

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN CLAVE DE DESARROLLO

Reflexiones sobre Argentina y América Latina

María Paz López
Compiladora



CEIPIL

CENTRO DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS EN
PROBLEMÁTICAS INTERNACIONALES Y LOCALES



UNICEN

Universidad Nacional del Centro
de la Provincia de Buenos Aires

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y
COOPERACIÓN
INTERNACIONAL
EN CLAVE DE DESARROLLO**

**Reflexiones sobre Argentina y
América Latina**

María Paz López
Compiladora

**CIENCIA, TECNOLOGÍA Y
COOPERACIÓN INTERNACIONAL
EN CLAVE DE DESARROLLO**

**Reflexiones sobre Argentina y
América Latina**

María Soledad Oregioni, Sandra Colombo,
Delfina Campanella, Nevia Vera, Agustina Salvati,
Ignacio de Angelis, Branislav Pantović, María Paz López,
Carolina Acosta, Elizabeth López Bidone,
Fernando Julio Piñero, Ana María Taborga,
Agustín Barberón, Paloma Castiglione, Nerina Sarthou,
Romina Loray, Cristian Guglielminotti y Ailen Carbajo

NOVIEMBRE DE 2023



CEIPIIL

CENTRO DE ESTUDIOS INTERDISCIPLINARIOS EN
PROBLEMÁTICAS INTERNACIONALES Y LOCALES



UNICEN

Universidad Nacional del Centro
de la Provincia de Buenos Aires

Ciencia, tecnología y cooperación internacional en clave de desarrollo : reflexiones sobre Argentina y América Latina / María Paz López ... [et al.] ; compilación de María Paz López. - 1a ed. - Tandil : María Paz López, 2023. Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-631-00-1873-7

1. Cooperación Internacional. 2. Intercambio Científico. 3. Desarrollo Tecnológico. I. López, María Paz, comp.

CDD 327.17098

COMITÉ DE REFERATO

Dra. Natalia Ceppi

Universidad Nacional de Rosario, Argentina

Dra. Luisa F. Echeverría-King

Universidad Simón Bolívar, Colombia

Dra. Luciana Gil

*Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de San Martín,
Argentina*

Mag. Manuel Lugones

Universidad Nacional de Río Negro, Argentina

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	9
<i>María Paz López</i>	
CAPÍTULO 1	16
Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología desde una perspectiva situada. Aportes para la reflexión	
<i>María Soledad Oregioni</i>	
CAPÍTULO 2	39
La política exterior del gobierno de Alberto Fernández (2019-2023) en clave regional: un análisis del MERCOSUR y la CELAC	
<i>Sandra Colombo y Delfina Campanella</i>	
CAPÍTULO 3	73
Diplomacia Científica Transregional y prioridades en la agenda de cooperación científico-tecnológica de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (2013 - 2023)	
<i>Nevia Vera, Agustina Salvati, Ignacio de Angelis y Branislav Pantović</i>	
CAPÍTULO 4	125
La cooperación con América Latina en el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación argentino: un balance en clave de desarrollo y autonomía científico-tecnológica	
<i>María Paz López</i>	
CAPÍTULO 5	165
Cooperación nuclear argentino-brasileña en el contexto de puja hegemónica entre China y la Alianza Atlántica: ¿un camino posible a la autonomía?	
<i>Carolina Acosta y Nevia Vera</i>	

CAPÍTULO 6	209
Cooperación y desarrollo regional en biotecnología a escala Mercado Común del Sur (MERCOSUR) <i>Elizabeth López Bidone, Fernando J. Piñero y Ana M. Taborga</i>	
CAPÍTULO 7	229
La nueva agenda de cooperación en torno al litio entre Argentina y Bolivia (2020-2023): ¿hacia el desarrollo científico-tecnológico y la industrialización? <i>Agustín Barberón y María Paz López</i>	
CAPÍTULO 8	272
Cooperación regional en sectores estratégicos: acceso a medicamentos en Sudamérica <i>Paloma Castiglione y Nerina Sarthou</i>	
CAPÍTULO 9	307
La cooperación internacional científico-tecnológica en las universidades: nueva experiencia para la UNICEN en el marco del programa RAICES <i>Romina Loray y Cristian Guglielminotti</i>	
CAPÍTULO 10	336
Mirar la política científica con lentes violetas: estudio comparativo en el Cono Sur durante el periodo 2008-2015 <i>Ailen Carbajo y Elizabeth López Bidone</i>	
ACERCA DE LOS/AS AUTORES/AS	371

CAPÍTULO 5

Cooperación nuclear argentino-brasileña en el contexto de puja hegemónica entre China y la Alianza Atlántica: ¿un camino posible a la autonomía?

CAROLINA ACOSTA Y NEVIA VERA

Introducción

La centralidad de la ciencia y la tecnología (CyT) en la dinámica actual de las relaciones internacionales es cada vez más evidente al haberse convertido en un activo crucial de *hard power*¹ y del diseño de políticas públicas desde mediados del siglo XX. Especialmente en los últimos años, la tecnología ha sido un factor particular muy relevante y subyacente a los cambios sistémicos. Moltó (2022) lo resume perfectamente al afirmar que “Si bien las capacidades tecnológicas han sido siempre un elemento de poder, el alcance de tecnologías como la inteligencia artificial, el 5G, los microchips, la computación cuántica o el internet de las cosas ha transformado la geopolítica en una pugna por extender infraestructuras, sistemas y estándares [...]”.

La realidad global parece dar crédito a este diagnóstico: según las tendencias registradas en los últimos años, la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) ha aumentado marcadamente a nivel mundial, pero al mismo tiempo se ha concentrado en pocos países: en 2019 Estados Unidos dio cuenta del 27% del total, seguido de China con el 22%, Japón con 7%, Alemania con 6% y Corea del Sur con 4% (*National Science Board*, 2022). Como puede observarse, si bien Estados Unidos aún lleva la delantera en el área, es seguido de

¹ Se define como *hard power* o poder duro a la utilización de medios coercitivos materiales (como los militares o los económicos) para la obtención de las metas de un país. Para Nye (2003) implica el uso tanto de palos como de zanahorias (coerción e incentivos).

cerca por China, mientras que algunos socios claves y tradicionales de la potencia norteamericana (como países europeos y aliados asiáticos) han quedado muy rezagados. A su vez, se evidencia un claro desplazamiento de la centralidad de la CyT y la innovación desde Occidente hacia Asia y el relegamiento de países pertenecientes al “Sur Global” (o periferias y semiperiferias).

En este marco se manifiesta además un resurgimiento de la opción nuclear en las agendas de política pública energética de varios países, como posible tecnología de transición y mitigación de los efectos del cambio climático. Estados Unidos, China, Rusia y -de forma un tanto ambigua y contradictoria- la Unión Europea (UE), así como países de la semiperiferia han demostrado interés en este renovado protagonismo de la energía atómica.

Argentina ha sido uno de los interesados, especialmente desde 2019. El país viene desarrollando tecnología nuclear desde la década de 1950 y presenta capacidades tecnológicas e industriales relativamente avanzadas en el sector, al punto de ser capaz de competir en el mercado nuclear de reactores multipropósito y de investigación frente a las grandes potencias. Sin embargo sus planes atómicos se han visto condicionados en los últimos años, tanto por factores internos como internacionales: entre los primeros se encuentran los proyectos económicos de diversas administraciones con sus propias agendas y prioridades científicas, además de los disensos intracoalición sobre el tema nuclear. Entre los segundos, se destacan el estrangulamiento de la deuda adquirida con el Fondo Monetario Internacional (FMI) en 2018, las presiones estadounidenses para que el país no pueda concretar la compra de un reactor de potencia chino, y las condicionalidades impuestas por el gobierno de China en la adquisición de dicha central.

Este capítulo pretende explorar cómo la puja por la hegemonía entre Estados Unidos (y sus aliados occidentales) y China afecta las decisiones y márgenes de acción de un país semiperiférico como Argentina, ubicado en la esfera de influencia tradicional estadounidense pero cada vez más atraído a las posibilidades comerciales, económicas y de cooperación que ofrece el gigante

asiático. Partiendo de una metodología cualitativa y de *process tracing*, con revisión bibliográfica, documental, y entrevistas a especialistas del sector, el capítulo sostiene que frente a las presiones y condicionalidades impuestas por Estados Unidos y China al programa nuclear argentino, reforzar la tradicional cooperación nuclear con Brasil puede significar una salida autónoma y sinérgica para ambos, debido a la gran cantidad de complementariedades que es posible detectar en dicho vínculo.

Para ello se organiza de la siguiente manera: en la próxima sección se brindan detalles acerca de la competencia entre China y Estados Unidos, y sobre cómo se ha reflejado en el ámbito tecnológico y especialmente en el nuclear; luego se describe brevemente cómo tal puja ha impactado en la región latinoamericana. Posteriormente se analiza la incidencia de los intereses de ambas potencias en el programa atómico argentino y finalmente se desarrolla por qué el afianzamiento de la alianza estratégica nuclear con Brasil es fundamental para ampliar los márgenes de autonomía de ambos países, aunque también se tienen en cuenta los obstáculos y desafíos que subyacen a esta opción. En la conclusión se presentan las observaciones más relevantes del capítulo.

1. La tecnología en el centro de una disputa global

Desde hace unos años, los epicentros de las dinámicas del avance tecnológico se han condensado en dos polos definidos: Estados Unidos (y en menor medida sus aliados atlánticos) y China. Ambos concentran gran parte de las plataformas digitales más importantes en el mundo, dan cuenta de $\frac{3}{4}$ de las patentes registradas referidas a avances en tecnología de *blockchain* y de servicios de nube y representan la mitad de la inversión global en internet de las cosas (Actis y Malacalza, 2021; Torreblanca, 2021). También lideran la cantidad de satélites lanzados al espacio (en este caso junto a Rusia), la investigación en tecnología emergente y estratégica como la inteligencia artificial, el mencionado 5G, y la producción de semiconductores (Torreblanca, 2021). Sin embargo, un aspecto en el que existe una brecha muy evidente es en la posesión de ojivas

nucleares: mientras Estados Unidos cuenta con más de 5 mil, China apenas tiene algunos cientos de armas atómicas, aunque esto último podría estar cambiando (Guglielminotti, Vera y Piñero, 2022), como se verá más adelante.

En este contexto no es extraño que los avances en esta dimensión traspasen el campo meramente económico y experimenten un proceso de “*weaponization*” o militarización y securitización que impactan en las relaciones internacionales. Y debido a esta tendencia las principales potencias, especial aunque no exclusivamente China y Estados Unidos, han hecho del diseño de estrategias científico-tecnológicas que incluyen una mayor inversión en el campo CyT, uno de los ejes principales de sus iniciativas domésticas con evidente impacto en sus políticas exteriores.

Desde la primera década del siglo XXI China escaló a la posición de segunda economía mundial y es en la actualidad líder en tecnología e innovación. Sus exportaciones pasaron de ser manufacturas baratas y sin alto valor agregado a estar compuestas por bienes complejos de alta tecnología no solo fabricados sino también diseñados en su territorio (Colombo, López y Vera, 2021). Este gran avance chino generó una respuesta inmediata de Estados Unidos: “El gobierno de Barack Obama (2009 – 2016) reconoció la necesidad de contener a la potencia asiática, y Donald Trump calificó a este país como uno de los principales desafíos al poder global de Estados Unidos” (Colombo, López y Vera, 2021: 97).

Algunas de las iniciativas de China que encendieron las alarmas en Washington fueron la Iniciativa de la Nueva Ruta de la Seda² en

² Esta iniciativa se propone recrear la ruta comercial originada en el siglo I a.C protagonista del comercio intercontinental hasta el siglo XV. Su reedición busca crear una red de rutas, vías de ferrocarril, gasoductos y puertos para conectar distintos puntos de Asia, África, Medio Oriente y Europa para establecer un “cinturón económico y una ruta marítima que conecte puntos estratégicos para Pekín, como el Sudeste Asiático y Asia Central. Además, la Nueva Ruta de la Seda toca ciudades sumamente importantes en África y Medio Oriente, y culmina en Italia y en Alemania, consideradas como el centro económico y político de Europa” (Observatorio de Relaciones Internacionales, s/f: 4).

2013, la Ruta de la Seda Digital³ y el Plan *Made in China* 2025, de 2015⁴. Como consecuencia de estos proyectos, Estados Unidos ensayó varias políticas tanto domésticas como exteriores para contener a su rival asiático y morigerar su ascenso. Domésticamente, la inversión en el sector de CyT e innovación estadounidense se elevó en 2020 a un 3,44% en relación al PBI, lo que significa un importante aumento si se tiene en cuenta que en 2011 esa cifra correspondía al 2,75%. Asimismo, la inversión en CyT para el 2020 se ubicó en los 720.880 de dólares (en millones de dólares corrientes), frente a los 420.126 de 2011. A su vez, la inversión en CyT *per cápita* se incrementó de 1.370 dólares corrientes en 2011 a 2.189 en 2020 (RICYT, 2023), todo lo cual es ilustrativo de la centralidad que fue adquiriendo la CyT en los últimos años.

A partir de 2018, Donald Trump implementó además ciertas medidas nacionales con fuerte impacto en su política exterior y en las relaciones internacionales, que comenzaron a generar grandes tensiones con China. Entre dichas políticas se contaron la imposición de aranceles a productos chinos para mitigar el déficit comercial que Estados Unidos mantiene con la nación asiática, y el anuncio de iniciativas para restringir la inversión china en sectores industriales y tecnológicos estratégicos (Infobae, 25/06/2018), de forma tal de evitar “la transferencia forzada de tecnología, robo de propiedad intelectual y violación de patentes” (Observatorio de Relaciones

³ La Ruta de la Seda Digital, por su lado, busca la expansión de la conectividad tecnológica de China con el resto del mundo a partir del tendido de nuevos cables submarinos, la difusión de su tecnología 5G, la mayor llegada de sus campeones tecnológicos -Huawei y ZTE- y la integración digital de los socios de la Ruta de la Seda.

⁴ El Plan *Made in China* 2025 “busca fortalecer la innovación y el desarrollo de las nuevas tecnologías, para transformar a China en una potencia tecnológica y reestructurar su sector industrial, elevando su eficiencia, calidad y capacidad de innovación” (Observatorio de Relaciones Internacionales, s/f: 3). Las prioridades identificadas en este proyecto se centran en el desarrollo de tecnologías como aquellas de la información, la robótica, espaciales, biotecnología, 5G e inteligencia artificial y se busca desarrollar estos sectores otorgando incentivos en forma de subsidios a las empresas fabricante de insumos intermedios fundamentales como los semiconductores.

Internacionales del Senado, s/f: 1). Estas medidas se sumaron a restricciones previas impuestas sobre empresas tecnológicas chinas como *Huawei* y ZTE, especialmente en lo concerniente inversiones y exportaciones de semiconductores (France24, 27/06/2018) y fueron respondidas por China de diversas formas: desde una devaluación del yuan hasta denuncias en el seno de la Organización Mundial del Comercio (OMC) (Observatorio de Relaciones Internacionales, s/f). Y si bien ambas partes buscaron desactivar la escalada del conflicto, éste ha sufrido incontables vaivenes sin terminar de saldarse hasta el momento.

Aun así, para el año 2021 el balance en materia de competitividad tecnológica efectuado por Allison *et al.* (2021) arrojó resultados preocupantes para el gobierno estadounidense. El informe identificó a la inteligencia artificial como la tecnología de propósito general con mayores probabilidades de generar un impacto significativo en los ámbitos de seguridad y economía internacional, y en esa dimensión “China es ahora un competidor de amplio espectro” (Allison *et al.*, 2021: 3). Algo similar ha sucedido con la infraestructura de 5G, donde China ha tomado la delantera dejando atrás a Estados Unidos y Europa, incluso a pesar de las medidas implementadas por aquél para impedir que el país asiático avance en su industria doméstica de semiconductores.

La situación es parecida en el campo de la ciencia de la información cuántica, de los *chips*, la I+D biotecnológica y la edición genética donde si bien Estados Unidos aún mantiene la ventaja, es fuertemente desafiado. Finalmente, en el campo de la tecnología verde China se ha convertido en el mayor manufacturador y en el centro de la cadena global de valor de insumos tecnológicos ambientalmente amigables y en esta dimensión Estados Unidos depende de ella (Allison *et al.*, 2021).

Ante este contexto la administración del Presidente Joe Biden (2021-2025) implementó, al igual que su antecesor, políticas tanto domésticas como externas que mantuvieron las relaciones con China en un estado de tensión. Algunas de estas medidas fueron la creación

de programas como el “*Build Back Better*” (BBB)⁵, la *CHIPS and Science Act* (CHSA)⁶, y la *Inflation Reduction Act* (IRA)⁷.

En ese marco de competencia donde la ciencia, y centralmente la tecnología se han convertido en el epicentro de la contienda, se registran a grandes rasgos, tres efectos que impactan en el sistema internacional que pueden resumirse en: fragmentación, transformación y creación de nuevos espacios y oportunidades (Jorge, 2022). El primero hace referencia a la implementación de políticas como la de desacople, sobre todo por parte de grandes potencias, que –hay que decirlo– producen resultados parciales debido a la gran interdependencia existente entre sus mercados de manufacturas, tecnologías e insumos. La fragmentación también involucra otros fenómenos como la competencia por ganar posiciones en organismos multilaterales vinculados al establecimiento

⁵ Aunque no es un programa que tiene como meta fortalecer la clase media estadounidense, uno de los sectores más afectados por la pandemia de COVID que azotó al mundo entre 2019 y 2021, a través de la creación de empleos, subsidios, créditos y generación y difusión de energías limpias con tecnología y mano de obra locales, al tiempo que busca avanzar en la implementación de una mayor justicia ambiental, más cobertura de salud, acceso a la vivienda y la educación superior, entre otras (*The White House*, 2023). Específicamente en el sector de CyT, el programa establece la asignación de alrededor de 180.000 millones de dólares para agencias de investigación federales y para las “tecnologías del futuro”, además de 70.000 millones adicionales para investigaciones orientadas a combatir pandemias e impulsar la investigación en áreas rurales (Mervis, 2021).

⁶ La CHSA busca incrementar la inversión en la producción de semiconductores para ponerse a la delantera en la generación de tecnologías claves frente a China, restablecer el liderazgo norteamericano, y reducir la dependencia de proveedores externos (*The White House*, 2023). Para ello se planea una inversión mayor que la que demandó el Proyecto Manhattan (aquel que dio origen a las bombas nucleares arrojadas sobre Hiroshima y Nagasaki en 1945).

⁷ La IRA, de agosto de 2022, hace fuerte hincapié en las tecnologías verdes, la producción de energía limpia y la lucha contra el cambio climático, de forma tal de “impulsar economía global de energía limpia hacia adelante” (*IRA Guidebook*, 2023). Esta ley es complementaria de la CHSA en el sentido de que impulsa la industria y la investigación en tecnologías verdes nutriéndose de la endogenización de la producción de semiconductores (*chips*) garantizada por aquella (*IRA Guidebook*, 2023: 46).

de estándares internacionales⁸, y la generación de *soft law* (hojas de ruta) o legislación en torno al uso de la tecnología⁹.

Por otra parte, los cambios tecnológicos también subyacen a la transformación del sistema internacional de diversas formas, como en la determinación de futuros ganadores y perdedores, y en el establecimiento de lo que Torreblanca (2021) llamó “alianzas tecnológicas”, como podría ejemplificarse con la conformación de coaliciones como AUKUS, QUAD, *Five Eyes*, entre otras¹⁰. Además, señala el resurgimiento del G77 como grupo interesado en tener una voz en la discusión en torno a estas temáticas.

Y si de nuevos ganadores y perdedores se trata, los países pertenecientes al Sur Global ciertamente tienden a encontrarse en el segundo grupo, a pesar del hecho de ser en sus territorios donde el orden internacional está experimentando una reconfiguración (Jorge, 2022) y donde se libran las disputas entre grandes potencias. Esto último se refleja, por ejemplo, en las modificaciones atravesadas por la cooperación al desarrollo, que ahora se ve transformada en un conjunto de “grandes estrategias de desarrollo de infraestructura global con el pilar digital en primer orden” (Jorge, 2022). En esta categoría es posible identificar iniciativas como las mencionadas Ruta de la Seda y la Ruta de la Seda Digital, de China; la *Global Gateway* de la Unión Europea y el *Build Back Better World*¹¹ de Estados Unidos, el

⁸ La definición de estándares tecnológicos tiene consecuencias en varios planos, entre ellos el de seguridad de las comunicaciones, la interoperabilidad de los dispositivos, la comercialización e instrumentos conectados.

⁹ Ser pionero en el establecimiento de normas tecnológicas implica grandes beneficios pues permite controlar su difusión, centralización de su gobernanza y del flujo de datos e información vinculados, y ganar mercados.

¹⁰ Jorge (2022) menciona como ejemplo dos grupos de trabajo contrapuestos en el seno de la ONU para diseñar propuestas en torno a la responsabilidad estatal en el uso del ciberespacio: uno de ellos, el Grupo de Expertos Gubernamentales, liderado por Estados Unidos y la Unión Europea, alienta la existencia de un ciberespacio libre y abierto, mientras que el Grupo de Trabajo Abierto – entre cuyos miembros se cuentan China y Rusia- aboga por priorizar la soberanía nacional.

¹¹ El *Build Back Better World* es una iniciativa lanzada en 2021 en el seno del G7 y en el marco de las discusiones “de la competencia estratégica con China”. Busca

capítulo internacional del mencionado BBB, y donde la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) se encuentra directamente involucrada.

Finalmente, esta nueva centralidad de la tecnología abre nuevas posibilidades y permite una mayor participación a actores como las redes transnacionales de activismo o el sector privado y grandes empresas tecnológicas transnacionales (Bremmer, 2021; Jorge, 2022; Vera, 2022). Para ilustrar este fenómeno basta contemplar el rol jugado por Elon Musk y su empresa, *SpaceX* para brindar conexión a internet a Ucrania durante la guerra con Rusia, en cooperación con la propia USAID.

Ahora bien, ¿cuál es la situación de la tecnología nuclear en el contexto de competencia descrito hasta aquí? En los últimos años, la energía atómica ha vuelto a estar en el centro del debate debido a la necesidad de mitigar las consecuencias del cambio climático. Es cierto que muchos proyectos nucleares quedaron paralizados luego del accidente de Fukushima en 2011: la Organización Internacional de Energía Atómica (OIEA) registró que para ese año, había 448 reactores de potencia en funcionamiento y 61 en construcción (Sethi, 2023). Sin embargo, tales cifras sufrieron una estrepitosa caída luego del accidente, generando la paralización de muchos planes nucleares como en Japón (que apagó 54 reactores luego de Fukushima), y el cierre de varias centrales como sucedió en algunos lugares de Europa.

No obstante, como se dijo, este panorama está cambiando especialmente debido a la necesidad de mantener el aumento global de temperatura en 1,5 grados, buscando alternativas a la matriz energética centrada en hidrocarburos. Hacia 2021, a los 439 reactores de potencia en operación se sumaron 52 bajo construcción en diversos países, liderados principalmente por China y en menor medida, la India. En la primera se está avanzando en la construcción de 18 reactores, que se suman a los 50 ya existentes (Sethi, 2023). De hecho, según un artículo publicado por *El Economista* en 2021, China tiene en agenda la construcción de unos 150 reactores hasta

proveer de infraestructura al mundo en desarrollo y al subdesarrollado, desde América Latina hasta África pasando por el Indo-Pacífico.

2035, con vistas a convertir su economía en una más amigable con el ambiente y en transformarse en un exportador nuclear relevante para economías del mundo en desarrollo (El Economista, 04/11/2021), algo que como podrá apreciarse en próximas secciones, tiene impacto para lo discutido en este capítulo, ya que Argentina es uno de los países que han firmado acuerdos con China para la provisión de reactores de potencia¹².

Por su parte, Estados Unidos construyó un nuevo reactor de potencia en 2016, luego de veinte años, periodo en que se cerraron varios reactores frente a la existencia de reservas baratas de gas, y al impulso a las energías renovables (Sethi, 2023). Sin embargo, el país está apostando fuertemente a los Reactores Modulares Pequeños o *Small Modular Reactors* (SMR), como el AP300, de *Westinghouse*. Este tipo de reactores son centrales de potencia de menor tamaño, que consumen menos tiempo de construcción y abaratan costos, además de contar con sistemas de seguridad automáticos. Asimismo permiten una mayor flexibilidad al prestarse para la construcción de unidades pequeñas que pueden ser ensambladas y formar complejos de mayor tamaño dependiendo de las necesidades energéticas locales. Como se verá en próximas secciones, el interés de Estados Unidos por los SMR es otro aspecto de relevancia para analizar cómo afecta la puja entre grandes potencias a Argentina, ya que este país cuenta con un proyecto de SMR -el CAREM- desde los años '80.

Por supuesto, la competencia entre los dos epicentros y sus aliados también se está reflejando en el campo nuclear, tanto en el bélico como en el pacífico. En el primero, si bien como se dijo la cantidad de ojivas que posee China es menos de una vigésima parte de lo que tienen Estados Unidos o Rusia, ciertamente está experimentando un proceso de modernización y expansión. Por su lado, a pesar de haber disminuido su arsenal, Estados Unidos, al igual

¹² No ha sido el único: también lo hicieron Pakistán y Rumania, aunque este último finalmente decidió confiar en los servicios provistos por Estados Unidos. Memorándums de entendimiento en la materia firmados por Kenia y Egipto no han llegado a concretarse.

que China se encuentra actualizando sus armas atómicas (Guglielminotti, Vera y Piñero, 2022).

Asimismo, la guerra entre Rusia y Ucrania ha vuelto a poner de relieve varios aspectos vinculados con la seguridad nuclear. Por una parte, la central ucraniana de Zaporíyia quedó envuelta en el conflicto entre ambos países: debió ser evacuada, fue ocupada por militares rusos y varias veces se advirtió sobre la posibilidad de que sus instalaciones quedaran involucradas físicamente en el enfrentamiento. Por otro lado, y como parte de las sanciones impuestas sobre Rusia, Estados Unidos y sus aliados han buscado dejar al país euroasiático fuera del mercado de uranio, a pesar de ser uno de los mayores productores del material. En efecto, durante la reunión del G7 en Japón, Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Canadá y el país anfitrión acordaron dar un espaldarazo a la energía nuclear a nivel mundial, pero asegurándose al mismo tiempo de reducir la dependencia del suministro de combustible nuclear ruso por medio del aislamiento a Rosatom¹³ (Añoover, 2023).

En el campo de la competencia por la influencia en los usos pacíficos de la energía nuclear, Estados Unidos estableció en 2021 el Programa FIRST (*Foundational Infrastructure for Responsible Use of Small Modular Reactor Technology* o Infraestructura Fundamental para el Uso Responsable de Reactores Modulares Pequeños), como “uno de los esfuerzos centrales [del país] para promover la innovación en la aplicación de tecnologías limpias y establecer una cooperación mundial sin precedentes para hacer frente a la crisis climática” (Departamento de Estado de Estados Unidos, 2021). Se concibió con el propósito de brindar asistencia a países socios en la generación de capacidades que les permitan desarrollar programas atómicos basados en la construcción de sus SMR. Para ello se ha comprometido a destinar más de 5 millones de dólares para financiar proyectos de este tipo, en asociaciones multinivel y multiagenciales

¹³ El artículo afirma que “la empresa rusa cuenta con el 38% de la conversión mundial de uranio y el 46% de la capacidad de enriquecimiento de uranio global” mientras que Rusia dio cuenta de la firma del 50% de tratados internacionales vinculados a los servicios de construcción y desmantelamiento de centrales.

que contemplen la participación de la industria, la academia y el sector científico-tecnológico. “A través de esfuerzos como FIRST, Estados Unidos está liderando el camino con una variedad de nuevos y audaces compromisos para abordar la crisis climática, estimular la innovación, conservar nuestro medio ambiente, desarrollar resiliencia e impulsar el crecimiento de las comunidades de una manera segura” (Departamento de Estado de Estados Unidos, 2021).

En el plano de las alianzas internacionales, como comenta sucintamente Esteller (2023): “Estados Unidos, China y la Unión Europea quieren garantizarse un asiento en el gran juego geopolítico mundial que está provocando la transición energética”. Con ese objetivo en vista, Estados Unidos y la Unión Europea comenzaron un trabajo conjunto en el ámbito de la energía para competir contra China y también contra Rusia, sobre todo teniendo en cuenta que estos últimos dos países ya han puesto en marcha sus propios SMR. De hecho Rusia inauguró en 2020 la primera central nuclear flotante del mundo. La Unión Europea, por su lado, catalogó como energía verde a la energía nuclear en julio de 2022, en una clara señal de apoyo a la expansión de esta tecnología, a pesar de las políticas contrarias de ciertos países de la región (Euronews, 06/07/2022).

Ahora bien, ¿de qué forma se han reflejado estos conflictos en América latina en general y qué impacto ha tenido en el programa nuclear argentino en particular? De eso tratan las siguientes secciones.

2. El águila y el dragón en América Latina. Implicancias para la tecnología nuclear

Como mencionan Actis y Creus (2020) América Latina se encuentra sumida en un contexto de poca gravitación internacional o de irrelevancia sistémica, y pareciera haber quedado relegada al rol de simple espectadora de una competencia que se libra, entre otros lugares, en su propio territorio. La región se ha convertido en un punto de interés para China, que ha fortalecido sus relaciones con ella desde principios del siglo XXI, sacando provecho de la prioridad que para Estados Unidos supuso la lucha contra el terrorismo en otras latitudes, y también de la presencia de varios gobiernos

latinoamericanos de centro-izquierda que, decepcionados por el fracaso del Consenso de Washington, se encontraron dispuestos a diversificar sus socios internacionales (Colombo, López y Vera, 2021). De esa forma, China encontró países receptivos a su estrategia de internacionalización compuesta de una agenda diplomática variada y centrada en desarrollar sectores como el de infraestructura, los recursos naturales, la agricultura, la energía, la CyT, entre otros. Así, China pronto se convirtió en el primer socio comercial de muchos países latinoamericanos, especialmente sudamericanos, desplazando del primer lugar a Estados Unidos y Europa. Los datos son elocuentes: según consignan Actis y Creus (2020: 3) “7 países superan los dos dígitos en relación a las exportaciones de China sobre el total y 5 le exportan más de 1/5: Brasil, 35%; Perú, 28%; Chile y Uruguay, 23%; Venezuela, 20%; Argentina, 13%; y Colombia, 10%”.

Asimismo, “el dinamismo de la economía china traccionó el crecimiento latinoamericano a partir de la demanda de *commodities* y productos de baja intensidad tecnológica, necesarios para sustentar sus índices de crecimiento y consolidar su seguridad alimentaria y energética” (Colombo, López y Vera, 2021: 101). En los últimos años, además, China dio cuenta de las mayores fuentes de financiamiento de proyectos de desarrollo, superando incluso a organismos multilaterales de crédito tradicionales como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo (Serbín, 2017). Por supuesto, esto ha implicado que muchos países de América Latina hayan adherido al Proyecto de la Nueva Ruta de la Seda que en tiempos recientes se ha ampliado para incluir a la región.

Como ya se dijo, la respuesta de Estados Unidos ante el crecimiento chino y su avance en diversas latitudes se tradujo en medidas proteccionistas y excluyentes dirigidas a empresas chinas. Una de las iniciativas para la región fue el mencionado *Build Back Better World*, como se dijo, la contracara global de la iniciativa doméstica BBB, que procura expandir proyectos de infraestructura en el mundo en desarrollo para disputar espacios (espaciales e ideológicos) de poder a China. Pero además Actis y Creus (2020) señalan otra serie de medidas de la potencia americana como la gran

partida del EXIMBank para financiar proyectos en países en desarrollo e intentar reemplazar ofertas chinas, como sucedió en México. Asimismo, los autores destacan que la ventaja de Estados Unidos estriba en ser el histórico “escudo” de la región, situación solo cuestionada por un puñado de países (Cuba, Venezuela y Nicaragua), pero aceptada por el resto.

De todas formas, el atractivo de las vinculaciones con China sigue siendo relevante para los países latinoamericanos, y el sector nuclear no ha sido la excepción. Slipak (2022) señala que el interés de China en la región puede dividirse en dos periodos claros: uno entre 2010 y 2015 donde la cooperación y la inversión externa directa proveniente del gigante asiático se concentraron en el sector de hidrocarburos, y en menor medida en minería e infraestructura. Y otro a partir de 2015, con el comienzo de la celebración de las Cumbres entre la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) y China¹⁴ a partir del cual la potencia asiática continuó su expansión en el sector hidrocarburífero, pero también incorporó en su agenda las áreas de energías verdes, hidroeléctrica y nuclear. De hecho, el sector atómico junto al digital han ido adquiriendo gran relevancia en proyectos más recientes como señala el documento del Plan de Acción Conjunto China-CELAC 2022-2024¹⁵. Ahora bien, ¿cómo impacta esta competencia global y regional en el programa nuclear y la diplomacia atómica de Argentina? Sobre ello trata la siguiente sección.

¹⁴ Véase el capítulo 3 en este mismo libro.

¹⁵ El punto 4.5 del mencionado Plan llama a “Fortalecer los intercambios y la cooperación en el uso civil pacífico de la energía nuclear y la tecnología nuclear, promover proyectos prácticos relevantes, compartir experiencias y cooperación en la formación de talentos, y poner en juego las ventajas que ofrecen la tecnología y energía nuclear para promover el desarrollo económico y el bienestar de las personas, así como para enfrentar los retos del cambio climático”. Por su parte, el 7.2 alienta a “Trabajar por una cooperación más profunda en los campos de electricidad, petróleo, gas, energías renovables, nuevas energías, energía nuclear para uso civil, tecnología energética, electromovilidad y equipamiento, recursos geológicos y mineros energéticos”.

3. Argentina como terreno de competencia nuclear

3.1. El relanzamiento del Programa Nuclear Argentino (2006-2015)

Desde la creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) en el año 1950 durante la Presidencia de Juan Domingo Perón, y a lo largo de los siguientes cuarenta años, el desarrollo nuclear en la Argentina logró surfear los diferentes modelos económicos consolidando una política nuclear con varios hitos. En el ámbito doméstico, se destacan la construcción de las centrales de potencia Atucha I, Atucha II y Embalse, y de diferentes reactores de investigación y aplicación de la tecnología nuclear a la salud, la capacidad de enriquecer uranio en la Planta de Pilcaniyeu y de producir agua pesada en la Planta Industrial de Agua Pesada (PIAP); por su lado, en el sector externo, en palabras de la propia CNEA (2023a) “El capital intelectual generado y acumulado [...] le permitió al sector nuclear argentino diseñar, construir y exportar reactores de investigación y de potencia, cumpliendo las normas del [OIEA]”.

Con la llegada de Carlos Menem a la presidencia en la década de 1990, el desarrollo nuclear argentino se enfrentó a su mayor obstáculo (Hurtado, 2012). Bajo el llamado alineamiento automático con Estados Unidos, Argentina ratificó el Tratado de Tlatelolco¹⁶ y firmó el Tratado de No Proliferación¹⁷ (TNP) a mediados de la década, siguiendo recomendaciones emitidas bajo el paraguas de lo que fue conocido como el “realismo periférico” de Carlos Escudé. Por otro lado, la consigna correspondiente al “achicamiento del Estado”

¹⁶ El Tratado de Tlatelolco es un acuerdo de no proliferación nuclear firmado entre los países de América Latina, que estableció a la región como la primera Zona Libre de Armas Nucleares.

¹⁷ El Tratado de No Proliferación es la piedra basal del Régimen Internacional de No Proliferación. Determina cinco poseedores legítimos de armas nucleares (Estados Unidos, Rusia, Reino Unido, Francia y China) y busca impedir la adquisición de armamento atómico por parte de otros países, estableciendo derechos y deberes para los países nucleares y aquellos que no lo son. Para mayor información y una perspectiva acerca de los cuestionamientos que lo circundan, ver Guglielminotti, Vera y Piñero (2022).

propia del recetario del Consenso de Washington significó en el área nuclear una traumática reestructuración: las obras de Atucha II y la ampliación de la planta de enriquecimiento de uranio en Pilcaniyeu se paralizaron y, por presiones de Estados Unidos, se canceló definitivamente el proyecto de avanzar en una planta de procesamiento de plutonio. A su vez, la operación de las dos centrales de potencia en funcionamiento, Atucha I y Embalse, pasó a depender de la empresa Nucleoeléctrica Argentina (NA-SA), creada para ser privatizada, iniciativa que finalmente no prosperó.

Durante la presidencia de Néstor Kirchner (2003-2007) se inició la reactivación del sector nuclear. El 23 de agosto de 2006, se presentó el Plan de Reactivación de la Actividad Nuclear Argentina, a través del cual se procuró retomar la construcción de Atucha II, extender la vida útil de la Central Nuclear de Embalse, poner en marcha la PIAP, reanudar las actividades de enriquecimiento de uranio en el Complejo Tecnológico Pilcaniyeu y avanzar en el proyecto de prototipo del Reactor CAREM, el SMR argentino de baja potencia (25 MW) de diseño nacional, entre otros (Vera, 2013).

La política nuclear tuvo su continuidad en los gobiernos de Cristina Fernández de Kirchner entre 2007 y 2015. En tales gestiones comenzaron a concretarse algunos de los proyectos plasmados en el Plan Nuclear del gobierno anterior: se inició la planificación de extensión de vida de Embalse y en 2014 se comenzó a concretar el prototipo CAREM25, que se convirtió en el primer SMR en el mundo oficialmente en construcción (CNEA, 2023b).

En materia de diplomacia nuclear, Argentina cimentó su proyección regional en alianza con Brasil a través de su actuación conjunta en el plano internacional, el refuerzo de instituciones bilaterales como la Agencia Brasileño-Argentina de Contabilidad y Control de Materiales Nucleares (ABACC), y la creación de otras nuevas como el Comité Binacional de Energía Nuclear (COBEN). De hecho, en el marco del relanzamiento de dicha relación, ambos países emprendieron proyectos nucleares conjuntos como la construcción simultánea del RA-10 en Argentina y el Reactor

Multipropósito Brasileño (RMB) en el país vecino, con la participación de agencias de los dos estados.

Por otra parte, Argentina incrementó la expansión de sus relacionamientos internacionales con sus socios tradicionales como países europeos y norteamericanos, y fortaleció aquellos con países de otras regiones como África y Asia. Con respecto a esto último, en 2015 Argentina y China firmaron contratos financieros y comerciales para la construcción de una cuarta central nuclear de tipo CANDU (*Canadian Deuterium Uranium*), alimentada en base a uranio natural y refrigerada con agua pesada, similar a las ya existentes en el país, y un acuerdo marco para la quinta, con tecnología de uranio enriquecido y agua liviana, ambos en el contexto de la relación estratégica integral entre los dos países. El Ministro de Hacienda de ese momento, Axel Kicillof mencionó que se trataba de cifras cercanas a los 15 mil millones de dólares (Casa Rosada, 15/11/2015).

3.2. Cambio de prioridades y reacomodamiento de la agenda nuclear argentina (2015-2019)

Entre 2015 y 2019 Mauricio Macri ejerció la presidencia argentina. Su gestión implementó un modelo de desarrollo caracterizado por la desindustrialización, la concentración de la riqueza, una preferencia por el regionalismo abierto¹⁸, una inserción internacional pro-occidental en la cual se le otorgó un lugar de privilegio a Estados Unidos, la vuelta a los organismos internacionales de crédito y una desjerarquización de las cuestiones científico-tecnológicas (Busso, 2017; Quiroga, Vera y Lugones, 2021). A pesar de que durante la campaña Macri aseguró que no afectaría las políticas científico-tecnológicas y propuso elevar la inversión en CyT al 1,5% del PBI, lo cierto es que se suspendió todo intento de impulsar el desarrollo de la industria tecnológica nacional desde el estado (Aliaga, 2019). El corolario de este proceso fue la degradación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT) a secretaría.

¹⁸ Acuerdos regionales, subregionales y bilaterales cuya meta es la liberalización gradual del comercio mutuo.

Durante esta etapa empezó el periodo de extensión de vida de la Central Nuclear Embalse. En palabras de Nicolás Malinovsky¹⁹ (2023, comunicación personal) esto no se traduce necesariamente como el interés de la gestión macrista en adoptar una política de continuidad en el sector nuclear respecto a la administración anterior, sino que “es una obra que no se [pudo] detener debido al gran avance que había dejado ya el gobierno de Cristina [Fernández de Kirchner]”. Por su parte, obras como la del reactor CAREM avanzaron (de acuerdo a Leiva, 2023 para el sitio de corroboración de afirmaciones “Chequeado”, éstas pasaron de un 42% de avance físico a un casi 66%) a pesar de las afirmaciones en contrario y de los retrasos en los pagos que obligaron a la empresa Techint, a cargo de la obra, a suspender a casi 300 trabajadores (Ámbito Financiero, 12/11/2019).

En materia de relacionamiento internacional en el área nuclear, Diego Hurtado²⁰ (2023, comunicación personal) explicó, en línea con lo mencionado por Busso (2017) que el gobierno de Macri llevó adelante “una política exterior de alineamiento incondicional con Estados Unidos” y que en el plano atómico “lo primero que [hizo fue] desfinanciar la ABACC, dejando de pagar la cuota mínima necesaria para sostenerla, lo cual se clarifica como un intento de debilitarlo. Esto se complementa con un intento de debilitamiento de los vínculos con Brasil”. No obstante, el acuerdo con China se mantuvo, aunque se procuró modificarlo, dando de baja el proyecto original de construir una cuarta central con tecnología CANDU y una quinta planta nuclear en base a uranio enriquecido, para negociar solo una cuarta central con esta última tecnología. Como mencionó el secretario de Energía de esa administración, Julián Gadano en una entrevista de 2018, la razón por la cual se decidió emprender tal camino tuvo que ver con:

¹⁹ Nicolás Malinovsky es Director del Observatorio de Energía, Ciencia y Tecnología (OECYT) asociado a la plataforma Pueblo y Ciencia.

²⁰ Diego Hurtado es Vicepresidente de la Comisión Nacional de Energía Atómica de Argentina, y fue previamente director de la Agencia Regulatoria Nacional.

“cumplir con las metas de déficit de 1,7% para este año [2018] y 1,3% para 2019 [...]. Para continuar con Atucha III [planificada en base a tecnología CANDU], hay que armar otro esquema financiero, para que no impacte en el déficit [...] En todo caso, si no hacemos Atucha III, armar un modelo para que la central china [...], tenga mucha ‘localización’ y que no sea sólo la obra civil sino transferencia a una tecnología nuclear mucho más competitiva.”

La cita anterior plantea dos cuestiones fundamentales que generaron grandes discusiones en el sector científico-tecnológico en general y en el nuclear en particular en los últimos años, y que fue reflejado por la prensa nacional: por un lado, la de la elección tecnológica, y por otro, el desfinanciamiento del sector producto de la necesidad de cuidar el déficit. Con respecto a esto último, se debe tener en cuenta que en mayo de 2018 el gobierno anunció el inicio de conversaciones con el FMI que derivaron en un préstamo de 50 mil millones de dólares con el objetivo de paliar la grave situación económica que atravesaba el país, y que implicó la obligación por parte del gobierno de implementar un ajuste fiscal que afectó al sector nuclear, entre otros (Blinder y Vila Seoane, 2023).

En cuanto al tema vinculado a las elecciones tecnológicas, la discusión en torno a este punto presenta varias complejidades. En lo referente a las ventajas y desventajas de la construcción de la central nuclear de tipo *Hualong One* -la ofrecida por China- es importante mencionar que esta es de tecnología PWR (*Pressurized Water Reactor*), es decir, un reactor de potencia de uranio enriquecido a valores de entre 2 y 4%, y agua liviana, diferente de las tres centrales de potencia construidas en Argentina, que como fue mencionado, funcionan en base a uranio natural y agua pesada.

Hurtado (2023, comunicación personal) sostiene que no es el acuerdo ideal, pero que en el contexto descripto

“La *Hualong* tiene la ventaja de ser un gran proyecto que va a plantear una alianza con China; la ventaja desborda el campo nuclear porque es un acuerdo estratégico con una potencia emergente como China, que además forma parte de un paquete de otros acuerdos de

infraestructura. Si estuviera en curso, sería el gran proyecto, posibilitador de una política nuclear y además, sería una oportunidad de proyección a la multipolaridad que podría sacar a la Argentina de la geopolítica del patio trasero”.

Por su parte, Malinovsky (2023, comunicación personal) plantea las ventajas en términos energéticos debido a que:

“La central va a inyectar al sistema 1200 megas aproximadamente, que incrementaría la generación nuclear en un 70%, así que eso es una ventaja enorme en términos de fuente de generación de energía. Además, va a generar aproximadamente 7.000 puestos de trabajo. [Asimismo] nos permite ingresar a los argentinos en otro tipo de tecnología que [...] también sería ventajoso para el país [dominar], porque siempre la diversificación tecnológica y el avance en materia de este tipo, permite generar mayores capacidades, mayores conocimientos para el país”.

Tales debates abrieron la puerta a discusiones relacionadas, especialmente con respecto al ciclo de combustible, ya que Argentina no produce uranio enriquecido a gran escala. Por lo tanto, necesariamente se plantea la pregunta acerca de quién proveería el combustible para la cuarta central. En este punto Hurtado (comunicación personal, 2023) comenta que “el proveedor histórico de uranio enriquecido para la Argentina, por ejemplo, para los reactores de investigación, es Estados Unidos. Con la firma del acuerdo por la central *Hualong*, Argentina se garantiza el acceso al combustible en el propio contrato”. En otras palabras, de cerrarse el acuerdo con China, el mismo contrato garantizaría la provisión de uranio enriquecido. Pero eventualmente, el país deberá analizar si apostará a sacar ventaja de este acuerdo e intentar adquirir -mediante transferencia de tecnología- los conocimientos para desarrollar sus propias capacidades de enriquecimiento modernas y eficientes, máxime si se toma en cuenta el potencial de exportación que presenta el CAREM. Por eso, como se verá, este fue uno de los puntos salientes de la discusión con el socio asiático.

3.3. Entre la reactivación y el condicionamiento: el programa nuclear argentino entre 2019 y 2023

El 10 de diciembre de 2019, Alberto Fernández asumió la presidencia liderando una coalición que agrupó a sectores peronistas y organizaciones de (centro)izquierda. Antes de su asunción, Merke (2019), analizó los diferentes condicionantes internos y externos a los que se debería enfrentar el nuevo gobierno. En primer lugar, el hecho de asumir por la coalición del Frente de Todos implicó una primera limitante de orden doméstico debido a que la amplitud de la alianza englobó diferentes intereses, generando disputas en su interior, en diversos puntos que a su vez también se constituyeron en condicionantes de la política exterior. Por ejemplo, en asuntos tales como la negociación con el FMI, la inserción internacional desde el MERCOSUR y la búsqueda de una relación equilibrada entre China, Estados Unidos, Europa y Rusia en el marco de un sistema internacional caracterizado por la incertidumbre y la entropía. A éstos se sumaron dos factores inesperados como la pandemia de COVID-19 y la guerra ruso-ucraniana.

A pesar de ello, la administración de Fernández logró, en palabras de Busso (2022: 184) una acción externa relativamente coherente en la que

“Se [destacó] la defensa del multilateralismo, la búsqueda de la diversificación de vínculos, el planteo de una relación equilibrada entre los grandes poderes estatales que disputan el liderazgo del orden internacional (Estados Unidos-China), los intentos por revalorizar el regionalismo, la defensa de los Derechos Humanos, la reivindicación de nuestros derechos soberanos sobre las Islas Malvinas, la búsqueda de inversiones y financiamiento y la renegociación de la deuda soberana con los acreedores privados y el Fondo Monetario Internacional (FMI)”.

En lo referente al desarrollo de la CyT, el gobierno de Fernández restituyó el MINCyT, ejecutó como una de sus primeras medidas una recomposición de los estipendios de las becas doctorales y posdoctorales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y

Técnicas (CONICET) y de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT); relanzó el programa RAÍCES y elaboró el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2030.

Sin embargo, en cuanto al sector nuclear, la presidencia de Fernández parecería haber oscilado entre la reactivación y el condicionamiento, este último no solo por parte de los mencionados conflictos al interior de la coalición gobernante, sino además por limitaciones propias del contexto internacional. En cuanto a la reactivación, a partir de la recopilación de la información de prensa del MINCyT puede reconstruirse que en agosto de 2020 se retomaron las obras del RA-10 y en octubre se instalaron las bombas del circuito primario refrigerante del reactor multipropósito, completando el montaje de los grandes componentes. En lo que respecta al CAREM, en noviembre de 2020 se realizó el montaje del módulo 10 del *liner* de la contención, la pieza de acero que complementa la estructura de hormigón armado y garantiza la estanqueidad del recinto donde se ubican el reactor y los principales equipos de seguridad. En julio de 2021 se inició una nueva y definitiva etapa con la firma del contrato para la terminación del edificio del reactor celebrado entre la CNEA y NA-SA; más tarde, la Unidad de Gestión de Proyectos Nucleares de esta última y la empresa Henisa Sudamericana SA (una empresa binacional brasileño-argentina) firmaron un contrato para llevar adelante las tareas de construcción del edificio del reactor. En diciembre, la empresa IMPSA anunció la culminación de su blindaje térmico. También se reactivó la PIAP para asegurar la provisión de agua pesada para las centrales en funcionamiento y se inauguró en Formosa el Centro de Medicina Nuclear y Radioterapia “Dr. Néstor Kirchner”.

Las actividades del Complejo Tecnológico Pilcaniyeu también cobraron importancia: según una nota del portal especializado Periferia Ciencia “se destaca [en dicho complejo] el desarrollo de capacidades únicas en el país en producción de compuestos fluoruros, que consisten en el desarrollo tecnológico para la producción nacional de electrolitos, insumo esencial para la fabricación de baterías de ion-litio” (Periferia Ciencia, 30/07/2023).

La nota menciona también que este nuevo impulso marca la continuidad de su reflotación en 2007, en el marco del mencionado Programa de Reactivación Nuclear, cuando “se iniciaron las tareas de reacondicionamiento y actualización del complejo para recuperar las capacidades técnicas y de recursos humanos, formando personal acorde a las nuevas tecnologías disponibles y mejorando estándares a nivel operativo y de seguridad”. Con la firma del contrato para la construcción de la central Atucha III en febrero de 2022 y ante la posibilidad de obtener tecnología moderna de enriquecimiento producto de la transferencia de conocimientos desde China, Pilcaniyeu volvió a figurar en la agenda.

Ahora bien, ante la pregunta sobre si existió una política nuclear doméstica consolidada en este periodo, Malinovsky (2023, comunicación personal) sostuvo que este gobierno ha logrado apuntalar la política nuclear solo en parte, debido a las mencionadas disputas intergubernamentales y a la injerencia de Estados Unidos a través del FMI:

“La consolidación se puede observar en el fortalecimiento de las instituciones, en la importancia que se le otorgó a la construcción del CAREM, que se espera tener operativo en 2027-2028; en los almacenamientos en seco de combustibles para Atucha I, que está finalizado, y para Atucha II, que está en avance, y se empezó a buscar el financiamiento para empezar en el 2024 la extensión de vida de la central nuclear Atucha I.”

Para Hurtado (2023, comunicación personal) el resultado es más bien ambiguo: por un lado, reconoce avances significativos en materia nuclear, sobre todo en términos de su relación con Brasil:

“Comparativamente con el Gobierno de Macri, se logra no como política nuclear, sino como política institucional de la CNEA, recuperar un proyecto institucional que acompañe a una política nuclear si esa política nuclear aparece. Entonces lo que uno puede ver desde la CNEA es que el RA-10 retoma el calendario, que se va a poner en marcha el año que viene, el CAREM vuelve a retomar impulso e inversión, el vínculo de la colaboración nuclear con Brasil se vuelve a

fortalecer, se vuelve a tener una agenda conjunta. El vínculo con Brasil no es solo de CNEA, es también desde Cancillería y es también desde la Autoridad Regulatoria Nuclear”.

Por otro lado Hurtado sostiene que el gobierno no logró consolidar una política nuclear, y lo atribuye a tres factores principales: i) el congelamiento del proyecto para construir la cuarta central nuclear, *Hualong One*, la cual fue frenada a pesar de que el Presidente Fernández viajó a Beijing en febrero del 2022 para firmar el acuerdo; ii) el hecho de que antes de la firma del contrato la gestión de la Secretaría de Energía haya cambiado tres veces, lo cual tuvo mucho que ver con la falta de foco en el sector nuclear y iii) el protagonismo de los hidrocarburos y de Vaca Muerta, que generó que las gestiones en la Secretaría de Energía se centraran más en estos últimos antes que en el sector atómico (algo similar a lo ocurrido en la década de 1980 con el descubrimiento de los yacimientos de Loma La Lata).

Ahora bien, se dijo en secciones anteriores que el sector nuclear argentino fue víctima, en este periodo, de condicionantes domésticos y también internacionales, estos últimos determinados por la deuda con el FMI y por elementos geopolíticos, específicamente las presiones estadounidenses hacia el área. No obstante, se hace difícil difuminar los límites entre ambos tipos de condicionantes, puesto que como se verá en próximos párrafos, ambas dimensiones estuvieron estrechamente vinculadas.

En principio, para intentar entender limitantes relacionados a intereses geopolíticos de las grandes potencias, Blinder y Vila Seoane (2023) aportan un modelo estilizado para analizar las presiones internacionales realizadas por un actor sobre otro de forma tal de impedir la cooperación tecnológica con un tercero²¹. Éstas pueden ser de cinco tipos: el encuadre coercitivo, el engaño, el hostigamiento

²¹ De acuerdo a este modelo, el estado A intentará evitar la cooperación en CyT entre los actores B y C a través de presiones contra alguno de ellos. En el caso de que B sea un estado democrático, las presiones de A probablemente irán dirigidas a los medios y a la opinión pública de sus ciudadanos, lo que puede resultar en la limitación de los proyectos de cooperación tecnológica entre B y C.

diplomático, la diplomacia pública mediada y las sanciones. Los autores concluyen que muchas de ellas fueron utilizadas por Estados Unidos para obstaculizar la cooperación entre China y Argentina.

Esto no es nuevo, puesto que como explica Hurtado (2023, comunicación personal) desde la década de 1960 Estados Unidos ha ejercido presiones explícitas, implícitas, formales e informales sobre el desarrollo nuclear de Argentina. En la actualidad, las presiones han quedado enmarcadas en el proyecto geopolítico estadounidense de desconectar a América Latina de China, quien tendría como propósito consolidar su presencia en la región a través de su tecnología nuclear (entre otras), para lo cual ha elegido como puerta de entrada a la Argentina.

Gadano -entrevistado por Blinder y Vila Seoane- presentó una visión matizada al afirmar que “nunca hubo una presión seria” o “insoportable”, y que debe hablarse de manifestación de intereses, antes que de presiones. No obstante, “la evidencia recolectada indica que durante este período existieron presiones estadounidenses en contra de los proyectos de centrales con China, en particular, mediante hostigamiento diplomático, donde se comunicaba un encuadre engañoso, aunque según las fuentes consultadas, no fue de alta intensidad” (Blinder y Vila Seoane, 2023: 102).

Estas discusiones ocuparon una parte importante del debate público como se reflejó en la prensa nacional. Los cuestionamientos más fuertes en torno a la disputa por la nueva central nuclear china giraron en torno a: i) la transferencia tecnológica involucrada en la construcción de la planta, teniendo en cuenta que dicha práctica es históricamente uno de los lineamientos principales de la política nuclear argentina; ii) la dimensión económica del acuerdo debido a la fuerte crisis que se encuentra atravesando el país y iii) el aspecto geopolítico de la adquisición de tecnología china en el marco de la disputa entre la potencia asiática y Estados Unidos, teniendo en cuenta además que si el acuerdo se llevara adelante, sería la primera central nuclear china construida en la región. Acerca de esto, Actis expresó en una entrevista publicada en el diario La Nación que este tipo de acuerdos como el firmado con China presentan mucha más

opacidad y secretismo que, por ejemplo, los acuerdos con el FMI y que en ellos se pueden llegar a comprometer intereses nacionales, ocasionando un mayor impacto en el largo plazo (Vázquez, 2023). A esto último, se suman la reticencia de China a transferir tecnología de enriquecimiento de uranio o de permitir la participación de la industria nacional en la construcción de la cuarta central -factores adicionales que estarían retrasando las negociaciones- y la creciente debilidad negociadora de Argentina:

“Cuando empezó la negociación de la Argentina por el financiamiento de las centrales nucleares en 2014, había tecnología argentina, pero con el paso del tiempo, por la debilidad negociadora ante una China que se convierte en prestamista de última instancia, en la última negociación, para ese proyecto, la tecnología es ciento por ciento china” (Vázquez, 2023).

Es en este punto que se torna dificultoso separar estos factores externos con el caldo de cultivo que las disputas intracoalición generaron para que Argentina se viera debilitada en la mesa de negociaciones:

“en el caso nuclear, por un lado, se puede diferenciar a los actores a favor de avanzar con el proyecto *Hualong One*, como los funcionarios en la Embajada Argentina en China, la CNEA, el Ministerio de Energía y [NA-SA], en general, miembros o afines al Kirchnerismo. Por el otro lado, la Secretaría de Asuntos Estratégicos (SAE), que dependía de Presidencia de la Nación y gestiona el financiamiento internacional de Argentina, y que fue liderada por Gustavo Béliz, alineado al Presidente Alberto Fernández, y con vínculos estrechos y públicos con funcionarios y fuerzas políticas estadounidenses” (Blinder y Vila Seoane, 2023: 106).

Béliz (en la SAE entre 2019 y julio de 2022) fue acusado en reiteradas ocasiones de no prestar la celeridad necesaria para hacer avanzar el acuerdo con China, lo cual motivó que tuviera que hacerse presente en el Senado para dar explicaciones sobre ello. Con respecto a esto, Blinder y Vila Seoane (2023: 106) sostienen que “funcionarios

y políticos coincidieron en que las presiones estadounidenses fueron internalizadas por la SAE, que impidió el avance en la gestión del financiamiento del proyecto”.

Por otro lado, la Argentina recibió varias delegaciones de funcionarios y funcionarias estadounidenses que han transmitido su preocupación por la eventual compra de tecnología nuclear china, con la excusa de su inseguridad. Malinovsky (2023, comunicación personal) explica que “desde el año pasado (2022) Estados Unidos está dando vueltas por las instalaciones nucleares de Argentina, ya sea a través de embajadores o representantes del sector nuclear estadounidense”. El director del OECyT agrega que “el margen de acción en Argentina es bastante complejo, sobre todo por el acuerdo con el FMI”.

Para ilustrar lo anterior, en la Tabla 1 se reflejan varias visitas de funcionarios/as estadounidenses a la Argentina a partir de la firma del acuerdo para la construcción de Atucha III por parte de Alberto Fernández el 1 de febrero de 2022, aunque no necesaria o únicamente vinculadas al sector nuclear. La información proviene de diferentes portales de noticias, del sitio oficial de la Embajada de Estados Unidos en Argentina y del de noticias del gobierno argentino.

Tabla 1: Actividades de funcionarios/as estadounidenses en los últimos dos años, incluyendo aquellas vinculadas al sector nuclear

Fecha	Funcionario/a	Actividad realizada
25 al 27 de abril de 2022	Laura Richardson, comandante del Comando Sur de los Estados Unidos	Reuniones con el ministro de Defensa, Jorge Taiana, y el Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, Mayor General Juan Martín Paleo

Abril 2022	Ann Ganzer, subsecretaria adjunta de Seguridad Internacional del Departamento de Estado	Reunión con los principales líderes gubernamentales y de defensa de la nación y encuentro con mujeres militares argentinas. Además, realizó una donación a Cascos Blancos
Enero 2023	Marc Stanley, Embajador de los Estados Unidos en Argentina	Recorrida por las instalaciones de Atucha
Marzo 2023	David Turk, Secretario Adjunto de Energía del Departamento de Energía de Estados Unidos	Reunión bilateral con la secretaria de Energía del Ministerio de Economía de Argentina, Flavia Royón.
Abril 2023	Christopher Hanson, Presidente de la Comisión Reguladora Nuclear de Estados Unidos	Entrevista con las autoridades de la Autoridad Regulatoria Nuclear argentina. Visita a Atucha, INVAP, el Centro Atómico Bariloche, entre otros
Abril 2023	Delegación multipartidaria de Senadores del Congreso de los Estados Unidos, liderada por el republicano del Estado de Texas, John Cornyn.	Encuentro con el ministro Sergio Massa para la implementación de mecanismos que promuevan mayor cooperación económica y política, para enfrentar los retos globales actuales.

Abril 2023	Laura Richardson, comandante del Comando Sur de los Estados Unidos	Nuevas reuniones con el ministro de Defensa, Jorge Taiana, y el Jefe del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, Mayor General Juan Martín Paleo
------------	--	---

Abril 2023	Wendy Sherman, Subsecretaria de Estado de Estados Unidos, el subsecretario adjunto de Estado para Asuntos del Hemisferio Occidental, Ricardo Zúñiga; y el director Cono Sur del Consejo de Seguridad Nacional, Lorenzo Harris	Reunión con el canciller Santiago Cafiero, la secretaria de Relaciones Económicas Internacionales, Cecilia Todesca Bocco; y la jefa de Gabinete de la Cancillería, Luciana Tito. También participó el embajador estadounidense en Argentina, Marc Stanley.
------------	--	--

Fuente: elaboración propia en base a información de prensa

Algunos de estos acontecimientos, que aportan mayor claridad acerca de la visión estadounidense sobre el tema, fueron plasmados por Pibida (2022) en una publicación para el *Wilson Center*, de Estados Unidos, titulado “La diplomacia nuclear de China en Argentina”. En ella el autor destaca el malestar que generó en Washington la firma del acuerdo con China por parte del Presidente Fernández en febrero de ese año, al afirmar que

“James Risch, el republicano de mayor rango en el Comité de Relaciones Exteriores del Senado, expresó su preocupación por la dependencia de Argentina en lo que describió como tecnología nuclear china no probada. Más tarde, miembros de una delegación estadounidense en Argentina, encabezada por Ann Ganzer, Subsecretaria Adjunta Principal Interina de la Oficina de Seguridad Internacional y No Proliferación del Departamento de Estado,

también advirtieron a Argentina sobre preocupaciones de seguridad con respecto a la cooperación nuclear con China”.

En efecto, la presidenta de la CNEA, Adriana Serquis aportó mayores datos acerca de dicha reunión en una nota publicada en octubre de 2022 a través del portal de noticias AgendarWeb y afirmó que Ganzer ciertamente transmitió dichas preocupaciones, argumentando la falta de seguridad de tecnología china no probada, ante lo cual la delegación nacional sostuvo que este tipo de centrales estaba siendo aprobado por organismos regulatorios internacionales y competentes, como aquellos pertenecientes a la Unión Europea, Estados Unidos e Inglaterra (AgendarWeb, 21/10/2022).

El reactor CAREM también parecería formar parte de la agenda estadounidense para la Argentina. En un artículo sobre los SMR en desarrollo en el mundo, Esteller (2023) sostuvo que “[d]os SMR de demostración industrial se encuentran en fase avanzada de construcción: en Argentina (CAREM), *un proyecto que cuenta con una férrea oposición de [Estados Unidos]*, y en China (HTR-PM) que está previsto que entren en funcionamiento en los próximos años”²², lo cual da la pauta de que las presiones sobre el sector nuclear nacional son un secreto a voces.

Una posible explicación, según Hurtado (2023, comunicación personal) tiene que ver con el liderazgo de China y Rusia en tecnologías de grandes centrales nucleares, frente a lo cual Estados Unidos estaría buscando promover los SMR, en cuyo caso el CAREM argentino significaría una competencia. Ello probablemente tenga una gran cuota de verdad, teniendo en cuenta el lanzamiento del Programa FIRST mencionado en secciones anteriores.

Contemplando las presiones y limitaciones impuestas por Estados Unidos a la entrada de la tecnología china a la región latinoamericana, cabe preguntarse qué está dispuesto a ofrecer el país norteamericano frente a las inversiones del gigante asiático. Hurtado (2023, comunicación personal) responde que “no aparece ninguna contrapropuesta o alternativa”. A su vez, dada la reticencia del gigante

²² La itálica es propia.

asiático a permitir la mayor participación de la industria nacional en la construcción de la cuarta central, además de la transferencia de tecnología de enriquecimiento, se torna necesario indagar en caminos posibles para la superación de tales obstáculos. La respuesta podría estar más cerca de lo esperado.

4. La salida conjunta con Brasil: ¿un camino hacia la autonomía?

La profundización de la relación nuclear entre Argentina y Brasil podría ser la clave para superar, al menos en parte, varios estrangulamientos actuales del programa atómico argentino. La alianza atómica estratégica tejida en la década de 1980 entre Argentina y Brasil presenta numerosas oportunidades para mitigar las presiones y el tenso contexto internacional que presentan obstáculos para el avance de algunas prioridades del sector nuclear de ambos países.

Una primera oportunidad emerge ante la diplomacia nuclear que propuso en un principio el gobierno de Alberto Fernández, como aquella favorecedora de mayor autonomía, a través del fortalecimiento de la ABACC y el refuerzo del COBEN, en el marco del Relanzamiento de la Alianza Estratégica con el vecino país. Ello es fundamental si se tiene en cuenta su proyecto nuclear y las capacidades industriales de su sector atómico. En primer lugar, Brasil posee tecnología de enriquecimiento de uranio lo cual podría ser relevante ante la negativa de China de transferir dicha tecnología y frente a la necesidad que tendrá el CAREM de tal combustible: en este escenario Brasil podría ser el proveedor de uranio para éste y futuros SMR argentinos para exportación. De hecho, según una publicación del *Instituto de Pesquisas de Energia Nuclear* (IPEN) de Brasil, el país ya realizó efectivamente una exportación de uranio enriquecido a Atucha y al prototipo del CAREM (IPEN, 2020), empresa que movilizó varias instituciones del sector atómico brasileño para garantizar la seguridad del material en el traslado que duró cuatro días.

Además, Argentina no sería la única beneficiada por una profundización de los vínculos en el sector nuclear: Hurtado (2023,

comunicación personal) comenta que Brasil está atravesando una coyuntura difícil a nivel global debido al desarrollo de su Programa de Submarinos Nucleares (PROSUB). Un reciente artículo de la prensa argentina sostiene que dicho proyecto despierta recelos mundiales debido a que el país -al igual que Argentina- no es signatario de los Protocolos Adicionales (PA)²³ del TNP (Zuppello, 2023). Específicamente el proyecto de construir submarinos nucleares es uno de larga data cuyos orígenes pueden rastrearse hasta la década de 1970. Bajo la dirección de la Marina, el plan estableció dos objetivos: dominar el ciclo del combustible nuclear y construir reactores nucleares y sus sistemas de apoyo. Aunque el programa no se desarrolló según lo previsto y el país aún busca la forma de obtener su propio submarino a propulsión nuclear, sí se logró completar el ciclo de producción de uranio enriquecido.

Hasta el momento, Brasil ha intentado procurar la asistencia y transferencia tecnológica desde Francia, pero ésta solo se ha limitado a asistirlo en la construcción del submarino, no del reactor para la propulsión. Ello podría significar una oportunidad para Argentina, que a través de INVAP ha diseñado y construido varios reactores multipropósito, y que por medio de CNEA se encuentra desarrollado el mencionado SMR CAREM²⁴.

En este punto se hace necesario tener en cuenta dos aspectos fundamentales: en primer lugar, la mencionada reticencia por parte de ambos países sudamericanos a firmar los PA ha sido cuestionada

²³ Los Protocolos Adicionales son “un modelo de protocolo que debe acompañar cualquier acuerdo entre uno o más estados y la OIEA para la aplicación de salvaguardias”; es decir, deben firmarse acompañando otros tratados nucleares, y disponen controles muy minuciosos a las instalaciones atómicas de un país, incluso a infraestructura no directamente relacionada. Por ello se han considerado invasivos y generan reticencia. (Guglielminotti, Vera y Piñero, 2022: 64).

²⁴ Es necesario aclarar sin embargo, que varios actores domésticos al interior de Brasil (especialmente la Marina) son reticentes a permitir la participación de otros países en estos proyectos. De hecho, Zuppello (2023) sostiene que “El primer reactor atómico diseñado y construido en Brasil se está montando en el Centro Industrial Nuclear de Aramar, en Iperó, en el interior de San Pablo” con participación de Nuclep, la empresa nuclear estatal.

internacionalmente en las últimas décadas, sobre todo porque como comenta Zuppello (2023): “Con este submarino, Brasil se convertiría de hecho en el primer país del mundo que, sin ser una potencia nuclear, tiene un submarino militar propulsado por energía atómica mediante tecnología enteramente brasileña”. Además, Brasil “tiene dificultades para certificar el origen del combustible que pretende utilizar” (idem). Aunque domina la tecnología de enriquecimiento, no lo hace en todas sus etapas, por lo cual ha recurrido en el pasado a la asistencia de Rosatom, la empresa nuclear rusa. Esta situación se ha traducido en que varios países, incluidos Estados Unidos y Reino Unido extiendan presiones a la alianza nuclear argentino-brasileña. Hurtado (2023) opina que:

“Estos argumentos ignoran –o juegan a ignorar– uno de los hitos más deslumbrantes de la colaboración nuclear a nivel global: la creación en 1991 de la [ABACC], innovación institucional bilateral anterior al PA, que se materializa luego de un proceso complejo de negociaciones de más de dos décadas”.

En otras palabras, si Argentina cediera ante las presiones estadounidenses y suscribiera el PA unilateralmente, estaría desconociendo los pilares de su alianza estratégica con Brasil. Ello implicaría ignorar las credenciales que ambos países han dado en materia de no proliferación: baste tener en cuenta que el actual Director General de la OIEA es el argentino Rafael Mariano Grossi, que ha ocupado el cargo desde 2019 y fue recientemente reelegido para un segundo mandato.

De hecho, la Argentina tiene reconocimiento en varias instituciones y agencias que conforman la gobernanza nuclear internacional: por ejemplo, el país fue el único que detentó cuatro veces la presidencia del *Nuclear Suppliers Group* (NSG)²⁵, convirtiéndose en el que más veces lo hizo. Sobre esto, Alonso (2023)

²⁵ El NSG es una institución creada en 1975 a partir del ensayo nuclear indio, cuyo objetivo es controlar las exportaciones de material nuclear. Está conformado por 48 países, entre ellos Argentina, Brasil y México.

sostiene que ante la dificultad de que las grandes potencias encuentren puntos de acuerdo -situación agravada por la Guerra Ruso-Ucraniana y la puja hegemónica tecnológica y comercial-, la posición neutral de Argentina adquiere valor internacional: “Se eligió a la Argentina porque los candidatos que se ofrecían tenían el veto de algunos miembros y se necesitaba un país que pudiera manejar una situación diplomática muy compleja”. Así, Argentina contó no solo con el necesario reconocimiento de experticia técnica, sino con un consenso político y diplomático para ejercer la presidencia del NSG. Esta situación “genera ventanas de oportunidades y permite participar de las reuniones en las que se discute el acceso a ciertos materiales y equipamientos vinculados a tecnologías que nos posibiliten seguir robusteciendo el desarrollo nuclear y generar exportaciones”. El año que viene la Presidencia del NSG pasará a ser detentada por Brasil, lo que da la pauta de que ambos países son jugadores clave en la mediación de tensiones dentro de la gobernanza nuclear, y que son vistos como actores confiables.

Asimismo, en la búsqueda de aprovechar las ventanas de oportunidad ofrecidas por la asunción de Lula Da Silva en Brasil, el presidente argentino le presentó a su par brasileño el “Plan de Integración 2023” en el cual se planteó como una necesidad clave la de “avanzar en la próxima etapa de la construcción del [RMB], central en la asociación estratégica nuclear con Brasil, junto con su reactor gemelo en la Argentina RA-10” para la producción de radioisótopos medicinales que les permitirán jugar un rol relevante en el mercado mundial de molibdeno-99 (EnerNews, 01/11/2022). Además, se incluyó como punto fundamental el de las “posibilidades para que las empresas argentinas del sector nuclear puedan convertirse en proveedoras de bienes y servicios del Programa Nuclear y el [PROSUB] de la Marina de Brasil” (idem).

Para reafirmar los vínculos, en enero de este año ambos presidentes publicaron una nota afirmando que “vamos a relanzar la alianza estratégica bilateral con la reactivación de varios espacios de cooperación y diálogo”, y entre ellas se encontró el sector científico-tecnológico, y por supuesto, el nuclear. “Consolidaremos nuestra

posición como proveedores de tecnología nuclear con fines pacíficos, fortaleciendo la [ABACC], y dando continuidad a proyectos ambiciosos, como el reactor multipropósito” (Casa Rosada, 22/01/2023).

Finalmente, en octubre de 2023 Argentina recibió la visita de Luciana Santos, Ministra de CyT brasileña, en el marco de la cual se firmó un memorándum de entendimiento para afianzar la cooperación nuclear entre la CNEA y la institución equivalente del país vecino. En este contexto, Daniel Filmus, Ministro de la cartera científico-tecnológica argentina destacó que “[los] grandes proyectos nacionales como estamos viendo en la CNEA no serían posible sin soberanía en [CyT]” (Casa Rosada, 2023b). Mientras, la ministra brasileña afirmó que “Argentina es reconocida internacionalmente en el desarrollo de proyectos de producción de radioisótopos y queremos contar con esa experiencia en la construcción de nuestro Reactor Multipropósito Brasileiro” (ídem). En la misma línea destacó que entre las líneas prioritarias de la cooperación científica-tecnológica bilateral estaba enfocada principalmente en las áreas nuclear (con el RA-10 y el RMB) y espacial. Por su parte, Serquis destacó el rol histórico de la ABACC y la complementariedad de los desarrollos atómicos de ambos países lo cual garantiza mayor potencial de cooperación.

Conclusiones

Como fue posible apreciar a lo largo de los últimos párrafos, la CyT se han convertido en instrumentos de disputa de poder e influencia en el mundo, traccionadas principalmente por la competencia entre China y Estados Unidos. Esta puja se ha traducido en mayores inversiones en ciencia, tecnología e innovación, y en la búsqueda de ocupar posiciones decisionales relevantes para poder imponer estándares tecnológicos y extender la propia influencia. Tales acontecimientos han derivado en la militarización de la tecnología (o su utilización como un arma) y en la creación de alianzas tecnológicas que han fragmentado al mundo aún más.

Las propias políticas y proyectos de Estados Unidos y de China han alimentado dicho escenario: desde la imposición de aranceles a determinados productos y la prohibición de comerciar con ciertas empresas, hasta el diseño de megaprogramas de infraestructura buscan ganar influencia en distintos territorios, especialmente en aquellos pertenecientes al “Sur Global” como África y América Latina, nutriendo la fragmentación. La energía nuclear no ha quedado exenta de esta competencia, y ha sido objeto e instrumento de políticas internacionales para reforzar poder o ganar predominio.

Este escenario dejó expuesta de forma explícita a la Argentina a los vaivenes de la disputa por el poder global entre las dos potencias: su proyecto de construir una cuarta central nuclear comprada a China se ha visto obstaculizado y retrasado por variadas presiones recibidas por parte de Estados Unidos. A ello también se ha añadido la reticencia del socio asiático de permitir una mayor participación de la industria nacional argentina en la construcción de la planta nuclear, y de transferir tecnología que permita modernizar las instalaciones de enriquecimiento de uranio de Pilcaniyeu. Todo alimentado por las disputas intracoalicionales que facilitan la penetración de intereses externos y el debilitamiento de la posición nacional.

No obstante, podría existir una salida que allane un camino hacia la autonomía de la política exterior argentina en materia nuclear: el fortalecimiento de la tradicional cooperación con Brasil, que si bien también presenta sus propios obstáculos, podría generar sinergias que nutran la autonomía de ambos. En este sentido, Brasil podría proveer a Argentina del uranio enriquecido necesario para sus centrales, el reactor CAREM y futuros SMR si es que Argentina logra consolidarse como exportador de tales productos. A su vez, Argentina, por medio de la experiencia de INVAP y de CNEA podría asesorar a Brasil en materia de diseño y creación de reactores nucleares. Es cierto que ambos aspectos presentan dificultades: por un lado, las cuestionadas relaciones brasileñas con Rusia en algunas etapas del ciclo de combustible; por otro, la reticencia de actores domésticos de Brasil –como la Marina- a abrirse a la cooperación nuclear, incluso frente a socios tradicionales como Argentina.

Sin embargo, es necesario remarcar la relevancia de mantener esta alianza, en especial de cara a las presiones que ambos países sufren para firmar los PA y que podrían condicionar la eventual entrada de Argentina en el promisorio mercado de los SMR. Ante este escenario, es urgente definir e implementar una diplomacia nuclear sólida y sostenida que ensanche los espacios de autonomía a través del refuerzo de instancias comunes y de cooperación bilateral como la ABACC y el COBEN, a través de los cuales los dos estados han logrado preservar cierta libertad decisional frente a las presiones internacionales, pero que se ven cada vez más disminuidos a medida que se acrecienta la competencia interhegemónica.

En este punto es decisivo remarcar el error de creer que la única opción para los gobiernos latinoamericanos es elegir si pertenecer a un bloque u otro. Como ya se mencionó, difícilmente América Latina pueda superar su pertenencia directa a la esfera de influencia de Estados Unidos, especialmente a lo que refiere a seguridad, y más arduamente pueda negarse a mantener vínculos económicos y comerciales con China. La cuestión reside en vislumbrar qué estrategias regionales podrían ayudar a sortear esta disputa y facilitar el camino hacia políticas más autónomas. Una de las posibles soluciones podría ser apostar por la propia región de forma tal de incrementar los márgenes de autonomía por medio de la creación de sinergias. La alianza estratégica entre Argentina y Brasil podría aportar varias lecciones valiosas en este punto. Pero para esto también se hace necesario lograr acuerdos fundamentales con respecto a la política exterior nuclear argentina (lo cual además requiere tener una política atómica doméstica coherente que no dependa de los humores políticos y económicos del país), entre los cuales la alianza con Brasil se constituya como punto fundamental de la diplomacia nuclear nacional.

Referencias bibliográficas

Actis, E. y Creus, N. (2020). *América Latina entre Titanes. Análisis CIPEI n° 6*. UNR: Centro de Investigaciones en Política y Economía Internacional.

- Actis, E. y Malacalza, B. (2021). Las políticas exteriores de América Latina en tiempos de autonomía líquida. *Nueva Sociedad*, N° 291, pp. 114-126.
- AgendarWeb (2022). ‘Alta presión’: la visión de Adriana Serquis sobre la postura de EE.UU. en las negociaciones con China. *AgendarWeb* (21/10/2022). <https://agendarweb.com.ar/2022/10/21/alta-presion-la-vision-de-adriana-serquis-sobre-la-postura-de-ee-uu-en-las-negociaciones-con-china/> Acceso en agosto de 2023.
- Aliaga J. (2019). “Ciencia y tecnología en la Argentina 2015-2019: panorama del ajuste neoliberal”. *Revista Ciencia, Tecnología y Política*, Vol. 2, N° 3, pp. 1-10.
- Allison, G; Klyman, K.; Barbesino, K., y Yen, H. (2021). *The Great Tech Rivalry: China vs. the U.S. Avoiding Great Power War Project*. Belfer Center for Science and International School. Harvard Kennedy School.
- Alonso, M. (2023). Control nuclear en Buenos Aires. *Agencia TSS* (28/07/2023). <https://www.unsam.edu.ar/tss/control-nuclear-en-buenos-aires/> Acceso en agosto de 2023.
- Ámbito Financiero (2019). Techint paralizó las obras del reactor nuclear CAREM 25 y suspendió 270 trabajadores. *Ámbito Financiero* (12/11/2019). <https://www.ambito.com/economia/techint/paralizo-obras-del-reactor-nuclear-carem-25-y-suspendio-270-trabajadores-n5065220>.
- Añover, A. (2023). Con todo a por Rusia: Occidente busca dejar afuera a Moscú del mercado de uranio. *La Razón* (20/04/2023). <https://www.larazon.es/internacional/europa/todo-rusia-occidente-busca-dejar-fuera-moscu-mercado-uranio-202304206441709689b71c00016f06c0.html> Acceso en agosto de 2023.
- Blinder, D. y Vila Seoane, M. (2023). “Presiones estadounidenses a la cooperación tecnológica con China: el caso del sector nuclear de Argentina”. *Revista Relaciones Internacionales*, N° 53, pp. 91-110.
- Bremmer, I. (2021). The technopolar moment. *Foreign Affairs* (19/10/2021). <https://www.foreignaffairs.com/articles/world/>

- [2021-10-19/ian-bremmer-big-tech-global-order?amp](https://www.ianbremmer.com/2021/10/19/ian-bremmer-big-tech-global-order?amp). Acceso en julio de 2023.
- Busso, A. (2017). El rol de los Estados Unidos en el diseño de política exterior del gobierno de Mauricio Macri. Conceptos básicos para su análisis. *Anuario en Relaciones Internacionales 2017*. UNLP.
- Busso, A. (2022). La política exterior de Alberto Fernández ante las turbulencias internas e internacionales. *Revista de Investigación en Política Exterior Argentina*, Vol. 2, N° 3, pp.183-199.
- Casa Rosada (2015). *Declaraciones de los ministros de Economía, Axel Kicillof, y de Planificación Federal, Julio De Vido, en el marco de la Cumbre del G 20 en Turquía*. Casa Rosada (15/11/2015) <https://www.caserosada.gob.ar/informacion/archivo/29202-declaraciones-de-los-> Acceso en agosto de 2023.
- Casa Rosada (2023a). *Relanzamiento de la alianza estratégica entre Argentina y Brasil*. Casa Rosada (22/01/2023). <https://www.caserosada.gob.ar/slider-principal/49565-relanzamiento-de-la-alianza-estrategica-entre-argentina-y-brasil>. Acceso en agosto de 2023.
- Casa Rosada (2023b). *La Ministra de Ciencia de Brasil visitó la Argentina y se acordó cooperación atómica e I+D*. Casa Rosada (06/10/2023). <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-ministra-de-ciencia-de-brasil-visito-la-argentina-y-se-acordo-cooperacion-en-energia>.
- CNEA (2023a). 73 años de tecnología nuclear al servicio del país. Ministerio de Economía de Argentina, Secretaría de Energía, Comisión Nacional de Energía Atómica. <https://www.argentina.gob.ar/cnea/73-anos-de-tecnologia-nuclear-al-servicio-del-pais> Acceso en agosto de 2023.
- CNEA (2023b). Reactor Argentino CAREM. Primero reactor de potencia 100% argentino. Ministerio de Economía de Argentina, Secretaría de Energía, Comisión Nacional de Energía Atómica. <https://www.argentina.gob.ar/cnea/carem>. Acceso en agosto de 2023.
- Colombo, S., López, M. P., y Vera, N. (2021). “Tecnologías emergentes, poderes en competencia y regiones en disputa:

- América latina y el 5G en la contienda tecnológica entre China y Estados Unidos?”. *Estudios Internacionais*, Vol. 9, Nº 1, pp. 94-111.
- Departamento de Estado de Estados Unidos (2021). Program to create pathways to safe and secure nuclear energy included in Biden-Harris Administration bold plans to address the climate crisis. *Departamento de Estado de Estados Unidos* (27/04/2021). <https://www.state.gov/program-to-create-pathways-to-safe-and-secure-nuclear-energy-included-in-biden-harris-administrations-bold-plans-to-address-the-climate-crisis/>. Acceso en agosto de 2023.
- El Economista (2021). El ‘imperio nuclear’ que planea China: construirá 150 nuevos reactores en 15 años, más que el resto del mundo en las últimas tres décadas. *El Economista* (04/11/2021). <https://www.eleconomista.es/energia/noticias/11463091/11/21/El-imperio-nuclear-que-planea-China-construira-150-nuevos-reactores-en-15-anos-mas-que-el-resto-del-mundo-en-las-ultimas-tres-decadas.html> Acceso en julio de 2023
- EnerNews (2022). El Plan de Argentina para Lula. *EnerNews* (01/11/2022). <https://enernews.com/nota/351299/integracion-2023-el-plan-de-argentina-para-lula> Acceso en agosto de 2023.
- Esteller, R. (2023). La Unión Europea y Estados Unidos impulsan minirreactores nucleares frente a Rusia y China. *El Economista* (14/04/2023). <https://www.eleconomista.es/energia/noticias/12226841/04/23/la-ue-y-eeuu-impulsan-minirreactores-nucleares-frente-a-rusia-y-china.html> Acceso en julio de 2023
- Euronews (2022). El Parlamento Europeo etiqueta como ‘verdes’ la energía nuclear y el gas. *EuroNews* (06/07/2022). <https://es.euronews.com/my-europe/2022/07/06/el-parlamento-europeo-etiqueta-como-verdes-la-energia-nuclear-y-el-gas> Acceso en julio de 2023.
- France24 (27/06/2018). *Trump propone controlar inversión extranjera en EEUU sin aludir a China*. <https://www.france24.com/es/20180627-trump-propone->

- [controlar-inversion-extranjera-en-eeuu-sin-aludir-china](#) Acceso en junio de 2023.
- Foro China-CELAC (2021). Plan de Acción Conjunto de Cooperación en Áreas Claves China-CELAC (2022-2024). http://www.chinacelacforum.org/esp/zywj_4/202112/t20211213_10467432.htm Acceso en agosto de 2023.
- Guglielminotti, C.; Vera, N. y Piñero, F. (2022). “Capítulo 2. Instrumentos, instituciones, actores y desafíos de la gobernanza nuclear internacional: entre los esfuerzos de no proliferación y las promesas incumplidas del desarme”. En: Vera, N. (comp.). *Ciencia, tecnología y política exterior. Reflexiones desde y para la (semi)periferia* (págs. 46-99). Tandil: CEIPIIL-UNICEN.
- Hurtado, D. (2012). Cultura tecnológico-política sectorial en contexto semiperiférico: el desarrollo nuclear en la Argentina (1945-1994). *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Vol. 7, N° 21, pp. 163-192.
- Infobae (25/06/2018). *Guerra comercial: Donald Trump evalúa limitar las inversiones chinas en tecnología estadounidense*. <https://www.infobae.com/america/eeuu/2018/06/25/guerra-comercial-donald-trump-evalua-limitar-las-inversiones-chinas-en-tecnologia-estadounidense/> Acceso julio de 2023.
- IPEN (2020). Energía nuclear: en plena pandemia, Brasil exporta uranio enriquecido a la Argentina con fuertes medidas de seguridad. IPEN (01/10/2020). https://www.ipen.br/portal_por/portal/interna.php?secao_id=40&campo=14884. Acceso en julio de 2023.
- Inflation Reduction Act Guidebook (2023). *Building a clean energy economy: a guidebook to the inflation reduction act's investments in clean energy and climate action*. Washington: the White House.
- Jorge, R. (07/07/2022). Orden internacional y tecnología. En *Revista de Política Exterior* 208. <https://www.politicaexterior.com/articulo/orden-internacional-y-tecnologia/>. Acceso en julio de 2023.

- Leiva, M. (2023). Alberto Fernández: ‘Durante la gestión de Macri se frenó todo el proyecto del reactor CAREM’. En *Chequeado* (18/05/2023). <https://chequeado.com/ultimas-noticias/alberto-fernandez-durante-la-gestion-de-macri-se-freno-todo-el-proyecto-del-reactor-nuclear-carem/>.
- Merke, F. (2019). Preferencias, herencias y restricciones: elementos para examinar la política exterior del frente de todos. *Análisis Carolina*. Fundación Carolina. <https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2019/11/AC-24.pdf> Acceso en julio de 2023.
- Mervis, J. (2021). *Biden proposes \$250 billion investment in research*. Science (21/03/2021). <https://www.science.org/content/article/biden-proposes-250-billion-investment-research>. Acceso en julio de 2023
- Moltó, A. (01/07/2022). El factor tecnológico. En *Revista de Política Exterior* 208. <https://www.politicaexterior.com/articulo/el-factor-tecnologico/> Acceso en julio de 2023.
- National Science Board (2022). *Science and Engineering Indicators*. <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20221/> Acceso en Julio de 2023.
- Notas Periodismo Popular (13/07/2018). Julián Gadano: tenemos que saber manejar tecnología de uranio enriquecido. En *Diario Notas: Periodismo Popular*. <https://www.notasperiodismopopular.com.ar/2018/07/13/julian-gadano-manejar-tecnologia-uranio-enriquecido/> Acceso en julio de 2023.
- Nye, J. (2003). *Propaganda isn't the way: Soft Power* (10/01/2003). Belfer Center. <https://www.belfercenter.org/publication/propaganda-isnt-way-soft-power>. Acceso en julio de 2023.
- Observatorio de Relaciones Internacionales del Senado de la Nación Argentina (s/f). *El enfrentamiento entre China y Estados Unidos por la hegemonía internacional*.

- <https://www.senado.gob.ar/bundles/senadomicrositios/pdf/internacionales/observatorio/informe45.pdf> Acceso en junio de 2023.
- Periferia Ciencia (2023). La Comisión nacional de Energía Atómica investiga en uranio y litio para la transición energética. *Periferia Ciencia* (30/07/2023). <https://periferia.com.ar/innovacion/la-comision-nacional-de-energia-atmica-investiga-en-uranio-y-litio-para-la-transicion-energetica/> Acceso en agosto de 2023.
- Pibida, F. (2022). China's Nuclear Powered Diplomacy in Argentina. *Wilson Center* (06/05/2022). <https://www.wilsoncenter.org/blog-post/chinas-nuclear-powered-diplomacy-argentina> Acceso en julio de 2023.
- Quiroga, M., Vera, N. y Lugones, M. (2021). “Tecnologías tecnologizantes y políticas pendulares: continuidades y rupturas en los sectores nuclear, espacial y radar en Argentina (2003 – 2019)”. *Revista Redes*, Vol, 27, N° 52, pp. 1-37.
- Red Iberoamericana de Indicadores en Ciencia y Tecnología – RICYT- (2023). *Estados Unidos 2011-2020*. http://app.ricyt.org/ui/v3/bycountry.html?country=US&subfamily=CTI IMD&start_year=2011&end_year=2020. Acceso en julio de 2023.
- Serbin, A. (2017). “China y América Latina y el Caribe frente a un cambio de ciclo: narrativas y estrategias”. En: Pastrana Buelvas, E.; Gehring, H. (Eds.). *La proyección de China en América Latina y el Caribe*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Sethi, M. (2023). *The Global Nuclear Landscape. Energy, Non-Proliferation and Disarmament*. Routledge.
- Slipak, A. (2022). América Latina en la estrategia del dragón. *Revista Nueva Sociedad* (febrero de 2022). <https://nuso.org/articulo/america-latina-en-la-estrategia-del-drago/> Acceso en julio de 2023.
- The White House (2021). *President Biden and G7 Leaders Launch Build Back Better World (B3W) Partnership*. The White House (12/06/2021). <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/06/12/fact-sheet-president->

- [biden-and-g7-leaders-launch-build-back-better-world-b3w-partnership/](#) Acceso en agosto de 2023.
- The White House (2023). *The Build Back Better Framework*. <https://www.whitehouse.gov/build-back-better/> Acceso en julio de 2023.
- Torreblanca, J. I. (2021). Technology. En: *The Power Atlas: seven battlegrounds of a network world*. European Council of Foreign Relations. pp. 38-60.
- Vázquez, L. (2023). Esteban Actis: ‘acuerdos como el de China tienen mucha más opacidad y secretismo que los del FMI’. En *La nación* (16/07/2023). <https://www.lanacion.com.ar/conversaciones-de-domingo/esteban-actis-acuerdos-como-el-de-china-tienen-mucha-mas-opacidad-y-secretismo-que-los-acuerdos-con-nid16072023/> Acceso julio de 2023.
- Vera, N. (2013). *La reactivación de la Industria Nuclear Argentina: condicionantes internos y proyección internacional (2006- 2011)*. Tesis de Licenciatura. UNICEN.
- Vera, N. (2022). “Capítulo 1. Ciencia, tecnología y política exterior en la semiperiferia. Intersecciones de relevancia frente a la transición hegemónica del siglo XXI”. En Vera, N. (Comp.). *Ciencia, tecnología y política exterior. Reflexiones desde y para la (semi)periferia* (págs. 11-45). Tandil: CEIPIL-UNICEN.
- Verbitsky, H. (2022). Bélic, el radiactivo. La punta de lanza de Estados Unidos contra el plan nuclear argentino: el reactor chino y el CAREM nacional. *El Cohete a la Luna* (10/04/2022). <https://www.elcohetelaluna.com/beliz-el-radiactivo/>.
- Zuppello, M. (2023) Submarinos nucleares, drones iraníes y laboratorios de alta seguridad: los proyectos de Brasil que preocupan la seguridad mundial. *Infobae* (21/08/2023). <https://www.infobae.com/america/america-latina/2023/08/21/submarinos-nucleares-drones-iranies-y-laboratorios-de-alta-seguridad-los-proyectos-de-brasil-que-preocupan-a-la-seguridad-mundial/> Acceso agosto de 2023.

ACERCA DE LOS/AS AUTORES/AS

CAROLINA ACOSTA Estudiante avanzada de la Licenciatura en Relaciones Internacionales (FCH-UNICEN). Redactora en el Observatorio de Política Internacional del Centro de Estudios Estratégicos Internacionales (CEERI). Organizadora de la primera y segunda edición del “Congreso Regional de Relaciones Internacionales” (FCH-UNICEN). Correo electrónico: carolinaacoosta@gmail.com.

AGUSTÍN BARBERÓN: Licenciado en Relaciones Internacionales (UNICEN), Maestrando en Ciencias Sociales (UNICEN) y Doctorando en Ciencia Política (UNSAM). Becario doctoral CONICET con lugar de trabajo en CEIPIL-UNICEN-CIC. Correo electrónico: agustin.barberon@gmail.com.

DELFINA CAMPANELLA: Licenciada en Relaciones Internacionales (UNICEN), Maestranda en Ciencias Sociales (UNICEN) y Doctoranda en Relaciones Internacionales (UNLP). Integrante del CEIPIL-UNICEN-CIC. Becaria doctoral CONICET. Correo electrónico: delficampanela@gmail.com.

AILEN CARBAJO: Licenciada en Relaciones Internacionales y Diplomada Universitaria en Política y Gestión de la Cooperación Internacional Universitaria (UNICEN). Miembro colaborador del CEIPIL-UNICEN. Ayudante alumna en el Seminario Curricular: Cátedra Libre “Género, sexualidades y violencia: Hablemos de Educación Sexual Integral” (2021-2022) y en el curso de Ingreso 2019 (FCH-UNICEN). Correo electrónico: ailencarabajo12@gmail.com.

PALOMA CASTIGLIONE: Doctoranda en Ciencia Política (UNSAM), Licenciada en Relaciones Internacionales (UNICEN). Becaria Doctoral de la CICIPBA con lugar de trabajo en el CEIPIL. Correo electrónico: paloma.ykc@gmail.com.

SANDRA COLOMBO: Doctora en Sociología (UNESP), Magíster en Relaciones Internacionales y Profesora de Historia (UNICEN). Directora del CEIPIL-UNICEN-CIC. Profesora Titular Exclusiva del Departamento de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Humanas (UNICEN). Docente-Investigadora Categoría I (SPU-ME). Correo electrónico: s_s_colombo@yahoo.com.

IGNACIO DE ANGELIS. Doctor en Ciencias Económicas (UNLAM), Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQUI) y Licenciado en Relaciones Internacionales (UNICEN). Profesor investigador de la Universidad Internacional de Valencia (VIU). Co-IP del Grupo de Estudios Globales (EG-VIU). Miembro colaborador del MIEM Universidad de Valencia y del CEIPIL-UNICEN-CIC. Correo electrónico: deangelisignacio@gmail.com.

CRISTIAN GUGLIELMINOTTI: Doctorando en Ciencias Sociales y Humanas (UNLu), Magíster en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología (UBA) y Licenciado en Relaciones Internacionales (UNICEN). Integrante de la planta estable del CEIPIL-UNICEN-CIC. Docente de la UNICEN. Nodocente de la misma institución. Correo electrónico: guglielminotticr@gmail.com.

MARÍA PAZ LÓPEZ: Doctora en Ciencias Sociales (UNLP), Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ) y Profesora en Ciencias de la Educación (UNICEN). Integrante de la planta estable del CEIPIL-UNICEN-CIC. Docente regular del Departamento de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Humanas y del Departamento de Filosofía de la Facultad de Derecho (UNICEN). Correo electrónico: mplopez@fch.unicen.edu.ar.

ELIZABETH LÓPEZ BIDONE: Doctora en Educación, Magíster en Ciencias Sociales y Licenciada en Relaciones internacionales (UNICEN). Integrante de la planta estable del CEIPIL-UNICEN-CIC. Profesora Adjunta Regular del Departamento de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Humanas (UNICEN).

Docente-Investigadora Categoría IV (SPU-ME). Correo electrónico: lizalopezbidone@gmail.com.

ROMINA LORAY: Doctora en Ciencias Sociales y Humanas (UNQ), Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ) y Licenciada en Relaciones Internacionales (UNICEN). Integrante de la planta estable del CEIPIL-UNICEN-CIC. Docente de la carrera de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Humanas (UNICEN) y Responsable de proyectos de internacionalización en la Dirección de Relaciones Internacionales de la Secretaría de Relaciones Institucionales de la UNICEN. Correo electrónico: rominaloray@gmail.com.

MARÍA SOLEDAD OREGIONI: Doctora en Ciencias Sociales y Humanas y Magíster en Ciencia, Tecnología y Sociedad (UNQ). Licenciada en Relaciones Internacionales (UNICEN). Investigadora Adjunta del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Integrante de la Planta Estable del CEIPIL-UNICEN-CIC. Correo electrónico: oregioni08@gmail.com.

BRANISLAV PANTOVIĆ: Doctor en relaciones internacionales (USAL). Investigador independiente con 20 años de experiencia en temas de cooperación internacional entre la comunidad académica, sector privado y gobierno. Especialista en diplomacia científica. Nodocente de la Dirección de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional de Río Negro. Correo electrónico: bpantovic@hotmail.com.

FERNANDO JULIO PIÑERO: Doctor en Sociología (UNESP), Magíster en Relaciones Internacionales y Profesor de Geografía (UNICEN). Integrante del Consejo Directivo e investigador del CEIPIL-UNICEN-CIC. Profesor Titular Regular del Departamento de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Humanas. Docente-Investigador Categoría I (SPU-ME). Correo electrónico: fernando.julio.pinero@gmail.com.

AGUSTINA SALVATI: Licenciada en Historia (USAL), candidata a Magíster en Estudios Internacionales (UTDT). Coordinadora de la Oficina de Cooperación Internacional del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Coordinadora de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Red Argentina de Profesionales para la Política Exterior (REDAPPE) y Miembro Fundadora de dicha Asociación Civil. Miembro del Grupo Joven del Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales (CARI). Correo electrónico: agustina.salvati@gmail.com.

NERINA SARTHOU: Doctora en Ciencia Política (UNSAM), Magíster en Estudios Latinoamericanos (UNSAM) y Licenciada en Relaciones Internacionales (UNICEN). Vice-directora del CEIPIL-UNICEN-CIC. Docente del Departamento de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Humanas (UNICEN). Docente-Investigadora Categoría V (SPU-ME). Investigadora Adjunta del CONICET. Correo electrónico: nsarthou@fch.unicen.edu.ar.

ANA MARÍA TABORGA: Doctora en Ciencias Sociales (FLACSO), Magíster en Relaciones Internacionales y Licenciada en Ciencias de la Educación (UNICEN). Investigadora del CEIPIL-UNICEN-CIC. Profesora Titular Regular del Departamento de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNICEN. Docente-Investigadora Categoría II (SPU-ME). Correo electrónico: taborgaana@gmail.com.

NEVIA VERA: Doctora en Ciencia Política (UNSAM), Magíster en Ciencias Sociales y Licenciada en Relaciones internacionales (UNICEN). Integrante de la planta estable del CEIPIL-UNICEN-CIC. Becaria Postdoctoral CONICET. Docente del Departamento de Relaciones Internacionales de la Facultad de Ciencias Humanas (UNICEN). Correo electrónico: mneviavera@gmail.com.

El libro es resultado de un proyecto de investigación radicado en el Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemáticas Internacionales y Locales (CEIPIL-UNICEN-CIC), aprobado en la Convocatoria 2022 a “Proyectos Jóvenes Investigadores” de la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología de la UNICEN. Sus capítulos reflexionan sobre los alcances, limitaciones, tensiones y desafíos de la cooperación internacional en ciencia y tecnología para contribuir al desarrollo de Argentina y América Latina en lo que va del siglo XXI. En su conjunto, las distintas contribuciones advierten el rol de la política pública en la disputa por el sentido y la orientación de dicho proceso, los condicionantes y desafíos del inestable e incierto contexto global y regional, las iniciativas y agendas de cooperación y diplomacia científico-tecnológica de nivel bilateral, regional e interregional (tanto las desarrolladas como las potenciales), ciertos sectores clave para la cooperación (nuclear, biotecnológico, de transición energética y de salud), la importancia de las instituciones universitarias y la necesidad de una perspectiva de género. En este recorrido, ponen en diálogo el campo de las Relaciones Internacionales y de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.

