

UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA

Departamento de Ciencia Política y Estudios Internacionales

**La relación argentino-brasileña en el ámbito nuclear.  
De la rivalidad a la cooperación (1945-1997).**

Alumno: Joaquín Andreano Marconi

Tutor: Jorge Battaglino

Firma del Tutor

Firma del Alumno

Abril 2018



## **Agradecimientos**

A mi familia, por todo el apoyo que me han brindado a lo largo de mi vida.

A mi tía abuela Marta Elena Fortain, por contribuir sustancialmente en mi formación intelectual y académica.

Al profesor Jorge Battaglino, cuya tutoría, críticas y comentarios contribuyeron a mejorar considerablemente este trabajo.

A mi amigo y colega Guido Zanelli, cuyo trabajo en la CNEA me facilitó la obtención de material bibliográfico.

A la profesora Mónica Hirst, por brindarme textos que contribuyeron a la realización de este trabajo.

A mi profesor de física del secundario Jorge Juan Bianchi, cuyas enseñanzas contribuyeron a eliminar mis prejuicios acerca de la energía nuclear.

A Agustín Analian y Alejandro Hernández, por la invaluable amistad y apoyo que me brindaron a lo largo de esta Maestría.



## **Resumen**

*El siguiente trabajo se orienta a explorar la relación entre Argentina y Brasil en el ámbito nuclear a lo largo del período 1945-1997, y cómo esta cambió de una situación de rivalidad a una de cooperación. Este análisis buscará responder las siguientes preguntas: 1) ¿Qué fue lo que motivó a los dos países en cuestión a emprender el desarrollo nuclear hacia mitad del Siglo XX?; 2) ¿Qué factores contribuyeron a que Argentina y Brasil decidieran dejar a un lado su rivalidad en el ámbito nuclear y decidieran emprender una relación de cooperación?; 3) ¿Cuáles fueron los elementos que posibilitaron que los dos países decidieran transparentar, de manera conjunta, sus programas nucleares hacia el resto del mundo en la década de los noventa?*

*Este trabajo estará estructurado en tres capítulos. Cada uno de estos representa un período distinto en la historia de la relación nuclear entre Argentina y Brasil. El primer capítulo abarca el período 1945-1962 y se orienta a exponer los inicios de los programas nucleares y la rivalidad existente entre los dos países en cuestión. El segundo capítulo transcurre entre los años 1963-1979 y exhibe la continuidad de la rivalidad nuclear, aunque evidenciando gestos de acercamiento entre ambas partes. El tercer capítulo analiza el período 1980-1997 y muestra cómo Argentina y Brasil lograron avanzar hacia institucionalización de la cooperación en el plano nuclear. A modo de conclusión, se buscará dar respuesta a las preguntas planteadas anteriormente.*



## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>Marco teórico y metodología.....</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo I: Los primeros pasos de Argentina y Brasil en el campo nuclear.....</b>	<b>15</b>
Argentina en la búsqueda del desarrollo nuclear.....	15
El anhelo atómico brasileño.....	22
La rivalidad nuclear entre Argentina y Brasil.....	29
<b>Capítulo II: Entre la rivalidad y el acercamiento.....</b>	<b>36</b>
Hacia la producción de energía eléctrica.....	37
Argentina y Brasil contra el Régimen Internacional de No Proliferación.....	43
Las consecuencias de la rebeldía .....	52
De Corpus-Itaipú a las puertas de la cooperación.....	59
<b>Capítulo III: Del ocaso dictatorial a la cooperación institucionalizada.....</b>	<b>62</b>
El primer contacto.....	63
La transición democrática.....	69
La cooperación consolidada y el nuevo orden mundial.....	77
<b>Conclusión.....</b>	<b>86</b>
<b>Siglas y Acrónimos.....</b>	<b>95</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>96</b>





## **Introducción**

El propósito del siguiente trabajo es el de analizar las relaciones bilaterales en materia de política nuclear entre la República Argentina y la República Federativa del Brasil en el período que abarca desde la mitad de la década del cuarenta, cuando ambos países se embarcaron en el proceso de desarrollo atómico, hasta fines de la década de los noventa, momento en el que los dos Estados adhirieron a los tratados de Tlatelolco y de No Proliferación, ratificando así su compromiso con el desarrollo nuclear con fines puramente pacíficos.

El objetivo principal del trabajo es analizar los factores que permitieron que la relación nuclear entre Argentina y Brasil pasara de una cultura de rivalidad a una de amistad. Para dicho objetivo se retomará la idea de Russell y Tokatlian (2003), quienes sostienen que el cambio en la relación entre Argentina y Brasil estuvo motivado por tres factores (tasas diferenciales de crecimiento, democratización y convergencia de intereses) y se procederá a verificar si estos mismos factores estuvieron presentes en la relación nuclear.

Es posible identificar tres períodos en el proceso histórico a ser analizado, correspondiéndole a cada uno de estos un capítulo de este trabajo. En el primer capítulo se procederá a hacer un breve recorrido histórico de los inicios de los programas nucleares de cada uno de los países en cuestión, período que abarca desde 1945-1962. Esto permitirá señalar hechos que verifican la existencia de un interés común entre ambos países: la búsqueda del progreso económico y del prestigio a nivel internacional a través del desarrollo atómico. El análisis histórico también evidenciará la presencia de elementos propios de una relación de rivalidad entre Argentina y Brasil respecto a la cuestión nuclear.

En el segundo capítulo, que comprende el período que va desde 1963 a 1979, se continuará señalando elementos de rivalidad entre los dos países que podrían haber llevado a una escalada nuclear, pero también se procederá a remarcar la existencia de hechos, en el campo atómico, que podrían ser catalogados como indicios de acercamiento entre ambos, motivados, principalmente, por una convergencia de intereses producto de la presión internacional ejercida contra los programas nucleares de estos dos países.

En un tercer y último capítulo, que abarca desde 1980 a 1997, se analizará cómo el proceso de redemocratización en Argentina y en Brasil contribuyó a acelerar el acercamiento entre los dos países, impulsado principalmente a través de gestos de confianza en el campo nuclear, lo que desembocó, hacia principios de la década del noventa, en una institucionalización de la cooperación atómica entre ambos Estados. También se procederá a señalar cómo el contexto económico y el panorama internacional, en el marco del fin de la Guerra Fría, influyeron considerablemente en los programas nucleares de los dos países en cuestión.

A modo de conclusión, se hará una exposición de los elementos que contribuyeron a que la relación nuclear argentino-brasileña dejara atrás la cultura de la rivalidad y mostrara elementos propios de una cultura de amistad y se verificará, a la vez, si el planteo de Russell y Tokatlian aplica a la cuestión atómica. También se expondrán los motivos por los cuales ambos países decidieron emprender el camino nuclear a mediados del Siglo XX y qué fue lo que los motivó a acatar las normas internacionales en la década del noventa.

## **Marco teórico y metodología**

Para emprender un análisis de este tipo, es necesario considerar los aportes teóricos existentes en el campo de las relaciones internacionales. Dado que el presente análisis hace énfasis en cómo Argentina y Brasil pasaron de una relación de rivalidad a una de cooperación en el ámbito nuclear, resulta imperativo retomar el enfoque constructivista, cuyo máximo referente es Alexander Wendt.

Wendt sostiene que los Estados actúan frente a otro Estado de acuerdo con la concepción inicial que tienen sobre ese otro. En la interacción entre los dos puede ocurrir que surjan comportamientos que pueden llevar a dos resultados distintos: a una reproducción de la concepción inicial que tiene un Estado hacia otro, o a una transformación de la visión que tiene este del respecto del otro. La cooperación es un gesto que indica la voluntad de un Estado a cooperar, ante lo cual el otro puede responder positivamente. De esta manera, a través del juego recíproco, cada Estado forma expectativas estables sobre el comportamiento del otro, generando así hábitos de cooperación (Wendt, 1999).

En el siguiente trabajo se demostrará, retomando el aporte de Wendt, que hubo gestos y elementos que permitieron que, en la relación nuclear, Argentina y Brasil dejaran de verse como rivales entre sí para que abrieran paso a una relación de cooperación. En concordancia con esto, esta tesis considera la idea de Russell y Tokatlian, basada en el enfoque constructivista de Wendt, de que la convergencia de intereses, la redemocratización y las tasas diferenciales de crecimiento entre Argentina y Brasil contribuyeron a generar un cambio en la percepción que cada uno de los países tenía respecto del otro (Russell y Tokatlian, 2003). En este trabajo se intentará aplicar este mismo concepto específicamente a la cuestión nuclear.

De acuerdo con Alexander Wendt, la posición de enemigos es aquella en la que los Estados no observan ninguna clase de límites en el uso de la violencia entre ellos (Wendt, 1999:258). En base a esta idea, tanto Julio César Carasales como Russell y Tokatlian sostienen que entre Argentina y Brasil nunca hubo una relación de enemistad, sino que históricamente fueron dos países rivales y competidores<sup>1</sup> (Carasales, 1997:35, Russell y Tokatlian 2003). Este es un punto de partida para el siguiente trabajo, ya que este se limita a analizar la transición de una relación de rivalidad a una de cooperación en el ámbito nuclear. No se considera una relación de enemistad por el simple hecho de que esta nunca existió. Lo que sí existió, como se podrá observar en esta tesis, fue una marcada competencia entre ambos países por el liderazgo nuclear a nivel regional.

El trabajo clásico de Scott Sagan (1996) analiza los motivos por los cuales los Estados optan por el desarrollo de armas nucleares. Sagan sostiene que hay tres modelos que explican las razones por las cuales los Estados deciden fabricar armamento atómico. El primer modelo que propone es el “modelo de seguridad”. Este se basa en la teoría neorrealista de que el sistema internacional es anárquico y que en ese contexto los Estados deben recurrir a la autoayuda para poder sobrevivir (Waltz, 1979). Si un Estado pretende garantizar su propia seguridad nacional frente a la existencia de un Estado rival que haya desarrollado armas nucleares, este primero deberá buscar la forma de balancear la capacidad nuclear de su rival, es decir, debe obtener poder de disuasión nuclear. Para esto tiene dos opciones: si es un estado fuerte, puede desarrollar su propio arsenal nuclear a fin de balancear el poder de su Estado rival; la otra opción, si se trata de un Estado débil, es la de establecer una alianza con un Estado con capacidad nuclear de manera tal que

---

<sup>1</sup> El único período que se podría considerar que hubo una relación de enemistad entre Argentina y Brasil es entre 1825 y 1828, momento en el que tuvo lugar una guerra entre ambos por el control de la Banda Oriental (Redick, 1995:14). No obstante, este enfrentamiento se produjo antes de que ambos países llegaran a consolidarse como Estados nacionales.

este último le garantice protección ante la amenaza atómica que representa su rival (Sagan 1996:57). De acuerdo con este modelo, todo Estado que desarrolle armamento nuclear impulsará a su rival a hacer lo mismo a fin de que este último pueda garantizar su seguridad nacional. No obstante, según Sagan es posible que dentro de este modelo los Estados abandonen la posibilidad de desarrollar armas nucleares. Esto se produciría en caso de que desaparezca la amenaza militar que impulsó inicialmente la decisión de los Estados de desarrollar armamento atómico (Sagan, 1996:61).

El segundo modelo que propone Sagan es el de “política doméstica”. Este pone énfasis en el rol que desempeñan los distintos actores a nivel doméstico de cada Estado para incentivar el desarrollo de armas nucleares. De acuerdo con este modelo, la fabricación de un arsenal atómico tiende a servir a los intereses políticos o burocráticos de algún actor individual hacia dentro de un Estado. Según Sagan, basándose en casos históricos, podría decirse que hay tres tipos de actores que comúnmente promueven la proliferación nuclear en los Estados: el *establishment* energético nuclear, sectores de las fuerzas militares (principalmente la armada, cuyo objetivo es lograr la tecnología de propulsión nuclear) y políticos de Estados en los que hay una opinión pública favorable a la idea de desarrollar armamento de tipo atómico. En caso de que alguno de estos actores forme una coalición lo suficientemente grande como para influir en la toma de decisiones a nivel gubernamental, es probable que el Estado termine desarrollando armas nucleares (Sagan, 1996:63-64). Sin embargo, es importante señalar que la alteración de los actores que forman parte de la coalición gobernante puede frenar los incentivos a la producción de armas nucleares y terminar promoviendo el desmantelamiento de las mismas.

El tercer modelo presentado por Sagan es el “normativo”. Este consiste en considerar el desarrollo de armas nucleares, ya no como producto de una agenda de seguridad o como fruto de la decisión de un sector o actor doméstico, sino por su función

simbólica. Según Sagan, los avances y logros que se hacen respecto al dominio de la tecnología nuclear contribuyen a generar una identidad nacional y un prestigio, comparable al rol que cumplen las aerolíneas de bandera o los equipos olímpicos. De acuerdo con esta perspectiva, los Estados desarrollan armamento nuclear porque consideran que es algo que deben poseer para ser considerados legítimamente como Estados modernos (Sagan, 1996:73-74). No obstante, Sagan señala que las creencias respecto al poder simbólico de poseer armas nucleares han cambiado a lo largo del tiempo. Es decir, durante los años sesenta, todo aquel Estado que llevara a cabo una explosión atómica pasaba a ser parte del selecto club de países con poder nuclear, por lo que se consideraba un acto que generaba prestigio. En los años noventa esa idea cambió radicalmente, debido a que en aquel entonces el prestigio y el reconocimiento internacional de los Estados ya no residía en la capacidad de desarrollar armamento nuclear, sino en la decisión de estos de adherir al Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP)<sup>2</sup> (Sagan, 1996:76).

Si bien Argentina y Brasil nunca llegaron a fabricar armas atómicas, los modelos propuestos por Sagan sirven para explicar por qué estos países se volcaron al desarrollo nuclear y por qué, habiendo tenido la capacidad para hacerlo, desestimaron, hacia la década del noventa, toda posibilidad de utilizar dicha tecnología con fines bélicos. El modelo normativo es el que mejor se adecua para el caso a ser analizado en esta tesis ya que, como se verá en el siguiente trabajo, fue principalmente la búsqueda de prestigio y el afán de modernización lo que impulsó en un principio el emprendimiento atómico en ambas naciones, derivando en una competencia entre los dos países. También fueron esos mismos incentivos los que motivaron a Argentina y Brasil a que se adecuaran a las normas

---

<sup>2</sup> El Tratado de No Proliferación Nuclear es un tratado internacional abierto a la firma desde 1968 orientado a restringir la posesión de armas nucleares a nivel global. Disponible en: <http://disarmament.un.org/treaties/t/npt>

internacionales hacia principios de los años noventa.

En lo que refiere al modelo de política doméstica, podría decirse que, en el caso de Argentina y Brasil, las fuerzas militares desempeñaron un rol clave para el inicio y el mantenimiento del desarrollo de los programas nucleares en los dos países, mientras que fueron los gobiernos civiles los que impulsaron su adecuación a las salvaguardias internacionales y los que terminaron de descartar, en su totalidad, su utilización con fines bélicos. No obstante, considerando que este trabajo se enmarca en el enfoque constructivista, el modelo de política doméstica no alcanza para explicar el caso en cuestión, ya que se limita a nivel interno de los países y no considera la interacción que surge entre ambos.

Por otro lado, esta tesis tampoco considera el modelo de seguridad por el hecho de que, como se podrá observar, la preocupación por la seguridad mutua no fue lo que impulsó inicialmente el desarrollo de los programas nucleares. Además, si bien existieron sospechas y preocupaciones mutuas respecto a los avances nucleares del otro, la conflictuada relación entre ambos países nunca derivó en una carrera armamentista nuclear.

En cuanto a la metodología, el presente trabajo se desarrolla mediante un estudio descriptivo que analiza el proceso histórico por el cual la relación nuclear entre Argentina y Brasil pasó de la rivalidad a la cooperación. Es decir, se describen hechos y elementos que permitieron que la relación nuclear entre los dos países pudiera prosperar. Para la elaboración de dicho análisis, el trabajo recurre a datos históricos, acuerdos internacionales y textos elaborados por distintos investigadores del tema, por lo que podría decirse que se trata una tesis cuya metodología es de tipo cualitativa. Para la elaboración del proceso histórico, esta tesis se basará principalmente en los aportes de Paulo Wrobel (2017) y Diego Hurtado (2014), cuyas obras se han enfocado en la historia

de los programas nucleares de Brasil y Argentina, respectivamente, y en los trabajos de Julio César Carasales (1997) y Andrea Oelsner (2005), quienes han abordado la relación entre ambos países desde una perspectiva nuclear.



## **Capítulo I: Los primeros pasos de Argentina y Brasil en el campo nuclear**

El lanzamiento de las bombas nucleares sobre las ciudades japonesas de Hiroshima y Nagasaki en 1945 se caracteriza por ser un hecho trascendental en la historia de la humanidad. Este suceso marcó no sólo el fin de la Segunda Guerra Mundial y el comienzo de la Guerra Fría, sino también el inicio de lo que se denomina Era Atómica. En el mismo momento en el que Estados Unidos hacía una demostración al mundo de su poderío científico-militar a través de la liberación de enormes cantidades de energía con fines destructivos, países de todo el globo demostraban interés en adquirir esta nueva tecnología, proyectando su uso tanto con intenciones bélicas como pacíficas. Es decir, la tecnología nuclear atrajo la atención de los países, no sólo por su capacidad destructiva, sino por el impacto que esta podría llegar a tener en términos económicos, políticos y tecnológicos. De hecho, finalizada la guerra, hubo un aumento exponencial en los países occidentales de la inversión pública en Investigación y Desarrollo, principalmente orientada al ámbito nuclear. América Latina no fue una región ajena a dicho suceso, y la Argentina y Brasil son los dos países que mejor ilustran este fenómeno. En siguiente capítulo se procederá a estudiar los albores del desarrollo nuclear en estos dos países, así como también las rivalidades surgidas entre ambos en esta materia.

### **Argentina en la búsqueda del desarrollo nuclear**

Argentina se caracteriza por haber sido uno de los países, no sólo de la región, sino del mundo, que más tempranamente manifestó su interés por el desarrollo nuclear. Durante el primer gobierno del presidente argentino Juan. D. Perón, iniciado en el año 1946, se adoptó la visión keynesiana de que el Estado debía tener un rol protagónico en la planificación y dirección de la economía (Berrotarán, 2003). En este sentido hubo un

fuerte discurso de parte del gobierno de que la ciencia y la tecnología debían ser puestos al servicio de sectores estratégicos de la economía para poder alcanzar el desarrollo nacional. Esta idea, si bien fue adoptada en gran parte de los países del tercer mundo, no tuvo su origen en estos, sino en los Estados Unidos de la posguerra (Gadano, 2010). Cabe remarcar el hecho de que, en este proceso, las fuerzas armadas desempeñaron un papel trascendental a la hora de impulsar la cuestión atómica, ya que estas la veían como la posible solución a la dependencia de carbón y petróleo extranjero (Hurtado, 2014:39).

Podría decirse entonces que, en cierta medida, en el caso argentino, la búsqueda del progreso tecnológico nuclear no estuvo motivado tanto por el anhelo de supremacía militar, sino por las implicancias que este tipo de tecnología tendría en la economía, así como también en ciertos ámbitos, como energía, salud y alimentos. El manejo de la tecnología nuclear para un país de carácter periférico, como en el caso de Argentina, aparecía como una oportunidad para alcanzar un lugar en el concierto mundial, o al menos como modo de fijar un liderazgo a nivel regional (Gadano, 2014).

No obstante, el problema era que Argentina no contaba con una base lo suficientemente grande de científicos y técnicos, así como tampoco contaba con la infraestructura ni con el financiamiento necesario como para emprender el camino nuclear (Hurtado, 2014). Bajo este contexto, el país no tuvo otra alternativa que buscar en el exterior el conocimiento técnico necesario como para poder ingresar en la Era Atómica, principalmente en Alemania. No es casual que, por aquel entonces, varios científicos, ingenieros y técnicos alemanes y austríacos, que formaron parte del régimen nazi, escribieran cartas a amigos en Argentina, o al gobierno argentino y a sus consulados en Europa solicitando permiso para irse a trabajar a dicho país (Gimbel, 1990:452).

La solución a la carencia de conocimiento técnico de Argentina pareció llegar, al menos en un principio, de la mano de Ronald Richter, un científico austríaco refugiado de la Segunda Guerra Mundial que arribó al país en 1948. Al poco tiempo de su llegada, el científico logró convencer al presidente Perón de que era posible, en el corto plazo, obtener energía a través del proceso de fusión nuclear controlada. La fusión nuclear, a diferencia de la fisión, consiste en la unión y no en la separación de átomos para liberar energía. Este proceso era posible de acuerdo con la teoría, pero ningún país del mundo había logrado llevar a cabo hasta ese momento, ni siquiera Estados Unidos. Perón, entusiasmado con la propuesta de Richter y sin el asesoramiento de un grupo de científicos que lo ayudaran a evaluar la misma, tomó la decisión, en soledad, de otorgarle un respaldo total e incondicional al proyecto nuclear del científico austríaco, que se concretó a través de un considerable apoyo logístico y económico. Este apoyo derivó en la construcción de instalaciones y laboratorios en la Isla Huemul, frente a la ciudad de Bariloche en la Provincia de Río Negro (Mariscotti, 1985).

Como forma de darle impulso a la iniciativa de Richter, el presidente Perón firmó, en mayo de 1950, el decreto de creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) como un organismo dependiente de Presidencia de la Nación (Oelsner, 2005). De esta manera, el Estado argentino estaba otorgándole un carácter institucional a la actividad atómica, reconociendo de manera explícita, a nivel nacional e internacional, su interés en alcanzar el dominio de la energía nuclear.

El proyecto de Richter pareció dar frutos hacia marzo de 1951, cuando el General Perón anunció, a través de una conferencia de prensa, que en la Planta Piloto de energía atómica de Bariloche se habían llevado a cabo, de manera exitosa, reacciones termonucleares bajo condiciones de control en escala técnica. No obstante, a pesar de los títulos festivos de la prensa nacional, tanto la prensa como la comunidad científica

internacional se hicieron eco de este anuncio mostrando un fuerte escepticismo al respecto, e incluso hasta mofándose de la ridiculez del mismo. Bajo este escenario, sectores de las fuerzas armadas comenzaron a levantar sospechas acerca de los avances de Richter, por lo que presionaron para fiscalizar, junto a un grupo de científicos, los trabajos que este llevaba a cabo. A propósito de esto se organizaron dos pericias científicas hacia el año 1952, las que concluyeron que los experimentos y afirmaciones de Ronald Richter carecían de fundamento y rigor científico. Finalmente, como producto de las pericias realizadas, en noviembre de 1952, por orden del presidente Perón, el proyecto nuclear de la isla Huemul fue clausurado y Richter desvinculado del mismo (Mariscotti, 1985).

Hoy en día no cabe duda de que el proyecto de Richter se trató de un fiasco y una estafa al Estado argentino. Sin embargo, como bien menciona Julio Cesar Carasales, la actuación de Richter tuvo un saldo positivo ya que despertó el interés público por la energía nuclear y puso en marcha el funcionamiento de las primeras instalaciones orientadas a la investigación de aquel terreno desconocido (Carasales, 1997). En ese sentido, la creación de la CNEA fue quizás el hecho de mayor trascendencia, ya que bajo este organismo el desarrollo nuclear en Argentina pudo emprender un camino más serio y profesional a lo largo de las décadas siguientes. Otro hecho que se puede destacar como positivo, fue que la salida de Richter implicó el pase del proyecto nuclear a manos de la Armada Argentina. La Armada se encargó de constituir una política específica en torno al proyecto nuclear, fundando una coalición compuesta de científicos, ingenieros y técnicos que se fueron agrupando alrededor del mismo (Gadano, 2014). La construcción de esa coalición fue clave a futuro ya que, debido a su estabilidad a lo largo de los años, Argentina pudo posicionarse como un líder regional en materia científica y nuclear.

La creación de la CNEA en 1950 es el hecho que puede considerarse como la verdadera piedra fundacional del desarrollo nuclear argentino. La CNEA, como plantea el físico Jorge Sabato, era “la primera institución argentina que se proponía el desarrollo científico-tecnológico en escala importante y en un campo nuevo” (Sabato 1968:347). Además de esta institución, en 1951 se creó la Dirección Nacional de la Energía Atómica (DNEA), como organismo dependiente del Ministerio de Asuntos Técnicos. A fines de 1952, con la clausura del proyecto de la isla Huemul, estos dos organismos fueron los que se encargaron de poner en marcha el ambicioso plan atómico argentino. El gobierno se encargó, a través de la DNEA, de promover y atraer a jóvenes científicos argentinos, principalmente químicos y físicos, garantizando buenos salarios y perfeccionamiento en el exterior (Hurtado, 2014:64). De esta manera, se procuraba cubrir la carencia de científicos propios, un problema que, en su momento, derivó en la contratación de Richter.

Los enormes esfuerzos del Estado argentino en materia nuclear, a través de la CNEA y la DNEA, comenzaron a mostrar notables progresos en el corto plazo. Los vestigios del proyecto de la isla Huemul, tanto instalaciones como equipamiento, fueron aprovechados y trasladados a Bariloche, donde a principios de 1955 se fundó, a través de un convenio entre la CNEA y la Universidad de Cuyo, el Instituto de Física de Bariloche, hoy en día conocido como Instituto Balseiro, bautizado así por su primer director: José Antonio Balseiro (Carasales, 1997). Este hecho significó un enorme paso en la formación de recursos humanos especializados en materia nuclear.

Otro punto positivo de la herencia de Richter fue la recomendación que este le hizo al General Perón para la adquisición de equipamiento nuclear, con el objetivo de avanzar en investigaciones de física experimental. Como resultado de esta recomendación, en 1952 se firmó el contrato con la empresa *Philips Works* de Eindhoven,

Holanda, para la obtención de un acelerador *Cockroft-Walton* y de un sincrociclotrón (Mariscotti, 1990). Estos aceleradores de partículas fueron inaugurados en los años 1953 y 1954 respectivamente, siendo Argentina el primer país, no solo de América Latina sino de todo el hemisferio sur, en adquirir este tipo de equipamiento. Con el uso de esta tecnología el país logró hacer grandes avances en la investigación de radioisótopos, hecho que le permitió alcanzar un cierto estatus internacional en el corto plazo.

Un suceso destacable de esta primera etapa del desarrollo atómico argentino fue la participación del país en la Primera Conferencia Internacional sobre Usos Pacíficos de la Energía Atómica celebrada en 1955 en Ginebra, Suiza. La misma fue una oportunidad para que la Argentina pudiera exponer, ante la comunidad científica internacional, los logros alcanzados por el país hasta ese entonces gracias a la adquisición de los aceleradores de partículas. En dicha conferencia, la delegación argentina llegó a presentar trabajos sobre la exploración de yacimientos de uranio en territorio nacional, la utilización de radioisótopos con fines médicos y el descubrimiento de nuevos radioisótopos gracias a la utilización de los aceleradores adquiridos bajo recomendación de Richter<sup>3</sup>. Si bien Argentina no había hecho claros avances en la producción de energía nuclear, si lo había hecho en materia de uso de radioisótopos, valiéndose de esto para posicionarse a nivel internacional en el encuentro. La conferencia fue también una oportunidad para que la Argentina pudiera tomar conocimiento del estado de situación de los países más avanzados en materia de producción de reactores nucleares para la obtención de energía eléctrica (Hurtado, 2014). Debido a la participación de la delegación argentina en este foro, el país fue construyendo un considerable prestigio a nivel internacional.

---

<sup>3</sup> Información disponible en: <https://www.cnea.gov.ar/es/institucional/historia/decada-19501959/>

Al poco tiempo de que se llevara a cabo la conferencia de Ginebra, un golpe de Estado cometido por las fuerzas armadas puso fin al gobierno del General Perón. Este suceso tuvo impacto directo en el área nuclear, ya que bajo el nuevo gobierno de facto se llevó a cabo una reestructuración de todo el Estado peronista, incluidos los organismos vinculados a esta materia. En 1956, por decreto del presidente de facto, Pedro Eugenio Aramburu, la DNEA dejó de existir, pasando todas sus funciones y patrimonio a la CNEA. Además, este organismo recibió un mayor nivel de autonomía en la determinación de sus objetivos y regulaciones. Un hecho que refleja este aumento de autonomía es que la CNEA pasaba a tener el control exclusivo, tanto sobre la propiedad como de la explotación del uranio a nivel país (Hurtado, 2014:79). Llama la atención el hecho de que el gobierno militar, en su afán de reestructurar el aparato estatal, decidiera mantener a la CNEA como un organismo trascendental en la organización del programa nuclear argentino, otorgándole incluso un mayor nivel de poder y autonomía. La interpretación que se puede hacer de esto es que la búsqueda del desarrollo atómico ya no era el símbolo de un gobierno o de orientación ideológica en particular, sino una política de Estado pensada como herramienta para lograr el desarrollo nacional en el largo plazo.

En 1956, Argentina fue parte del grupo de países que pusieron la firma para el Estatuto del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), que entraría en vigencia al año siguiente como organización dependiente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). El objetivo de este organismo internacional era promover el uso pacífico y controlar la circulación de materiales y tecnologías nucleares. La firma de la Argentina en una primera instancia demostraba el interés del gobierno militar de continuar con el programa nuclear iniciado durante el gobierno de Perón, así como también demostraba, a nivel internacional, el compromiso del país en el uso pacífico de la energía atómica.

En el mismo año que Argentina firmaba el Estatuto para la creación del OIEA, los directivos de CNEA manifestaron su intención de comprar el primer reactor de investigación a los Estados Unidos, siendo este construido por la empresa *General Electric* a un precio que rondaba entre 1 y 2 millones de dólares. Sin embargo, antes de realizar dicha compra, una oferta alternativa llegó a manos de Oscar Quihillalt, presidente por aquel entonces de la CNEA. La misma fue realizada por *Laboratorio Nacional Argonne* (ANL) de los Estados Unidos, y consistía en el otorgamiento de planos y capacitación a técnicos argentinos para la construcción de un reactor *Argonaut* de baja potencia a un precio mucho menor en comparación a la oferta de la *General Electric*. Ante esta eventualidad, la Argentina optó por la propuesta realizada por el ANL, iniciando así el trámite en Washington para la compra de uranio enriquecido, necesario para abastecer al flamante reactor. El proceso se llevó a cabo exitosamente, dando lugar, el 20 de enero de 1958, a la inauguración del reactor de investigación RA-1, siendo este el primero en ponerse, de manera oficial, en funcionamiento en América Latina<sup>4</sup>. No obstante, como se verá más adelante, la puesta en marcha del reactor experimental argentino como el primero de la región fue cuestionada por Brasil.

### **El anhelo atómico brasileño**

Brasil, al igual que Argentina, tuvo un temprano interés en ingresar a la Era Atómica. Tal como su vecino, ese interés también se manifestó bajo la idea de que el dominio de la tecnología nuclear era necesario por su relevancia en el desarrollo económico, pensando en la importancia de esta para impulsar un proceso de industrialización y modernización. No obstante, a diferencia de Argentina, Brasil se

---

<sup>4</sup> Información disponible en: [http://www2.cnea.gov.ar/pdfs/revista\\_cnea/29/ra1.pdf](http://www2.cnea.gov.ar/pdfs/revista_cnea/29/ra1.pdf)



caracterizó por emprender un camino más lento y sinuoso hacia el desarrollo nuclear. Esto se debió, como se verá en detalle más adelante, a la falta de coherencia política, a la inestabilidad constante en sus sucesivos gobiernos nacionales y a la carencia de un mayor desarrollo científico tecnológico (Carasales, 1997).

Históricamente, las fuerzas armadas brasileñas han tenido una enorme influencia en el plano político, económico y social de Brasil, marcada por una enorme impronta nacionalista, incluso mucho más que en el caso de Argentina. El ámbito nuclear no estuvo exento de esa influencia militar, e incluso, el programa atómico brasileño estuvo impulsado principalmente por las fuerzas armadas. Estas entendían, bajo su carácter netamente nacionalista, que el dominio de la tecnología nuclear permitiría no solo garantizar el fortalecimiento de Brasil en materia de seguridad, sino también el desarrollo económico y la modernización del país, logrando así posicionarse como un líder en el plano regional y como un jugador importante a nivel internacional (Wrobel, 2017).

Resulta importante mencionar el hecho de que Brasil tuvo un acercamiento muy temprano al ámbito atómico, incluso anterior al de Argentina. De hecho, hacia mediados de la década de 1941, Brasil se había convertido en un proveedor de Estados Unidos de uranio y torio, minerales radioactivos necesarios para el funcionamiento de la tecnología nuclear (Wrobel, 2017). Cabe destacar que este vínculo comercial con Washington se produjo en el marco de la alianza establecida entre Brasil y Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial, cuando el país sudamericano contribuyó con el envío de tropas expedicionarias a la campaña aliada en Italia. Además, otro dato que pone en evidencia este temprano acercamiento al campo atómico es el hecho de que Brasil fue convocado a principios de 1946 a integrar la Comisión de Energía Atómica, bajo la dirección del Consejo de Seguridad de la recientemente creada ONU. La misma se pensó como espacio para discutir acerca del control internacional de la tecnología nuclear (Patti, 2015:354).

El representante brasileño designado ante la Comisión de Energía Atómica de la ONU fue el almirante Alvaro Alberto da Mota e Silva, cuya fascinación por este nuevo tipo de tecnología fue clave para el inicio del programa nuclear de Brasil. Alberto aspiraba a recibir, de parte de los Estados Unidos, conocimientos técnicos, capacitaciones y equipamiento que le permitieran a Brasil desarrollar su propio programa nuclear. El almirante se mostraba confiado en que los Estados Unidos accederían a compartir la flamante tecnología, basándose en la fuerte relación establecida entre ambos países durante la Segunda Guerra Mundial y en las exportaciones de minerales radioactivos a Washington (Wrobel, 2017:262). Sin embargo, y contrario a las expectativas de Alberto, los Estados Unidos se negaron por aquel entonces a compartir todo tipo de conocimiento nuclear, no solo con Brasil, sino con países con mayor vínculo, como Reino Unido y Canadá, temiendo la proliferación de esta tecnología con fines bélicos.

La negativa de Washington no fue obstáculo para Alberto en su campaña por desarrollar el programa nuclear brasileño. Consciente de su importancia para el desarrollo y la prosperidad económica de su país, Alberto presionó al gobierno brasileño para la fundación de un ente público que impulsara la investigación nuclear. Fue así como el presidente Eurico Dutra, hacia el final de su mandato, momento previo a la asunción de Getúlio Vargas, dispuso la creación del Consejo Nacional de Investigaciones (*Conselho Nacional de Pesquisas* - CNP) en enero de 1951, designando a Alberto como director del mismo. La misión original del CNP era la de sentar las bases de un desarrollo de la ciencia moderna en Brasil que le permitiera al país emular el enorme progreso científico-tecnológico alcanzado por los Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial. Bajo esta idea, el CNP se fundó dividido en dos sectores: uno dedicado a la investigación científica general, y otro dedicado pura y exclusivamente al desarrollo nuclear. Este suceso puede catalogarse como el inicio formal del programa nuclear de Brasil. La

iniciativa del almirante Alberto parecía encaminar a Brasil, a principios de la década de 1950, hacia la concreción de un programa atómico serio y profesional, impulsado por el mismísimo Estado brasileño y con fuerte apoyo de las fuerzas armadas (Patti, 2015:355). No obstante, el proceso iniciado por Alberto se caracterizó, al igual que en el caso Richter en Argentina, por una serie de tropiezos y fracasos.

A pesar de la fundación del CNP, el programa nuclear de Brasil aún requería capital tecnológico, equipamiento y conocimientos que le permitieran sentar las bases para iniciar sus investigaciones. Ese tipo de capital sólo podía adquirirse en los países más avanzados, razón por la cual Alberto insistió con su pedido de asistencia a Washington. De esta manera, aprovechando la condición de Brasil como exportador de materiales radioactivos a Estados Unidos, Alberto elaboró una estrategia comercial denominada “compensaciones específicas” a través de la cual, a cambio de la entrega de estos minerales, Brasil recibiría conocimiento técnico y equipamiento. La respuesta de Washington a la propuesta de Alberto no solo fue rotundamente negativa, sino que cayó muy mal debido a su carácter extorsivo. La razón de la negativa de los Estados Unidos se basó en primer lugar al hecho de que, hasta mitad de la década de 1950, este país mantuvo una política estricta de no divulgación de su conocimiento nuclear, ni aun cuando este estuviera orientado con fines pacíficos. Esto se debía a su temor a la proliferación atómica en el contexto de la incipiente Guerra Fría. La otra razón por la cual la estrategia de “compensaciones específicas” no tuvo lugar, fue el hecho de que el material que Estados Unidos importaba de Brasil era arena de monacita, el cual se caracteriza por poseer un bajo contenido de uranio y torio. Si bien Estados Unidos hacía uso de este material radioactivo para su proceso de enriquecimiento, este no era crucial para el mismo, como si lo era el uranio natural, recurso que el país norteamericano importaba de Canadá y del Congo Belga (Wrobel, 2017:262).

La persistencia de Alberto de obtener equipamiento e información que le permitiera implementar su programa nuclear lo llevó a convencer al presidente Getúlio Vargas de enviar misiones a países europeos que pudieran aportar conocimientos y equipamiento. En 1954, luego de una negociación fallida con Francia, Alberto logró acordar con República Federal de Alemania, de manera secreta, la compra de maquinaria centrifugadora que permitiría el enriquecimiento de uranio. Vale la pena mencionar que, por aquel entonces, los científicos brasileños aún se debatían que tipo de combustible convenía utilizar para la generación de energía nuclear: el de uranio enriquecido con agua liviana o el de uranio natural con agua pesada. La adquisición acordada con Alemania parecía encaminar a los científicos brasileños a una definición en este sentido. No obstante, cuando el equipamiento se encontraba listo en el puerto de Hamburgo para ser embarcado a Brasil, la operación fue frenada por fuerzas de ocupación británicas, encargadas de la seguridad en esa porción territorial de la Alemania de postguerra. La noticia generó un enorme revuelo en Estados Unidos, país que, al enterarse de la situación, prohibió inmediatamente la transacción de este tipo de tecnología, incautando la misma. Tres años más tarde, en 1957, cuando Alemania obtuvo mayor autonomía respecto a las fuerzas aliadas de ocupación, el equipamiento adquirido por Brasil pudo ser finalmente embarcado y enviado al país sudamericano, aunque a su llegada a San Pablo, el mismo fue utilizado por un período muy breve y luego almacenado (Patti, 2015; Wrobel: 2017, 265).

Otro fracaso del presidente del CNP de encaminar a Brasil en el desarrollo nuclear, fue el intento fallido construir un acelerador de partículas propio. El proceso se inició en la primera mitad de la década de 1950, con una visita de Alberto al Nuclear Studies de la Universidad de Chicago. Impactado por las instalaciones y por su tecnología, Alberto desechó una oferta realizada por la empresa holandesa *Philips* y acordó con la

Universidad de Chicago la compra de un modelo a escala de su acelerador. El plan del Almirante era el de adquirir un modelo a escala del acelerador de Chicago y sus planos, de manera tal que se pudiera construir una réplica del modelo original en Brasil, entrenando así a técnicos y científicos brasileños. Este plan se presentaba como el más ambicioso en materia de ciencia y tecnología llevado a cabo bajo la administración del presidente Vargas. Sin embargo, a pesar del optimismo de Alberto, los científicos y técnicos brasileños se encontraron imposibilitados de construir el acelerador en base a los planos y al modelo a escala adquirido, poniendo en evidencia su falta de experiencia y conocimientos técnicos (Ribeiro de Andrade & Muñiz, 2006; Hurtado, 2014:62).

La seguidilla de intentos fallidos del almirante Alvaro Alberto da Mota e Silva, tuvieron sus consecuencias. Washington presionó fuertemente a través de su embajada en Brasil para que el almirante renunciara a la presidencia del CNP, tanto por intento de extorsión con su propuesta de “compensaciones específicas” como por su tentativa de importar, a escondidas desde Alemania, centrifugadoras para el enriquecimiento de uranio. También hubo presiones internas en Brasil para que Alberto deje el cargo, en el marco del fiasco y despilfarro de dinero que significó el experimento de recrear un acelerador de partículas en base a un modelo a escala. Debido a la presión de un sector de las fuerzas armadas y de un grupo de científicos brasileños, así como de la embajada norteamericana en Brasil, sumado a la crisis política que generó el suicidio del presidente Vargas, Alberto se vio obligado a renunciar a la presidencia del CNP en 1956 (Patti, 2015:370).

En paralelo a los intentos fallidos del almirante Alberto de desarrollar un programa nuclear propio, el presidente de los Estados Unidos, Dwight Eisenhower, anunciaba hacia fines de 1953, en la Asamblea General de la ONU, el lanzamiento del programa Átomos para la Paz. En su discurso, el presidente norteamericano advertía sobre los peligros de la

proliferación nuclear, pero a la vez destacaba la potencialidad de los usos pacíficos de la energía atómica. Con este anuncio, los Estados Unidos dejaron entrever la posibilidad de comercializar la tecnología atómica en el corto plazo, garantizando a su país el monopolio del conocimiento en el tema y el liderazgo ante el surgimiento de posibles competidores (Hurtado, 2014). Gracias a la apertura de Eisenhower en materia nuclear, Brasil pudo iniciar, en el año 1955, el proceso de adquisición del reactor nuclear de investigación IEA-R1<sup>5</sup>.

En 1956, con el proceso de adquisición del reactor nuclear en marcha y bajo el gobierno del presidente Juscelino Kubitschek, la política atómica de Brasil se profundizó con la creación de la Comisión Nacional de Energía Nuclear (Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN). La idea era crear una agencia centralizada, que dependiera de la presidencia, aunque con autonomía suficiente como para poder llevar a cabo una política nuclear exitosa, emulando los programas nucleares de otros países como Estados Unidos, Francia, o como un ejemplo más cercano: Argentina. Sin embargo, el programa brasileño nunca llegó a gozar un nivel de autonomía, continuidad y centralización similar al del programa argentino (Oelsner, 2005:164).

La creación de la CNEN fue clave para que Brasil pudiera lograr una entrada efectiva a la Era Atómica. De manera similar a lo que sucedía en Argentina con la CNEA, la CNEN dispuso la fundación de centros de investigación, como el Instituto de Energía Atómica (*Instituto de Energia Atômica – IEA*), y la profesionalización de jóvenes científicos en el exterior, de manera que pudieran capacitarse en conocimientos técnicos del área nuclear (Wrobel, 2017:266). Finalmente, la entrada de Brasil a la era nuclear se consolidó en enero de 1958, con la llegada y puesta en marcha del reactor nuclear

---

<sup>5</sup> Ver en <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2008/01/366928-ha-50-anos-brasil-inaugurava-primeiro-reator-nuclear-da-america-latina.shtml>.

experimental adquirido tres años antes a la empresa norteamericana *Babcock & Wilcox*, bajo el auspicio del programa Átomos para la Paz. El inicio de operaciones del mismo se dio en simultaneo con el inicio del reactor experimental adquirido por Argentina, por lo que el suceso fue punto de discusión y, como se verá más adelante, un claro reflejo de la rivalidad existente entre ambas naciones.

### **La rivalidad nuclear entre Argentina y Brasil**

Históricamente, desde su consolidación como Estados nacionales a fines del siglo XIX, Argentina y Brasil han mantenido una relación ambigua, marcada principalmente por períodos de rivalidad y conflicto, aunque también ha habido momentos de acercamiento entre ambos países. Para analizar la visión que la Argentina ha tenido de Brasil en materia de política exterior, y viceversa, resulta necesario remitirse a la teoría constructivista de Alexander Wendt.

El aporte teórico de Wendt sostiene que hay tres tipos de estructuras sociales, o culturas, que caracterizan las relaciones interestatales modernas: la cultura hobbesiana, la lockeana y la kantiana. A cada una de estas culturas “le corresponde una posición distinta del Estado en la que el Yo y el Otro se representan, respectivamente, como enemigos, rivales y amigos” (Russell & Tokatlian, 2003:10). Según el postulado de Wendt, la posición de enemigos es aquella en la que los Estados no observan ninguna clase de límites en el uso de la violencia entre ellos (Wendt, 1999:258). De acuerdo con esta definición, y en base a la historia de las relaciones entre Argentina y Brasil, no puede decirse que hayan existido elementos propios de una cultura hobbesiana, o de enemistad entre ambos países (Russell & Tokatlian, 2003:11). De hecho, el único elemento que podría identificarse como propio de una cultura hobbesiana es la guerra que tuvo lugar

entre ambos entre 1826 y 1828, pero esto fue antes de que los dos países se consolidaran como Estados soberanos.

Lo que ha signado históricamente las relaciones entre Argentina y Brasil, desde su consolidación como Estados nacionales hasta la década de los ochenta, como se verá más adelante, ha sido la rivalidad. Es decir, tomando la definición de Wendt, estos se ven como competidores que usan la violencia para lograr sus intereses, pero que se ponen frenos para no matarse el uno al otro (Wendt, 1999:258). Históricamente, ambos países han competido por posicionarse como el líder a nivel regional, contando con elementos para hacerlo. Tanto Argentina como Brasil tienen enormes territorios, aunque Brasil cuenta con un mayor nivel de población. No obstante, Argentina se ha destacado por poseer una población más homogénea y con mayor nivel educativo y cultural. Hasta la segunda mitad del siglo XX, ambos países poseían áreas productivas y economías de dimensiones comparables (Carasales, 1991:34). Tomando en cuenta estas condiciones, era esperable que ambas naciones aspiraran a rivalizar por el liderazgo de la región. El desarrollo nuclear no estuvo exento de esa competencia histórica entre los dos países, sino que la rivalidad y la búsqueda del liderazgo regional se reflejó en ese mismo ámbito con el inicio del programa atómico en simultáneo en Argentina y Brasil. Como se verá a continuación, diversos hechos dan cuenta de la competencia nuclear existente entre los dos países durante la década de 1950 y a principios de los sesenta. Por aquel entonces, tal era la intensidad de la rivalidad en el plano atómico, que se llegó a hablar de la existencia de una suerte de Guerra Fría en América Latina (Ribeiro de Andrade & Muñiz, 2006:320).

Un primer hecho a destacar en esta rivalidad es el de la distribución de radioisótopos que Estados Unidos hacía a naciones que consideraba amigas. Esta distribución se hizo bajo el gobierno del presidente Truman entre 1947 y 1950, unos cuantos años antes del lanzamiento del programa Átomos para la Paz del presidente



Eisenhower. Varios países del mundo aprovecharon esta apertura para solicitar radioisótopos con fines médicos y de investigación. Si bien esto no era un traspaso de tecnología nuclear, propiamente dicha, el envío de radioisótopos funcionaba como incentivo para el desarrollo de la misma, así como también representaba los inicios de la cooperación internacional en los usos pacíficos de la energía atómica. Entre los países solicitantes se encontraban varios latinoamericanos, entre ellos Brasil y Argentina. Increíblemente, durante los años en que Estados Unidos hizo la repartición de radioisótopos, Argentina recibió un total de 35 envíos de parte de Washington, mientras Brasil recibió uno solo (Hurtado, 2014). Este es un hecho que llama la atención si se considera que Argentina había mantenido una relación complicada con Washington, debido principalmente al mantenimiento de una postura neutral de parte del país sudamericano hasta casi el final de la Segunda Guerra, cuando finalmente se decidió por apoyar a los aliados. Sin embargo, esa definición tardía no fue suficiente ya que, según algunos académicos como Carlos Escudé, esto le valió a la Argentina una campaña internacional de boicot y desestabilización política liderada por los Estados Unidos (Escudé, 1997). Por otro lado, Brasil, siendo el máximo aliado de Estados Unidos en la región sudamericana y habiendo participado de la Segunda Guerra Mundial con el envío de tropas expedicionarias a Italia, no recibió el mismo trato que la Argentina.

Un segundo suceso que contribuyó a materializar la rivalidad entre Argentina y Brasil en el plano nuclear tuvo que ver con la adquisición de los reactores nucleares. Podría decirse que ambos países iniciaron el proceso para adquirir los reactores casi al mismo tiempo. De hecho, a principios de 1957, cuando el presidente de la CNEA, Oscar Quihillalt, viajó a Estados Unidos a concretar la compra frustrada del reactor de investigación a la empresa *General Electric*, circulaban rumores, entre el personal de la CNEA, de que Brasil también estaba en proceso de adquirir uno. Como señala Hurtado,

esta novedad hizo que, tácitamente, ambos países comenzaran a competir para ver cuál de los dos iba a poner en funcionamiento el primer reactor en América Latina (Hurtado, 2014:84). En septiembre de ese mismo año, mientras en Argentina se procedía con la construcción del reactor de investigación *Argonaut*, adquirido en Chicago a principios de año, Brasil anunciaba que sus científicos habían logrado la primera reacción en cadena en América Latina. Es decir, Brasil puso en funcionamiento su reactor experimental adquirido a la empresa norteamericana *Babcock & Wilcox*. Este hecho parecía darle la ventaja a Brasil en la carrera nuclear tácita con la Argentina. Sin embargo, el anuncio brasileño no se hizo dentro del marco de una inauguración pública u oficial, sino como parte de una breve prueba del reactor recién obtenido (Hurtado, 2014:86). Cabe destacar que había una gran diferencia entre el reactor adquirido por la Argentina y el que había instalado Brasil, y es que en el caso argentino el reactor fue ensamblado por científicos y técnicos argentinos en territorio argentino, mientras que, en el caso de Brasil, la adquisición del reactor se hizo “llave en mano”, es decir, fue instalado por la empresa exportadora. En este sentido, Argentina llevaba la ventaja frente a Brasil en la carrera nuclear, ya que demostraba tener la capacidad técnica para poder instalar un reactor por sus propios medios y en tiempo relativamente corto, si se considera que el proceso demoró menos de un año, probablemente incentivado por el temor de que Brasil inaugure su reactor antes.

Para fines de 1957, luego de ciertas maniobras legales, Argentina recibía de parte de Washington seis kilogramos de uranio 238 enriquecido, combustible necesario para poner en funcionamiento el reactor que ya estaba ensamblado. Los científicos argentinos hicieron un uso cuidadoso del elemento combustible, conscientes del riesgo de llevar al reactor a niveles críticos de potencia, por lo cual el proceso fue lento. No obstante, los científicos también eran conscientes de que la inauguración oficial del reactor brasileño

era inminente, por lo que había que llegar primero. Finalmente, el 17 de enero de 1958, poco más de un mes después de haber recibido el uranio enriquecido de Estados Unidos, Argentina puso en funcionamiento el reactor *Argonaut*, realizando la inauguración oficial tres días más tarde, presidida por el presidente de facto, Pedro Aramburu. El 24 de enero, cuatro días después de la inauguración oficial en Argentina, el presidente de Brasil, Juscelino Kubitschek, inauguró de manera oficial el reactor brasileño, invitando al acto al presidente de la CNEA, Oscar Quihillalt (Hurtado, 2014). Como resultado de este proceso, ambos países se jactaban de ser el primer país de América Latina y del hemisferio sur en poner en funcionamiento un reactor nuclear. Ese anhelo por llegar primero da cuenta de la rivalidad existente entre Argentina y Brasil por alcanzar el liderazgo nuclear a nivel regional.

Hubo un tercer suceso que puso en manifiesto la rivalidad nuclear entre ambos países, y que incluso le otorgó un carácter institucional a la misma. Este estuvo vinculado a la aprobación del Estatuto del OIEA a fines de 1956, que entró en vigor a mediados de 1957. La discusión surgió entorno a la conformación de la Junta de Gobernadores del organismo. De acuerdo con el Artículo VI, párrafo A, inciso 1 del Estatuto del OIEA, se dispone que integrará la Junta de Gobernadores “el miembro más adelantado en la tecnología de la energía atómica, inclusive la producción de materiales básicos, en cada una de las siguientes regiones [...] América Latina”<sup>6</sup>. Tanto Argentina como Brasil anhelaban a pasar a formar parte de la Junta de Gobernadores del OIEA, no tanto debido a la posición de poder que les daría tal mención, sino por el hecho de que llegar a ese lugar significaría ser reconocidos, de manera formal e internacional, como el país más avanzado en la materia y líder nuclear de la región (Carasales, 1997). Sin embargo, la

---

<sup>6</sup> Estatuto del OIEA disponible en: [https://www.iaea.org/sites/default/files/statute\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/statute_sp.pdf)

resolución de la disputa entre ambos países no fue para nada simple ni se produjo en el corto plazo.

Los dos países presentaron sus argumentos en el seno del OIEA para pasar a formar parte de la Junta de Gobernadores. Ante esta situación, el OIEA resolvió designar, en 1962, a un panel de expertos internacionales que determinara si Argentina o Brasil podría ser considerado el país más avanzado de la región en el desarrollo de la energía atómica, incluyendo, de acuerdo con el Estatuto, la producción de materiales básicos. Un mes después de la conformación del panel de expertos, este anunció que no hubo posibilidad de determinar con precisión cuál era el país latinoamericano más adelantado, debido, principalmente, al poco tiempo dado para alcanzar una conclusión. No obstante, el informe producido por el panel daba detalles del estado de situación del programa nuclear en cada uno de los países. En el caso argentino, se destacaba la producción de uranio y la fabricación de elementos combustibles, así como la capacidad de construir pequeños reactores nucleares. Brasil, por el otro lado, parecía estar más adelantado en la producción de torio y en la producción de isótopos (Carasales, 1997: 46).

En definitiva, no se podía precisar con exactitud cuál era el país latinoamericano más adelantado, razón por la cual ambos países llegaron a un acuerdo con el aval de la Junta de Gobernadores. Este consistía que Argentina y Brasil rotarían anualmente como el miembro más adelantado de la región, mientras que el otro integraría la junta en carácter de “miembro electo”. Finalmente, la Junta de Gobernadores designó a la Argentina para que ocupe la banca como país más adelantado de la región en un primer período, por lo cual recibió las felicitaciones de su país vecino. Podría decirse que el surgimiento de esta disputa permitió poner la rivalidad existente entre ambas naciones dentro de un marco institucional. Como bien plantea Julio Cesar Carasales, la resolución satisfactoria de este episodio puede interpretarse como “una buena muestra de la

competitividad que caracterizó en esa época la relación argentino-brasileña en materia nuclear” (Carasales, 1991:47).

Como se puede apreciar, la rivalidad histórica entre las dos naciones se materializó en la competencia por el liderazgo nuclear de la región. De manera simultánea y completamente autónoma, Argentina y Brasil emprendieron la búsqueda del desarrollo atómico, motivados principalmente por la idea de que el desenvolvimiento de sus respectivos programas nucleares les permitiría alcanzar un mayor grado de modernización y desarrollo. De esta manera aspiraban a desplegar su potencial industrial y reducir su dependencia de las importaciones. Sin embargo, el ingreso a la era atómica no fue fácil para ninguno de los dos países, ya que sus intentos estuvieron marcados por reiterados tropiezos.

Podría decirse que los frecuentes fracasos de los programas nucleares argentino y brasileño no fueron obstáculo para el desarrollo de los mismos. De hecho, la mirada de cada uno de los países puesta en los logros alcanzados por el otro fue lo que motivó las ansias de superación, llegando a posicionar a Argentina y a Brasil en una situación de empate técnico a la hora de poner en marcha el primer reactor del hemisferio sur.

## **Capítulo II: Entre la rivalidad y el acercamiento**

Como se pudo observar en el capítulo anterior, hacia fines de la década del cincuenta y principios del sesenta, la rivalidad argentino-brasileña en el campo atómico era una realidad que incluso se había cristalizado en el seno del OIEA, en la disputa por el asiento en la Junta de Gobernadores. Como se verá en este capítulo, durante las dos décadas siguientes se mantuvo, en un principio, la relación de rivalidad atómica entre Argentina y Brasil al mismo tiempo que ambas naciones continuaron profundizando el desarrollo de sus programas nucleares.

No obstante, a lo largo del período a ser analizado, concebido entre principios de la década del sesenta hasta fines de los años setenta, la relación entre Argentina y Brasil comenzó a oscilar entre muestras de rivalidad y gestos de acercamiento. Es decir, hubo en este período una relación de carácter pendular, aunque tendiente a la cooperación.

En estrecho vínculo con lo planteado por Russell y Tokatlian, podría decirse que fueron dos factores los que impulsaron ese cambio en el trato entre Argentina y Brasil durante el período a ser analizado. Por un lado, una mayor convergencia de intereses entre las dos naciones, motivada por las presiones de la comunidad internacional ante los progresos alcanzados por los programas nucleares de Argentina y de Brasil. El otro factor fueron las altas tasas diferenciales de crecimiento entre la Argentina y Brasil en beneficio de este último país (Russell & Tokatlian, 2003). Este hecho se reflejó, no solo en el plano económico y militar, sino también en el programa nuclear desarrollado por Brasilia, el cual logró achicar la brecha existente respecto al de Argentina gracias a un acuerdo con la República Federal de Alemania.

Como se verá a continuación, el cambio en la relación entre los dos países sudamericanos durante este período sentó las bases para la cooperación entre ambos, pero no fue suficiente como para institucionalizarla.

### **Hacia la producción de energía eléctrica**

En la década del sesenta hubo enormes avances para los dos países en el campo nuclear, aunque estos no se produjeron de manera simultánea en ambas naciones, sino que en un principio fueron más visibles en Argentina. Luego de la instalación del reactor experimental *Argonaut*, Argentina adquirió el “*know how*” para la fabricación de elementos combustibles para su funcionamiento a la empresa alemana *Dagussa-Leybold AG*. Además, el país estableció sus primeras plantas de concentración de uranio, posicionándose entre las primeras nueve naciones del mundo en reservas de este mineral. Otro avance significativo en la materia fue el hecho de que el país aumentó, de manera considerable y a través de la CNEA, la producción de radioisótopos para la aplicación de los mismos en medicina, biología, industria, ciencia y agricultura (Carasales, 1991). La producción local de radioisótopos implicó un salto muy grande en la búsqueda de autonomía, ya que de esta manera ya no se debía recurrir a su importación de Gran Bretaña y Francia para suplir la creciente demanda que había a nivel nacional, permitiendo ahorrar divisas y fomentando la industria nuclear. El alto grado de avance de Argentina también se manifestó a nivel regional, hecho que quedó demostrado con el establecimiento de vínculos de cooperación orientados a brindar asistencia técnica en la aplicación de radioisótopos a países de América Latina como Paraguay, Bolivia, El Salvador, Colombia y Guatemala (Hurtado, 2014:101). De esta manera, Argentina comenzaba a proyectar su liderazgo nuclear a nivel regional.

En 1963, con la llegada del doctor Arturo Illia a la presidencia, Argentina inició los estudios para la compra e instalación de la primera central nucleoelectrica del país. Pensando en el aumento de la demanda energética que habría en el Área Metropolitana de Buenos Aires hacia finales de esa década, debido a la creciente producción industrial, se decidió que la central debía ser instalada en las cercanías de dicha región. Es decir, se pensaba a mediano y largo plazo en las necesidades energéticas del proceso de industrialización que la Argentina estaba llevando a cabo, y la energía nuclear jugaba un rol clave en el mismo. Se mantenía, de esta manera, la política de industrialización con miras a la autonomía y a la independencia del capital extranjero iniciada durante el gobierno del General Perón.

Para 1965 se iniciaron los estudios de factibilidad para la construcción de la central nuclear de Atucha, que sería instalada en el Partido de Zárate, Provincia de Buenos Aires. Por aquel entonces, los científicos de la CNEA habían resuelto el debate surgido puertas adentro acerca de qué tipo de combustible se debía utilizar para el funcionamiento de la central nuclear que se pretendía instalar: uranio natural con agua pesada o uranio enriquecido con agua liviana. Los científicos argentinos se decidieron por la opción de combustible de uranio natural, utilizando un sistema de agua pesada a presión como moderador y refrigerante. Paradójicamente este método era menos económico y de una ingeniería más complicada para llevar cabo en comparación con el combustible de uranio enriquecido, ya que era un sistema experimental poco probado. No obstante, la razón por la cual se eligió el combustible de uranio natural fue por el hecho de que la Argentina contaba con grandes reservas de este mineral, el cual, además, podía ser producido y comercializado por muchos otros países, como Canadá, Estados Unidos, Francia y Sudáfrica (Sabato, 1968:353). En cambio, el uranio enriquecido podía ser producido y comercializado por un solo país: Estados Unidos. Esto generaba una mayor dependencia



hacia Washington de aquel que pretendiera adquirirlo. El caso de Brasil, como se verá más adelante, fue distinto al de Argentina, ya que el debate sobre qué tipo de combustible a usar duró mucho más tiempo y derivó en la elección de uranio enriquecido.

Los estudios de factibilidad para la instalación de la central nuclear en Zárate avanzaron a tal punto que, en febrero de 1968, el Poder Ejecutivo promulgó un decreto que autorizó a la CNEA la compra a la empresa alemana *Siemens* de un reactor de uranio natural y agua pesada. Como parte de lo acordado, *Siemens* debía llevar a cabo el proceso de diseño, construcción y puesta en marcha del reactor, proyectando su terminación hacia mediados de 1972 (Sabato, 1968). Es decir, se trataba de una adquisición “llave en mano” ya que se negoció que el proceso de instalación sería llevado a cabo únicamente por la empresa alemana. No obstante, el contrato con *Siemens* no incluyó la adquisición de combustible, ya que la CNEA decidió aprovechar las reservas de uranio de la Argentina para procesarlo por su cuenta, mientras que el agua pesada sería adquirida a la Comisión de Energía Atómica de los Estados Unidos (US AEC).

La decisión de Argentina de no incluir la adquisición de combustible en el contrato con *Siemens* formaba parte de un ambicioso plan de la CNEA de lograr desarrollar el ciclo completo del combustible nuclear. Ciclo que no procuraba detenerse con la elaboración de agua pesada y con el procesamiento del uranio natural, sino que incluso pretendía lograr el enriquecimiento de uranio en el mediano plazo. Es decir, a fines de los sesenta Argentina anhelaba construir una industria nuclear sólida que la posicionaría definitivamente como único líder nuclear a nivel regional, garantizándole al país la capacidad de exportar a sus países vecinos y al resto del mundo: radioisótopos, elementos combustibles, asistencia técnica y hasta reactores de investigación y de potencia.

Distinta era la situación por aquel entonces en Brasil, país en el que los progresos se produjeron de manera más lenta respecto a su vecino, posicionándolo lejos de la

aspiración de convertirse en el líder nuclear de la región. Durante la primera mitad de la década del sesenta, luego de la adquisición y puesta en marcha del reactor experimental, se produjo una suerte de estancamiento en la búsqueda del progreso nuclear. Esto se debió a que el gobierno brasileño demostró poco interés en fortalecer el programa nuclear al no darle prioridad en su presupuesto nacional ya que, ante los problemas económicos, se preocupaba más por la inversión en infraestructura y obra pública. La creación del CNEN había significado un avance enorme en su momento, pero por aquel entonces parecía no haber una política ni un presupuesto orientado a sostener o profundizar el programa atómico, como si había sucedido en el caso de Argentina con la CNEA.

Otro factor que contribuyó al estancamiento de Brasil fue el hecho de que, durante toda la década del sesenta, los científicos del país sudamericano se dedicaron a debatir acerca de qué tipo de combustible utilizar para sus reactores: uranio natural o enriquecido. A diferencia del caso argentino, en Brasil no fue tan fácil la decisión. Una rama de científicos de corte nacionalista pregonaba que el país contaba con yacimientos de uranio, pero que no poseía ni la tecnología ni el “*know how*” necesario para lograr su enriquecimiento, por lo que la opción más fácil era adoptar el sistema de uranio natural con agua pesada y no depender así de la tecnología de otros países. Otro grupo de científicos sostenía que el único camino para avanzar en el campo nuclear era importando la tecnología, lo que significaría ahorrar tiempo y recursos valiosos en investigación científica (Wrobel, 2017). La discusión sobre el tipo de combustible significó una demora para el programa nuclear brasileño ya que, hacia fines de la década de 1960, mientras Argentina estaba instalando su primer reactor, Brasil todavía no lograba definirse respecto al sistema a utilizar.

El cambio de visión acerca de la relevancia del programa nuclear brasileño se produjo luego del golpe de Estado de 1964, con la instauración de un régimen militar.

Este régimen propuso una estrategia de carácter modernizante para el país sudamericano, en la que el dominio de la tecnología nuclear jugaba un papel clave, ya que permitiría cerrar la brecha existente entre Brasil y los países industrializados. A pesar de la crisis económica que afectaba al país por aquel entonces y de la implementación de medidas de ajuste de corte ortodoxo, el gobierno militar puso énfasis en la profundización del desarrollo científico y tecnológico, principalmente en la tecnología nuclear. Esta política tuvo el apoyo de diversos sectores, como militares, científicos y diplomáticos. El nuevo énfasis en el desarrollo científico se manifestó en la decisión del gobierno de aplicar reformas institucionales en el campo nuclear. De esta manera, la CNEN pasó a estar bajo el control del Ministerio de Minería y Energía, con el objetivo de que el programa nuclear se enfocara a la producción de energía a escala comercial (Wrobel, 2017:272). Brasil era consciente de los avances que Argentina estaba haciendo en producción de energía nuclear y de que era cuestión de tiempo para que su rival se consolide como líder en la materia. Ante esto, Brasil no podía quedarse inmóvil.

En 1969, un año después de que se firmara el acuerdo entre los gobiernos de Argentina y Alemania Federal para la construcción de Atucha, y bajo el nuevo giro que había adquirido el programa nuclear brasileño, Brasilia tomó la apurada decisión de importar su primer reactor comercial. Su propósito era localizarlo en el sureste de su territorio, lugar en el que se concentraban las mayores urbes y centros industriales del país. De esta manera, Brasil se decidió por la adquisición de un reactor “llave en mano” a la empresa norteamericana *Westinghouse*. El contrato firmado con la empresa incluyó un compromiso, de parte de los Estados Unidos, para asegurar el suministro de uranio enriquecido al país sudamericano, comprometiendo al mismo tiempo a Brasil a adecuar sus instalaciones bajo las salvaguardias del OIEA (Guglielmelli, 1975). Este hecho puso fin al debate que había durado toda la década del sesenta respecto a qué tipo de

combustible debía utilizar Brasil, pero colocó a Brasil en una situación de dependencia respecto a Washington y que lo alejaba del dominio del ciclo completo del combustible nuclear.

Como se puede apreciar, los años sesenta estuvieron signados por importantes avances para Argentina y Brasil en el campo atómico. Sin embargo, fue durante esa misma década que comenzó a aumentar considerablemente, en el ámbito internacional, la preocupación por la cuestión de la proliferación nuclear. Dicha preocupación se manifestó notablemente luego de la crisis de los misiles en Cuba, suceso que puso en vilo al mundo durante dos semanas en 1962. Fue en aquel entonces que los países centrales, encabezados por Estados Unidos y la Unión Soviética, comenzaron a tomar noción del verdadero peligro que implicaba la proliferación nuclear a escala global. Sin embargo, la preocupación de los países centrales no se dio solo por el hecho de que la proliferación conllevara a un peligro de magnitud apocalíptica, sino porque atentaba contra su interés de garantizar su hegemonía en el campo nuclear. Tanto Estados Unidos como la Unión Soviética pretendían mantener solo para sí mismos el dominio del desarrollo de tecnologías nucleares que pudieran derivar en la producción de artefactos explosivos. El hecho de que países periféricos desarrollaran tecnologías nucleares preocupaba a los centrales, incluso si estos alegaban que lo hacían con fines completamente pacíficos (Carasales 1997:52; Oelsner, 2005:167; Hurtado, 2014:115).

La primera prueba de un arma nuclear en la República Popular de China, detonada en octubre de 1964, contribuyó a acrecentar la preocupación de los países centrales, por lo que estos comenzaron a interesarse en avanzar sobre marcos legales que permitieran regular y restringir la proliferación nuclear a nivel internacional. El objetivo de las potencias nucleares fue el de enfocarse en limitar el desarrollo nuclear en países periféricos como la India, Pakistán, Sudáfrica, Argentina y Brasil, ya que veían en estos

países a posibles proliferantes (Hurtado, 2014:115). Como se verá a continuación, el hecho de integrar una suerte de “lista negra” de potenciales proliferantes contribuyó a que Argentina y Brasil tomaran una postura similar frente al intento de las potencias nucleares de avasallar sus derechos soberanos de desarrollar una política atómica.

### **Argentina y Brasil contra el Régimen Internacional de No Proliferación**

La negociación del Tratado para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina, también conocido como “Tratado de Tlatelolco”, fue un hecho trascendental que sirvió para que Argentina y Brasil acercaran posturas comunes respecto a su visión del desarrollo nuclear, aún en el marco de la rivalidad existente entre ambos países. Como bien lo describe el nombre del Tratado, este se orientó a convertir a toda América Latina en una zona libre de armas nucleares.

La iniciativa fue presentada por primera vez en septiembre de 1962 por el canciller de Brasil, Alfonso Arinos de Melo Franco, en la sesión de apertura de la XVII Asamblea General de la ONU, pocas semanas antes de que ocurra la llamada “crisis de los misiles” en Cuba. Cabe destacar que el surgimiento de esta idea de “desnuclearización de la región” tuvo lugar en el contexto de una nueva política exterior brasileña, que se inició con la asunción del presidente Jânio Quadros en 1961 y se terminó con el derrocamiento del presidente João Goulart en 1964. La nueva política exterior brasileña se basó en la búsqueda de mayor independencia de los Estados Unidos, el aliado histórico e incondicional del país sudamericano. Las bases de esta nueva política exterior estaban basadas en lo que se llegó a denominar “las tres D”: desarrollo, desarme, descolonización (Storrs, 1973). La idea de Brasil en aquel entonces era establecer relaciones diplomáticas y comerciales, tanto con países no alineados como con la Unión Soviética, rompiendo

con la tutela de los Estados Unidos. En este contexto, la propuesta de convertir a la región en una zona libre de armas nucleares se trató de una idea propia de Brasil con vistas a marcar su liderazgo regional, sin tener, en un principio, el beneplácito de los Estados Unidos. La opinión de Washington al respecto cambió luego de la crisis de los misiles cubanos. Sin embargo, la política exterior independiente de Brasil culminó en 1964, con la instauración del régimen militar, el cual alegó que esta política exterior era peligrosamente neutral para el contexto de la “Guerra Fría”, restaurando así la tradicional alianza con los Estados Unidos.

A pesar de que la idea fue presentada inicialmente por Brasil, México se terminó apropiando de la misma y, en 1963, logró conseguir el apoyo de Bolivia, Chile, Ecuador y hasta del propio Brasil para la firma de una declaración conjunta de un acuerdo que comprometiera a los países de la región a “no fabricar, ni almacenar, ni ensayar armas nucleares o dispositivos para el lanzamiento de armas nucleares” (Hurtado 2014:119). Argentina, a diferencia de Brasil, no firmó la declaración inicial, pero acogió, aunque sin un claro entusiasmo, la iniciativa de México. Como producto de la declaración de los países latinoamericanos, se estableció en la capital mexicana el Comité Preparatorio para la Desnuclearización de América Latina (COPREDAL). La falta de entusiasmo del Estado argentino para la iniciativa mexicana se manifestó en el hecho de que el país optó por no enviar una delegación especializada en el tema para hacerse representar ante la COPREDAL, sino que envió a funcionarios de la embajada en México. Fue recién cuando estuvo redactada la versión preliminar del Tratado, que Argentina decidió enviar una delegación competente, llegando a formar parte de los firmantes del anteproyecto de resolución denominado “Desnuclearización de la América Latina”, presentado en la ONU a fines de 1963.

Por otro lado, la actitud de Brasil al respecto de la iniciativa fue ambivalente. Si bien este país fue el promotor original de la idea, en el contexto de la ya mencionada política exterior independiente, internamente había una actitud renuente a la misma, principalmente por parte de las fuerzas armadas. Con la instauración del régimen militar y el fin de la política exterior independiente en 1964, hubo un cambio radical frente a la idea de la región como zona desnuclearizada (Redick, 1995:17).

La actitud reacia de Argentina respecto a la iniciativa, que se mantuvo desde un primer momento, y el cambio de actitud de parte de Brasil, confluyeron de manera tal que ambos países adoptaron posturas e intereses similares respecto a ciertos puntos de discusión del tratado, principalmente en torno a dos cuestiones: el sistema de entrada en vigor del mismo y la posibilidad de desarrollar explosiones nucleares con fines pacíficos (Carasales, 1997:51). Esto generó que las delegaciones de Argentina y de Brasil actuaran en conjunto al respecto, un hecho sin precedentes que le permitió a ambos países identificar una posible área de cooperación.

Las negociaciones para la elaboración del Tratado de Tlatelolco tuvieron lugar entre 1964, año en que se conformó la Comisión Preparatoria para la Desnuclearización de América Latina, y 1967, año en que la redacción final del Tratado fue puesta a disposición de los países para su firma. Originalmente, el Tratado iba a ser llamado “Tratado para la Desnuclearización de América Latina”. No obstante, una de las discusiones que surgió al principio de las negociaciones de este fue en torno al uso del término desnuclearización, debido a la ambigüedad y alcance del mismo, ya que este podía referirse tanto al uso bélico como pacífico de la energía nuclear. Para dejar en claro que el objetivo del Tratado era el de prevenir el uso bélico de la energía atómica, este cambió su nombre a “Tratado para la Proscripción de Armas Nucleares en América Latina y el Caribe”. Sin embargo, la discusión no se limitó solo al nombre, sino que, como se

vio anteriormente, Argentina y Brasil, los dos países más avanzados en materia nuclear de la región, manifestaron su desacuerdo con algunos puntos del mismo (Oelsner, 2005).

Argentina mostró su falta de entusiasmo hacia la iniciativa desde el momento en que el canciller brasileño, Arinos de Melo Franco, presentó la propuesta ante la Asamblea General de la ONU. Esto se debe a que Argentina contaba, por aquel entonces, con el programa nuclear más avanzado de la región, y cualquier tipo de tratado que regulara el campo nuclear sería visto como una restricción a su voluntad de continuar con su desarrollo atómico, sobre todo si este no delimitaba con precisión el uso pacífico del no pacífico de la tecnología nuclear (Redick, 1995:16).

Brasil, por su parte, pasó de ser el autor intelectual del Tratado a un fuerte crítico del mismo luego del golpe de Estado de 1964. La diplomacia brasileña cuestionaba, principalmente, el interés de México en apurar la celebración de un Tratado referente a una materia tan compleja y sensible como la nuclear. Además, de manera similar a la postura planteada por Argentina, Brasil consideraba que una rendición incondicional del desarrollo de armas nucleares era irreal, por el hecho de que impediría el desarrollo de una investigación nuclear pacífica (Wrobel, 2017:229).

Como se puede observar, en términos generales y a su manera, ambos países tenían una postura crítica respecto a la celebración del Tratado regional. Es posible identificar, de manera detallada, cinco puntos del Tratado en los que tanto Argentina como Brasil se mostraron en desacuerdo respecto al resto de los países latinoamericanos. El primer punto de desacuerdo, y quizás el más visible de todos, surgió en torno a la prohibición de las explosiones nucleares pacíficas. El Artículo 18 del Tratado era motivo de discusión, ya que este sostiene que las partes contratantes pueden llevar a cabo explosiones de dispositivos nucleares con fines pacíficos siempre y cuando estas cumplan con determinados requisitos a ser presentados ante el OIEA, como fecha, lugar, finalidad



de la explosión y otros datos. No obstante, los Artículos 1 y 5 chocaban con lo plasmado en el 18, dando lugar a ciertas controversias. El Artículo 1 prohíbe el uso, fabricación y adquisición de todo tipo de arma nuclear en la región, mientras que el 5 define qué cosa es un arma nuclear. Este último define un arma nuclear como un artefacto susceptible de liberar energía nuclear en forma no controlada y que reúne un conjunto de características propias del empleo con fines bélicos. El problema era que no había forma de diferenciar un artefacto producido con fines pacíficos de uno producido con fines bélicos más allá de la intención. De esta manera, podía interpretarse que las explosiones pacíficas estaban prohibidas hasta que existiera un mecanismo que pudiera diferenciarlas de las explosiones con fines bélicos (Oelsner, 2005:169). Ante esta situación, Argentina y Brasil no estaban dispuestos a renunciar a su derecho de llevar a cabo explosiones pacíficas, y lo manifestaron al momento de suscribir al Tratado.

Un segundo punto en el que Argentina y Brasil acordaron fue en el de abogar por una prohibición total del transporte de armas nucleares, por parte de los Estados poseedores de estas, en toda la zona cubierta por el Tratado. Contraria fue la postura del resto de los países de la región, los cuales interpretaron que eso era una cuestión de libre ejercicio de soberanía de cada uno. Una tercera área de discusión tuvo lugar respecto a la implementación de reservas y declaraciones interpretativas. Tanto Argentina como Brasil se manifestaron en contra de la propuesta de que los países poseedores de armas nucleares, cuya adhesión a los Protocolos I y II del Tratado fue solicitada, pudieran incluir declaraciones interpretativas a la hora de ratificar el protocolo (Oelsner, 2005:169). El propósito de estos protocolos era el de comprometer a los Estados poseedores de armas nucleares a no contribuir a que se practicaran actos que violaran las obligaciones enunciadas en el Tratado, así como también comprometerlos a no usar o amenazar con usar las armas nucleares contra las partes firmantes del Tratado. La versión final del

Tratado de Tlatelolco incluyó un artículo que prohibía explícitamente las reservas, pero no las declaraciones interpretativas, por lo que el reclamo de Argentina y Brasil no tuvo lugar y fue desechado.

La cuarta objeción de Argentina y Brasil respecto del Tratado surgió en torno al Artículo 13. Este estableció que, una vez depositada su ratificación, cada una de las partes tenía que iniciar negociaciones con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) para la aplicación de salvaguardias de este a sus actividades nucleares. Esto significó un gran problema para Argentina y Brasil, ya que por aquel entonces también se estaba negociando, en Ginebra, el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares (TNP), acuerdo al que ambos países sudamericanos se opusieron. El OIEA pretendía que los países firmantes del Tlatelolco se adecuen a las mismas salvaguardias del TNP, las cuales descartaban toda posibilidad de llevar a cabo explosiones pacíficas, sin dar a lugar a ningún tipo de interpretación (Oelsner, 2005:169).

Un quinto y último punto en el que Argentina y Brasil se mostraron en desacuerdo respecto al resto de los países firmantes fue, como se mencionó anteriormente, al sistema de entrada en vigor del Tratado. México, país designado como depositario del Tratado, aspiraba a que el mismo entrara en vigor al conseguir un número mínimo de ratificaciones. No obstante, Argentina y Brasil solicitaron que el Tratado no entrara en vigor hasta que todas las partes firmantes lo hubieran ratificado, así como también los Estados poseedores de armas nucleares hubieran firmado y ratificado los Protocolos mencionados anteriormente, y cuando todos los países hubieran firmado los acuerdos de salvaguardias con el OIEA (Oelsner, 2005:169). La discusión dio lugar al reclamo de Argentina y Brasil, limitando la entrada en vigor del Tratado solo para aquellos países que lo hubieran ratificado.

Finalmente, Argentina firmó el Tratado de Tlatelolco en septiembre de 1967, pero no lo ratificó debido a la postura contraria del país a la incorporación de salvaguardias del OIEA, que prohibía las explosiones nucleares pacíficas. Brasil, por su parte, firmó el Tratado en mayo de ese año, aunque haciendo una declaración interpretativa acerca del Artículo 18 del mismo, dejando en claro que ningún punto del Tratado limita el derecho de los participantes a llevar a cabo explosiones nucleares pacíficas (Wrobel, 2017:238). A diferencia de Argentina, Brasil sí lo ratificó al poco tiempo, pero hizo uso de su derecho de no reconocer su plena vigencia hasta que todos los países de la región lo hubieran firmado y ratificado (Oelsner, 2005:168).

El problema respecto a las explosiones nucleares se repitió en las negociaciones del Tratado de No Proliferación Nuclear (TNP) que el Comité de Desarme de las Dieciocho Naciones llevó a cabo en Suiza, de manera simultánea a la elaboración del Tlatelolco. Argentina había hecho esfuerzos diplomáticos para llegar a formar parte de este comité, pero no logró tener éxito, mientras que Brasil logró integrarlo.

El TNP surgió con el objetivo de prevenir y restringir la diseminación de las armas nucleares a lo largo del globo. La idea inicial de este era la de obligar a los Estados poseedores de armas nucleares a no traspasar armas o dispositivos explosivos nucleares a ningún otro país, mientras que se obligaba a los Estados no poseedores de armas nucleares a no desarrollar este tipo de armamento<sup>7</sup>. La preocupación de los países centrales, principalmente Estados Unidos y la Unión Soviética, era que países periféricos en vías de desarrollo nuclear pudieran producir artefactos nucleares explosivos, aun si sus propósitos fuesen pacíficos (Carasales, 1990:52). En este sentido, el TNP imponía mayor

---

<sup>7</sup> Ver Tratado de No Proliferación Nuclear disponible en: [https://unoda-web.s3-accelerate.amazonaws.com/wp-content/uploads/assets/WMD/Nuclear/pdf/NPTSpanish\\_Text.pdf](https://unoda-web.s3-accelerate.amazonaws.com/wp-content/uploads/assets/WMD/Nuclear/pdf/NPTSpanish_Text.pdf)

restricción que el Tlatelolco, ya que no permitía el desarrollo de explosivos nucleares bajo ningún punto de vista, sin importar con qué fin fueran realizados.

En el marco de las negociaciones, los países poseedores de armas nucleares, principalmente Estados Unidos, ejercieron presión sobre los países con cierto desarrollo nuclear avanzado, como Argentina y Brasil, con el propósito de que apoyaran la sanción del TNP. La presión se ejerció especialmente sobre Brasil, ya que integraba el comité de los dieciocho. Estados Unidos intentó convencer a los países periféricos de que dejen de lado su aspiración a lograr explosiones nucleares pacíficas. A cambio de esto, Washington aseguraba que brindaría a esos países ese mismo servicio a un costo mucho menor que al de proveérselos por sus propios medios (Seaborg & Loeb, 257). De esta manera, se pretendía cercenar el anhelo de los países periféricos de desarrollar su propia tecnología nuclear, limitándolos a acceder a los beneficios de esta a través de un servicio brindado solo por un pequeño grupo de países. Es decir, parecía haber una intención de parte de las potencias de querer reservarse para sí mismas, ya no solo el oligopolio de las armas nucleares, sino también el oligopolio del uso pacífico de la tecnología nuclear. En ese sentido, tanto la Argentina como Brasil sentían que la propuesta generaba una dependencia tecnológica y les impedía el acceso a una técnica específica que consideraban de gran valor, ya que se veía en esta un gran potencial en materia de desarrollo económico y científico. Siempre, desde sus inicios en el campo nuclear, ambos países aspiraron a adquirir no solo los beneficios de la tecnología atómica, sino el dominio del proceso de desarrollo de la misma, debido a que, por aquel entonces, pensaban que de esa manera podrían dar el salto para superar el atraso económico.

Finalmente, el TNP se abrió a la firma el 1 de julio de 1968, contando con 95 votos a favor, 4 en contra y 21 abstenciones. Argentina y Brasil formaron parte del grupo de países que se abstuvo en la votación, junto a otros países periféricos con intereses

nucleares similares como la India, Pakistán y Sudáfrica. A pesar de los intentos de presión por parte de los países poseedores de armas nucleares, Argentina y Brasil tomaron la misma postura frente al TNP, acusando a éste de ser un tratado discriminatorio que congelaba la distribución de poder global (Dawood & Herz, 2013:504). La razón de dicho calificativo se basaba en el hecho de que el TNP les otorgaba solo a cinco países la legitimidad de poseer armas nucleares y, a la vez, comprometía al resto de los firmantes a no poseer ni intentar desarrollar nunca este tipo de armamento. Por el otro lado, el TNP comprometía vagamente a los países poseedores de armas nucleares a otorgar beneficios al resto de los países firmantes, como cooperación y traspaso de tecnología nuclear, con el objeto de que sea usada solamente con fines civiles y pacíficos (Miller, 2007). Es decir, el TNP implicaba la cristalización de un statu quo, un orden internacional con dos tipos de países: nucleares y no nucleares, lo cual atentaba contra el principio de igualdad jurídica de los Estados (Carasales, 1987). De esta manera, se puede interpretar que, a través del TNP, los países nucleares se garantizaban el monopolio de las armas y de la tecnología nuclear, poniendo a los países no nucleares firmantes en una situación de simples receptores de tecnología atómica, suprimiendo su derecho a desarrollarla por sus propios medios.

Como se puede observar, tanto Argentina como Brasil mantuvieron posturas críticas a ambos tratados que se mantuvieron por décadas. No obstante, como se verá a continuación, la negativa de los dos países sudamericanos a acatar los tratados tuvo sus consecuencias.

## **Las consecuencias de la rebeldía**

La decisión de Argentina de no adherir al TNP tuvo un claro impacto que se visibilizó a lo largo de la década del setenta. El hecho de que Argentina haya optado por uranio natural como combustible para su flamante reactor llamó la atención de las potencias nucleares, generando preocupación entre estos. Esta inquietud se basó en el hecho de que el consumo de uranio natural genera enormes cantidades de plutonio, incluso más aún que la utilización de uranio enriquecido. El problema del plutonio reside en que es un elemento que fácilmente puede ser destinado para la producción de bombas atómicas (Willrich, 1971). De hecho, la preocupación hacia la Argentina por la adopción del uranio natural era incluso mayor que la que había con los países que habían optado por el uranio enriquecido, debido a que la opción natural no estaba sujeta a ningún tipo de salvaguardias (Guglielmelli, 1974). La situación de los países que habían optado por el uranio enriquecido era diferente, ya que siendo Estados Unidos el único productor y vendedor de este tipo de combustible por aquel entonces, se garantizaba que todos sus compradores se adecuaran al sistema de vigilancia impuesto por las salvaguardias del OIEA, como el caso de Brasil (Sotomayor Velázquez, 2004:48).

Distinto era el caso con el sistema de uranio natural, debido a que no había forma de obligar a los países que hubieran elegido este tipo de combustible a someterse a los controles del OIEA, además de que, con este tipo de combustible, el plutonio puede ser extraído con mayor facilidad, ya que no es necesario detener el funcionamiento del reactor para poder hacerlo (Willrich, 1971). Tal es el potencial del plutonio para la fabricación de armas nucleares, que bastan entre 5 a 10 kilogramos para la construcción de una bomba que puede arrasarse una ciudad de tamaño promedio. El problema era que a principios de los años setenta comenzaron a circular datos de que Argentina llegaría a producir hacia fines de esa década, a través del consumo de uranio natural, aproximadamente 400

kilogramos de plutonio (Redick, 1972). Cabe destacar que este dato era infundado y que la cantidad real de plutonio que Argentina llegó a reprocessar hacia fines de 1970 fue prácticamente nula. No obstante, la circulación de los falsos datos contribuyó a la idea de que Argentina era un país proliferador, cuyas intenciones respecto al uso de la tecnología nuclear eran de carácter dudoso según los países centrales.

Otro hecho que contribuyó a aumentar las sospechas de los países desarrollados respecto al programa nuclear argentino se produjo en 1974, el mismo año que en Argentina se puso en funcionamiento la central nuclear de Atucha I, la primera de América latina. Por aquel entonces, en la India, se llevó a cabo una explosión nuclear con fines “pacíficos”. A pesar de la distancia, en términos geográficos, el suceso tuvo una clara e inmediata repercusión en el programa nuclear argentino. Esto se debe a que, pocos días después de la detonación experimental, la India y Argentina firmaron un acuerdo de cooperación para la investigación conjunta y el intercambio de científicos. Otro hecho que llamó la atención fue que la India, al igual que Argentina, había optado por la instalación de reactores de agua pesada y uranio natural. De hecho, tanto la India como Argentina habían adquirido esta tecnología a través de Canadá, otro país que también había optado por este tipo de reactor y combustible (Finkelstein, 1983). El temor de los países centrales era que Argentina siguiera el mismo camino de la India, aprovechando la extracción de plutonio de sus reactores para la producción de explosivos nucleares. De hecho, debido a la explosión de la India, los países desarrollados presionaron a Canadá para que endureciera su postura en la negociación con Argentina para la construcción de la segunda central nuclear, a ser localizada en la ciudad de Embalse, provincia de Córdoba (Oelsner, 2006:163).

Podría decirse que las consecuencias de no haber adherido al TNP también fueron graves para Brasil, debido principalmente al arreglo que le permitió la adquisición de su

primer reactor: el Angra I. El acuerdo alcanzado con la empresa norteamericana *Westinghouse* obligó al gobierno brasileño a ponerse bajo control del OIEA y a depender por completo de Washington para la importación de uranio enriquecido, el tipo de combustible por el que se había optado (Oelsner, 2005:165). Sin embargo, la postura de Brasil, y de varios otros países en desarrollo, frente al TNP puso en riesgo la continuidad de las importaciones de uranio enriquecido, debido a que los Estados Unidos comenzó a revisar su política nuclear respecto a los países periféricos que se habían manifestado contra el Tratado. La posibilidad de que Washington eliminara el suministro de uranio enriquecido obligó a Brasil a cancelar sus planes de extender el acuerdo con la empresa *Westinghouse* para la adquisición de nuevos reactores. La situación también imposibilitó al país brasileño de establecer contacto con cualquier compañía norteamericana que pudiera sustituir a *Westinghouse Electric* (Gillete, 1975). Ante esta situación, similar a lo que había ocurrido cuando Washington se negó a compartir su tecnología en los años cincuenta, Brasil no tuvo otra alternativa que establecer contacto con naciones europeas que pudieran proveerle los recursos necesarios para garantizar la continuidad a su programa nuclear, las que por aquel entonces acababan de salir al mercado nuclear.

La solución al problema del suministro de combustible nuclear pareció llegar en el año 1975, cuando el país sudamericano firmó con la República Federal de Alemania un acuerdo que le permitió dar un salto enorme en el campo atómico y que le abrió la posibilidad de dejar de depender del uranio enriquecido proveniente de Norteamérica. A través de este ambicioso acuerdo, Alemania se comprometió a la exportación a Brasil de ocho reactores nucleares que utilizarían uranio enriquecido como combustible, similares al importado por la empresa *Westinghouse Electric* años antes. Luego los reactores serían instalados en territorio brasileño a través de NUCLEBRAS, una empresa binacional surgida del acuerdo. Sin embargo, la parte más interesante del arreglo de Brasil con



Alemania no residió en la exportación de reactores, sino en el hecho de que el acuerdo implicaba también la transferencia de tecnología atómica y del “*know how*” necesario para que el país sudamericano pudiera llevar a cabo el enriquecimiento de uranio por sus propios medios. Es decir, el acuerdo le permitiría a Brasil dominar, en el largo plazo y de manera autónoma, el ciclo completo de combustible nuclear (Finkelstein, 1983).

Brasil no fue el único país en desarrollo que negoció un tratado de transferencia de tecnología nuclear con una nación europea. Países como Pakistán y Corea del Sur, que también anhelaban el desarrollo atómico, intentaron negociar un acuerdo parecido con Francia, aunque las fuertes presiones de Estados Unidos al país galo no permitieron que este se realizara (Wrobel, 2017:280). Alemania tampoco estuvo exenta de esas mismas presiones, aunque las resistió lo suficiente como para poder mantener el compromiso firmado con Brasil, dando lugar, quizás, a una de las mayores transferencias de tecnología nuclear de un país desarrollado a uno periférico, de la historia. De hecho, tal fue el impacto del acuerdo en el programa nuclear brasileño, que Brasil llegó a adquirir un nivel de desarrollo atómico similar al de su país vecino y rival, Argentina.

No obstante, a pesar de los beneficios, cabe también mencionar que el acuerdo de Brasil con Alemania trajo consigo ciertas complicaciones, tanto a nivel doméstico como a nivel internacional. A nivel doméstico, se produjo una suerte de interna en la comunidad científica brasileña respecto al tratado con Alemania, ya que algunos consideraban que la importación de reactores era una forma de perpetuar la dependencia científica-tecnológica hacia los países desarrollados. También se criticó al acuerdo por ser excesivo para la demanda energética de Brasil de aquel entonces, y por los altos requisitos para poder implementarlo (Wrobel, 2017). El gobierno brasileño sostenía, por el otro lado, que el acuerdo permitiría alcanzar el dominio del ciclo completo de combustible nuclear, desde la extracción de uranio hasta su enriquecimiento, lo que le otorgaría plena autonomía

nuclear al país en el largo plazo. Sin embargo, lo que el gobierno no aclaró fue el hecho de que el método de enriquecimiento de uranio que se transfería no era el convencional que se utilizaba en Europa, es decir, de ultra-centrifugación, sino un método experimental que aún no había sido probado, denominado “*jet-nozzle*”. Esto despertó aún mayor escepticismo en gran parte de la comunidad científica brasileña (Finkelstein, 1983:279).

A nivel internacional, el acuerdo de Brasil con Alemania no pasó desapercibido. Estados Unidos, bajo la presidencia de Jimmy Carter, manifestó en reiteradas ocasiones su preocupación acerca del acuerdo y mantuvo una aguda presión sobre Alemania y Brasil con el propósito de hacerlo fracasar (Redick, 1995:19). El temor de Washington se fundó en que desconfiaba de las intenciones por las cuales Brasil implementaba un programa nuclear de semejantes características, hecho sumado a que el país sudamericano, gobernado por un régimen militar, se había manifestado en contra del TNP y que se encontraba en una relación de competencia histórica con su país vecino, Argentina, lo que podía derivar en un conflicto bélico. Brasilia, por el otro lado, alegaba que su programa nuclear se llevaba a cabo con fines pacíficos, y que se había sometido a salvaguardias más estrictas que las conocidas hasta ese momento, bajo control del OIEA y de la República Federal de Alemania. Sin embargo, eso no fue suficiente para que Brasil se ganara la confianza de Washington (Wrobel, 2017:289).

Los intentos de Carter para sabotear el acuerdo entre Brasil y Alemania tuvieron una repercusión directa en la política interna brasileña. La presión de Estados Unidos despertó en el país sudamericano un sentimiento nacionalista que el gobierno brasileño supo aprovechar, logrando unificar posturas entre los partidarios y los detractores del acuerdo firmado con Alemania (Finkelstein, 1983). Es decir, se generó un clima nacionalista que alineó a políticos, diplomáticos, científicos y militares detrás del acuerdo, defendiendo su derecho soberano ante la interferencia extranjera.

Una cuestión que debe ser abordada es la del papel que jugó Argentina respecto a la firma y posterior desenvolvimiento del acuerdo nuclear brasileño-germano. Para el año 1974, Argentina había inaugurado Atucha I, la primera central nuclear de América Latina. Esto había colocado al programa nuclear argentino en una situación de clara superioridad frente al brasileño, posicionando a Argentina como líder indiscutido en la materia a nivel regional. Podría decirse que el alto grado de avance de Argentina en la materia fue uno de los factores que impulsaron el arreglo de Brasil con Alemania en 1975, ya que Brasilia veía en el mismo la forma de achicar la brecha científica-tecnológica existente frente a su país vecino. Es decir, la competencia entre los dos países seguía fomentando las ansias de superación de cada uno en base a los logros del otro.

Cabe destacar que, por aquellos años, la rivalidad nuclear pareció no limitarse al ámbito energético. Desde los inicios del programa nuclear argentino y brasileño, ambos países habían manifestado, en reiteradas ocasiones, sus intenciones pacíficas respecto a la utilización de la tecnología nuclear, lo que no excluía, para ninguno de los países, la posibilidad de fabricar y utilizar explosivos nucleares. No obstante, el acuerdo de Brasil con Alemania puso en duda la continuidad de ese compromiso con el uso pacífico. El problema era que, a través del acuerdo, Brasil accedía al dominio del ciclo completo del combustible nuclear, lo que le permitiría armar una bomba de fisión. Si bien las salvaguardias establecidas en el acuerdo limitaban la posibilidad de Brasil de desarrollar una bomba con la tecnología obtenida de Alemania, estas no tenían control sobre la tecnología propia ni sobre el uso de los conocimientos nucleares adquiridos, hecho que daba margen para la fabricación de una bomba atómica (Guglielmelli, 1976). Esta situación generaba preocupación en Argentina, debido a que, si Brasil desarrollaba una bomba, se vería afectada su seguridad. No hay que olvidar el hecho de que Argentina y Brasil mantenían una relación de rivalidad que iba más allá del desarrollo nuclear, y entre

ambos existían hipótesis de conflicto desde mediados del siglo XIX. En este sentido, la decisión de ellos uno de desarrollar una bomba nuclear arrastraría al otro a hacer lo mismo, derivando en una carrera armamentista de niveles insospechados (Guglielmelli, 1974).

El hecho que llamó la atención fue que finalmente, y a pesar de la rivalidad y de la preocupación existente, el acuerdo entre Brasil y Alemania no fue criticado por Buenos Aires, ni siquiera por los sectores más nacionalistas de las fuerzas armadas de Argentina, las cuales eran conscientes de que un acuerdo de estas características podía llegar a ocultar fines bélicos y derivar en una carrera armamentista. De hecho, de manera sorprendente, Argentina se manifestó públicamente en contra de la interferencia de Washington y a favor de Brasil en su derecho soberano a desarrollar su programa nuclear (Wrobel, 2017:304). La razón de este inesperado apoyo de Argentina a Brasil puede hallarse en el hecho de que Buenos Aires, al igual que Brasilia, también aspiraba al desarrollo de una política nuclear de manera soberana. Es decir, había una convergencia de posturas entre ambas naciones, en el sentido de que las dos pretendían alcanzar la misma meta: el derecho a implementar un programa nuclear nacional. El régimen de no proliferación significó una amenaza para este anhelo compartido, hecho por el cual Argentina y Brasil se vieron obligados a dejar de lado sus rivalidades y diferencias para posicionarse de igual manera ante su adversario común (Carasales, 1997:26). Se podría afirmar que Argentina apoyó a Brasil en su acuerdo debido a que veía en el régimen de no proliferación una amenaza mayor a las ambiciones nucleares de su país vecino, aún si éstas ocultaban intenciones bélicas. Esa convergencia de posturas fue la que permitió que, en materia nuclear, se abriera la puerta para la cooperación entre ambos países. Sin embargo, entre ambas naciones aún restaba resolver una controversia que frenaba toda posibilidad de institucionalizar esa cooperación: el conflicto por Corpus-Itaipú.

## **De Corpus-Itaipú a las puertas de la cooperación**

Hacia fines de la década del setenta, a pesar de los principios de aproximación entre Argentina y Brasil en el campo nuclear, las relaciones globales entre los dos países se encontraban bajo un clima de rivalidad. A lo largo de las dos décadas anteriores hubo gestos de acercamiento entre ambos, y estos se visibilizaron principalmente en el ámbito nuclear: una convergencia de intereses y posturas respecto al Tratado de Tlatelolco y al TNP, y el sorprendente apoyo de Argentina a Brasil en el acuerdo nuclear con Alemania son claros ejemplos de esto. No obstante, estos gestos no fueron suficientes para que las autoridades políticas de los países sudamericanos pudieran institucionalizar una relación de cooperación. A pesar del acercamiento en el plano atómico, la rivalidad entre ambos Estados siguió vigente en los años setenta, profundizado principalmente por los recelos de Argentina hacia el enorme crecimiento económico por el cual atravesaba su país vecino (Russell & Tokatlian, 2003).

En este contexto, ambos países se sumergieron en un conflicto en torno a un hecho que, si bien no tuvo que ver con el desarrollo nuclear, sí estuvo vinculado con la producción de energía. Hacia mediados de los años setenta, se produjo un hecho en el plano internacional que tuvo un impacto directo en la economía de Brasil y Argentina: la crisis del petróleo. Con la decisión de la Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP) de subir el precio del combustible, se complicó el panorama económico de los dos países, cuyo consumo energético se satisfacía, principalmente, a través de los hidrocarburos. La energía nuclear recién estaba dando sus primeros pasos en la región, por lo cual no podía solucionar, al menos en el corto y mediano plazo, las necesidades energéticas de Argentina y Brasil. Esta situación obligó a los dos países a priorizar la producción de energía hidroeléctrica (Guglielmelli, 1975).

La disputa entre Argentina y Brasil emergió en relación al uso de los recursos naturales compartidos, más precisamente con el uso de las aguas del río Paraná para la producción de energía hidroeléctrica. Este río nace en territorio brasileño, y en su curso marca la frontera entre Brasil y Paraguay, para luego marcar la frontera entre Paraguay y la Argentina, finalizando su recorrido en territorio íntegramente argentino. La discusión entre Argentina y Brasil se produjo debido a que ambos países tenían intenciones de utilizar el río para la generación de energía hidroeléctrica. El plan de Argentina era el de construir, junto a Paraguay, dos represas hidroeléctricas: Corpus y Yacyretá. No obstante, la aspiración de Argentina se vio frustrada por el hecho de que Brasil avanzó con la construcción de la represa de Itaipú, también en asociación con Paraguay, país que podía y necesitaba obtener provecho energético de cualquiera de las dos iniciativas en cuestión. Esta obra traía consigo problemas a futuro para el aprovechamiento que Argentina pretendía hacer del río, ya que ponía en riesgo el caudal necesario para llevar a cabo los emprendimientos de Corpus y Yacyretá, así como también dificultaba la navegabilidad del río (Guglielmelli, 1975)

La crisis entre Argentina y Brasil por la utilización del río Paraná tuvo un impacto en materia de seguridad ya que, por aquel entonces, se vislumbraba la posibilidad de un conflicto armado entre ambos países. Esto se reflejó en el hecho de que ambos Estados aumentaron considerablemente su presupuesto militar, dando lugar a una de las mayores compras de armamento en la historia de la región (Oelsner, 22:2005). La escalada del conflicto trascendió el plano bilateral, llegando a ser planteado a lo largo de varios foros internacionales, como la Asamblea General de la ONU y la Conferencia Cumbre del Movimiento de Países No Alineados.

Argentina impulsó una campaña internacional para ponerle freno al emprendimiento hidroeléctrico brasileño, alegando que la obra de Itaipú podría llegar a

afectar sus propios emprendimientos energéticos y generar un impacto negativo a nivel ambiental, mientras que Brasil consideraba que la queja de su país vecino encubría, en realidad, la intención de frenar el crecimiento industrial y económico brasileño. Como plantean Russell y Tokatlian, Argentina no disimulaba su envidia por los resultados del “milagro brasileño” (Russell & Tokatlian, 2003). Mientras Brasil gozaba de un período de crecimiento industrial y económico, Argentina sucumbía ante una economía estancada y una inestabilidad política, acrecentando el desequilibrio de poder entre ambas naciones<sup>8</sup>. Itaipú puso de manifiesto ese desequilibrio de poder: una Argentina impotente intentó, sin éxito, ponerle freno a un Brasil determinado a llevar a cabo su emprendimiento energético.

El creciente desequilibrio de poder entre Brasil y Argentina colocó en una situación complicada a este último país, ya que se encontró en la disyuntiva de profundizar el conflicto, del que Argentina difícilmente podría salir ganando, o abrazar un mejoramiento de las relaciones con Brasil, hecho que podría brindar mayores ventajas que la profundización del conflicto. Lo cierto es que mientras la controversia de Itaipú no fuera resuelta, no había posibilidad de mejoramiento de las relaciones bilaterales, ni siquiera en el plano nuclear, en donde se habían hecho grandes progresos aún en el marco de la rivalidad (Guglielmelli, 1974).

Finalmente, en 1979, los países en conflicto, junto a Paraguay, suscribieron a un Acuerdo Tripartito sobre Corpus e Itaipú, poniendo fin a la controversia por el uso del río Paraná. Como se verá en el próximo capítulo, el acuerdo marcó un antes y un después en las relaciones argentino-brasileñas, dando un enorme impulso a la cooperación entre ambos países, principalmente en el campo atómico.

---

<sup>8</sup> De acuerdo con datos del Banco Mundial, entre 1965 y 1974, la industria brasileña creció a un promedio del 13% anual, mientras que su PBI creció al 7% anual (Finkelstein, 1983:291).

### **Capítulo III: Del ocaso dictatorial a la cooperación institucionalizada**

La resolución de la cuestión de Corpus-Itaipú allanó el camino para el establecimiento del diálogo entre Argentina y Brasil, incluso estando ambos países bajo el control de gobiernos militares. Podría considerarse aquel momento como el inicio del acercamiento entre los dos históricos rivales, hecho que, como se verá a continuación, se manifestó de inmediato en el campo nuclear a inicios de la década del ochenta.

Si bien el inicio del diálogo simbolizó un antes y un después en las relaciones argentino-brasileñas, podría decirse que este no llevó a resultados concretos en materia de cooperación nuclear en el corto plazo. Como se verá en este capítulo, el retorno de la democracia a los dos países fue clave para que pudieran formalizar y profundizar un nuevo vínculo en la cuestión nuclear, hecho que permitió abrir las puertas de la cooperación a otros ámbitos: economía, comercio, seguridad, infraestructura, transporte, ciencia y tecnología (Di Chiaro & Bonfili, 1997).

En este sentido, y retomando el planteo de Russell y Tokatlian, la democratización de ambos países fue el tercer factor, además de la convergencia de intereses y de las tasas diferenciales de crecimiento, que contribuyó a que la relación argentino-brasileña dejara atrás la cultura de la rivalidad y abrazara elementos característicos de una cultura de amistad (Russell & Tokatlian, 2002:12). Tal como se demostrará a continuación, luego del retorno democrático a partir de mediados de la década del ochenta, Argentina y Brasil aceleraron el proceso de acercamiento a través de continuos gestos de confianza, llegando a consolidar la cooperación a principios de los noventa. No obstante, cabe mencionar que hubo otros factores que también impulsaron dicho proceso, como el contexto económico y el panorama global en el marco del fin de la Guerra Fría.



## **El primer contacto**

Hacia fines de la década de 1970, en el marco de una violenta dictadura militar y de una economía tambaleante, Argentina logró posicionar su programa nuclear como uno de los más avanzados de los países en desarrollo. Esto se debió a que el régimen militar, a pesar del difícil contexto económico, decidió priorizar el desarrollo atómico del país, aumentando considerablemente el presupuesto para el área nuclear. Fue así como Argentina se embarcó en un ambicioso plan nuclear que incluyó proyectos de enorme envergadura como la construcción de una tercera planta de energía nuclear, Atucha II, en 1980, y la construcción de una planta de producción agua pesada, con lo cual se eliminaría la necesidad de importar este suministro del exterior (Oelsner, 2005:163). El ambicioso plan de la dictadura contemplaba la construcción de varias centrales nucleares adicionales hacia el fin de siglo, las cuales nunca llegaron a concretarse.

La decisión del régimen militar argentino de emprender un plan nuclear con fuerte intervención del Estado, al mismo tiempo que se llevaba a cabo una política económica de corte liberal bajo la tutela de Martínez de Hoz, se debió en parte a los altos precios de los hidrocarburos, producto de la segunda crisis del petróleo de 1979, y también a la defensa que hicieron algunos sectores nacionalistas de las fuerzas armadas acerca de la participación del Estado en áreas estratégicas, como el complejo militar-industrial y la energía (Hurtado, 2014:177).

Podría decirse que, en buena medida, el plan atómico de los militares se orientó a alcanzar la vieja meta del Estado argentino de adquirir el dominio del ciclo completo del combustible nuclear, aunque este no concebía, al menos de manera oficial, el enriquecimiento de uranio. No obstante, Argentina inició hacia fines de los años setenta, de manera clandestina, la construcción en Pilcaniyeu de instalaciones destinadas a enriquecer uranio a través del sistema de difusión gaseosa. La decisión del gobierno

militar de iniciar este proceso de manera clandestina, es decir, sin estar bajo control de las salvaguardas del OIEA, estuvo motivada por las trabas que el gobierno de Jimmy Carter le impuso a la exportación de suministro de combustible enriquecido para la Argentina (Oelsner, 2005:163). Cabe recordar que el país era considerado una suerte de Estado “forajido” a nivel internacional debido su decisión de no suscribir al TNP, y que la experiencia de Brasil en el acuerdo con Alemania había generado un mal precedente en la región, lo que explica, en gran parte, las trabas a la adquisición de uranio enriquecido impuestas por Washington. Argentina requería imperativamente este combustible para la producción de radioisótopos que el país exportaba al resto de la región y para la construcción del reactor de investigación destinado a Perú (Hurtado, 2014:198).

Mientras tanto, como se verá, la situación en Brasil era muy similar a la de Argentina. El acuerdo con Alemania no se pudo concretar tal como fue pautado. La totalidad de las plantas de energía nuclear que fueron convenidas inicialmente no se construyeron, y solamente se pudo completar la etapa inicial de las instalaciones para el enriquecimiento de uranio a través del método no convencional “*jet-nozzle*”. No obstante, el acuerdo significó un gran avance para el programa nuclear brasileño ya que permitió equilibrar la brecha tecnológica existente entre Brasil y Argentina (Carasales, 1997:62). Además, el acuerdo también sentó las bases para la construcción de la central nuclear Angra II, inaugurada 25 años después de su firma. Pero este no fue el único legado del mismo.

La transferencia de tecnología, producto del acuerdo brasileño-germano, dio lugar al surgimiento de lo que se llegó a denominar “programas nucleares paralelos” (también conocidos como “autónomos”). A diferencia del programa oficial, estos programas se desarrollaron bajo secreto militar, por lo que se hicieron sin estar bajo el control de las salvaguardias convenidas con el OIEA y Alemania. Para el desarrollo de los programas

paralelos, cada una de las tres fuerzas armadas se encargó, de manera separada, de especializarse en distintos aspectos de la tecnología nuclear. El objetivo principal de esto era alcanzar a desarrollar la tecnología necesaria para lograr el ciclo de combustible completo, enriqueciendo uranio a través del método ortodoxo de ultra-centrifugación, y no bajo el método experimental que se había contemplado en el acuerdo con Alemania. El desarrollo de la tecnología estuvo a cargo de la Armada, rama que tenía un particular interés en adquirir uranio enriquecido para la construcción de submarinos de propulsión nuclear (Redick, 1995).

Como se puede observar, tanto Argentina como Brasil desarrollaron programas de carácter clandestino con el objetivo de enriquecer uranio. En ambos casos, los programas se llevaron a cabo bajo cierta discreción, y no se dieron a conocer públicamente hasta mediados de los años ochenta. Los dos países lo hicieron persiguiendo el mismo objetivo: alcanzar el ciclo completo de combustible nuclear. Pero la comunidad internacional, con la lupa puesta sobre la región sudamericana, obligó a ambas naciones a optar por el camino de la clandestinidad, sin someterse a ningún tipo de salvaguardias (Barletta, 1997:17). Su actuación no estuvo exenta de sospechas que contribuyeron a la desconfianza que ya había a nivel global acerca de las intenciones de los programas nucleares de los dos países (Oelsner, 2005:166; Hurtado, 2014:230). Pero a pesar de este panorama, como se verá a continuación, Argentina y Brasil continuaron estableciendo vínculos en el ámbito nuclear hacia principios de la década de 1980.

Para el año 1980, hubo un marco más propicio para la cooperación entre Argentina y Brasil. Esto se produjo debido a que el acuerdo de brasileño-germano había equilibrado la brecha existente en materia nuclear entre Argentina y Brasil, aunque también se debió a que la resolución de la controversia respecto a Corpus-Itaipú generó un clima político más favorable para el establecimiento del diálogo entre los dos países. Además, hubo un

factor económico que también contribuyó a que los países optaran por el establecimiento de vínculos en materia nuclear: la crisis del petróleo de 1973 y la de 1979. Las economías de ambas naciones se encontraban en un momento de extrema fragilidad, y los altos costos de la energía, necesaria para sostener su incipiente industria, los obligaron a apostar fuertemente por el desarrollo atómico (Guglielmelli, 1974; Guglielmelli, 1976; Finkelstein, 1983:292).

La cooperación nuclear entre Argentina y Brasil había dado algunos pasos hacia fines de los años setenta, cuando se produjo un intercambio de conocimiento técnico entre la CNEA y el CNEN, aunque esta cooperación fue de carácter informal. Fue en 1980, cuando finalmente la cooperación nuclear entre Argentina y Brasil adquirió por primera vez un carácter formal e institucional. En mayo de aquel año, estando ambos países bajo dictaduras militares, el presidente de Brasil, General Joao Baptista de Figueredo, visitó de manera oficial la Argentina. Esta era la primera vez, en cuarenta años, que un presidente brasileño visitaba Argentina. En dicha ocasión se firmó un acuerdo que estableció la cooperación nuclear en gran variedad de áreas: investigación de reactores experimentales, producción de materiales, producción de radioisótopos, asistencia técnica y seguridad nuclear entre otras cosas<sup>9</sup>. También se firmó un convenio vinculado al ciclo completo del combustible, a través del cual Argentina se comprometió a brindar a Brasil zirconio y uranio concentrado para la fabricación de elementos combustibles (Redick, 1995:20). Además de los acuerdos de cooperación nuclear, los dictadores de ambos países también emitieron una Declaración Conjunta a través de la cual se expresó la satisfacción de sus gobiernos por los documentos suscriptos en el campo atómico y se ratificaron los

---

<sup>9</sup> Acuerdo de Cooperación entre el Gobierno de la República Argentina y el Gobierno de la República Federativa del Brasil para el desarrollo y la aplicación de los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/205000-209999/206224/norma.htm>

fines pacíficos de los programas nucleares de las dos naciones, oponiéndose al desarrollo de armas nucleares (Carasales, 1997:62). La interpretación que se puede hacer de la Declaración Conjunta es que esta se trató de una clara respuesta ante las acusaciones y sospechas que los países centrales hacían y tenían respecto al desarrollo atómico de Argentina y Brasil. Es decir, fue una forma de que ambos países demostraran su espíritu colaborativo y sus intenciones pacíficas ante la presión internacional que estaban recibiendo.

En términos políticos, los acuerdos firmados en 1980 entre Argentina y Brasil fueron un éxito en la medida en que se concretó un acercamiento entre dos partes históricamente rivales. De hecho, a través de los acuerdos no solo se plasmó la colaboración en distintas áreas del desarrollo atómico, sino que, entre sus artículos, también se dispuso que los dos países se consultaran respecto a situaciones de interés común que se suscitaran en el ámbito internacional en relación a la aplicación de la energía nuclear con fines pacíficos, con el objeto de coordinar sus posturas en caso de ser necesario<sup>10</sup>. En este sentido, se dejó en claro una convergencia de intereses entre Argentina y Brasil. Por estas razones, podría decirse que, simbólicamente, la firma de los acuerdos representó el fin de la competencia nuclear y el inicio de la cooperación entre ambos.

Sin embargo, a pesar de la relevancia política de los acuerdos de 1980, en el plano material estos no tuvieron tanto éxito. El cumplimiento de lo pactado en los convenios firmados no se realizó en su totalidad debido a inconsistencias de carácter técnico, ya que integrar dos modelos distintos de desarrollo nuclear, que hasta entonces se habían desarrollado de forma separada, no era algo sencillo (Carasales, 1995:69). Cabe destacar

---

<sup>10</sup> Ídem

que la fragilidad económica por la que atravesaron ambos países también colaboró a dificultar la concreción de lo convenido en la cumbre bilateral. A pesar de su bajo grado de concreción, no se puede negar que los acuerdos de 1980 fueron un parteaguas en la relación argentino-brasileña, hecho que quedó demostrado en los años siguientes.

El acercamiento alcanzado entre Argentina y Brasil se manifestó en 1982, con el estallido de la Guerra de Malvinas. En dicha ocasión, Brasil manifestó su apoyo al reclamo argentino de soberanía sobre las islas, aunque no respaldó la decisión de su país vecino de recuperarlas a través de la vía militar. La derrota de Argentina en la guerra contribuyó para que Brasil despejara sus dudas respecto al potencial bélico de su país vecino. No obstante, para Brasil, la guerra también dejó en evidencia el atraso tecnológico y el bajo nivel de preparación militar, no solo de Argentina, sino de toda la región (Russell, 2010:266; Wrobel, 2017). Brasil se sirvió de esto para justificar y mantener firme el rumbo tomado con su programa “paralelo”, cuyo objetivo principal era, no solo lograr el ciclo completo de combustible, sino también desarrollar submarinos de propulsión nuclear (Barletta, 1997:9).

Podría decirse que la derrota impulsó una mayor voluntad de cooperación entre los dos países en el marco de la investigación científica-tecnológica, que se iría visibilizando a lo largo de los años siguientes, principalmente en el plano nuclear. Por otro lado, la derrota de Argentina convirtió a este país en una suerte de paria a nivel internacional, hecho por el cual Brasil se ocupó de representar los intereses de su país vecino en aquellos canales diplomáticos que Argentina había perdido (Oelsner, 2005:176). Estos hechos evidencian que hubo un claro giro en la percepción que los dos países tenían entre sí, cuestión que se intensificó con el fin de las dictaduras en ambos países a mediados de la década.

## **La transición democrática**

La transición democrática de Argentina y Brasil fue un factor que contribuyó a profundizar el proceso de aproximación nuclear iniciado entre ambos países a principios de los años ochenta. La existencia de gobiernos civiles elegidos democráticamente abrió el camino para que las dos naciones pudieran elevar su acercamiento a un nivel más pragmático que el alcanzado con los acuerdos firmados en 1980.

Raúl Alfonsín asumió la presidencia de Argentina en diciembre de 1983, haciéndose cargo del poder de un país marcado por la grave situación económica, por las violaciones de derechos humanos y por la derrota en la Guerra de Malvinas. Esto contribuyó a que Argentina pasara a ser una suerte de paria a nivel internacional, y la situación nuclear del país no ayudaba a limpiar esa imagen, sino todo lo contrario. Al hecho de que Argentina se mantuviera fuera del Tratado de Tlatelolco y del TNP, se le agregaba otra cuestión que no la favorecía: el proyecto clandestino de enriquecimiento de uranio en Pilcaniyeu (Escudé, 1998:199).

Por el mes de noviembre de 1983, siendo Alfonsín presidente electo, pero no en funciones aún, Argentina logró, de manera exitosa, enriquecer uranio a través del proceso de difusión gaseosa en Pilcaniyeu. Ante este suceso, quien presidía la CNEA en aquel entonces, Castro Madero, se encargó de notificar al presidente electo del logro alcanzado. La noticia preocupó a Alfonsín debido a las posibles sanciones que podría recibir el país de parte de la comunidad internacional, agravando la mala situación en la que Argentina ya estaba inmersa. Por esta razón, como forma de evitar algún tipo de sanción internacional, se decidió transparentar la situación haciendo pública la noticia un día antes de la asunción de Alfonsín (Hurtado, 2014:299). El anuncio significó el cierre del período de mayor desarrollo nuclear argentino, ya que a partir del año siguiente comenzó a producirse un estancamiento del mismo. Esto estuvo motivado por la mala situación

económica de Argentina, caracterizada por altísimos niveles de inflación y por los altos niveles de deuda externa contraídos durante los años de la dictadura. Tal fue la situación, que el presidente Alfonsín redujo en un 40% el presupuesto de la CNEA en su primer año de gobierno, al mismo tiempo en que dejaba en claro los fines pacíficos de su programa nuclear (Reiss, 1995:48). En este sentido, podría decirse que la preocupación acerca de la inserción de la Argentina en el sistema internacional y la crisis económica influyeron directamente en el estancamiento del programa nuclear.

Por aquellos años, mientras Argentina consagraba su transición democrática, en Brasil aún seguía vigente el régimen militar y, con él, los programas “paralelos”, que se orientaban hacia el objetivo de enriquecer uranio. Después de la Guerra de Malvinas, en Brasil cobró fuerza la idea de que era necesario mantener los programas paralelos para lograr el enriquecimiento de uranio en al menos un 20%, lo necesario para desarrollar submarinos de propulsión nuclear pero no lo suficiente como para desarrollar bombas atómicas. Finalmente, los programas paralelos comenzaron a dar sus frutos hacia septiembre de 1984, cuando Brasil logró completar un experimento de enriquecimiento de uranio a través del método ortodoxo de ultra-centrifugación (Wrobel, 2017:294).

En marzo de 1985, pocos meses después del exitoso experimento de enriquecimiento alcanzado por los programas paralelos, José Sarney asumió la presidencia de Brasil, poniendo fin a más de veinte años de régimen militar. El retorno democrático de Brasil implicó un nuevo nivel en la relación con Argentina, dando lugar a un diálogo más estrecho entre ambos países. Desde su asunción en 1983, Alfonsín tenía la intención de construir una nueva relación con sus países vecinos, debido principalmente a que Argentina se encontraba en una mala situación económica y a que el accionar de la dictadura había convertido al país en una suerte de paria internacional. Sin embargo, el plan de Alfonsín de relanzar las relaciones con sus países vecinos, y principalmente con



Brasil, se vio imposibilitado por la persistencia de regímenes militares en la región. Finalmente, con la transición democrática brasileña, se eliminaron las barreras que imposibilitaban el diálogo entre los dos países (Russell, 2010).

La primera cumbre entre los presidentes Alfonsín y Sarney, elegidos a través del proceso democrático, tuvo lugar en noviembre de 1985 en Foz de Iguazú, en la frontera entre Argentina y Brasil. La reunión entre los primeros mandatarios estuvo marcada, prácticamente en su totalidad, por la cuestión nuclear. En dicha ocasión, ambos presidentes firmaron una Declaración Conjunta sobre Política Nuclear, a partir de la cual los dos países han desarrollado una política nuclear común. A través de la Declaración, los dos países manifestaron su compromiso con el uso pacífico de la energía nuclear, su propósito de cooperar estrechamente en todos los campos de la aplicación pacífica de la energía atómica, y su anhelo de que la cooperación establecida sea extendida a los otros países latinoamericanos que tengan los mismos objetivos<sup>11</sup>. Para poder avanzar en la aplicación práctica de los objetivos acordados, de manera tal de que no se repitiera lo ocurrido con los acuerdos de 1980, se acordó la formación de un grupo de trabajo mixto presidido por los cancilleres e integrado por diplomáticos, científicos y técnicos de ambos países<sup>12</sup>. Podría decirse que el encuentro sentó los cimientos para una nueva etapa de acercamiento entre Argentina y Brasil con énfasis en el campo nuclear, y que, a diferencia de lo ocurrido en 1980, este no quedaría como un mero acto simbólico, sino que daría lugar a gestos concretos orientados a lograr la integración política y económica entre ambas naciones.

---

<sup>11</sup> Declaración Conjunta de sobre Política Nuclear de Foz de Iguazú:  
[http://npsglobal.org/esp/images/stories/pdf/declaracion\\_conjunta\\_sobre\\_energia\\_nuclear.pdf](http://npsglobal.org/esp/images/stories/pdf/declaracion_conjunta_sobre_energia_nuclear.pdf)

<sup>12</sup> Ídem

Una de las propuestas que Alfonsín le planteó a Sarney en la reunión de Foz de Iguazú, pero que no prosperó, fue la de implementar un sistema de inspecciones mutuas de las instalaciones nucleares de los dos países. Con esta propuesta fallida, lo que Alfonsín pretendía demostrar, tanto a nivel nacional como internacional, era que, en la nueva Argentina democrática, el programa nuclear estaba bajo completo dominio civil. También se buscaba enviar una respuesta ante las presiones internacionales para la adhesión al TNP. No obstante, Brasilia no aceptó la propuesta debido a que consideraba que la relación de confianza entre los dos países no era lo suficientemente madura todavía como para acceder a ese pedido. Es decir, a pesar del acercamiento, existía aún un alto grado de desconfianza que generaba sospechas y temor ante la posibilidad de un eventual caso de espionaje. Como contrapropuesta, Brasilia planteó la necesidad de realizar un acercamiento más gradual entre ambas naciones (Wrobel, 2017:313). En este sentido, en los años siguientes, la relación argentino-brasileña se caracterizó por la proliferación de gestos, entre los dos países, orientados a construir un mayor nivel de confianza.

Ocho meses después del encuentro en Foz de Iguazú, a mediados de 1986, los dos países firmaron una serie de protocolos vinculados, principalmente, a la cuestión nuclear. Estos se orientaron al intercambio de información y asistencia recíproca en casos de accidentes nucleares (Carasales, 1997:78). Por aquellos días, junto a la firma de protocolos, se produjo un hecho sorpresivo que puede ser interpretado como una medida orientada a la construcción de confianza entre los dos países sudamericanos: la invitación de Alfonsín al presidente Sarney para visitar la planta de enriquecimiento de uranio de Pilcaniyeu. El gesto fue bien recibido por el presidente de Brasil, que aceptó inspeccionar las instalaciones en julio de 1987 (Barletta, 1997:6).

Cabe destacar que, en 1986, al mismo tiempo que Argentina oficializó su invitación al presidente Sarney, Brasil alcanzó el dominio completo de tecnología de

enriquecimiento gracias sus programas paralelos, aunque se trató de demorar lo máximo posible el anuncio debido a que se quería garantizar primero la capacidad de construir sus propias máquinas de centrifugación. La invitación de Alfonsín obligó al programa nuclear brasileño a acelerar este proyecto, debido a que la aceptación para visitar las instalaciones de Pilcaniyeu requeriría una devolución del gesto que, a la vez, revelaría la capacidad nuclear de Brasil (Barletta, 1997:6). La visita a las instalaciones de Pilcaniyeu tuvo lugar, finalmente, en el mes de julio de 1987. En dicha ocasión, se firmó un conjunto de actas referidas a la cooperación y el intercambio de tecnología nuclear, así como también se ratificó el compromiso de los dos países de fijar reuniones periódicas entre científicos argentinos y brasileños<sup>13</sup>.

Dos meses después de la visita de Sarney a Pilconiyeu, Brasil anunció que había logrado enriquecer uranio, alcanzando así el objetivo de dominar el ciclo completo del combustible nuclear. El hecho llamativo fue que, antes de hacerlo público, Sarney se comunicó personalmente con Alfonsín para darle la noticia, la cual fue muy bien recibida por su par argentino (Oelsner, 2005:316). Esto no es un hecho menor, ya que claramente se hizo con el propósito de fortalecer el vínculo de confianza que se estaba estableciendo entre los dos países.

La devolución del gesto por la invitación de Alfonsín a Pilconiyeu tuvo lugar en abril de 1988, con la visita del presidente argentino al Centro Experimental de Aramar, en Iperó, lugar en el que se llevaba a cabo el proceso de enriquecimiento de uranio. Además de la visita, los presidentes firmaron una Declaración Conjunta en la cual los grupos de trabajo creados en 1985 pasaron a formar parte de un Comité Permanente sobre Política Nuclear. También se ratificó el compromiso de los dos países con el uso pacífico

---

<sup>13</sup> Declaración conjunta de Viedma.

de la tecnología nuclear y se subrayó la convergencia de posturas de ambas naciones respecto a las principales cuestiones internacionales del área nuclear<sup>14</sup>.

En noviembre de 1988, ya sobre el final del gobierno de ambos mandatarios, los presidentes de Argentina y Brasil visitaron de manera conjunta, como parte de la reciprocidad de gestos, las instalaciones de la CNEA en Ezeiza. Además de la visita, los presidentes firmaron una nueva Declaración Conjunta en la que se resaltó la consolidación del clima de confianza mutua alcanzado a través de la cooperación nuclear y se ratificó la voluntad de ambas naciones de seguir trabajando juntas, como parte de un firme compromiso con la paz y el desarrollo<sup>15</sup>.

Como se puede observar, la incorporación del elemento democrático fue clave para que se desarrolle un nuevo tipo de relación entre la Argentina y Brasil, hecho que se manifestó principalmente en el campo nuclear. Esto se condice con el planteo de Russell y Tokatlian de que la democracia, junto a las tasas diferenciales de crecimiento y la convergencia de intereses, fue uno de los factores que permitió a los dos países dejar atrás la cultura de la rivalidad y comenzar a abrazar elementos propios de una cultura de amistad (Russell & Tokatlian, 2003).

Podría decirse que, durante la década del ochenta, el rol económico también jugó un rol clave para que los dos países pudieran acercar posturas en el plano nuclear. La economía de ambas naciones presentó síntomas de inestabilidad financiera desde principios de la década. La situación se vio agravada por los altos niveles de deuda contraído por los dos países, hecho que limitó el acceso de Argentina y Brasil, así como

---

<sup>14</sup> Ver Declaración Conjunta de Iperó

<sup>15</sup> Ver Declaración Conjunta de Ezeiza

también de otros países de América Latina, al financiamiento externo (Ocampo & Ros, 2011).

En el caso de Brasil, la mala situación económica se caracterizó por altos niveles de inflación y una profunda crisis fiscal. En Argentina el panorama económico era muy similar, aunque agravado por la confrontación con Occidente. No hay que olvidar que, hechos como la Guerra de Malvinas, la decisión de no firmar el TNP y no ratificar el Tlatelolco, el sospechoso proyecto de enriquecer uranio y las violaciones de derechos humanos cometidas durante la dictadura, contribuyeron a que Argentina se posicionara en las antípodas del mundo occidental (Escudé, 1998:199). Esta situación tuvo repercusión directa en su economía, la cual ya se encontraba bastante deteriorada por sí sola.

Teniendo en cuenta este contexto, podría decirse que la economía impactó en la cooperación nuclear entre Argentina y Brasil de dos maneras. Por un lado, como plantea Isabella Alcañiz, la firma de la Declaración Conjunta en Foz de Iguazú puede entenderse como un mensaje destinado a las principales economías del mundo, en el que los dos países manifiestan, de manera formal, su voluntad de avanzar hacia una mayor apertura y transparencia en el desarrollo de la energía nuclear, aunque manteniéndose fuera de los tratados de no proliferación (Alcañiz, 2000). De esta manera, lo que pretendían ambas naciones era generar confianza hacia el resto del mundo en un momento económico que les era adverso.

Otra interpretación, acerca del impacto de la economía en el acercamiento entre Argentina y Brasil, la hace Julio César Carasales. Según Carasales, ante el difícil panorama económico, los presupuestos de los programas nucleares se encontraban asfixiados. Cabe destacar que la investigación y el desarrollo nuclear no son para nada baratos, menos para los países periféricos. En un clima de rivalidad con un país vecino similarmente avanzado en la materia, todo intento de reducción presupuestaria implicaría

quedar en retraso frente al competidor. En este sentido, la transparencia y la confianza mutua eran necesarias para desactivar el clima de competencia y la constante necesidad de equiparar los desarrollos del otro (Carasales, 1997:129). De esta manera, a través del establecimiento de la cooperación, habría un beneficio económico para los dos países, ya que no sería necesario inflar el presupuesto en base a la necesidad de alcanzar o superar los logros nucleares del otro, sino que podría ser elaborado de manera más eficiente.

Ambas interpretaciones acerca de cómo impactó el factor económico en el acercamiento nuclear pueden ser tomadas como válidas. Lo cierto es que los gestos de confianza y el acercamiento en el plano nuclear entre Argentina y Brasil en los años ochenta funcionaron como un canalizador que abrió las puertas a acuerdos de cooperación en distintos ámbitos, principalmente en el económico. El mayor ejemplo de esto lo representa el Programa de Integración y Cooperación Económica (PICE) firmado en 1986, un año después del encuentro de Foz de Iguazú. Este Programa representó el principal antecedente del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) y consistió en introducir una nueva dinámica en las relaciones entre la Argentina y Brasil, orientada a aumentar el comercio entre los dos países y brindar una base de apoyo para la integración bilateral por parte de sectores representativos de los cuadros burocráticos y de las elites políticas y económicas (Hirst, 1996:135). En este sentido, el PICE se volcó a la cooperación en sectores puntuales de la economía como transporte, bienes de capital, siderurgia y, entre otras cosas, a la energía y tecnología nuclear. Dos años más tarde, en 1988, se firmó el Tratado de Integración, Cooperación y Desarrollo entre Argentina y Brasil, estableciendo el marco jurídico para delimitar una futura integración bilateral y un espacio económico común (Di Chiaro & Bonfili, 1997).

En resumen, los reiterados gestos de confianza y el establecimiento de una nueva relación en el ámbito nuclear, a partir de la transición democrática, dieron lugar a nuevos

espacios de cooperación entre Argentina y Brasil, principalmente en el plano económico. Esto derivó en la profundización de la integración bilateral argentino-brasileña hacia la década del noventa.

### **La cooperación consolidada y el nuevo orden mundial**

Para fines de los años ochenta y principios de los años noventa, Argentina y Brasil vivían un contexto económico caracterizado por la hiperinflación, y un clima político y social de alta tensión, signado por el primer recambio presidencial desde el retorno democrático en los dos países, y cuyo resultado marcaría el rumbo de sus programas nucleares y de la relación bilateral argentino-brasileña.

Las asunciones de Carlos Menem a la presidencia de Argentina en julio de 1989 y la de Fernando Collor de Mello en Brasil en marzo de 1990, implicaron una profundización del proceso de integración bilateral iniciado a mediados de los años ochenta, en el que la cooperación nuclear jugó un papel clave. Cabe destacar que los nuevos presidentes asumieron en un contexto marcado por una profunda crisis macroeconómica en sus respectivos países, la que los condujo a llevar a cabo un paquete de reformas económicas y políticas que incluyeron: el ajuste fiscal, el achicamiento del aparato estatal, la privatización de empresas y activos estatales, y una política de apertura al mundo (Seabra de Cruz, Cavalcante & Pedone, 1993; Palermo & Novaro, 1996). Estas fueron medidas que repercutieron en el presupuesto de los programas nucleares de ambos países, los cuales ya se encontraban bastante asfixiados incluso en la década de los ochenta. En el caso argentino, las medidas llevaron incluso a considerar la privatización de las centrales nucleares, hecho que finalmente no sucedió (Gadano, 201417).

En lo que hace al contexto internacional de aquella época, podrían mencionarse dos sucesos que tuvieron implicancias en los programas nucleares de Argentina y Brasil. En primer lugar, el surgimiento de un clima de desencanto, a nivel global, respecto a la energía nuclear. El accidente nuclear de Three Mile Island, ocurrido en 1979 en Estados Unidos, y el de Chernóbil, ocurrido en 1986 en la Unión Soviética, contribuyeron a forjar esa pérdida de entusiasmo. Tal fue el nivel de desencanto, que en los países desarrollados comenzaron a surgir grupos ecologistas que cuestionaban el discurso de la energía nuclear como “barata” y “pacífica”, señalando sus falencias y su impacto a nivel ambiental (Hurtado, 2014:271). En Argentina y Brasil los efectos de esta tendencia no llegaron a sentirse en la primera mitad de la década, pero para mediados de los noventa comenzó a producirse cierto rechazo de parte de la opinión pública respecto a la energía nuclear. En Argentina, esto sirvió de justificativo para que el gobierno pudiera llevar a cabo recortes presupuestarios en su programa nuclear (Gadano, 2014:16).

El segundo suceso a nivel internacional a mencionar, y sin dudas el de mayor importancia, fue el fin de la Guerra Fría y el triunfo del Bloque Occidental. Este tuvo un efecto inmediato y directo en la política exterior de Argentina y Brasil. El nuevo contexto obligó a los dos países a replantear su estrategia respecto a Estados Unidos y al resto de las potencias occidentales, principalmente con el objetivo de recibir un respaldo de estos que permitiera mejorar su deteriorada situación económica. Como plantea Carlos Escudé, era necesario dejar atrás la confrontación con las grandes potencias y demostrar ser confiables a través de actos simbólicos, como avanzar en la no proliferación nuclear y misilística (Escudé, 1995). Por aquel entonces, la máxima preocupación de Washington respecto a los países de América del Sur era la posibilidad de proliferación de armas nucleares y el desarrollo de misiles capaces de transportarlas.



La preocupación de Estados Unidos por el desarrollo de misiles balísticos se basó particularmente en que Argentina mantenía en marcha el proyecto Cóndor II, orientado a la producción de misiles con un alcance aproximado de mil kilómetros. Una de las primeras medidas de Carlos Menem, en su idea de dejar atrás la confrontación y de ocupar un rol de alineamiento con Estados Unidos, implicó el desmantelamiento del Cóndor II, así como también el envío de tropas a la Guerra del Golfo. Tal fue el éxito de estas acciones que la Argentina llegó a ser un país reconocido como aliado extra-OTAN (Di Chiaro, 1999). Podría decirse que Brasil, a diferencia de Argentina, no fue tan lejos en mejoramiento de las relaciones con los Estados Unidos como para enviar tropas al Golfo Pérsico, pero sin duda la alianza estratégica con Washington era un asunto de carácter primordial para Brasilia (Castro, 1998). En este sentido, tanto para Argentina como para Brasil, la cuestión nuclear jugó un rol trascendental en la recomposición de las relaciones con Estados Unidos y las potencias occidentales a lo largo de la década del noventa.

La necesidad de los gobiernos de Argentina y Brasil de mejorar sus relaciones con los países desarrollados los volvió más receptivos de las demandas de éstos en materia nuclear. Estados Unidos, desde la elaboración del TNP en los años sesenta, siempre condicionó las mejoras en las relaciones económicas con los países periféricos a la decisión de éstos de aceptar las salvaguardias del OIEA y a renunciar a las explosiones nucleares pacíficas. Por su parte, Alemania Occidental anunció en septiembre de 1990 que solo mantendría sus exportaciones nucleares a aquellos países que aceptaran el alcance total de las salvaguardias. La mala situación económica de Argentina y de Brasil, sumado al hecho de que ambas naciones eran importadoras de material nuclear de Alemania, obligó a los dos países a reconsiderar la posibilidad de aceptar las salvaguardias del OIEA (Oelsner, 2005:178). No es casual que, en septiembre de 1990, momento en el que Alemania Occidental anunció su decisión respecto a las exportaciones

nucleares, el presidente de Brasil anunciara en la Asamblea General de las Naciones Unidas su decisión de descartar totalmente la realización de explosiones nucleares, aún si estas se hicieran con fines pacíficos (Carasales, 1997:91). Además del discurso en la ONU, Collor de Mello resolvió cerrar el pozo de Sierra de Cachimbo, en el Amazonas, lugar en el que Brasil se propuso, en algún momento, llevar a cabo explosiones nucleares de manera experimental (Sotomayor Velázquez, 2004:48). Este no es un hecho menor si se considera que la cuestión de las explosiones nucleares fue la que llevó a que Argentina y Brasil se posicionaran de manera conjunta contra el Tratado de Tlatelolco.

En julio de 1990 se llevó a cabo el primer viaje oficial de Collor de Mello a Argentina. En dicha ocasión, los presidentes firmaron el Acta de Buenos Aires, en la cual se reforzaron los compromisos y principios enunciados en todos los acuerdos conjuntos desde la Declaración de Foz de Iguazú hasta la fecha, remarcando la necesidad de profundizar la integración bilateral a fin de establecer un mercado común<sup>16</sup>. En aquella visita, los presidentes de Argentina y Brasil emitieron un Comunicado Conjunto en el cual se mencionó la necesidad de continuar y profundizar la cooperación, específicamente, de los programas nucleares de ambas naciones, ratificando el compromiso a desarrollar la energía nuclear con fines puramente pacíficos (Carasales, 1997:92). Tomando en cuenta las declaraciones y comunicados emitidos, este encuentro entre los mandatarios de los dos países significó una clara demostración de continuidad y profundización del proceso de acercamiento iniciado a mediados de los años ochenta, no solo en materia de cooperación nuclear, sino también en cuanto a integración política y económica.

---

<sup>16</sup>Ver Acta de Buenos Aires: [https://es.wikisource.org/wiki/Acta\\_de\\_Buenos\\_Aires\\_\(1990\)](https://es.wikisource.org/wiki/Acta_de_Buenos_Aires_(1990))

Meses después del encuentro en Buenos Aires, el 28 de noviembre de 1990, se llevó a cabo otra cumbre en Foz de Iguazú, con el objetivo de abordar exclusivamente la cuestión nuclear entre Argentina y Brasil. En dicha ocasión, los líderes de ambos países decidieron avanzar en un acuerdo que consolidara y profundizara los compromisos iniciados por sus predecesores. De esta manera, se firmó la Declaración sobre Política Nuclear Común Argentino-Brasileña, cuyos puntos principales consistieron en: la aprobación de un Sistema Común de Contabilidad y Control (SCCC) para ser aplicado en todas las actividades nucleares de los dos países; establecer negociaciones con el Organismo Internacional de Energía Atómica para la celebración de un acuerdo conjunto de salvaguardias que tuviera como base el sistema común de contabilidad y control; iniciar las tratativas, una vez concluido el acuerdo con el OIEA, para posibilitar la entrada en vigencia plena de los dos países al Tratado de Tlatelolco<sup>17</sup>.

Poco tiempo después de la cumbre de Foz de Iguazú, a mediados de 1991, los gobiernos de Argentina y Brasil firmaron en Guadalajara, México, en el marco de una Cumbre Iberoamericana, el Acuerdo para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear. Podría decirse que la firma de este Acuerdo significó el punto cúlmine del proceso que se había iniciado con Alfonsín y Sarney en 1985 ya que, a través de los pactado en México, los gobiernos de Argentina y Brasil formalizaron, de manera conjunta, su renuncia a realizar explosiones nucleares pacíficas; su compromiso a someter sus programas nucleares al Sistema Común de Contabilidad y Control de materiales nucleares; y fundaron la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de

---

<sup>17</sup> Ver Declaración sobre política nuclear común argentino-brasileña.

Materiales Nucleares (ABACC) con el propósito de poder administrar y aplicar el SCCC<sup>18</sup>.

A través de la creación de la ABACC, Argentina y Brasil comenzaron a inspeccionar sus instalaciones nucleares de manera mutua, es decir, uno controlando al otro, con el fin de que se garantizara que todos los materiales e instalaciones nucleares existentes en ambos países se emplearan con fines exclusivamente pacíficos (Redick, 1995). Se trata de un modelo de control nuclear mutuo que es ejemplar a nivel global<sup>19</sup>. Podría interpretarse que, simbólicamente, la creación de la ABACC significó el momento culmine de un largo proceso de construcción de confianza mutua entre los dos países, cuya voluntad política de darle transparencia a sus programas nucleares derivó en el incremento de la seguridad atómica, contribuyendo en el proceso de integración regional que se estaba llevando a cabo en aquel entonces.

En diciembre de 1991, los presidentes de Argentina y Brasil viajaron a Viena para la firma del Acuerdo Cuatripartito entre los dos países, el OIEA y la ABACC con el objetivo de aplicar las salvaguardias del OIEA a los programas nucleares de ambas naciones, cumpliendo así con el segundo objetivo establecido en la cumbre de Foz de Iguazú de 1990 (Dawood & Herz, 2013:74). La firma del Acuerdo Cuatripartito significó el fin de décadas de resistencia de los dos países a la exigencia de los países centrales de adecuarse a los controles del OIEA.

El tercer objetivo establecido en 1990 era el del ingreso pleno de los dos países al Tratado de Tlatelolco. El compromiso de Argentina y Brasil de renunciar a las explosiones nucleares pacíficas y la adecuación de sus programas nucleares a las

---

<sup>18</sup> Ver acuerdo entre la República Argentina y la República Federativa del Brasil para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear.

<sup>19</sup> Información disponible en: <https://www.abacc.org.br/es/a-abacc/historia>

salvaguardias del OIEA, requisito contemplado en el artículo 13 del Tlatelolco, abrieron camino para una ratificación definitiva de los dos países al Acuerdo. En 1992, en el marco de una Conferencia Extraordinaria del Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina (OPANAL) en México, los Estados partes aprobaron una serie de enmiendas al Tratado de Tlatelolco. Estas fueron impulsadas por la Argentina y Brasil e implicaron cambios en el sistema verificación y control, motivado principalmente por cuestiones técnicas y de infraestructura. Finalmente, dos años después de la cumbre en México, Argentina y Brasil suscribieron y ratificaron, en mayo de 1994, el nuevo texto del Tratado de Tlatelolco, poniendo fin a casi tres décadas de resistencia al mismo (Dawood & Herz, 2013:509).

Luego de la adhesión al Tratado de Tlatelolco, Argentina y Brasil aún tenían pendiente la adhesión formal al TNP. En Argentina esto se hizo de manera rápida, con la aprobación del Tratado por parte del Parlamento a finales de 1994, pocos meses después de la adhesión del Tlatelolco. No obstante, a pesar de que Argentina y Brasil venían decidiendo y actuando de manera conjunta en materia nuclear en los años previos, dicho comportamiento no se repitió respecto a la adhesión del TNP. En 1995, luego de la firma del Tlatelolco, el flamante presidente de Brasil, Fernando Henrique Cardoso, anunció que su gobierno no tenía la intención de seguir los pasos de Argentina respecto a la adhesión del TNP, por considerarlo innecesario. La justificación de Cardoso era que Brasil ya había firmado el Tratado Nuclear Cuatripartito con la Argentina y el OIEA, lo que significaba que su programa nuclear ya se encontraba adecuado a las salvaguardias exigidas por los países centrales (Hirst, 1996:173). Pero esa falta de voluntad duró muy poco, ya que al decidir no firmar el TNP, Brasil pasó a integrar, junto a Pakistán y la India, la corta lista de países con relevancia nuclear que se aún se resistían al Acuerdo, lo que podía tener

cierto costo político a nivel internacional<sup>20</sup>. Finalmente, a mediados de 1997, el presidente Cardoso solicitó la aprobación del TNP al Parlamento brasileño.

Como se puede apreciar, la década del noventa se caracterizó por una profundización y materialización de lo acordado entre Argentina y Brasil a partir de mediados de los años ochenta en el campo nuclear. La mejora en la relación de confianza entre los dos países alcanzó niveles que permitieron institucionalizar la cooperación nuclear, y la creación de la ABACC es lo que mejor cristaliza ese hecho. Cabe destacar que la situación económica de los dos países y el nuevo contexto internacional, signado por la victoria del Bloque Occidental en la Guerra Fría, obligó a Argentina y a Brasil a tomar un nuevo rumbo respecto a sus programas nucleares, poniéndolos bajo control del OIEA y adhiriendo al Tratado de Tlatelolco y de No Proliferación. Lo característico de este giro en su política nuclear es que los dos países lo hicieron de manera conjunta y coordinada.

No se puede desconocer el hecho de que los acuerdos alcanzados entre Argentina y Brasil en materia nuclear han jugado un papel trascendental en el progresivo acercamiento entre los dos países, proceso que abrió las puertas de la cooperación en una variedad de áreas más allá de la cuestión nuclear y que derivó en la materialización de la integración bilateral con la creación del MERCOSUR. Este acercamiento contribuyó sustancialmente a que la región sudamericana sea reconocida globalmente, incluso en la actualidad, como una Zona de Paz y Seguridad. En este sentido, como sostiene Andrés Fontana, podría decirse que “los acuerdos nucleares abrieron ese camino al dar lugar a un cambio fundamental en las percepciones recíprocas mediante la transparencia de los

---

<sup>20</sup> De acuerdo con Scott Sagan, luego de la década de los noventa, todo Estado que optara por no firmar el TNP pasaba a ser una suerte de “paria” internacional, hecho que podía traer consigo consecuencias económicas y de otro tipo (Sagan, 1996:81).

respectivos programas nucleares y el desarrollo de una política nuclear común con fines pacíficos” (Fontana, 1998:303). No es un dato menor el hecho de que en 1998, en el marco de la cumbre del G-7, el Grupo de los Siete destacó el mecanismo de consultas y controles recíprocos de Argentina y Brasil, colocándolo como un ejemplo a seguir a nivel global. Sin embargo, este se trató de un mensaje dirigido particularmente a la India y Pakistán, países que, por aquel entonces, se encontraban en el medio de una escalada nuclear (Cisneros, 1998:73). Este es un escenario al que, al haber optado por la senda de la cooperación, Argentina y Brasil nunca llegaron.

## **Conclusión**

Como se ha planteado a lo largo de este trabajo, es posible delimitar tres períodos en la relación nuclear entre Argentina y Brasil. El primer período, que abarca desde 1945 a 1962, estuvo signado por una creciente rivalidad entre los dos países en la materia. La carrera entre ambas naciones por la adquisición y puesta en marcha del primer reactor nuclear de América Latina, y la disputa por el asiento en la Junta de Gobernadores del OIEA, son hechos que ponen en evidencia la existencia de esa rivalidad atómica. Como se ha expuesto anteriormente, esta competencia estuvo motivada por la búsqueda de los dos países por posicionarse como líder nuclear de la región.

El segundo período, que comprende desde 1963 a 1979, se caracterizó por una relación ambigua entre los dos países, ya que esta osciló entre momentos de rivalidad y de acercamiento. La continuidad de la rivalidad nuclear se manifestó en el hecho de que ambas naciones buscaron posicionarse a la vanguardia en la generación de energía atómica, cada una estando al tanto de los avances de la otra. Tal como se ha dado a entender en este trabajo, fueron los grandes logros del programa nuclear argentino en los sesenta los que impulsaron a un estancado Brasil a acelerar la adquisición de su primer reactor nuclear orientado a la producción de energía. De hecho, uno de los objetivos que buscaba Brasil con el ambicioso acuerdo con Alemania, además de dejar de depender de los suministros nucleares del extranjero, era el de dar un gran salto en el campo atómico, lo que le permitiría dominar el ciclo completo de combustible nuclear y que lo posicionaría a la vanguardia a nivel regional, eliminando de esa manera la brecha científico-tecnológica respecto a la Argentina.

No obstante, podría decirse que la rivalidad nuclear entre Argentina y Brasil, en este segundo período, no se limitó al campo energético. Si bien ninguno de los dos países llegó a desarrollar armas nucleares, existió la desconfianza y el temor mutuo respecto del



programa nuclear del otro. Tal como lo planteó Juan Enrique Guglielmelli, la posibilidad de que uno de ellos decidiera desarrollar una bomba nuclear hubiese arrastrado al otro a hacer lo mismo. Es decir, estuvo latente la posibilidad de que la situación derive en una carrera armamentista nuclear. El conflicto que surgió respecto al uso de las aguas del río Paraná contribuyó a considerar esa posibilidad.

Respecto a los momentos de acercamiento en este período, es posible destacar dos hechos. El primero tiene que ver con la postura y actuación conjunta que llevaron a cabo Argentina y Brasil respecto del Tratado de Tlatelolco y del TNP. En este caso, los dos países hicieron a un lado su rivalidad para posicionarse de manera similar con el objetivo de defender su derecho soberano a desarrollar un programa nuclear autónomo. El segundo hecho que evidencia un acercamiento entre los dos países fue la decisión de Buenos Aires de apoyar el controvertido acuerdo nuclear firmado entre Brasil y Alemania. Si bien es posible cuestionar las razones reales por las cuales Argentina decidió apoyar a Brasil, lo cierto es que dicha acción fue realmente sorpresiva y marcó un antes y un después en la relación nuclear entre ambos países. Sin embargo, no fue hasta la resolución de la cuestión de Corpus-Itaipú que los dos países comenzaron a manifestar ese cambio en el vínculo.

El tercer y último período analizado, que comienza en 1980 y finaliza en 1997, se caracterizó por el acercamiento y la instauración de un diálogo fluido entre ambas naciones respecto a la cuestión nuclear. Las conversaciones entre Argentina y Brasil respecto a la cuestión atómica se iniciaron en la última etapa de las dictaduras de los dos países, pero fue gracias a la reinstauración democrática en ambos que se pudo avanzar hacia acuerdos concretos de cooperación. La llegada de gobiernos democráticos y civiles al poder dio lugar a la generación de gestos de confianza, los cuales contribuyeron a aceptar el diálogo entre ambas naciones. Este proceso derivó en la creación de la ABACC,

hecho que podría interpretarse como una institucionalización de la cooperación nuclear entre ambos países hacia la década del noventa.

A grandes rasgos, y en concordancia con lo planteado por Russell y Tokatlian, este trabajo sostiene que, a lo largo de todo este proceso histórico, pueden identificarse tres factores que contribuyeron a que la relación nuclear argentino-brasileña pasara de una situación de rivalidad a una de cooperación: (1) la convergencia de intereses; (2) la democratización de ambos países; (3) las altas tasas diferenciales de crecimiento entre la Argentina y Brasil en beneficio de este último país.

Con respecto al primer factor, podría decirse que tanto Argentina como Brasil emprendieron el camino atómico en los años cincuenta impulsados por un interés común: la búsqueda de un desarrollo nuclear autónomo que les permitiera alcanzar progreso económico, prestigio internacional y que les posibilitara fijar un liderazgo a nivel regional. Como se ha expuesto en este trabajo, fue esa misma búsqueda por el prestigio y por el liderazgo regional lo que motivó la rivalidad nuclear entre los dos países, la que se manifestó en una carrera tecnológica y en la disputa por el reconocimiento internacional de sus respectivos avances científicos.

Si bien ese interés común por desarrollar un programa nuclear autónomo ya estaba presente en la década del cincuenta, no fue hasta los años sesenta, en el marco de las negociaciones del Tratado de Tlatelolco y del TNP, que los dos países reconocieron su existencia. Tal como se ha manifestado en esta tesis, las presiones que los países centrales ejercieron sobre Argentina y Brasil, a través de la imposición de los tratados, derivó en una gradual convergencia de posturas entre estos dos. Ambas naciones consideraban que los tratados cercenaban su derecho, no solo a llevar a cabo explosiones pacíficas, sino a desarrollar su propia tecnología nuclear, y fue por esta razón que decidieron actuar de manera conjunta y coordinada en defensa de sus intereses, hecho que, como se ha visto

aquí, se manifestó en distintos puntos de las negociaciones del Tratado de Tlatelolco. Algo similar ocurrió en el marco de la discusión por el TNP, tratado que tanto Argentina como Brasil criticaron por considerarlo un artilugio de los países centrales cuya finalidad era discriminar entre países poseedores y no poseedores de tecnología nuclear, congelando así la distribución de poder global y obligando a ambos países a importar dicha tecnología.

La convergencia de intereses volvió a presentarse a mediados de los años setenta, en el contexto de la firma del controvertido acuerdo entre Alemania Occidental y Brasil. El inesperado apoyo de Argentina al acuerdo germano-brasileño, en el contexto del conflicto por Corpus-Itaipú, se explica por el hecho de que Buenos Aires tenía el mismo interés que Brasilia en desarrollar un programa nuclear autónomo que alcanzara el ciclo completo del combustible. La posibilidad de que las potencias triunfaran poniéndole un freno al programa nuclear brasileño hubiese significado un mal precedente para la Argentina, ya que iba tras el mismo objetivo que su país vecino. Fue principalmente esta preocupación la que motivó a que Buenos Aires tomara la decisión de respaldar el acuerdo de Brasil con Alemania. Este suceso fue sin duda trascendental para que, una vez destrabado el conflicto por la represa de Itaipú, los dos países entablaran el diálogo respecto a la cuestión nuclear en 1980.

Como se ha visto, la cuestión económica fue clave para que haya una convergencia de posturas entre Argentina y Brasil, principalmente en los años ochenta. Por aquel entonces, los altos precios de la energía a nivel internacional, producto de las crisis del petróleo de los años setenta, obligaba a los dos países a continuar con sus programas nucleares. Sin embargo, la mala situación económica de ambas naciones, en el marco de la inestabilidad financiera y de la crisis de deuda, ponía en riesgo el mantenimiento de los mismos debido a sus altísimos costos. En sintonía con el planteo de Carasales, podría

decirse que la decisión de los dos países de cooperar estuvo motivada por el interés común en reducir el costo de sus programas nucleares, cuyo precio era alto debido a la rivalidad, ya que se destinaba gran parte del presupuesto a los mismos bajo la preocupación de superar al otro en la materia. En este sentido, la cooperación nuclear era una forma de bajar los costos de los programas, posibilitando el intercambio de tecnología y de conocimiento y haciendo un uso más eficiente del gasto.

También se puede interpretar, en lo que refiere a la cuestión económica, que los dos países decidieron estrechar vínculos en el campo nuclear en los años ochenta con el fin de enviar un mensaje a las principales economías del mundo. Tanto Argentina como Brasil buscaron, a través de la cooperación, enviar un mensaje dejando en claro su voluntad de avanzar en la apertura y transparencia en el ámbito atómico, aunque manteniéndose por fuera del TNP y del Tratado de Tlatelolco. Había un interés mutuo, de parte de las dos naciones, de generar confianza hacia el resto del mundo en un contexto de adversidad económica para ambos.

La preocupación mutua de Argentina y Brasil por mejorar su relación con los países desarrollados se profundizó hacia fines de la década del ochenta y a principio de los años noventa, en el contexto del fin de la Guerra Fría. La necesidad de mejorar la situación económica y las presiones que recibieron de parte de las potencias occidentales para que aceptaran las salvaguardias, obligó a los países a actuar de manera conjunta con el propósito de transparentar sus programas nucleares. En ese contexto fue que se produjo la firma del Tratado Nuclear Cuatripartito, la creación de la ABACC, y la adhesión, prácticamente simultánea, al Tratado de Tlatelolco y al TNP. En base a lo expuesto en este trabajo, podría decirse que hubo una convergencia gradual de intereses, motivada por cuestiones económicas y presiones externas, que confluyeron en la adopción de posturas conjuntas que contribuyeron al establecimiento de una relación de cooperación nuclear.

La democratización de ambos países es el segundo factor que contribuyó a que la relación nuclear argentino-brasileña avanzara hacia la cooperación. En base a lo expuesto a lo largo de este trabajo, sería un error considerar que este fue el único factor que permitió que se produjera un giro en la relación entre los dos países. De hecho, como se ha visto aquí, el primer intento de acercamiento formal en materia nuclear entre Argentina y Brasil se produjo en 1980, estando ambas naciones bajo control de gobiernos militares, lo que evidencia que los primeros indicios de cooperación se produjeron en un momento previo a la reinstauración democrática. Además, una vez reinstauradas en 1985 las democracias en ambos países, el cambio hacia una relación de cooperación no fue automático, sino que se requirió un largo proceso de diálogo para eliminar los rastros de desconfianza vigentes entre las dos naciones.

No obstante, el factor de democratización fue trascendental para que los dos países pudieran profundizar el diálogo que ya se había iniciado en 1980 y se encaminaran a construir una relación de cooperación nuclear. En este sentido, tanto Alfonsín como Sarney se encargaron de realizar gestos de confianza de manera recíproca, orientados a demostrar que sus programas nucleares se encontraban bajo completo dominio civil y que estos se hacían con fines totalmente pacíficos, eliminando toda sospecha respecto a la intencionalidad bélica de los mismos. Cabe destacar que se buscaba eliminar las sospechas, no sólo entre ellos, sino también las existentes en la comunidad internacional. Este proceso de construcción de confianza derivó en una serie de tratados y acuerdos a lo largo de la segunda mitad de los años ochenta que sirvieron para establecer trabajos conjuntos en distintos ámbitos de la ciencia nuclear.

En lo que refiere al tercer factor, podría decirse que las altas tasas diferenciales de crecimiento entre los dos países en beneficio de Brasil se reflejaron en el campo nuclear. Como se ha podido observar a lo largo de este trabajo, desde los albores de los programas

nucleares de ambos países, en la década del cincuenta, Argentina se mantuvo a la vanguardia respecto a su país vecino. Sin embargo, con el pasar del tiempo, la brecha científica-tecnológica nuclear entre los dos países se fue acortando. Esto se debió en buena medida al enorme crecimiento industrial y económico que gozó Brasil durante los años sesenta y setenta, período en cual Argentina se caracterizó por el estancamiento de su economía y por su inestabilidad política. La enorme demanda energética de la industria brasileña fue uno de los factores que impulsó el controvertido acuerdo de Brasil con Alemania. Si bien el ambicioso convenio con el país teutón no pudo llevarse a cabo en su totalidad, este sirvió para achicar la brecha nuclear existente entre Argentina y Brasil, poniendo a ambas naciones en un nivel similar de desarrollo atómico hacia fines de los años setenta.

El hecho de que ambos países alcanzaran un grado de avance similar en el desarrollo de sus programas nucleares fue clave para que se pudieran emprender acuerdos de cooperación en la materia, posibilitando el establecimiento de controles mutuos sin que el país más avanzado tuviera que preocuparse por terminar cediendo conocimiento al menos avanzado. Es decir, al haber un mayor nivel de igualdad de condiciones en el campo atómico, era más fácil lograr el entendimiento entre ambas partes para el establecimiento de la cooperación nuclear.

Por otro lado, como se ha visto en este trabajo, fue la cuestión de Corpús-Itaipú la que puso en evidencia el creciente desequilibrio de poder entre Brasil y Argentina. Ante esto, Argentina tomó consciencia de que difícilmente podía continuar disputando el lugar de poder regional frente a Brasil, país que claramente se proyectaba como potencia a nivel global, incluso en el campo atómico. Esta situación hizo que Argentina abandonara toda posibilidad de conflicto frente a su país vecino y avanzara a un marco de cooperación, hecho que se visibilizó en el corto plazo en el ámbito nuclear.

En lo que respecta a las causas que impulsaron el desarrollo nuclear en Argentina y Brasil en la década del cuarenta, se puede afirmar que, en base a lo expuesto, ambos casos se enmarcan en el modelo normativo de Sagan. Se puede aplicar este modelo ya que la aspiración que motivó a ambos países a desarrollar programas nucleares fue la de alcanzar un mayor grado de desarrollo económico, prestigio e influencia regional a través de los mismos. Fue ese anhelo compartido el que derivó en una competencia entre ambos países. No se puede dejar de lado que, en los dos casos presentados, las fuerzas armadas desempeñaron, a nivel doméstico, un papel clave en el establecimiento de los programas atómicos, aunque no motivados por cuestionados de seguridad, sino por las mismas razones expuestas anteriormente.

En la década de los noventa, los dos países decidieron firmar el Tratado de Tlatelolco y el TNP, descartando toda posibilidad de desarrollar armas nucleares. El modelo normativo también sirve para explicar esta decisión. Para aquel entonces, en el contexto del fin de la Guerra Fría, había cambiado el paradigma respecto a la posesión de armas atómicas. Estas ya no otorgaban prestigio a los Estados como en los años cincuenta y sesenta, sino que todo aquel que las desarrollaba pasaba a ser una suerte de paria a nivel internacional. El abandono oficial de todo intento de desarrollar armas nucleares, a través de la adhesión al Tratado de Tlatelolco y del TNP, pasó a ser la forma en que los Estados podían obtener cierto grado de prestigio a nivel global. Como se ha visto en este trabajo, tanto la Argentina como Brasil lo hicieron motivados principalmente por intereses económicos y por la necesidad de reinsertarse al mundo occidental. En relación con esto, cabe decir que hubo, a nivel doméstico, un interés de parte de los gobiernos civiles de mejorar las deterioradas relaciones con el mundo occidental para poder solventar sus propias dificultades económicas, por lo que optaron por diferenciarse de la postura mantenida por los gobiernos militares que los precedieron en la década del setenta, cuyo

máximo interés era enriquecer uranio con distintos objetivos que resultaban sospechosos ante la comunidad internacional.

En cuanto al modelo de seguridad de Sagan, este queda descartado para el caso estudiado por el hecho de que la preocupación por la seguridad no fue lo que impulsó el emprendimiento atómico en ambos países en la década del cuarenta, sino los factores mencionados anteriormente. Se puede destacar el hecho de que, a pesar de los sucesivos gobiernos militares y del conflicto que surgió entorno al uso de las aguas del río Paraná, la relación nuclear entre Argentina y Brasil nunca derivó en una carrera armamentista. Si bien ambos países llegaron a poseer la capacidad para la elaboración de armamento nuclear, nunca optaron por hacerlo, por el simple hecho de que este nunca fue el objetivo principal de su desarrollo atómico.

Lo que sí existió fue un clima de desconfianza y preocupación mutua respecto a las acciones nucleares del otro. El mantenimiento de hipótesis de conflicto, la presencia de gobiernos militares y el establecimiento de proyectos de enriquecimiento de uranio fueron factores que contribuyeron a generar sospechas recíprocas entre Argentina y Brasil respecto a sus verdaderas intenciones nucleares. A pesar de este contexto, los dos países encontraron puntos de entendimiento que ayudaron a que ambos a escapar de la posibilidad de una carrera armamentista nuclear. Las reiteradas coincidencias ante la presión externa, el retorno de civiles al gobierno y la generación de gestos de confianza, son algunos de los factores ya mencionados que posibilitaron descartar ese temido escenario y que contribuyeron a la construcción de una relación de cooperación nuclear.



## **Siglas y Acrónimos**

ABACC – Agencia Brasileño Argentina de Contabilidad y Control de Material Nuclear

ANL – Laboratorio Nacional Argonne

CNEA – Comisión Nacional de Energía Atómica

CNEN – *Comissão Nacional de Energia Nuclear* (Comisión Nacional de Energía Nuclear)

CNP – *Conselho Nacional de Pesquisas* (Consejo Nacional de Investigaciones)

COPREDAL - Comité Preparatorio para la Desnuclearización de América Latina

DNEA – Dirección Nacional de la Energía Atómica

IEA - *Instituto de Energia Atômica* (Instituto de Energía Atómica)

MERCOSUR - Mercado Común del Sur

OIEA – Organismo Internacional de Energía Atómica

ONU – Organización de las Naciones Unidas

OPANAL - Organismo para la Proscripción de las Armas Nucleares en América Latina

OPEP – Países Exportadores de Petróleo

OTAN – Organización del Atlántico Norte

PICE – Programa de Integración y Cooperación Económica

SCCC - Sistema Común de Contabilidad y Control

TNP – Tratado de No Proliferación

## **Bibliografía**

- **Alcañiz, I. (2000).** “Slipping into Something More Comfortable: Argentine-Brazilian Nuclear Integration and the Origins of the Mercosur”, en **Georgi, M. Derluigian & Scott L. Greer (eds.)**, *Questioning Geopolitics: Political Projects in a Changing World-System*, Westport, Praeger.
- **Barletta, M. (1997).** “The Military Nuclear Program in Brazil”, *Working Paper*, Center for International Security and Arms Control, Standford University.
- **Berrotarán, P. (2003).** *Del plan a la planificación. El estado durante la época peronista*, Buenos Aires, Imago Mundi, 2003.
- **Castro, J. (1998).** “La Argentina, Estados Unidos y Brasil...” en **Cisneros, A. (Comp.)**. *Política Exterior Argentina 1989-1999. Historia de un éxito*, Nuevohacer Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
- **Carasales, J. (1987).** *El desarme de los desarmados. Argentina y el Tratado de No Proliferación de Armas Nucleares*, Buenos Aires, Pleamar.
- **Carasales, J. (1997).** *De rivales a socios. El proceso de cooperación nuclear entre Argentina y Brasil*, Buenos Aires, Grupo Editor Latinoamericano.
- **Cirincione, J. (2005).** *Deadly Arsenals: Nuclear, Biological, and Chemical Threats*, Carnegie Endowment for International Peace, Washington D.C.
- **Cisneros, A. (1998).** “Argentina: Historia de un Éxito” en **Cisneros, A. (Comp.)**. *Política Exterior Argentina 1989-1999. Historia de un éxito*, Nuevohacer Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.

- **Dawood, L. & Herz, M. (2013).** “Nuclear Governance in Latin America” en *Contexto Internacional*, vol. 35, n°. 2, julio – diciembre 2013.
  
- **Di Chiaro, P. & Bonfili, C. (1997).** *Política exterior argentina: La integración en la agenda de los '90*, Buenos Aires, CESPAL.
  
- **Di Chiaro, Paola. (1999).** *La política exterior argentina a partir de la transición democrática*. En Revista del Instituto de Capacitación y Formación de Dirigentes Políticos. N° 1.
  
- **Escudé, C. (1995).** *El realismo de los Estados Débiles*. Grupo Editor Latinoamericano. Buenos Aires.
  
- **Escudé, C. (1997).** “La historia, la cultura política, los errores y las lecciones en las relaciones argentino-norteamericanas”, en **De la Balze, F. & Roca, E. (Comp.).** *Argentina y Estados Unidos: fundamentos de una nueva alianza*, Buenos Aires, Asociación de Bancos de la República Argentina.
  
- **Escudé, C. (1998).** “Pasado y presente de las relaciones argentinas con los hegemones occidentales”, en **Cisneros, A. (Comp.).** *Política Exterior Argentina 1989-1999. Historia de un éxito*, Nuevohacer Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
  
- **Finkelstein, A. (1983).** “Brazil, the US and Nuclear Proliferation: American Foreign Policy at the Crossroads”, *The Fletcher Forum*, n. 2 Summer 1983, pp. 277-311.
  
- **Fontana, A. (1996).** Seguridad Cooperativa: Tendencias globales y el Continente Americano. En *ISEN Serie Documentos de Trabajo*. N° 16. Buenos Aires.

- **Fontana, A. (1998).** “La seguridad internacional y la Argentina en los años 90” en **Cisneros, A. (Comp.).** *Política Exterior Argentina 1989-1999. Historia de un éxito*, Nuevohacer Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires.
  
- **Gimbel, J. (1990).** “German Scientists, United States Denazification Policy, and the Paperclip Conspiracy”, *International History Review*, v. 12, n.º3.
  
- **Gadano, J. (2014).** Ponencia preparada para la *FLACSO-ISA Joint International Conference: Global and Regional Powers in Changing World*. Conferencia llevada a cabo en la Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
  
- **Gillete, R. (1975).** “Nuclear Exports: A U.S. Firm's Troublesome Flirtation with Brazil”, *Science*, Vol. 189, pp. 267-269.
  
- **Guglielmelli, J. (1974).** “Argentina, Brasil y la Bomba Atómica”, *Estrategia* vol. septiembre – octubre, no. 30, 1974.
  
- **Guglielmelli, J. (1975).** “Itaipú-Corpus. Operar en el frente principal y no confundirse con los frentes secundarios”, *Estrategia* vol. marzo – abril, no. 33, 1975.
  
- **Guglielmelli, J. (1976).** “Y si Brasil fabrica la Bomba Atómica? (A propósito del Acuerdo Nuclear Brasileño-Alemán”, *Estrategia* vol. mayo-junio/julio-agosto no. 34-35, 1976.
  
- **Hirst, M. (1996).** *Democracia, seguridad e integración. América Latina en un mundo en transición*, Buenos Aires, Grupo Editorial Norma.
  
- **Hurtado, D. (2014).** *El sueño de la Argentina Atómica*, Buenos Aires, Edhasa.

- **Mariscotti, M. (1985).** *El secreto atómico de Huemul. Crónica del origen de la energía atómica en la Argentina*, Buenos Aires, Sudamericana – Planeta.
  
- **Mariscotti, M. (1990).** “The Bizarre Origins in Atomic Energy in Argentina”, en **Cabral, R. (ed.)**, *The Nuclear Technology Debate in Latin America*, Suecia, University of Gothenburg, pp. 3-15.
  
- **Miller, Steven E. (2007).** “Proliferation, disarmament and the future of the Non-proliferation Treaty”, en **Bremer, Mærli and Sverre Lodgaard (eds.)**, *Nuclear Proliferation and International Security*, Routledge, Oxon.
  
- **Ocampo, J. y Ros, J. (2011).** “Shifting Paradigms in Latin America’s Economic Development”. En **José A. Ocampo y J. Ros (eds.)** *The Oxford Handbook of Latin American Economics*. Oxford: Oxford University Press.
  
- **Oelsner, A. (2005).** *International Relations in Latin America: Peace and Security in the Southern Cone*. New York: Routledge.
  
- **Palermo, V. y Novaro, M. (1996).** *Política y poder en el gobierno de Menem*. Buenos Aires, Grupo Editorial Norma.
  
- **Patti, C. (2015).** “The origins of the Brazilian nuclear programme, 1951-1955” en *Cold War History*, Vol. 15, n°3, pp. 353-373.
  
- **Ribeiro de Andrade, A. y Muñiz, R. (2006).** “The quest for the Brazilian synchrocyclotron”, *Historical Studies in the Physical and Biological Studies*, v. 36, segunda parte, pp. 311-327.
  
- **Redick, J. (1972).** *Military Potential of Latin American Nuclear Energy Programs*, Beverly Hills/Londres, Sage Publications.

- **Redick, J. (1975).** “Regional Nuclear Arms Control in Latin America”, *International Organization*, v. 29, n.º 2, pp. 415-445.
  
- **Redick, J. (1995).** *Nuclear Illusions: Argentina and Brazil*, Washington D.C.: The Henry L. Stimson Center.
  
- **Reiss, M. (1995).** *Bridled Ambitions: Why Countries Constrain their Nuclear Capabilities*, Washington D.C.: Woodrow Wilson Center Press.
  
- **Russell, R. (2010).** “La Argentina del Segundo Centenario: Ficciones y realidades de la política exterior”, en **Russell, Roberto (editor)**, *Argentina 1910-2010. Balance del siglo*, Buenos Aires, Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara.
  
- **Russell, R. & Tokatlian, J. (2002).** “El lugar de Brasil en la política exterior de la Argentina: La visión del otro”, *Desarrollo Económico*, v. 42, n.º 167, octubre-diciembre de 2002, pp. 405-428.
  
- **Russell, R. & Tokatlian, J. (2003).** *El lugar del Brasil en la política exterior argentina*, Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
  
- **Sabato, J. (1968).** “Energía Atómica en Argentina”, *Estudios Internacionales*, v. 2, n.º 3, octubre-diciembre de 1968, pp. 332-357.
  
- **Sagan, S. (1996).** “Why Do States Build Nuclear Weapons?: Three Models in Search of a Bomb”, *International Security*, Volume 21, Issue 3, Winter 1996-1997, pp. 54-86.
  
- **Seaborg, G. & Loeb, B. (1987).** *Stemming the Tide. Arms Control in the Johnson Years*, Lexington, Lexington Books.

- **Seabra de Cruz, A.; Cavalcante, A. y Pedone, L. (1993).** “Brazil’s Foreign Policy under Collor”, *Journal of Interamerican Studies and World Affairs*, Vol. 35, No. 1, pp. 119-144.
  
- **Sotomayor Velázquez, A. (2004).** “Civil-Military Affairs and Security Institutions in the Southern Cone: The Sources of Argentine-Brazilian Nuclear Cooperation” en *Latin American Politics and Society*, vol. 46.
  
- **Storrs, K. (1973).** *Brazil’s Independent Foreign Policy, 1961-1964: Background. Tenets. Linkage to Domestic Politics, and Aftermath.* Ithaca: Cornell University, Latin American Studies Program, Dissertation Series n. 44.
  
- **Waltz, K. (1979).** *Theory of International Politics*, McGraw-Hill, New York.
  
- **Wendt, A. (1995).** “Constructing International Politics”, *International Security*, v. 20, n.º3.
  
- **Wendt A. (1999).** *Social Theory of International Politics*, Cambridge, Cambridge University Press.
  
- **Willrich, M. (1971).** *Civil Nuclear Power and International Security*, Nueva York, Praeger Publishers.
  
- **Wrobel, P. (2017).** *Brazil, the Non-Proliferation Treaty and Latin America as a Nuclear Weapon-Free Zone*, Brasilia, Fundação Alexandre de Gusmão (FUNAG).

## **Base de datos y sitios de consulta**

Instituto Balseiro: <http://www.ib.edu.ar/>

Instituto Sabato: <http://www.isabato.edu.ar/>

Comisión Nacional de Energía Atómica: <https://www.cnea.gov.ar/es/>

Comisión Nacional de Energía Nuclear: <http://www.cnen.gov.br/>

ABACC: <https://www.abacc.org.br/>

Organismo Internacional de Energía Atómica: <https://www.iaea.org/>



## Anexo

- Estatuto del OIEA.

Disponible en: [https://www.iaea.org/sites/default/files/statute\\_sp.pdf](https://www.iaea.org/sites/default/files/statute_sp.pdf)

- Tratado de Tlatelolco.

Disponible en: <http://www.opanal.org/texto-del-tratado-de-tlatelolco>

- Tratado de No Proliferación Nuclear.

Disponible en: <http://disarmament.un.org/treaties/t/npt/text>

- Acuerdo de Cooperación entre el Gobierno de la República Argentina y el Gobierno de la República Federativa del Brasil para el desarrollo y la aplicación de los Usos Pacíficos de la Energía Nuclear. Firmado en Foz de Iguazú el 17 de mayo de 1980. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/205000-209999/206224/norma.htm>

- Declaración Conjunta sobre Política Nuclear. Firmada el 30 de noviembre de 1985 en Foz de Iguazú.

Disponible en:

[http://npsglobal.org/esp/images/stories/pdf/declaracion\\_conjunta\\_sobre\\_energia\\_nuclear.pdf](http://npsglobal.org/esp/images/stories/pdf/declaracion_conjunta_sobre_energia_nuclear.pdf)

- Declaración conjunta sobre política nuclear. Firmada en Brasilia el 10 de diciembre de 1986. Disponible en: **Carasales, J. (1997).** *De rivales a socios. El proceso de cooperación nuclear entre Argentina y Brasil*, Buenos Aires, Grupo Editor Latinoamericano.

- Declaración Conjunta sobre Política Nuclear. Firmada en Viedma el 17 de julio de 1987. Disponible en: **Carasales, J. (1997).** *De rivales a socios. El proceso de cooperación nuclear entre Argentina y Brasil*, Buenos Aires, Grupo Editor Latinoamericano.

- Acta de Buenos Aires. Firmada el 6 de julio de 1990.

Disponible en: [https://es.wikisource.org/wiki/Acta\\_de\\_Buenos\\_Aires\\_\(1990\)](https://es.wikisource.org/wiki/Acta_de_Buenos_Aires_(1990))

- Declaración de Ipero. Firmada el 8 de abril de 1988. Disponible en: **Carasales, J. (1997).** *De rivales a socios. El proceso de cooperación nuclear entre Argentina y Brasil*, Buenos Aires, Grupo Editor Latinoamericano.
  
- Declaración de Ezeiza. Firmada en Buenos Aires el 29 de noviembre de 1988. Disponible en: [http://npsglobal.org/esp/images/stories/pdf/declaracion\\_de\\_ezeiza.pdf](http://npsglobal.org/esp/images/stories/pdf/declaracion_de_ezeiza.pdf)
  
- Declaración sobre política nuclear común argentino-brasileña. Firmada en Foz de Iguazú el 28 de noviembre de 1990. Disponible en: **Carasales, J. (1997).** *De rivales a socios. El proceso de cooperación nuclear entre Argentina y Brasil*, Buenos Aires, Grupo Editor Latinoamericano.
  
- Acuerdo entre la República Argentina y la República Federativa del Brasil para el Uso Exclusivamente Pacífico de la Energía Nuclear. Disponible en: <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/445/norma.htm>