hasta 1990 es el cuarto mayor programa nuclear del mundo capitalista.

¹²Idem "Fourth Nuclear..." pág. 47.

¹³Divulgada en Bonn, en inglés el 27 de junio de 1975. En poder del autor. Una nota del autor en el semanario "Movimiento" llamando la atención sobre esa discrepancia, fue vetada por el Servicio de Censura Previa de la Policía Federal.

provocó mayor reacción de parte del gobierno norteamericano, no hay siquiera compromiso de construcción conjunta de una usina. El capital alemán, exactamente en ese ítem, **no se asocia** al capital brasileño formando una empresa común, solamente el gobierno alemán se compromete a hacer esfuerzos para que las patentes sean colocadas a la disposición del gobierno brasileño.

Con todas esas limitaciones, queda todavía más difícil considerar el acuerdo atómico como mucho más que un acuerdo convencional de compra de ocho centrales nucleares de potencia fabricadas, en lo fundamental, en la República Federal Alemana.

Las Motivaciones del Acuerdo Atómico

Nos queda por discutir cuáles fueron los motivos reales que llevaron el gobierno - y la fracción "Sorbonnista" de las Fuerzas Armadas - a engancharse en ese acuerdo con la República Federal de Alemania. Quedó ya probado que el acuerdo no llevará a la constitución en Brasil de un parque nuclear con capacidad autosostenida de desarrollo tecnológico. Quedó probado, también, que son muy remotas las posibilidades de obtener el ciclo completo del combustible en escala comercial.

Estudios recientes de técnicos de empresas de generación de electricidad demuestran aún que es discutible la argumentación del gobierno brasileño de que serán necesarios 10.000 megawatts de electricidad de origen nuclear hasta el final de la década de los 90 para suplir las necesidades del país. En las proyecciones del gobierno fueron ignoradas las caídas de agua medianas y pequeñas; se consideró un índice de crecimiento del PNB de un 10 por ciento al año, cuando el promedio histórico del país ha sido de un siete por ciento al año; fueron ignorados los estudios ya adelantados de transmisión de electricidad a larga distancia realizados en Canadá y en la Unión Soviética, y fue ignorada la posibilidad de descentralización industrial, acercando nuevas industrias a la región amazónica, todavía inexplorada en sus recursos hídricos hidráulicos. En verdad, se descubrió que hasta hoy no existe un conocimiento completo en Brasil sobre sus recursos hidráulicos. Finalmente, fue ignorada la opción de un crecimiento industrial que implique menores niveles de consumo de energía, tal como se está haciendo en Europa y en los Estados Unidos desde la crisis del petróleo. Así, las necesidades

energéticas no justificaban la urgencia en firmar el acuerdo atómico que podría ser mejor estudiado por lo menos hasta el término de la gigantesca central de Itaipu.¹⁴

Se puede concluir, con un margen razonable de seguridad, que las principales motivaciones del gobierno de Geisel al firmar el acuerdo atómico fueron:

1. Abrir una importante alternativa para la captación de financiamientos externos a largo plazo. El acuerdo atómico abrió un nuevo canal importante, no sólo para la entrada de capitales independientes de los tradicionales capitales norteamericanos sino para un nuevo salto en el desarrollo económico asociativo tradicional, con capitales europeos. Así, el acuerdo forma parte de una política externa general de alejamiento gradual de la órbita norteamericana, a través de la búsqueda de una influencia externa igualmente poderosa, que pueda contraponerse a la norteamericana.

2. Pese a todas las negativas del gobierno brasileño, existe un determinado proyecto militar asociado al acuerdo atómico. El proyecto tiene relación con el adelanto de por lo menos diez años alcanzado por Argentina en el sector de la energía nuclear, en comparación con el Brasil. Al contrario de lo que piensan muchos círculos norteamericanos, el proyecto brasileño **no busca la construcción de armas atómicas**. Por el contrario, considerando el adelanto de Argentina, el Brasil tiene el mayor interés en no realizar nada en esa dirección específica, porque eso daría a la Argentina el pretexto y el estímulo adicionales para construir su bomba antes que el Brasil. El proyecto militar brasileño puede ser dividido en dos partes:

- a) Definir una política clara en contra de la construcción de armas nucleares.
- b) Conseguir, **en ese intermedio de tiempo**, instalar un parque nuclear suficientemente amplio para poder alcanzar a la Argentina en cuanto al potencial nuclear en general.

En otras palabras, se trata, para el Brasil, de llegar a una situación en que si fuese tomada la decisión de construir una bomba atómica, esa decisión tendría sentido porque podría ser ejecutada en tiempo previsible y determinado. Actualmente, es tal el atraso brasileño en el sector, que esa decisión no puede ser tomada, ni interesaría tomarla porque serviría de estímulo a la Argentina para que tomase la

¹⁴Según Celestino Rodrigues, uno de los especialistas brasileños en energía, el gobierno brasileño tendría tiempo incluso hasta 1985 para tomar las decisiones importantes en el sector nuclear.

misma decisión, con la diferencia de que los argentinos están adelante en la carrera.¹⁵

Conclusiones

Aparte su cascarón exhuberante, el acuerdo atómico representó para el Brasil poco más que la compra de gran número de centrales nucleares en el exterior, a cambio de la apertura de un canal más de financiamiento externo, y de la diversificación de su dependencia. El Brasil terminó siendo un juguete en la gran lucha por mercados y por recursos en uranio natural que en los últimos diez años ha estado contraponiendo los países europeos, Canadá y Japón a la hegemonía **decreciente** de la industria nuclear norteamericana. Por otra parte, esta lucha por mercados, es la primera batalla de una lucha mayor en relación a la hegemonía sobre la producción de los reactores de la próxima generación, los "fast-breeders" principalmente. La industria norteamericana y el gobierno norteamericano, anquilosados por tres décadas de control absoluto del enriquecimiento del uranio, minimizaron las necesidades y capacidad de independencia de los dos otros polos del capitalismo industrial, Europa Occidental y Japón. La crisis energética estimuló aún más a esos dos polos en la búsqueda de la autosuficiencia en reactores "fast-breeders" y abastecimiento tanto de uranio como de plutonio (fundamental para el "fast-breeder").

La política del actual gobierno norteamericano, proponiendo el congelamiento del "fast-breeder" y del uso del plutonio, alegando riesgos a la seguridad ambiental y militar, deberá fracasar, por ser intrínsecamente retrógrada y por plantear metas inaceptables a los países europeos y Japón. Sin embargo, esas contradicciones entre los tres grandes polos del capitalismo industrial no son antagónicas y deberán resultar en varios tipos de fusiones, asociaciones y compromisos en base a nuevas reglas del juego, como demuestran los acuerdos preliminares del "Suppliers Club", que se reúne secretamente en Londres desde la explosión de la bomba atómica de la India en 1974.

La disputa entre los tres polos se da hoy en relación a la conquista de posiciones, que terminarán por definir las "condiciones de fusión" entre los varios monopolios existentes en cada uno de esos países, en el caso que se profundice el proceso de concentración en el sector, determinado por la economía de escala necesaria a proyectos de ese tipo.

¹⁵La doctrina militar brasileña en relación a eso fue revelada en artículos de Oliveiros S. Ferreira en "O Estado de Sao Paulo", 3 de febrero de 1977 y días siguientes.

El Brasil sigue desempeñando un papel pasivo en esa disputa, ofreciendo condiciones de expansión al parque nuclear alemán, a cambio de ventajas coyunturales solamente, aprovechando esa contradicción interimperialista. Del resultado de esas contradicciones podrá advenir, incluso, el congelamiento absoluto de los "fringe-benefits", teórica mente concedidos por la República Federal Alemana, especialmente en relación al reprocesamiento de uranio ya quemado.

Los métodos de enriquecimiento y las condiciones precarias de transferencia de la usina de reprocesamiento indican que el Brasil no conquistará autonomía comercial sobre el ciclo del combustible. Pero podrá conquistar condiciones para el uso no comercial, o sea, el uso militar para el cual el costo es irrelevante, tanto del reprocesamiento como del enriquecimiento. En este caso, solamente si no es alcanzado el gran acuerdo entre los tres polos.

El acuerdo atómico satisfizo planes de Estado Mayor Militar en relación al problema del potencial nuclear argentino, motivo de preocupación creciente entre militares brasileños. Pero no está descartada la hipótesis de que incluso los militares brasileños no se percataron por completo de las severas limitaciones del acuerdo atómico en lo que se refiere al método de enriquecimiento y al compromiso, muy vago, de transferencia del método de reprocesamiento. Sin embargo, no hay dudas de que la existencia en Brasil de gran número de centrales atómicas de potencia e instalaciones auxiliares, además de lo mínimo que se haga en relación al enriquecimiento y reprocesamiento, dará a los militares, en último caso, condiciones para enfrentar una emergencia en el futuro distante - como la explosión de un artefacto atómico por la Argentina - incluso si para eso, en ese futuro distante, tengan que romper tratados de salvaguardias.

Por ese motivo, sectores importantes de la opinión pública brasileña están insistiendo en que el acuerdo atómico incluya no exactamente "salvaguardias internacionales", fruto de las reglas del juego desiguales impuestas por el "imperialismo", sino "salvaguardias internas". En otras palabras, solamente un régimen democrático podrá garantizar que el acuerdo atómico responda a los intereses nacionales y populares, en la medida que permita, desde el inicio, la libre discusión del acuerdo atómico y poder de decisión por parte de organismos libremente elegidos y representativos de la población brasileña.¹⁶

¹⁶La muy feliz expresión, "salvaguardias internas", fue introducida por el periodista Luiz Bahia, de "A Folha de Sao Paulo".

Referencias

- *Alvarez, Walter, O GLOBO-PRENSA. 07-07 - 1975; Editorial.
- *Alvarez, Walter, MOVIMIENTO-PRENSA. 07-06 - 1975;
- *Damy, Marcelo, MOVIMIENTO-PRENSA. 14-07 - 1975;
- *Anónimo, NEW YORK TIMES-PRENSA. 29-06 - 1975;
- *Freire, Marcos, FOLHA DE SAO PAULO-PRENSA. 15-02 - 1977;
- *Salles, Dogoberto, ENERGIA ATOMICA, UN INQUERITO QUE ABALOU O BRASIL. - Sao Paulo, Brasil, Editora Fulgor. 1958;
- *Mandeiira, Moniz, PRESENÇA DOS ESTADOS UNIDOS NO BRASIL. - Río de Janeiro, Brasil, Editora Civilizaco Brasileira. 1973;
- *Guilherme, Olympia, O BRASIL E A ERA ATOMICA. - Río de Janeiro, Brasil, Editorial Victoria. 1957;
- *Peregrino, Umberto, AS ARMAS ATOMICAS E A ATUALIDADE MILITAR. - Río de Janeiro, Brasil, Biblioteca do Exército Editora. 1960;
- *Do Couto e Silva, Golbery, GEOPOLITICA DO BRASIL. - Río de Janeiro, Brasil, Livraria José Olympio Editora. 1967;
- *Kardelj, Edvard, O ESTADO DE SAO PAULO-PRENSA. 29-05 - 1977;
- *Ministerio de Relaciones Exteriores, POLITICA NUCLEAR DO BRASIL. - 1967;
- *Anónimo, NEW YORK TIMES-PRENSA. 11-12 - 1975;
- *Federal Ministry for Research and Technology, FOURTH NUCLEAR PROGRAM 1973 TO 1976 OF THE FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY. p5-11 - Bonn. 1974;
- *Ribicoff, Abraham, GAZETA MERCANTIL, 28 DE ENERO DE 1977. - 1977;
- *Ferreira, Oliveiros S., O ESTADO DE SAO PAULO-PRENSA. 03-02 - 1977;
- *Bahia, Luiz, A FOLHA DE SAO PAULO. -