



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Una publicación de la
Cátedra Libre Ciencia,
Política y Sociedad y de
la Red de Pensamiento
Latinoamericano en Ciencia,
Tecnología y Sociedad

Ciencia Tecnología y Política

ISSN: 2618-2483

Año 9 N° 16 Mayo 2026



Equipo editorial

Director

Gabriel M. Bilmes

Comité Editorial

Santiago Liaudat	Julián Bilmes
Marcela Fushimi	Leandro Andrini
Ignacio F. Ranea Sandoval	Andrés Carbel
Lucía Céspedes	Mahuén Gallo
María José Haro Sly	Iván Felsztyna

Comité Académico

Dora Barrancos	Pablo Kreimer
Fernanda Beigel	Enrique Martínez
Renato Dagnino	Jorge Núñez Jover
Ana María Franchi	Judith Sutz
Diego Hurtado	Mariana Versino
Noela Invernizzi	Hebe Vessuri

Corresponsales y colaboradores

Orlando Lima Pimentel
Beatriz García

Diseño y diagramación

María Laura Morote
Eduardo Morote

Declarada de Interés Legislativo por la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires (2018), la Cámara de Diputados (2019) y la Cámara de Senadores de la Nación (2022), el Parlamento del Mercosur -Parlasur- (2023) y de Interés Provincial por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2021).

Contacto

Web: <http://revistas.unlp.edu.ar/CTyP>

Mail: revista.ctyp@presi.unlp.edu.ar

Editorial: Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad

Dirección: 7 N776, CP 1900, La Plata, Buenos Aires

Web: <https://redplacts.org/>

Mail: catedra.cienciapolitica@presi.unlp.edu.ar

Facebook: @catedralibreCPS

Twitter: @catedra_cps

Youtube: <https://www.youtube.com/redplacts>

Instagram: [cienciapoliticassociedad](https://www.instagram.com/cienciapoliticassociedad)

LinkedIn: [Cátedra CPS](https://www.linkedin.com/company/catedra-cps)

ISSN: 2618-2483

Obra de tapa:

Antes de que estalle (2019)

Pablo Bernasconi

Pablo Bernasconi (Buenos Aires, 1973) es un artista visual, diseñador gráfico y escritor argentino. Su obra explora las relaciones entre imagen, pensamiento y lenguaje, a través de un estilo visual cargado de metáforas y simbolismo. Con una producción que abarca dibujo, collage, escultura y composición digital, ha desarrollado un lenguaje poético y crítico que trasciende fronteras entre arte, ciencia y literatura. Ha realizado exposiciones individuales y colectivas en Argentina, Chile, España, Uruguay, Alemania y Estados Unidos, y sus obras fueron publicadas en medios internacionales como *The New York Times*, *The Wall Street Journal* y *Rolling Stone*. En 2024 recibió el Premio Konex de Platino por su destacada contribución a la literatura ilustrada contemporánea. Vive y trabaja en Bariloche, Patagonia argentina.

Indice

- pág. 4 **Editorial**
- pág. 10 “El trabajo científico implica, necesariamente, pensar el futuro y eso es política”
Entrevista a Ernesto Resnik
- pág. 22 Ciencia, tecnología y terrorismo de Estado en la Argentina (1976-1983)
Diego Hurtado
- pág. 32 Ciencia, Tecnología e Innovación en Portugal
Tiago Brandão
- pág. 42 Nuevo patrón de desarrollo para América Latina basado en Cuatro Economías que coexisten
Pablo Ignacio Chena y Demian Tupac Panigo
- pág. 52 El Radiotelescopio Chino-Argentino y la cooperación internacional en ciencia y tecnología
María Soledad Oregioni y María Verónica Benavente Fager
- pág. 62 Avances, tensiones y desafíos de la Ciencia Abierta en América Latina
Francisco Silva-Garcés
- pág. 72 El movimiento Cybercirujas de Argentina
Matías Eduardo Bordone Carranza, Paula Nieto y Cristián Rojo
- pág. 82 Análisis de tres hitos de la producción pública de medicamentos en Argentina
Rodolfo Valentini
- Políticas de ciencia y tecnología provinciales y regionales**
- pág. 90 Análisis comparativo de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en las provincias argentinas (2021-2023)
Fernando Svampa, Daniel Natapof, Gastón Montesino, Gastón Blasquíz Landa, Pedro Capossello, Andrés Niembro y Diego Aguiar
- Trabajos de cursos CTS y otras contribuciones**
- pág. 100 Co-construcción del Consorcio de Referencia en Investigación Oncopediátrica
Alexis Ariel Descourvieres Montalva y Durán Hebe Alicia
- pág. 110 **Fragmentos**
- pág. 114 **Recomendados y clásicos**

Editorial nº 16

En estos últimos meses, asistimos a un acelerado deterioro de la situación económica del país, signada por una fuerte disminución de los ingresos de la mayoría de la población, el endeudamiento de las familias, el aumento de la pobreza, el cierre de empresas, con la consiguiente pérdida de empleos, la destrucción de las capacidades del Estado en áreas claves y la entrega de la soberanía nacional a manos extranjeras. A ello se ha sumado una vertiginosa crisis del gobierno nacional. Cercado por las evidencias de una corrupción escandalosa y por peleas internas, el gobierno acumula cada vez más altos índices de rechazo y un fuerte deterioro de la imagen presidencial y su entorno.

Lejos de resolver los problemas que aquejan a la mayoría de la sociedad, la ultraderecha que gobierna en representación de capitales concentrados locales e internacionales acelera la reconfiguración política, jurídica y diplomática del país, con medidas que profundizan el modelo neocolonial que pretenden consolidar, buscando que sean muy difíciles de modificar por futuros gobiernos. Al mismo tiempo, conscientes de que la figura de Milei y su entorno se encaminan al fracaso, comienzan a buscar un recambio que asegure el rumbo emprendido.

Entre esas medidas asistimos a un nuevo brutal recorte presupuestario a la educación pública de 78.000 millones de pesos; de 63.000 millones de pesos a la salud pública; de 900 millones de pesos al proyecto de diseño y construcción de cuatro satélites y de casi 9.000 millones de pesos a los programas de formulación y ejecución de políticas en ciencia y técnica. Además, se está ejecutando el virtual remate y desguace de la Comisión Nacional de Energía Atómica, que abrió literalmente sus puertas para vender lo que quede al mejor postor.

A este nuevo ajuste se suma la adjudicación de la Hidrovía Paraná-Paraguay a la empresa belga Jan De Nul, que volverá a controlar el dragado y mantenimiento del principal corredor exportador de Argentina, por donde circula cerca del 80% de las exportaciones agroindustriales del país. La adjudicación profundizó denuncias por presunto direccionamiento de la licitación, negociaciones irregulares, influencia extranjera y pérdida de control estatal sobre una infraestructura estratégica para el país. En otra clara cesión de soberanía, el gobierno nacional, a través de la Armada, firmó un acuerdo por cinco años con la Cuarta Flota del Comando Sur de los Estados Unidos, que define al Mar Argentino como "un bien común global". El acuerdo habilitaría además la posibilidad de que los marines den "apoyo" para neutralizar las que consideran amenazas marítimas en la región.

En este contexto, el 12 de mayo se llevó a cabo la cuarta marcha federal universitaria, con un altísimo nivel de concurrencia en todo el país. La marcha exigió al gobierno el cumplimiento de la Ley N° 27.795 de Financiamiento Universitario. Pero el gobierno, con el apoyo y complicidad de la Corte Suprema de la Nación, sigue empeñado en incumplirla.

Más recientemente asistimos a una revuelta popular en Bolivia expresada en bloqueos de carreteras de acceso a La Paz, manifestaciones de campesinos indígenas, transportistas, obreros y mineros, que, en medio de la peor crisis económica del país de las últimas décadas, exigen cambios. Estos, incluso han llegado hasta el pedido de renuncia de un presidente que prometió respetar las reformas sociales realizadas en los últimos años, pero que a poco de asumir se rodeó de un gabinete de banqueros y tecnócratas neoliberales que, al igual que en Argentina con Milei, están aplicando un fuerte ajuste y medidas que implican pérdida de derechos para el conjunto de la población. Pero, a diferencia de lo que ocurre acá, el pueblo de Bolivia se alzó en defensa de las conquistas logradas en gobiernos anteriores. La dirigencia del campo nacional y popular debería tomar nota de esto y asumir de una vez por todas la necesidad de ponerle fin a tanta destrucción e ignominia, proponiendo alternativas para dar una salida al desastre que se está viviendo: Milei y la banda que lo acompaña no deberían estar un día más en el gobierno. Hay una base social que está movilizadada, resistiendo los embates, pero la desorientación, falta de convicción, conveniencia o ineptitud de gran parte de la dirigencia, es hoy uno de los principales obstáculos para salir de esta situación. Esa base social se viene expresando en las calles, en movilizaciones como la del 24 de marzo, las marchas en defensa de las universidades, la salud pública, los derechos de los discapacitados, por los jubilados, y por los obreros despedidos de las fábricas cerradas. Expresan una voluntad de lucha que es necesario encauzar y que aún no converge por falta de representación, pero que es un freno para evitar que se concrete el proyecto neocolonial.

En este sentido, las II Jornadas Nacionales "Hacia una nueva arquitectura institucional para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación", llevadas a cabo los días 14 y 15 de mayo en la Sede Andina de la Universidad Nacional de Río Negro, han sido un hecho auspicioso cargado de futuro. Se trató de un ámbito horizontal de discusión que congregó a un conjunto amplio y diverso de universidades públicas nacionales, junto con actores del complejo científico, tecnológico y de innovación. La Red de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Red PRACTS) participó, junto a otros actores, en la coordinación del encuentro y en la elaboración de diversos documentos de base para la discusión.

El punto de partida de la reunión fue un debate sobre la idea de que una política científico-tecnológica adecuada, su arquitectura institucional, sus planes estratégicos y sus esquemas de financiamiento deberían estar subordinados a los objetivos de un Proyecto Nacional Soberano (PNS). Desde esta perspectiva, se planteó que la ciencia y la tecnología no pueden ser entendidas como actividades neutrales, sino que conforman dimensiones estratégicas de todo proceso de desarrollo. El PNS se constituye así en un horizonte a alcanzar entre los modelos de país en disputa, para un posible futuro gobierno, que debería expresarse en metas y objetivos, entre los cuales, se encuentran las políticas CTI y el rol de las universidades. Se destacó que este PNS se inscribe en un contexto de transición hegemónica y revolución tecno-científica que obliga a una inserción inteligente de Argentina como "país emergente", en un mundo multipolar donde la integración a los BRICS y la unidad latinoamericana son instrumentos para lograr este objetivo.

En ese marco se realizó además un diagnóstico del complejo CTI nacional, destacando entre sus fortalezas históricas un acervo significativo de recursos humanos altamente calificados e instituciones con trayectoria. Estas capacidades coexisten con debilidades estructurales profundas agravadas por la coyuntura crítica del científicidio que está llevando a cabo el gobierno nacional. La principal es su escasa articulación con el aparato productivo y las demandas sociales. Por ello uno de los ejes centrales del debate fue la necesidad de orientar las líneas de investigación hacia la resolución de problemas socioproductivos regionales, promoviendo una ciencia situada.

La implementación de un federalismo efectivo ocupó también un lugar central en las deliberaciones. Se señaló que no alcanza con pensar el federalismo CTI como simple desconcentración de recursos o descentralización institucional. Exige además un proceso político de democratización del conocimiento y de las decisiones que orientan su producción y uso social. Esto implica fortalecer capacidades situadas y ampliar la participación de actores territoriales.

Otro de los temas que abordó la reunión fue, por un lado, la vinculación de la CTI con el sistema productivo nacional, identificándose problemas estructurales, como el hambre, el desempleo y la necesidad de una productividad creciente, que se deberían abordar con programas nacionales orientados por misiones.

Asimismo, se discutió el rediseño de una nueva arquitectura institucional para el sistema en función de una agenda construida a partir de las demandas del posible PNS, que podría con-

templar un área basal abocada a la formación de recursos humanos, infraestructura básica y cooperación internacional y otra área institucional orientada a la resolución de problemas estratégicos y demandas sociales y productivas concretas.

Otro punto abordado fue la evaluación de las actividades CTI, reconociéndose que el paradigma hegemónico de evaluación actual sigue siendo la evaluación por productos (artículos y patentes), paradigma, que como se viene discutiendo a nivel internacional, genera fuertes rechazos por sus consecuencias y que en Argentina resultan más graves, entre otras razones, por la falta de coherencia con políticas y planes.

El encuentro asumió el compromiso de dar continuidad a estos debates mediante la creación de un espacio permanente para abordar estas cuestiones y la convocatoria a un nuevo encuentro, antes de la finalización de 2026.

Teniendo en cuenta este escenario, en este nuevo número de CTyP entrevistamos a Ernesto Resnik, biólogo molecular y biotecnólogo argentino radicado en Estados Unidos, que nos comenta sobre las principales fronteras de la biotecnología aplicada a la salud, el desarrollo de vacunas, los discursos negacionistas y la relación entre ciencia, política y toma de decisiones en situaciones críticas.

Diego Hurtado reconstruye el impacto internacional de las prácticas de terrorismo de Estado que la última dictadura cívico-militar en la Argentina desplegó sobre el sector de ciencia y tecnología. Analiza los casos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, la Comisión Nacional de Energía Atómica y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y concluye que la herencia económica de la última dictadura está vigente y resulta incompatible con la democracia, la soberanía y la demanda nacional de ciencia y tecnología.

Tiago Brandão analiza la evolución histórico-institucional de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Portugal a partir de un enfoque cualitativo y documental, que combina registro histórico, aspectos normativos e indicadores de I+D, concluyendo que los avances institucionales coexisten con límites estructurales persistentes.

Pablo Ignacio Chena y Demian Tupac Panigo proponen un nuevo marco analítico para el desarrollo de América Latina basado en cuatro economías que coexisten con lógicas propias: una

Economía Global, una Economía Nacional, una Popular y otra Mixta de Control Estatal. En este marco explicitan el papel que la ciencia, la tecnología y la innovación tienen en cada una de estas economías.

La instalación del Radiotelescopio Chino-Argentino (CART) en la provincia de San Juan es analizada por María Soledad Oregioni y María Verónica Benavente Fager desde una perspectiva situada, multinivel y multiactoral, mostrando cómo un proyecto estratégico de cooperación Sur-Sur se ve condicionado por el alineamiento geopolítico del gobierno argentino con los Estados Unidos, constituyéndose en un elemento central de la disputa geopolítica actual.

Francisco Silva-Garcés examina los avances, tensiones y desafíos de la ciencia abierta en América Latina, con énfasis en el caso ecuatoriano, concluyendo que, pese a sus obstáculos, ofrece un modelo alternativo y colaborativo para transformar la producción y circulación del conocimiento desde el Sur Global.

Matías Eduardo Bordone Carranza, Paula Nieto y Cristián Rojo presentan el movimiento Cybercirujas argentino, su historia, trayectoria y actividades y su posicionamiento como una expresión contemporánea de militancia tecnopolítica que desafía el modelo de consumo hegemónico.

Rodolfo Valentini analiza comparativamente tres experiencias en la historia de la producción pública de medicamentos en Argentina: EMESTA- Especialidades Medicinales del Estado, creada en 1947, el Laboratorio Industrial Farmacéutico-LIF- en la provincia de Santa Fe, y el proyecto del Laboratorio Estatal de Producción de Medicamentos en la Ciudad de Buenos Aires, que en 2007 fue vetado luego de ser aprobado por ley.

En la sección de Políticas de Ciencia y Tecnología Provinciales y Regionales, investigadores del Instituto de Estudios en Ciencia, Tecnología, Cultura y Desarrollo de la Universidad de Río Negro analizan comparativamente las políticas de CTI de las 24 jurisdicciones provinciales argentinas en el período 2021-2023.

En la parte dedicada a la Producción de Cursos y Otras Contribuciones se describe el Consorcio de Referencia en Investigación Oncopediátrica (CRIO), una experiencia inédita en el ámbito de la salud de Argentina, que articula familias de pacientes, organizaciones sociales, médicos/as e investigadoras/es.

Para la sección Fragmentos, seleccionamos partes de un texto de Corina (Cora) Eloísa Ratto, matemática, profesora de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, militante política y social, quien al frente de la Fundación Einstein impulsó las primeras becas para que estudiantes pudieran dedicarse en forma exclusiva a sus estudios y escribió obras pioneras en el campo de la enseñanza de la Matemática.

En la sección Recomendados y Clásicos, además de varias obras recientemente publicadas, recomendamos la lectura del último libro del intelectual puertorriqueño Ramón Grosfoguel, sociólogo que se ha constituido en un referente internacional de los estudios decoloniales y uno de los autores contemporáneos más influyentes en el pensamiento latinoamericano.

Como siempre agradecemos a la Universidad Nacional de La Plata, a la Coordinación General de Revistas de la UNLP y al Portal de Revistas de la UNLP, quienes hicieron posible este nuevo número de la revista.

Ernesto Resnik

“El trabajo científico implica, necesariamente, pensar el futuro y eso es política”.

Entrevista a cargo de Santiago Liaudat

Entrevista a Ernesto Resnik, biólogo molecular y biotecnólogo argentino, radicado en Estados Unidos. Desarrolla su actividad profesional en el sector biotecnológico, donde trabajó en anticuerpos monoclonales y actualmente en el desarrollo de órganos de bioingeniería para trasplantes. Ha adquirido visibilidad pública como analista y divulgador científico, siendo consultado frecuentemente por medios de comunicación de Argentina y otros países sobre temas de salud, vacunas y políticas sanitarias y científicas. Durante la pandemia de COVID-19, participó activamente en el debate público, aportando análisis sobre estrategias de control, vacunación e inmunidad, tanto en medios como en redes sociales. En los últimos años, además, ha intervenido en discusiones más amplias sobre política y sociedad en Estados Unidos.



¿En qué consiste el desarrollo de anticuerpos monoclonales y qué impacto tienen hoy en la medicina?

Los anticuerpos monoclonales son una de las terapias más modernas de la industria farmacéutica. Hasta aproximadamente 2010, el desarrollo de medicamentos se basaba sobre todo en pequeñas moléculas (“*small compounds*”), probadas en gran medida por ensayo y error: en el laboratorio se evaluaban cientos o miles de compuestos para ver si afectaban un proceso celular —por ejemplo, la producción de colesterol—, luego se testeaban en animales y finalmente en humanos, con resultados muchas veces inciertos y efectos adversos inesperados.

Los anticuerpos monoclonales introducen un

cambio clave: permiten diseñar terapias dirigidas a un blanco específico. Si un problema está asociado a una enzima determinada, es posible desarrollar un anticuerpo que bloquee su acción. Esto los convierte en tratamientos más precisos y sofisticados. Su principal desventaja es que son complejos y costosos de producir, lo que explica su alto precio, aunque hoy se encuentran entre los medicamentos más vendidos a nivel mundial.

Un ejemplo es pembrolizumab (Keytruda), un anticuerpo monoclonal utilizado en oncología que actúa estimulando al sistema inmune para combatir tumores. En Argentina, recientemente se discutió su costo a partir de la producción de un biosimilar por parte de un laboratorio local, lo que generó una reducción significativa del pre-

¹ En abril de 2026 apareció en Argentina un biosimilar de pembrolizumab (Keytruda), un medicamento clave contra el cáncer, posible porque no había patente vigente en el país. La entrada de un laboratorio local generó competencia, redujo el precio hasta en un 50% y amplió el acceso al tratamiento. El caso expone la tensión entre patentes farmacéuticas y derecho a la salud, y es observado internacionalmente como un precedente que podría impactar en los precios de estos fármacos en otros países. Más información en: <https://www.infobae.com/politica/2026/04/13/argentina-un-caso-testigo-en-la-guerra-global-de-precios-de-una-droga-clave-contra-el-cancer/>

cio debido a la competencia¹. En pocas palabras, los anticuerpos monoclonales representan una etapa más avanzada en el diseño de fármacos: más precisos, pero también más caros.

¿Cuáles son hoy las principales fronteras de la biotecnología aplicada a la salud?

Desde una perspectiva histórica, al principio la medicina se basaba en probar compuestos y moléculas por ensayo y error hasta encontrar algo que resolviera un problema. En una segunda etapa se avanzó con medicamentos mejor diseñados, como los anticuerpos monoclonales. Hoy estamos en una nueva fase: la medicina celular y genética, que permite abordar problemas antes irresolubles, especialmente a nivel de células, tejidos, órganos y, sobre todo, genes.

Por ejemplo, en oncología se utilizan terapias celulares como las CAR-T. Estas consisten en extraer un tipo particular de células, llamadas células T, del propio paciente, modificarlas en el laboratorio para que reconozcan y ataquen al tumor, y reintroducirlas en el organismo. Es un tratamiento muy eficaz, pero también muy complejo y costoso, ya que requiere infraestructura hospitalaria y científica avanzada, además de equipos numerosos y procesos que pueden llevar meses.

Otra línea son las terapias basadas en bioingeniería de órganos o tejidos, orientadas a resolver fallas orgánicas que hoy sólo pueden tratarse con trasplantes. Finalmente, las terapias génicas —las más recientes— buscan corregir directamente genes defectuosos, como ocurre en enfermedades hereditarias. Por ejemplo, la distrofia muscular. Esto implica modificar o reemplazar genes mediante técnicas de laboratorio, a veces utilizando vectores similares a los em-

pleados en vacunas de ARN.

Estos avances muestran cómo cambió el agente terapéutico en la industria farmacéutica, pero también explican el aumento de los costos: las terapias génicas pueden costar entre uno y dos millones de dólares por paciente. Esto plantea un fuerte desafío, ya que sin intervención estatal su acceso queda restringido a sectores muy privilegiados.

En 2025, un hígado bioartificial desarrollado en la empresa donde trabajas logró salvar a un paciente terminal: ¿cómo fue ese caso, qué tecnología concreta lo hizo posible y qué implica este avance para el futuro de los trasplantes y las terapias de reemplazo de órganos?

El problema de base es la escasez de órganos para trasplante. A nivel mundial, solo una mínima proporción de quienes los necesitan logra acceder a uno. Aunque la cantidad de donantes ha crecido, sigue siendo insuficiente y, además, no todos los órganos donados están en condiciones de ser utilizados. En la mayoría de los casos, los órganos provienen de personas fallecidas y, dependiendo de la edad o del estado de salud, muchas veces no son aptos. El resultado es una demanda que supera ampliamente la oferta.

Frente a esto, surge la pregunta de cómo generar órganos sin depender de donantes humanos. Una de las estrategias —la que utilizamos nosotros— consiste en tomar órganos de cerdo y eliminarles todas sus células, dejando solo el “andamiaje”: la estructura del órgano, con su forma y red vascular intactas, pero sin componentes celulares. Luego se incorporan células humanas, en un proceso de recellularización, de modo que el órgano resultante es funcionalmente humano.

La ventaja principal es que se reduce significativamente el riesgo de rechazo, uno de los mayores problemas en los trasplantes, ya que el sistema inmune reconoce como extrañas las células de otro organismo. Esto es especialmente importante porque un órgano animal trasplantado directamente sería rechazado de manera inmediata. Al reemplazar sus células por células humanas, se evita ese problema. En nuestro caso, trabajamos con hígados y riñones, que se desarrollan en condiciones completamente controladas, dentro de biorreactores y ambientes estériles.

Lo que hicimos en 2025 fue una prueba clínica —la primera de este tipo— en la que no se trasplantó el órgano, sino que se lo conectó de manera extracorpórea al paciente, como exige la fase inicial de estos estudios para evaluar seguridad. Se trabajó con pacientes en estado muy crítico, que no calificaban para trasplantes convencionales. Los resultados fueron muy positivos: no solo el procedimiento fue seguro, sino que el órgano funcionó como se esperaba. Por ejemplo, en pacientes con altos niveles de amoníaco —que afectan gravemente la actividad cerebral— se observó una rápida mejora tras la conexión del hígado bioingenierizado.

Este fue un estudio de fase 1, con pocos pacientes, enfocado en la seguridad. Ahora el objetivo es avanzar hacia fases más amplias. Se trata de un desarrollo pionero que abre nuevas posibilidades en el campo de los trasplantes y la medicina regenerativa.

¿Qué te llevó a involucrarte públicamente en

las discusiones en torno al COVID-19?

Yo trabajaba, hasta hace unos cinco años, en anticuerpos monoclonales; era básicamente mi vida. Cuando empezó la pandemia, en enero, todavía no se sabía bien qué era ni si iba a ser un desastre. El pensamiento general era que iba a ser algo similar al SARS-1 o al MERS²: afectaría a poca gente, sería un problema localizado en China y luego desaparecería.

En enero tuvimos una reunión en la que discutimos si debíamos desarrollar anticuerpos monoclonales o reactivos para esto. Algunos decían que no, otros planteaban hacerlo “por las dudas”. Yo estaba a cargo de ese trabajo, así que empezamos a producir anticuerpos monoclonales en la empresa: inmunizábamos ratones, evaluábamos si había respuesta inmune y luego purificábamos los anticuerpos.

Rápidamente vimos que la respuesta inmune era excelente. Lo mismo observaron muchos grupos en todo el mundo y, casi de inmediato, ya en el plano humano, empresas y centros como el grupo de vacunas de Oxford y los Institutos Nacionales de Salud (NIH) en Estados Unidos comenzaron a probar vacunas. Se supo enseñada que había una muy buena respuesta inmune, lo que indicaba que probablemente los humanos también responderían bien. Eso daba cierta tranquilidad: no era una enfermedad que, una vez contraída, implicara inevitablemente un desenlace fatal.

Pero además eso respondía a la pregunta clave de si podíamos desarrollar vacunas. Esto fue muy importante porque gran parte de cómo

² El SARS-1 (Síndrome Respiratorio Agudo Severo) fue una enfermedad viral causada por el coronavirus SARS-CoV, identificada en 2002 en China. Provoca fiebre, tos y dificultad respiratoria, pudiendo evolucionar a neumonía grave. Se transmitía principalmente por gotas respiratorias y fue contenida en 2003 mediante medidas de salud pública, con una letalidad cercana al 10%. El MERS (Síndrome Respiratorio de Oriente Medio) es una enfermedad causada por el coronavirus MERS-CoV, detectada en 2012 en Arabia Saudita. Genera síntomas respiratorios similares, pero con mayor gravedad y una tasa de mortalidad más alta (alrededor del 30-35%). Se asocia a transmisión desde camellos a humanos y contagio limitado entre personas.

transcurrió la pandemia y de las medidas que se tomaron dependió de las expectativas sobre cuándo estaría disponible una vacuna. Históricamente, el desarrollo de vacunas llevaba entre 2 y 10 años, con un promedio de 4, por lo que había bastante incertidumbre.

En mi caso, al ver que existía una buena respuesta inmune y siguiendo de cerca lo que hacía el NIH y otros grupos, me parecía – como a muchos – que la vacuna podía llegar mucho antes. Empecé a compartir esas ideas en Twitter, transmitiendo cierta confianza en la respuesta científica. Eso llamó la atención, me contactaron de medios y comencé a participar en ellos. Así fue, en términos personales, como me involucré en este tema.

¿Cómo fue la respuesta científica y el desarrollo de vacunas durante la pandemia?

Creo que la pandemia fue la mayor emergencia sanitaria de nuestras vidas, la peor epidemia en cien años y, sin duda, la mayor tragedia que nos tocó vivir. Todo ocurrió en condiciones muy complejas: la gente estaba confinada en sus casas. En mi caso, como trabajaba en esto, nos dieron una excepción para seguir yendo a trabajar. Iba en auto a las cinco de la mañana por Minneapolis, con un permiso de la empresa por si me detenía la policía por violar las restricciones. Aun así, trabajábamos en condiciones bastante precarias en términos de interacción. La empresa, que funcionaba como un campus de tres edificios, estaba completamente compartimentada y no podíamos movernos entre áreas. Todo se dificultaba; incluso el uso de equipamiento requería desinfección constante.

Sin embargo, en ese contexto tan adverso, la respuesta médico-científica fue formidable.

En todo el mundo, muchos grupos dejaron sus líneas de investigación para volcarse a la pandemia. En Argentina también ocurrió: colegas que trabajaban en temas completamente distintos comenzaron a desarrollar métodos de diagnóstico, como técnicas de PCR, aunque fuera de manera preliminar, ya que luego esos métodos deben ser validados por organismos regulatorios para asegurar su confiabilidad. Al mismo tiempo, en los hospitales se ensayaban distintas prácticas; por ejemplo, se descubrió que colocar a los pacientes boca abajo mejoraba su evolución respiratoria, aunque al principio no se entendiera del todo por qué.

Todo esto se dio en un clima de enorme colaboración y dedicación. Un aspecto clave fue la adopción de sistemas de prepublicación, donde los científicos compartían resultados de forma inmediata, antes de los procesos formales de revisión que suelen demorar meses. Esto permitió que la información circulara en tiempo real de modo que un laboratorio en un país podía aprovechar rápidamente los hallazgos de otro en cualquier parte del mundo. Las redes y el acceso a internet marcaron una diferencia enorme respecto de pandemias anteriores.

El desarrollo de vacunas fue particularmente impresionante. En apenas tres meses ya se sabía que eran viables, aunque luego había que completar las fases de prueba en humanos. Recuerdo que en abril el grupo de Oxford (luego AstraZeneca) publicó resultados exitosos en animales, y ahí muchos entendimos que habría vacuna. Efectivamente, hacia fin de ese año comenzaron a estar disponibles. Esto fue posible gracias a una fuerte intervención estatal en financiamiento y producción:

Estados Unidos, Europa, Rusia, China, entre otros, invirtieron masivamente. En Argentina, la vacunación comenzó en el primer cuatrimestre de 2021. Todo esto permitió resolver la crisis en un tiempo relativamente corto y está estrechamente ligado también a las decisiones políticas que se tomaron durante la pandemia, un tema que se puede profundizar aparte.

¿Qué aciertos y errores observas en la gestión sanitaria a nivel global?

Dado el desastre que fue, es difícil hablar de lo positivo y también de los errores. Fue una la mayor tragedia sanitaria de nuestras vidas, agravada por el hecho de que era una enfermedad completamente nueva: no se sabía nada sobre el virus ni sobre cómo actuar. Recuerdo que, al comienzo, en marzo, surgió una primera gran división: algunos sostenían que no había que hacer nada si no se sabía bien qué hacer, mientras que otros planteaban que había que actuar igual para evitar un desastre. De un lado se decía que las cuarentenas no estaban probadas; del otro, que no hacer nada era inaceptable ante lo que se estaba viviendo.

El punto de quiebre, al menos en Estados Unidos, fue el colapso en Nueva York, precedido por lo ocurrido en Italia. Las imágenes eran estremecedoras: hospitales desbordados, camillas en las calles, camiones frigoríficos usados como morgues. También se vieron escenas dramáticas en Ecuador, con ataúdes en la vía pública. La violencia de la pandemia en sus primeros meses fue impactante, y en ese contexto muchos entendimos que había que intervenir de algún modo.

En cuanto a lo aprendido, el balance científico y médico es claro: el distanciamiento, el uso de barbijos y otras medidas funcionaron, aunque también hubo errores. Por ejemplo, la discusión

inicial sobre si el virus se transmitía por aerosoles o por contacto demoró decisiones importantes. La Organización Mundial de la Salud fue cauta en reconocer la transmisión aérea y, al comienzo, tampoco impulsó fuertemente el uso de barbijos ni las cuarentenas, en parte por el impacto económico que estas implicaban. Con el tiempo, la evidencia llevó a ajustar esas recomendaciones.

Aun así, la respuesta general fue buena en la mayoría de los países. Incluso donde los gobiernos minimizaron el problema, muchas ciudades y comunidades reaccionaron por su cuenta. Se tomaron decisiones difíciles, como el cierre de escuelas, que luego fueron discutidas, pero en ese momento respondían a una situación de enorme incertidumbre: se veía gente morir, no se conocía el virus y los síntomas eran muy variables. Incluso estaba el caso de los asintomáticos, que transmitían la enfermedad sin presentar ningún síntoma. Realmente, era todo muy incierto.

También se aprendieron lecciones útiles. Por ejemplo, la importancia del aire libre. En muchos lugares se restringía la circulación, pero se permitía salir a espacios abiertos, donde el riesgo era mucho menor por la dispersión de aerosoles. A veces faltó sentido común en la implementación, pero en general se fue ajustando con la experiencia.

Hoy, a pocos años, la pandemia parece lejana y casi no se quiere hablar del tema. En cierto modo, eso también indica que, con todos sus errores, la respuesta fue relativamente efectiva ya que se logró evitar un desenlace peor. Incluso en términos políticos, dejó de ser un eje central de debate en muchos países, lo que refuerza la idea de que, en líneas generales, las cosas se hicieron razonablemente bien frente

a una situación completamente inédita.

¿Cómo evalúa la relación entre ciencia, política y toma de decisiones en situaciones críticas?

En el caso de la pandemia de COVID-19, al comienzo hubo una fuerte escucha de la ciencia: había una gran necesidad social de entender qué estaba pasando y qué podía venir. En ese contexto, la medicina y la ciencia ganaron un lugar central, más allá de que luego algunos intentaran politizar o cuestionar ese rol, sin demasiado éxito.

En términos políticos, los gobiernos actuaron según las demandas sociales y sus propias orientaciones ideológicas. Incluso en casos como el de Trump, que inicialmente buscó minimizar la situación, la presión social y la evidencia terminaron imponiendo medidas. La experiencia cotidiana —el miedo, los contagios, las muertes— se trasladó a la opinión pública y a los medios, influyendo directamente en la toma de decisiones.

En general, la respuesta política fue mejor de lo que a veces se reconoce. Incluso donde los gobiernos centrales dudaron o quisieron no intervenir —como en Estados Unidos, Brasil o el Reino Unido—, los estados y las ciudades adoptaron medidas por su cuenta. Un buen indicador de esto son los datos de movilidad: en países con políticas distintas, como Argentina y Brasil, el comportamiento real de la población fue bastante similar, con una fuerte reducción inicial de la circulación y luego una flexibilización progresiva.

También influyeron mucho las condiciones socioeconómicas. En grandes ciudades como Buenos Aires o La Plata, donde el transporte público es esencial, las dinámicas de contagio

fueron distintas a las de países como Noruega. Lo mismo ocurre al comparar contextos como Estocolmo —con alta proporción de hogares unipersonales— con ciudades como Lima, donde conviven varias generaciones en una misma vivienda. Estas diferencias explican por qué las mismas políticas tienen impactos distintos según el contexto. El caso de Suecia es ilustrativo: aunque no impuso cuarentenas estrictas, los niveles de movilidad fueron muy similares a los de países vecinos que sí lo hicieron. Esto sugiere que, más allá de las normas, las conductas sociales tienden a converger frente a una amenaza común.

O sea que las respuestas políticas se adaptaron a cada realidad, pero en términos generales reflejaron lo que las sociedades estaban dispuestas a aceptar. Incluso en casos de medidas muy estrictas, como en Nueva Zelanda, hubo amplio respaldo social. El hecho de que la pandemia haya dejado de ser un tema central en la política electoral también sugiere que, con matices, las decisiones fueron percibidas como razonables frente a una situación inédita.

¿Cómo ve hoy la circulación de información científica en medios y redes sociales?

Es contradictorio. Creo que la información en redes es rápida y, a la vez, peligrosa. También es extremadamente empoderadora: hoy podés tener acceso a la información que quieras. Eso también implica un riesgo, porque si alguien quiere mirar solo para un lado, puede hacerlo sin problemas; pero, al mismo tiempo, es bastante democrática en ese sentido.

Lo comparo con cuando era chico: en mi casa mis padres recibían el diario *La Nación*. Eran gente de izquierda, pero mi papá lo leía porque, entre comillas, había que saber qué opinaba “el enemigo”. *La Nación* es tradicionalmente un

diario de derecha, pero el resultado era que la información disponible en casa era básicamente esa. En ese momento había poca oferta: no existían los canales de noticias como hoy. Entonces, lo que para mí era “la verdad” era lo que dijera *La Nación*. Si quería leer sobre la carrera espacial a la Luna —el gran tema de fines de los ‘60 y comienzos de los ‘70—, dependía de lo que ese diario publicara.

Hoy en día tengo mis propias fuentes, en las que confío más. Uno trata de leer de todo, incluso lo que no coincide con sus ideas. En ese sentido, las redes permiten una democratización y una profundidad de acceso a la información realmente notables. Pero también hay que distinguir qué significa esto para alguien como yo y qué significa para, por ejemplo, un chico de 12 años que se informa por TikTok. Así como antes era limitado informarse solo por *La Nación*, hoy también es un riesgo consumir únicamente contenidos de alguien con gran habilidad para hacer videos atractivos, pero con información errónea.

Vinculándolo con la pandemia, creo que hubo cierta autorregulación: tanto la gente como los formadores de opinión fueron, en su mayoría, responsables en la circulación de información científica en redes. Aun así, sigue siendo un tema contradictorio. No soy experto y no tengo una solución clara. Me gustaría que existiera una forma de garantizar acceso amplio y democrático a la información, filtrando al mismo tiempo lo confiable de lo que no lo es, pero lograr ese equilibrio parece bastante difícil.

Nos encontramos en un contexto de alta polarización en países como la Argentina y los Estados Unidos, pero cada vez más también en Europa y otras regiones del mundo. En este escenario, ¿la ciencia puede sostener

una voz clara o queda inevitablemente atrapada en disputas ideológicas?

Creo que las dos cosas al mismo tiempo. Me voy a detener un poco, porque es un tema que me interesa mucho. Esta pregunta, en el fondo, remite a aquella vieja polémica sobre si la ciencia es, necesariamente, la verdad. ¿Se puede tener una voz clara sobre lo que sabemos? Yo diría que sí. Pero la interpretación de ese conocimiento termina siendo, muchas veces, política.

Un caso que me apasiona es el del darwinismo. La teoría de la evolución produjo un quiebre enorme en una sociedad hasta entonces muy marcada por lo religioso: sacó al ser humano del centro de la naturaleza y lo colocó como un estadio más de la evolución. Eso abrió discusiones que siguen vigentes y con fuertes implicancias políticas.

Una de ellas es la clásica *nature versus nurture*: ¿somos lo que somos por nuestros genes o por lo que aprendemos? Hoy, por ejemplo, los estudios sugieren que la inteligencia tiene algún componente genético —del orden del 10% al 20%—. Pero, ¿qué significa eso? Una investigadora contaba que, ante economistas, ese dato se interpreta como “la inteligencia es genética”, mientras que para biólogos significa lo contrario: que en gran medida no lo es. El mismo dato, dos lecturas.

Y ahí aparece lo político. Porque de estas interpretaciones surgen posiciones distintas: desde la meritocracia —cada uno llega por sus capacidades— hasta la idea de igualar condiciones de partida para que todos tengan las mismas oportunidades. Es un debate que se ve, por ejemplo, en el acceso a universidades en Estados Unidos. Hay conocimientos científicos que pueden ser bastante claros. Pero las decisiones sobre qué

hacer con ese conocimiento —ya sea en educación, salud o investigación— son, inevitablemente, políticas.

Está claro que los datos no hablan por sí solos, sino que deben ser interpretados. Y ahí aparece la dimensión valorativa de la ciencia, un tema clásico de la filosofía de la ciencia. Usted mencionó el ejemplo de la misión a la Luna y que hay aspectos de la ciencia que son fácticos, que están fuera de discusión. Sin embargo, estamos en una era en la que han surgido discursos negacionistas incluso sobre los aspectos más elementales del conocimiento. Por ejemplo, el antivacunismo, el terraplanismo o la negación del cambio climático. ¿Cómo enfrentamos estos discursos? ¿Conviene confrontarlos públicamente o evitar amplificarlos?

Es un tema polémico dentro de la propia ciencia. Hay quienes sostienen que no conviene responder a los antivacunas porque no hay un terreno común de discusión y, en ese marco, siempre perdés. Dicho eso, me parece que ya es tarde para ignorarlos, existen y, con las redes, lo que antes era marginal hoy está amplificado. Siguen siendo minoritarios —y eso es importante—, pero ahora tienen espacios donde reforzarse.

Más que el antivacunismo extremo, a mí me preocupa la desconfianza en la ciencia, que es más extendida y más dañina. Esa postura de “no soy antivacunas, pero...” erosiona los niveles de vacunación necesarios para sostener la salud pública. Y cuando esos niveles bajan, aparecen como problemas concretos enfermedades que estaban controladas y vuelven a circular.

Ahí el riesgo es real, sobre todo porque no se

trata sólo de decisiones individuales. Hay personas que no pueden vacunarse por razones médicas —por ejemplo, pacientes con tratamientos oncológicos— y dependen de la inmunidad colectiva. Cuando eso falla, el impacto es serio.

Por eso, hay un rol clave del Estado y también de los medios de comunicación. Filtrar información, jerarquizar fuentes confiables y fortalecer el periodismo científico es fundamental. Durante la pandemia hubo ejemplos de irresponsabilidad, incluso de lo que yo llamaría “antivacunismo político”, aunque por suerte no lograron imponerse.

Ignorar estos discursos ya no es opción. Hay que enfrentarlos, pero con estrategias más inteligentes que la simple confrontación.

¿Por qué cree que estos discursos logran “prender”, aunque sea en sectores minoritarios, y con consecuencias tan concretas? Si uno mira históricamente, el pensamiento liberal o de derecha no estuvo necesariamente asociado a posiciones anticientíficas; más bien, en muchos momentos hubo una afinidad con la ciencia. ¿Por qué hoy en sectores de la derecha neoliberal aparece esta deriva anticientífica?

En lo que pasa en Estados Unidos y, en parte, en la Argentina, creo que hay un componente fuerte de rechazo a las élites, y la ciencia suele percibirse como una de ellas. En ese marco, ciertos avances de las últimas décadas, ligados a la ampliación de derechos y oportunidades, son leídos por sectores de derecha como una amenaza. Es llamativo que esto no tenga la misma intensidad en Europa, sobre todo en países más igualitarios. En cambio, en Estados Unidos —y en la Argentina, que muchas veces

replica esos climas—, parte de la derecha ve a la ciencia como algo que tensiona su idea de libertad, entendida muchas veces como defensa de privilegios económicos o de acción sin regulación.

Ahí aparece el choque con nociones como la salud pública, que la ciencia y la medicina en particular han fortalecido en el último siglo. Sobre todo, la idea de que el bienestar colectivo importa más allá de la decisión individual. La pandemia fue un ejemplo claro de esa tensión. Incluso en campos aparentemente “neutrales”, como la carrera espacial, estas disputas están presentes. Los hechos científicos pueden ser objetivos —por ejemplo, cómo orbitar la Tierra—, pero las decisiones sobre quién financia, quién produce y quién se beneficia son políticas. El pasaje de un modelo estatal a uno más privatizado en Estados Unidos muestra eso con claridad.

Hay una dimensión ideológica que busca que el Estado funcione en favor de ciertos intereses económicos, y ahí la ciencia puede ser vista tanto como herramienta o como obstáculo. Por eso, al final, incluso la relación entre ciencia y anticiencia también termina siendo, en gran medida, una discusión política.

Desde su experiencia en Estados Unidos: ¿cómo describiría hoy el clima en torno a la ciencia? ¿Qué impacto tuvo la era de Donald Trump en la confianza pública y en el sistema científico? ¿La ciencia estadounidense sigue teniendo un liderazgo global o ve señales de fragilidad?

Lo primero es que la ciencia en Estados Unidos históricamente tuvo mucho apoyo estatal y buena prensa; es un valor bastante consolidado. Hay sectores minoritarios que la cuestionan —incluso figuras muy visibles en la órbita

de Trump—, pero en general la anticiencia sigue siendo marginal.

Trump, por ejemplo, intentó recortes muy fuertes al presupuesto científico —del orden del 40% en organismos como el NIH—, pero el Congreso los frenó e incluso aprobó leves aumentos. Eso muestra que hay una estructura política que sostiene el sistema científico. Además, la propia industria privada depende mucho de esa inversión estatal ya que gran parte de la innovación surge de investigaciones financiadas públicamente.

Ahora bien, hay problemas reales. Uno es el uso discrecional de fondos, por ejemplo, el gobierno puede bloquear subsidios a universidades por motivos ideológicos, como programas de diversidad o temas políticos. Eso sí es preocupante.

En paralelo, hay un contexto más amplio. Estados Unidos está perdiendo parte de su liderazgo frente a China, que en la última década avanzó muy rápido en producción científica, patentes y tecnología, con una fuerte planificación estatal. Esto reintroduce la política incluso en áreas como la carrera espacial. Hoy hay una presión concreta por volver a la Luna antes que China.

Estados Unidos sigue siendo una potencia científica central, pero ya no sin competencia. Y ese escenario también abre preguntas estratégicas para países como la Argentina, por ejemplo con quién asociarse para reconstruir capacidades científicas y tecnológicas.

¿Cómo evalúa la política científico-tecnológica del gobierno de Javier Milei?

Creo que el problema central es que, por primera vez, hay un riesgo real de dismantelar el sistema científico. Desfinanciar la ciencia ya es grave, pero acá lo preocupante es la posible ruptura de una cadena de 60 o 70 años de construcción

de capacidades, formación de recursos humanos, infraestructura e instituciones. La Argentina logró desarrollar capacidades muy valiosas —en salud, en tecnología nuclear, satelital, en investigación biomédica— que, con altibajos, siempre se sostuvieron.

El peligro es que esa cadena se corte. La ciencia no es solo edificios, es la formación continua de personas. Si se pierde esa masa crítica —y ya se habla de miles de investigadores que se fueron—, reconstruirla después es muchísimo más costoso, si es que se puede.

¿Por qué importa? No solo por la innovación, sino por la capacidad de un país de adoptar tecnologías y no depender completamente de otros. Esto está muy estudiado y se resume en la idea de “capacidad de absorción” que significa que solo quienes ya tienen desarrollo científico pueden incorporar y adaptar tecnología. Ejemplos sobran, desde Corea del Sur hasta Israel o los países escandinavos.

En la Argentina eso se ve claro: desde el desarrollo de software hasta el sistema de trasplantes o la tecnología satelital, todo se apoya en décadas de formación científica. Sin esa base, no solo se deja de innovar, se pierde autonomía.

Por eso, más allá de cualquier discusión sobre eficiencia o prioridades, el riesgo actual es estructural. Si se rompe esa continuidad, el retroceso puede ser muy profundo y difícil de revertir.

¿Ser científico implica también asumir un rol político?

Sí. Toda esta conversación lo muestra. Me considero alguien que trabaja en ciencia, que reflexiona sobre la ciencia y que está muy interesado en su contexto y en sus usos. En ese sentido, todos hacemos política, ya sea con la voz o con el silencio. Me pienso como un “intelectual de la ciencia”. No

me interesa solo lo que hago en términos técnicos, sino también cómo se va a usar. Cuando trabajo, por ejemplo, en bioingeniería, me importa no solo desarrollar órganos, sino pensar su accesibilidad y su impacto social.

Creo que el trabajo científico implica, necesariamente, pensar el futuro. Cada vez que desarrollas una tecnología orientada a mejorar algo, estás imaginando un mundo posible. Y eso es política. Cuando me ofrecieron el trabajo que tengo hoy, y me preguntaron por qué quería hacerlo, respondí “por la misión de la empresa”, que es aliviar la falta de órganos para trasplante. Para mí, esa era razón suficiente. Ya pasé por muchas etapas —investigación pública, trabajo en empresas— y cada vez me interesa más esa dimensión de la ciencia ligada a la resolución de problemas y a su impacto.

¿Influyó el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo —con referentes como Oscar Varsavsky, Jorge Sábato o Rolando García— en su mirada crítica sobre la ciencia y la tecnología?

Sí, tuvo influencia. Vengo de una familia muy politizada, así que esa dimensión siempre estuvo presente. Y en la facultad, autores como Varsavsky o Sábato eran lecturas obligadas. No diría que soy un especialista en sus obras, pero sí me marcaron en la idea de que la ciencia no es neutral y debe pensarse en relación con el desarrollo social. Tampoco pretendo ser filósofo o sociólogo de la ciencia, pero inevitablemente me meto en esos debates.

Ojalá pudiéramos recuperar algo de aquella tradición latinoamericana, que pensaba la ciencia en clave regional. Imaginar, por ejemplo, una mayor integración entre países como Argentina, Brasil, Chile o México, articulando capacidades científicas, industriales y tecnológicas. No necesariamente para competir con potencias como China,

sino para asociarse de manera más inteligente y aprovechar mejor nuestras propias capacidades. La Argentina, aún con dificultades, tiene una base científica e industrial muy importante —desde la tecnología satelital hasta la farmacéutica— sobre la que se puede construir.

Por último, ¿qué consejo le daría hoy a jóvenes científicos y tecnólogos en Argentina?

Es difícil y no me siento del todo autorizado, pero hay algo que siempre repito, incluso en discusiones en casa con mis hijos: lo mejor que podés hacer es dedicarte a lo que te apasiona. Después vas a encontrar la manera de sostenerte.

Aunque no ignoro que hay condiciones materiales que importan, la pasión es clave. Si te interesa la ciencia, metete en ciencia. Y además, a pesar de todo, la Argentina sigue siendo un buen lugar para formarse. La calidad humana es muy alta, y ojalá no se rompa esa cadena de formación. Ojalá la ciencia vuelva a ocupar un lugar central y sea una política de Estado.

**Diego Hurtado**

Doctor en Física
Universidad Nacional de San Martín y CONICET
<https://orcid.org/0000-0002-4849-9790>
dhurtado@unsam.edu.ar

Ciencia, tecnología y terrorismo de Estado en la Argentina (1976-1983)

Resumen: Este artículo reconstruye el impacto internacional de las prácticas de terrorismo de Estado que la última dictadura cívico-militar en la Argentina (1976-1983) desplegó sobre el sector de ciencia y tecnología. Asimismo, se analizan los efectos de la violencia estatal en las culturas organizacionales, agendas, modos de inserción sectorial y el sentido socioeconómico de sus actividades, en tres instituciones de ciencia y tecnología de Argentina: el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnica (CONICET). Se concluye que la herencia económica de la última dictadura está vigente y se expresa en un régimen de valorización financiera que desarrolló una modalidad de extractivismo financierizado incompatible con las propias nociones de democracia y soberanía y con la demanda nacional de ciencia y tecnología.

Palabras clave: terrorismo de Estado; subversión; ciencia y tecnología; instituciones

Introducción

La última dictadura cívico-militar (1976-1983) se propuso la clausura de la Argentina industrial y la imposición de un patrón de acumulación con base en la valorización financiera, la apropiación de bienes públicos por el bloque de poder económico, la eliminación de las organizaciones sindicales y el disciplinamiento del campo popular. Esta transformación tectónica de la estructura socioeconómica, que Daniel Azpiazu y Eduardo Basualdo calificaron de revancha clasista, fue el punto de llegada de la Doctrina de Seguridad Nacional, que EEUU implantó en la región durante la década de 1960.

Este plan de reseteo social y económico montó un dispositivo de disciplinamiento y control social basado en prácticas represivas y delictivas. Se materializó en una estructura de enclaves institucionales clandestinos de encarcelamiento, secuestro, tortura, desaparición de personas, apropiación de bebés, secuestros extorsivos, saqueo de propiedades y robo de pertenencias de las víc-

timas. Estas prácticas recibieron la cobertura de un marco jurídico de excepción, que se consolidó entre fines de 1974 y 1976, además de la colaboración activa de grupos empresarios locales¹.

Las consecuencias devastadoras sobre el sector de ciencia y tecnología (CyT) no se limitan al terrorismo de Estado y a sus objetivos ideológicos y de seguridad. El discurso de lucha contra “la subversión” y “el terrorismo”, la preservación de las “fronteras ideológicas”, y la defensa de “los valores occidentales y cristianos” también fue funcional a la transformación compulsiva e irreversible de culturas institucionales de CyT, alterando el propio sentido socioeconómico de sus actividades.

En este artículo se reconstruye el impacto internacional del terrorismo de Estado, que la última dictadura cívico-militar en la Argentina desplegó sobre el sector de ciencia y tecnología y se analizan los efectos de la violencia estatal en las culturas organizacionales, agendas, modos de inserción sectorial y el sentido socioeconómico de sus actividades, en tres instituciones de ciencia y tecnología de Argentina: el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnica (CONICET).

Difusión en el ámbito internacional

Los primeros registros sobre detenciones ilegales o desapariciones de científicos y tecnólogos se remontan a comienzos de abril de 1976 en el ámbito de la Embajada de EEUU. Se trata de información confidencial —hoy desclasificada— sobre

cesantías y arrestos en el INTA y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), organismos que estaban en manos de interventores de la Armada. Casi simultáneamente, también comienzan a circular en el ámbito internacional denuncias de detenciones ilegales y desapariciones de científicos.

Un memorándum del agregado Agrícola de EEUU en Argentina al embajador de EEUU en este país, del 8 de abril de 1976², relata un encuentro con un funcionario argentino que le habló de trabajadores, delegados sindicales y profesionales de la sede del INTA en la localidad de Castelar, “alrededor de 13 o 15 empleados”, que “fueron despedidos como parte de la purga gubernamental generalizada contra los llamados ‘subversivos’”. Mencionaba a siete exonerados de la “Sección de Estudios Económicos de Agricultura”, “que fueron levantados de sus escritorios por las fuerzas de seguridad y llevados a prisión en un colectivo”. Tres de los arrestados “habían recibido entrenamiento en EEUU bajo el patrocinio de la Fundación Ford”. Cuatro días más tarde, un telegrama de la Embajada de EEUU al Departamento de Estado, con el título “Despidos y arrestos en institutos tecnológicos argentinos”³, sostenía, refiriéndose al INTI y al INTA, que: “La Embajada tiene conocimiento de que delegados de la Junta Militar han despedido a un número significativo de personal [...]. Además, se han producido arrestos en ambas organizaciones”. El mismo texto sostiene que el número de despidos ronda 180 de 6000 empleados en el INTA y que se estima en 20 el número de arrestos, principalmente en Castelar. Escrito a mano, al final del documento, se lee que en el INTI, el número de despidos es alrededor de 40 sobre

¹ Este marco jurídico de excepción “integró las cárceles con el sistema represivo clandestino durante la dictadura”, además de la instalación del estado de sitio, “que nunca se levantó hasta la restitución del régimen democrático en 1983” (Franco, 2016).

² Rudbeck, J. (1976). Ford Foundation Call Re Employees at Castelar [Memorándum del agregado agrícola a la Embajada de EEUU]. Colección State Argentina Declassification Project (1975-1984).

³ Amembassy Buenos Aires (1976). Firings and Arrests in Argentine Technological Institutes [Telegrama de la Embajada de EEUU al Departamento de Estado de EEUU]. Free of Information Act (FOIA), U.S. Department of State.

300 empleados y que “hemos escuchado de un caso de arresto” y “se esperan otros despidos”.

Casi tres meses después, las revistas científicas de mayor circulación internacional comienzan a mostrar la escalada de la violencia represiva. En la edición del 22 de julio de la revista británica *Nature* se publica una carta firmada por setenta científicos italianos titulada “Plea for Argentinians”. Allí se menciona la Ley 21.274 de “Prescindibilidad”, del 29 de marzo, y se explica: “Esta ley ha sido la base para expulsar a los disidentes políticos de las universidades y otras instituciones científicas, principalmente en Buenos Aires y La Plata”. Las instituciones más afectadas eran el CONICET, los institutos dependientes de la Comisión Nacional de Estudios Geoheliosfísicos y el INTA. “No menos de 550 personas han perdido su empleo: biólogos, físicos, químicos, médicos, arquitectos, técnicos y funcionarios, algunos de ellos con 20 años o más de servicio”, se detalla. El texto también se refiere a dos noticias aparecidas en el diario *La Opinión* sobre 90 despidos en la Secretaría de Ciencia y Tecnología, dependiente del Ministerio de Educación. También menciona los dichos de Horacio Encabo, vicedirector del Centro de Investigaciones Neurológicas Torcuato Di Tella, que expresaba “los riesgos para el desarrollo de Argentina de una política científica inspirada en el criterio: ‘quien no es occidental y cristiano es subversivo’”⁴. Y explicaba que Encabo fue dejado cesante cinco días más tarde. Esta carta es precedida por un texto de los editores de *Nature*, que emplea una retórica de supuesta equidistancia ideológica⁵. El texto sostiene que “cuando el general Videla llegó al poder, existía una esperanza genuina de que pudiera actuar contra el terrorismo”. Incluso, “ha tenido éxito porque el terrorismo de la izquierda

se ha controlado con firmeza”. Sin embargo, “las actividades de la derecha no parecen haberse frenado significativamente”. Por el contrario, se observa una “desconcertante variedad de organismos de seguridad que compiten entre sí” y “divisiones dentro de las fuerzas armadas agravan la situación”. ¿Organismos de seguridad que compiten entre sí? ¿En qué compiten y por qué?

Un mes más tarde, *Nature* publicó un extenso contrapunto a la carta de los 70 científicos italianos. Su autor, el astrofísico Hugo Levato, que realizaba una estadía en el Kitt Peak National Observatory, en Tucson (Arizona), becado por CONICET, sostiene:

La subversión en la Argentina se podría encontrar en cada departamento e institución del gobierno. Los subversivos no son sólo los que ponen bombas; también son aquellos que apoyan a la ‘guerrilla’ en diferentes formas, aquellos que roban el dinero público y aquellos que usan el poder para su propio beneficio⁶.

Y concluye: “No es cierto que en Argentina se persiga a izquierdistas. Se persigue a terroristas y culpables, sin importar sus preferencias políticas”. Más adelante volveremos sobre la expresión “roban el dinero público”.

El mismo astrofísico volverá a aparecer en el *Bulletin of the Atomic Scientists*. Esta vez le responde a un artículo del físico brasileño José Leite Lopes, de diciembre de 1976. Leite Lopes se refiere a las dictaduras como “un cáncer que se está extendiendo en Sudamérica” y sostiene que “los derechos humanos fundamentales están siendo nuevamente violados de forma simple y brutal”. Otra vez se escucha, señala el autor, que líderes políticos “han sido encarcelados, torturados, se-

⁴ Accascina, F. et al. (22 de julio de 1976). “Plea for Argentinians” (Correspondence), *Nature*, p. 253.

⁵ *Nature* (22 de julio de 1976). “Out of Work in Argentina”, 262, p. 243.

⁶ Levato, H. (19 de agosto de 1976). “Scientists in Argentina” (Correspondence), *Nature*, 262, p. 642.

cuestrados o asesinados, o que sus cuerpos han sido encontrados mutilados en un coche o en alguna playa”⁷.

En marzo de 1977, Levato responde, desde Tucson, que el artículo de Leite Lopes “refleja una falta de conocimiento o un sesgo político con respecto a Argentina”. Entre los errores de Leite Lopes, según el astrofísico: “habla del despido de científicos que investigan, enseñan e inventan; pero un gran porcentaje de los científicos despedidos recientemente en Argentina no trabajaban y solo usaban sus cargos para promover sus ideas políticas”⁸. Y concluye:

En esta guerra contra el terrorismo, estoy seguro de que ha habido y habrá errores y abusos, como en cualquier otra guerra. Es posible que algunos inocentes hayan sido castigados por error, y todos los científicos mencionados por Lopes podrían estar entre ellos.

Cuando Levato publica desde EEUU esta defensa de las prácticas represivas de la dictadura ya circula información sobre “purgas” en las universidades argentinas. En un contexto de escalada de secuestros y ejecución de personas por grupos de “extrema derecha”, en agosto de 1976, se hablaba en el *New York Times* de al menos 3000 personas expulsadas por razones políticas —profesores, personal administrativo y estudiantes— en las 28 universidades estatales durante los primeros meses de dictadura. También se aludía a profesores encarcelados como parte de “acciones antisubversivas”. El diario estadounidense cita a Acdel Vilas, uno de los generales de la “línea dura” y comandante del quinto cuerpo de Ejército: “Hasta que no logremos purificar el área

de enseñanza y los profesores sean todos de pensamiento e ideología cristiana, no habremos logrado el triunfo que buscamos contra la izquierda revolucionaria”⁹.

El peor país del mundo en derechos humanos

En diciembre de 1976 ya es evidente la gravedad del panorama: “La situación básica de los derechos humanos en la Argentina es peor que en cualquier otro país en el mundo”. Esta evaluación de un politólogo de la Universidad de Cornell es citada en un extenso artículo publicado en la revista estadounidense *Science* con el título “Represión en Argentina: un científico atrapado en la ola de terror”. Su autor, Nicholas Wade —editor para *Science* entre 1972 y 1982— explicaba la “ley de prescindibilidad” y hablaba de una carta enviada al general Videla por un grupo de científicos e intelectuales mexicanos, que aludía a un centenar de investigadores del CONICET, y más de 600 de otras instituciones públicas de investigación y desarrollo, como el INTA, el INTI y la CNEA que habían sido despedidos¹⁰.

Wade dedica una sección al caso de la desaparición del físico Antonio Missetich, que había retornado a la Argentina en 1970, luego de obtener su doctorado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT, EEUU), y había sido candidato a la presidencia de CNEA durante el gobierno de Perón. El artículo cuenta que Missetich había sido arrestado el 19 de abril. Ante los reclamos de colegas norteamericanos —que incluía el ofrecimiento de un puesto de trabajo en el National Magnet Laboratory del MIT—, un escrito de la Embajada Argentina en Washington, del 9 de agosto, expli-

⁷ Leite Lopes, J. (1976). “A scientist's plea for human rights in South America” (Commentary), *Bulletin of the Atomic Scientists*, 32 (10), p. 3.

⁸ Levato, H. (1977). “Freedom in Argentina” (Letters), *Bulletin of the Atomic Scientists*, 33 (3), p. 8.

⁹ De Onis, J. (5 de agosto de 1976). “Argentina Purges Major University”, *New York Times*, 5 de agosto; De Onis, J. (20 de Agosto de 1976). “Rightist Terror Stirs Argentina”, *New York Times*.

¹⁰ Comisión Argentina de Solidaridad (diciembre de 1977). “CAS Report Supplement. Additional information on the situation of Argentine scientists and university professors” (mimeo).

caba: “Él está en buen estado de salud”. Y agregaba que “si su situación es aclarada será puesto en libertad”. Pero un mes más tarde, el Ministerio de Relaciones Exteriores argentino explicaba a la Embajada de EEUU en Buenos Aires que “el gobierno argentino no tiene registro del paradero del Dr. Misetich”¹¹. Según Wade, esta respuesta “puede significar que Misetich está muerto”. Y concluía: “Si es así, ha muerto en manos del gobierno, sin ser acusado públicamente de ningún delito y sin juicio público”. Hoy sabemos que el mismo día de su desaparición su contrato en la CNEA había sido dado de baja.

Más adelante, el mismo artículo explica que un grupo con sede en Nueva York tomó los casos de Misetich y de los físicos Juan Carlos Gallardo, que había sido director del Instituto de Matemática, Astronomía y Física (IMAF) de la Universidad Nacional de Córdoba, hasta su renuncia en 1974, y Gabriela Carabelli, investigadora y profesora también del IMAF, que fue secuestrada con su hija de tres años, quien pudo conocer su identidad en 1984 gracias a la lucha de Abuelas de Plaza de Mayo. Agreguemos que hoy Carabelli y Misetich figuran en la lista de los físicos argentinos desaparecidos por la dictadura.

El artículo de Wade también se refería a la persecución de “varios cientos” de médicos, psiquiatras y psicólogos, y a la suspensión de la Federación Argentina de Psiquiatría como consecuencia de la detención de algunos miembros. “Los militares también parecen asociar psiquiatría con subversión”, explica Wade citando a Amnesty International, que había enviado su primera misión a la Argentina en noviembre de 1976. A continuación, describe un confuso

y escalofriante panorama de las universidades argentinas.

La Argentina kafkiana

A lo largo de 1977 el problema de la violación a los derechos humanos en la Argentina se fue instalando en las agendas informativas internacionales. A fines de abril, un artículo en Washington Post contaba que la US National Academy of Science había anunciado que, en el marco de la defensa de los derechos humanos, iba a iniciar presiones sobre los gobiernos de Argentina, la Unión Soviética y Uruguay para averiguar el paradero de ocho científicos encarcelados en los últimos dos años por razones políticas, cinco de los cuales “eran físicos argentinos que desaparecieron el último año”. Además de los casos ya mencionados, se sumaban los de Federico Álvarez Rojas y Eduardo Pasquini, “desaparecidos con sus esposas”¹².

Un mes más tarde, el 31 de mayo, el AAAS Committee on Scientific Freedom and Responsibility comenzó a hacer circular un escrito titulado “Background Paper on Persecution of Argentinian Scientists”¹³. Desde su misma creación en octubre de 1976, este comité prestaba especial atención a lo que ocurría en Argentina, donde se consideraba que las violaciones a los derechos humanos eran de “amplia escala”.

El documento menciona el “secuestro, desaparición o encarcelamiento sin juicio” de nueve psiquiatras y de una lista provista por Amnesty International sobre médicos secuestrados en centros de salud mental, y describe la situación de los Hospitales Borda, de Lanús y Avellaneda. Finalmente, el informe agrega una lista con 11

¹¹ Wade, N. (1976). “Repression in Argentina: Scientist Caught Up in Tide of Terror”, *Science*, 194 (4272), pp. 1397-1399.

¹² O’Toole, Th. (28 de abril de 1977). “Science Academy Sets Rights Drive on 8 in Prison”, *Washington Post*.¹⁰

¹³ AAAS CSFR. (31 de mayo de 1977). “Background Paper on Persecution of Argentinian Scientists” (mimeo).

científicos de los que se desconocía el paradero —los cinco físicos mencionados en el Washington Post, el astrofísico Horacio Dattori; el psiquiatra Claudio Berman, la entonces ex presidenta de la Federación Argentina de Psiquiatras, Sylvia Berman; la psicóloga Mónica Mignone; y el entonces presidente de la Asociación Argentina de Abogados, Mario Yacub—, con el perfil biográfico y las noticias que se tenían de cada uno de ellos.

Este comité de la AAAS, en noviembre de 1976, había comunicado su preocupación a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos de la OEA y reclamaba el envío de una delegación para observar la situación in situ. Luego de reiterados contactos, se había logrado hacer público el testimonio del físico Máximo Victoria, quien se presentó personalmente el 26 de mayo de 1977 ante la comisión de OEA acompañado por miembros del comité de la AAAS.

En una carta dirigida a la coordinadora de Derechos Humanos del Departamento de Estado de EEUU, Patricia Derian, con fecha 29 de julio de 1977, el director Ejecutivo de la AAAS, William Carey, habla de “los despidos y encarcelamientos de cientos de investigadores y científicos académicos, sus asistentes y estudiantes durante el último año”, además de reproducir una lista con diez nombres¹⁴. La situación a fines de 1977, es inenarrable. Era tan grave, que resultaba inocultable.

En 1978, ocurren dos casos de secuestros y desapariciones que son difundidos por la Physical Society de EEUU. Allí se alienta al reclamo por

“colegas oprimidos políticamente” y se presentan algunos ejemplos. Entre ellos figura una carta a Videla, sin fecha y sin el nombre del/de la firmante, que reclama por dos casos. El de Alfredo Giorgi, físico y químico que dirigía el laboratorio de investigación de plásticos del INTI que “fue citado a las oficinas administrativas del INTI por funcionarios del Instituto y entregado a hombres que afirmaron ser militares y policías”. El secuestro ocurrió 27 de agosto de 1978, cerca de las 16.00 horas. El otro caso ocurre el 8 de diciembre y se refiere a “la inexplicable desaparición de Daniel Bendersky, un joven físico argentino”. Quien escribe, cuenta haber enviado una carta, el 20 de abril de 1979, a Jorge A. Aja Estil, Embajador de Argentina en Estados Unidos, donde le cuenta que a Bendersky se le había “ofrecido una beca en el Instituto Tecnológico de Massachusetts” para que pudiera continuar con su trabajo científico¹⁵. Bendersky aparece en una lista de “casos recientes”, en un cable del Departamento de Estado del 20 de diciembre de 1978, a 12 días de su secuestro¹⁶.

A modo de síntesis, a mediados de marzo de 1978, el “Comité de Derechos Humanos” de la Academia de Ciencias de EEUU sintetiza el escenario argentino:

El Comité considera que la situación de la ciencia se ve afectada negativamente por la situación de los derechos humanos en Argentina. La preocupación por la seguridad personal, la práctica continua de despidos arbitrarios de puestos científicos y el considerable número de científicos desaparecidos, sobre los cuales las

¹⁴ William D. Carey (29 de julio de 1977). Carta a Patricia Derian. Washington DC. Argentina Project (S200000044), U.S. Dept. of State, A/RPS/IPS.

¹⁵ Schewe, Ph. 1981. “Human Rights Kit: Suggestions for Activities In support of Oppressed Physicists”, *Physics and Society*, 10 (2), pp. 9-16.

¹⁶ Margaret P. Grafeld (20 de diciembre de 1978). “II. Argentina: Recent Case Histories” (Release). Washington DC, U.S. Dept. of State, A/RPS/IPS. Proyecto Plan Cóndor. Se reproduce un texto de Tom Jones de Amnesty International. Este documento sostiene: “La respuesta del gobierno militar del general Videla en los dos años y nueve meses transcurridos desde el golpe militar ha sido una de las represiones más despiadadas y sangrientas de la historia de nuestro tiempo” (p. 4).¹⁷ AAAS CSFR. (31 de mayo de 1977). “Background Paper on Persecution of Argentinian Scientists” (mimeo).

autoridades gubernamentales manifiestan desconocer, constituyen claras violaciones de los derechos humanos¹⁷.

Como contrapunto local, la revista Ciencia e Investigación, publicación de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, transmite, durante 1976, una impresión de normalidad. Esta actitud contrasta con el activismo de la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, que en simultáneo confronta con la dictadura brasileña y hoy mantiene un enorme prestigio y representación masiva de escala nacional en Brasil. Por su parte, la Academia Nacional de Medicina disputa en las páginas de Science, en julio de 1978, contra “los informes falsos y maliciosos difundidos en el extranjero por la prensa”, que “tergiversan la situación social en nuestro país”¹⁸.

Un informe de la AAAS, de mediados de 1981, donde evalúa el estado de los DDHH en la ciencia argentina expresa:

Es imposible determinar el número exacto de científicos argentinos que han sido encarcelados o desaparecidos desde la toma del poder por los militares en marzo de 1976. Si bien el gobierno ha emitido ocasionalmente listas de arrestos y liberaciones desde diciembre de 1979, a menudo contienen contradicciones y no incluyen a los desaparecidos.¹⁹

En un apéndice se presenta una lista de “científicos, ingenieros, profesionales médicos y estudiantes de ciencias argentinos que han desaparecido desde 1976”, donde se incluyen 35 nombres.

Transformación compulsiva de las instituciones

A continuación, se presentan tres ejemplos que

permiten comprender cómo la violencia estatal también se orientó a la reestructuración compulsiva de las instituciones de CyT, a sus modalidades de inserción sectorial y, como corolario, a la redefinición de sus agendas de I+D.

El primer caso es el del INTA, que como ya se mencionó, al igual que el resto de las instituciones de CyT, fue intervenida por los militares. Una ex investigadora del organismo sintetiza los objetivos de la práctica represiva:

Los equipos más diezmados, atacados e incluso los conocimientos negados como tales fueron aquellos que desde las diferentes disciplinas, trataron de integrar los aspectos sociales con los productivos, y de reconocer las profundas diferencias e inequidad entre los sectores rurales. El reconocimiento de los pequeños productores, y de sus requerimientos y demandas de tecnologías apropiadas eran en sí mismo un pensamiento subversivo. (Saucede, 2007)

Hoy se sabe que las cesantías por “razones de seguridad” para 1981 alcanzaron a 794 personas. Cecilia Gárgano (2015) analiza tres asesinatos producidos con anterioridad al golpe militar y siete casos de secuestrados y desaparecidos ocurridos entre 1976 y 1978, que incluyen el caso de Rita Alés de Espíndola, extensionista, cuya hija nació en cautiverio, en 1977. La misma investigadora cuenta que, entre las temáticas de investigación clausuradas, se produjo la destrucción de una línea de experimentación en genética aviar en la estación experimental de Pergamino, destinada a mejorar la calidad de alimentación de la población rural de zonas geográficas y socioeconómicas periféricas. El titular del proyecto fue exonerado y

¹⁷ NAS (24 de abril de 1978). “National Academy of Science Committee on Human Rights: Results of a Visit to Argentina and Uruguay” (mimeo). Argentina Project (S200000044), U.S. Dept. of State, A/RPS/IPS.

¹⁸ Rivarola, J. y Uriburu, J. (1978). “International Cancer Congress: The View from Argentina” (Letters), *Science*, 201 (4352), p. 211.

¹⁹ Stover, E. (1981). *Scientists and Human Rights in Argentina Since 1976*. Washington DC: AAAS.

fueron faenados los más de 20 mil animales que habían sido seleccionados hasta ese momento para los experimentos.

En síntesis, mientras la expansión agropecuaria se articulaba con la especulación financiera, la introducción de mecanismos represivos se propuso también silenciar debates y expulsar trabajadores críticos de las agendas de investigación y extensión. En términos generales, se intensificó un proceso de fragmentación y mercantilización del conocimiento producido por el INTA y se relegó a los pequeños productores y la familia rural.

Otro caso es la CNEA, donde si bien las inversiones y la orientación “industrialista” parecían ir a contramano de la política de apertura comercial y desregulación financiera de Martínez de Hoz, es importante comprender que el desarrollo nuclear se integró a una nueva configuración de relaciones corporativas entre el Estado autoritario y un sector privilegiado de grandes empresas. Según Pucciarelli (2004), esta nueva fracción del poder económico fue beneficiada por la proliferación de contratos para la provisión de obras, de bienes, materiales estratégicos y asistencia tecnológica “a las nuevas ramas en expansión monopolizadas por el Estado, tales como la industria bélica, aeronáutica, y nuclear”. Esta mutación del contexto macroeconómico transformó al desarrollo nuclear en instrumento para la consolidación de la llamada “patria contratista”. La paralización de obras durante el gobierno de Alfonsín será una clara consecuencia del sobredimensionamiento del sector nuclear.

En este contexto, la CNEA fue objeto de una escalada represiva. Mientras se incorporaba numeroso personal contratado, previamente supervisado por la Secretaría de Inteligencia del Estado, a fines de 1976 habían sido desvinculados por distintos mecanismos alrededor de 600 profesionales,

técnicos y administrativos de la institución. Después del retorno a la democracia, la Comisión de Derechos Humanos del Personal de CNEA (CD-HPCNEA) logró recuperar alrededor de 500 “legajos paralelos” creados durante la gestión de Castro Madero, con información ideológica, gremial y política, que evidencian que el personal de la CNEA estuvo bajo vigilancia. Hoy llega a 22 la lista de trabajadores desaparecidos de CNEA.

Finalmente, el tercer caso que se analiza es el del CONICET. Mientras que las universidades públicas redujeron su participación en el presupuesto nacional en el período 1976-1983 —con el objetivo era neutralizar su autonomía y su politización—, el CONICET capturó ese recorte y lo canalizó hacia el desarrollo de su propia estructura institucional. La investigadora Fabiana Bekerman (2018) explica que esta intervención se manifiesta en “la contracción del sistema universitario y la concentración de la investigación científica en un ámbito menos autónomo y más controlable como es el CONICET”. Como parte de esta expansión, guiado por un programa de descentralización, se impulsó en CONICET la creación de institutos. El crecimiento fue progresivo, comenzando con 55 en 1976 y finalizando con 147 institutos en 1983. Esta política contó con el apoyo de un préstamo del BID, aprobado a fines de febrero de 1979, por un monto de 66 millones de dólares (Algañaraz y Bekerman, 2014).

Estas transformaciones fueron acompañadas por prácticas de persecución ideológica a su personal. En 2023, el equipo de investigación de la Comisión de la Memoria de CONICET había identificado 15 casos de detenidos-desaparecidos vinculados al organismo. Del análisis de Bekerman et al. (2024) surge que, entre 1976 y 1983, se produjeron 482 exoneraciones y 1817 expulsiones forzadas de investigadores, personal de apoyo

y becarios, en muchos casos seguida de la interrupción de la carrera científica y de la migración como opción de supervivencia.

Conclusiones

Un análisis aparte merecen los discursos y afirmaciones de los funcionarios de la dictadura y de quienes fueron cómplices de los delitos de lesa humanidad. Mostraría, seguramente, algo que tiene singular vigencia: acusar falazmente a víctimas de persecución y, en general, a los que piensan diferente de acciones y delitos graves que el poder fáctico y sus aliados cometen. Tal análisis será motivo de otros trabajos, pero vale la pena, a propósito de los procesos enfocados en este artículo, destacar el caso mencionado anteriormente de los dichos del astrofísico argentino publicados en 1976 en *Nature*, donde afirmaba que “los subversivos no son sólo los que ponen bombas [...] sino también los que roban el dinero público”. Irónicamente, por esos días los directores nombrados por la dictadura al frente de algunos institutos de CONICET, a través de la creación de fundaciones, comenzaron a montar mecanismos para malversar fondos provenientes de los subsidios de investigación. El gobierno de Alfonsín investigó y abrió causas judiciales al respecto, que se detallan en el Informe sobre investigaciones de hechos ocurridos en el CONICET. Período 1976-1983, publicado por la SECyT en 1989. Este documento explica que aquellas fundaciones “efectuaban colocaciones financieras con los fondos hasta el momento de su utilización efectiva, y se apropiaban de las rentas”, que terminaban en “un enorme incremento patrimonial”. En apenas tres años se habían llegado a adquirir “varios departamentos en zona céntrica y hasta una playa de estaciona-

miento”. Hoy sabemos que la dictadura inauguró un nivel de corrupción sistémica del poder económico desconocida hasta esos días, que se amplificó en los años noventa y llega al presente.

Desde el inicio de la posdictadura, en diciembre de 1983, se tornó perentorio dejar atrás la herencia devastadora de la violencia estatal y sus secuelas para iniciar un proceso de recuperación de las instituciones de CyT para la democracia. El sociólogo Claus Offe (1996) sostiene que la construcción de instituciones “constituye el problema práctico central que enfrentan las sociedades a medida que emergen de un pasado completamente desacreditado”. Sin embargo, retrospectivamente, cuatro décadas de posdictadura muestran la vigencia del poder económico cómplice del terrorismo de Estado y de su proyecto de desindustrialización, financierización, extranjerización, endeudamiento, privatización de bienes públicos y fuga de los excedentes obtenidos con trabajo argentino.

Si bien este proyecto fue disputado por algunos gobiernos con distintos grados de eficacia —en especial, el período 2003-2015 puso en evidencia que es posible otra Argentina—, hoy la herencia económica de la última dictadura está vigente y se expresa en un régimen de valorización financiera que desarrolló una modalidad de extractivismo financierizado incompatible con las propias nociones de democracia y soberanía, así como con la demanda nacional de ciencia y tecnología²⁰. La deuda perentoria es clausurar este sendero de pobreza y subdesarrollo que hoy se manifiesta como terrorismo financiero.

Referencias

Algañaraz V. y Bekerman, F. (2014). El préstamo

²⁰ Sobre extractivismo financierizado, ver Hurtado (2025).

BID-CONICET (1976-1983). En H. Sabea y F. Beigel (Coords.), *Dependencia académica y profesionalización en el Sur: perspectivas desde la periferia* (pp. 129-139). EDIUNC, SEPHIS.

Bekerman, F. (2018). *La investigación científica argentina en dictadura (1974-1986)*. EDIUNC.

Bekerman, F., Rossomando, P. y Lamaison M. (2023). Desde la Dictadura Militar hacia la Reparación Institucional en el CONICET. *Dados*, 68(2), e20230129.

Franco, M. (2016). La represión estatal en la historia argentina reciente: problemas, hipótesis y algunas respuestas tentativas. En G. Águila, S. Garañoy y P. Scatizza (Coords.), *Represión estatal y violencia paraestatal en la historia reciente argentina* (pp. 15-43). FaHCE.

Gárgano, C. (2015). Tecnología agropecuaria y dictadura. La intervención militar del INTA. En C. Gárgano (Comp.), *Ciencia en dictadura: trayectorias, agendas de investigación y políticas represivas en Argentina* (pp. 141-171). INTA.

Hurtado, D. (2025). Cambio climático y transiciones energéticas en un contexto de conflicto hegemónico. La Argentina en la telaraña de la valorización financiera ampliada. *Realidad Económica*, 373(55), 99-142.

Offe, C. (1996). Designing Institutions in East European Transitions. En R. Goodin (Ed.), *The Theory of Institutional Design* (pp. 199-226). Cambridge University Press.

**Tiago Brandão**

Dr. en Historia Contemporánea
Centro de investigación Historia, Territorios y Comunidades.
Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
Universidad NOVA de Lisboa, Portugal.

Ciencia, Tecnología e Innovación en Portugal

Resumen: Este artículo analiza la evolución histórico-institucional de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación en Portugal desde una perspectiva crítica. Sostiene que persisten lógicas tecnocráticas en la gobernanza del sistema, expresadas en la centralización decisional, la consolidación de una burocracia especializada y la hegemonía de la innovación como principio organizador de la acción pública. Situado en la periferia de la Unión Europea y en la semi-periferia del sistema-mundo, el caso portugués muestra cómo la integración europea reforzó patrones institucionales preexistentes. A partir de un enfoque cualitativo y documental, que combina análisis histórico, normativo y de indicadores de I+D, el artículo identifica una brecha entre la retórica pro-innovación y los compromisos presupuestarios efectivos, con efectos sobre el subfinanciamiento institucional y la precarización del empleo científico. Se concluye que los avances institucionales coexisten con límites estructurales persistentes.

Palabras clave: Portugal; política científica; tecnocracia; innovación; subfinanciamiento.

Introducción

La evolución de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en Portugal ha estado marcada por una tensión persistente entre planificación tecnocrática y la dependencia de recursos externos, especialmente europeos. Como señalaron Heitor y Horta (2004), el campo se configuró como un “enfrentamiento permanente entre políticas de necesidades y políticas de oportunidades” (p. 4), revelando problemas de continuidad, coordinación y autonomía estratégica. Desde comienzos del siglo XX, las élites técnicas portuguesas recurrieron a modelos internacionales para estructurar el sistema científico-tecnológico, incorporando tempranamente marcos de planificación inspirados en organismos como la OCDE (Miranda, 1978; Henriques y Larédo, 2013).

Este artículo analiza la trayectoria histórico-institucional de la política de CTI en Portugal, con especial atención al período democrático (1974-actualidad) y a la transición hacia el siglo XXI. El objetivo es comprender la configuración de prioridades, instrumentos, arreglos institucionales y patrones de financiamiento que caracterizan al sistema contemporáneo, situándolo en la periferia de

la Unión Europea y en la semiperiferia del sistema-mundo. Siguiendo a otros autores se entiende acá por “semiperiferia” una posición estructural intermedia que combina capacidades científicas relevantes con dependencia persistente de agendas y recursos definidos en los centros.

La hipótesis central sostiene que persisten lógicas tecnocráticas en la conducción de la política pública de CTI, expresadas en la centralización decisional, la consolidación de una burocracia especializada y la hegemonía de la innovación como principio organizador. Esta orientación se articula con el marco de la llamada “paradoja europea”, según la cual la debilidad del continente no residiría en la producción científica, sino en su limitada conversión en innovación económica (Dosi et al., 2006). En Portugal, este diagnóstico operó como legitimación de políticas orientadas a la valoración económica del conocimiento y a la adaptación a agendas comunitarias.

Metodológicamente, el estudio adopta un enfoque cualitativo y documental, combinando revisión historiográfica, análisis normativo (leyes, decretos, planes y programas) y tratamiento de indicadores de I+D. Se utilizan fuentes oficiales nacionales e internacionales —como DGEEC¹, RICYT² y OCDE³— con el fin de articular discurso y desempeño empírico. Más que ofrecer una cronología exhaustiva, el análisis identifica momentos clave y patrones recurrentes que permiten interpretar la configuración actual del sistema.

El texto se organiza en cuatro apartados: una síntesis histórica de la institucionalización del sistema; el examen del marco legal e institucional contemporáneo; el análisis de planes y prioridades recientes; y la discusión de indicadores de finan-

ciamiento y empleo científico. Las consideraciones finales retoman la relación entre tecnocracia, orientación pro-innovación y límites estructurales del desarrollo científico y tecnológico (Oliveira, 2011; Blok, 2020).

Hitos históricos: de la institucionalización académica a la consolidación tecnocrática

A comienzos del siglo XX, el sistema científico-tecnológico portugués presentaba una base institucional limitada, aunque con tradiciones académicas relevantes (Saraiva y Macedo, 2020). La implantación de la República en 1910 marcó un punto de inflexión con la creación de las universidades de Lisboa y Porto, rompiendo el monopolio de Coimbra y ampliando gradualmente la institucionalización de la investigación bajo un modelo influido por tradiciones organizativas alemanas y francesas (Salgueiro, 2015).

La expansión universitaria fue sostenida, pasando de cerca de 20 mil estudiantes entre las décadas de 1940 y 1960 a más de 300 mil a comienzos del siglo XXI (Crespo, 1993). Sin embargo, este crecimiento cuantitativo no implicó automáticamente una consolidación estructural del sistema científico, que continuó mostrando débil articulación entre investigación, planificación estatal y desarrollo económico.

En el plano de la política científica, la creación de la Junta de Educación Nacional (1929) representó el primer esfuerzo sistemático de intervención estatal mediante instrumentos que se volverían estructurales, como becas y centros de estudio (Rollo et al., 2012). Su sucesor, el Instituto para la Alta Cultura, reforzó durante el Estado Novo una

¹ Dirección General de Estadísticas de Educación y Ciencia <https://www.dgeec.medu.pt/>.

² Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología <https://www.ricyt.org/>.

³ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos <https://www.oecd.org/es/about.html>

concepción centralizada y elitista de la política científica. Tras 1974, la creación del Instituto Nacional de InvestigaçãO Científica (INIC 1976) formalizó la separación entre funciones científicas y culturales, aunque mantuvo patrones de conducción tecnocrática (Rollo et al., 2012)

Un hito decisivo fue la creación de la Junta Nacional de InvestigaçãO Científica e Tecnológica (JNICT) en 1967, consolidada en el período democrático como órgano coordinador del sistema, concentrando planificación, evaluación y financiamiento (Brandão, 2017, 2021). En 1992, este organismo absorbió al INIC reforzando esta centralización institucional (Soares, 2021).

Paralelamente, Portugal se integró en redes internacionales que contribuyeron a formar una élite técnico-administrativa especializada. La participación en el Programa de Ciencia de la OTAN desde 1958 y el Proyecto de Equipos Piloto de la OCDE culminaron en el diagnóstico de 1968, que recomendaba alcanzar el 1% del PIB en I+D⁴ (Brandão, 2012). Estas experiencias consolidaron prácticas de planificación y evaluación alineadas con estándares internacionales.

La adhesión a la Comunidad Económica Europea profundizó esta trayectoria. Desde finales de los años 1980, la política científico-tecnológica se articuló crecientemente con fondos comunitarios y marcos normativos europeos. La Ley de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (1988) institucionalizó un sistema nacional permanente de CTI. En los años 1990, la creación de la Agencia Nacional de Innovación (1994) y de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (1996) consolidó un modelo orientado por planificación estratégica, evaluación competitiva y creciente centralidad de la innovación.

En conjunto, la trayectoria histórica revela que la tecnocracia no constituye una anomalía reciente, sino el resultado de un proceso institucional de largo plazo, posteriormente reforzado por la europeización. La integración europea ofreció recursos y marcos normativos que profundizaron patrones preexistentes de centralización y orientación estratégica.

Políticas nacionales de CTI: marco legal y arquitectura institucional

El marco legal de la política de CTI en Portugal se caracteriza por estabilidad normativa y continuidad institucional desde el período democrático. La Ley de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (Ley 91/88) estableció formalmente la I+D como prioridad nacional y sentó las bases de un sistema permanente en el contexto de la integración europea. Definió orientaciones amplias —apoyo a la investigación fundamental y aplicada, formación de recursos humanos y equipamiento científico— delegando en el poder ejecutivo la concreción de prioridades, lo que consolidó una gobernanza de fuerte centralidad estatal.

En paralelo, la Ley de Autonomía Universitaria (Ley 108/88) y posteriormente el Régimen Jurídico de las Instituciones de Educación Superior (Ley 62/2007) ampliaron formalmente la autonomía académica, aunque mantuvieron una significativa tutela estatal en financiamiento, evaluación y planificación estratégica. De este modo, el sistema combinó autonomía organizativa con dependencia estructural de recursos públicos y criterios centrales de evaluación.

La reorganización institucional de los años 1990 implicó la redistribución de funciones anterior-

⁴ GEPAE. (1968). *A investigaçãO científica e técnica e o desenvolvimento económico* (Informe de la Equipa-Piloto, F. R. Dias Agudo, Dir.; 6 vols. y 2 anexos). Gabinete de Estudos e Planeamento da Acç o Educativa, Ministério da Educação Nacional.

mente concentradas en la JNICT. La creación de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología (FCT) en 1996 consolidó un modelo basado en evaluación competitiva y financiamiento por desempeño, mientras que la Agencia Nacional de Innovación (ANI) reforzó la orientación hacia la valorización económica del conocimiento. Este arreglo profundizó la separación entre formulación política y ejecución técnica, fortaleciendo una burocracia especializada en la gestión del sistema externo de la ciencia⁵.

Desde la distinción clásica entre sistema interno y sistema externo (Kaplan, 1975), puede observarse que el poder decisional se concentra principalmente en este último: ministerio, agencias financiadoras y organismos de planificación. El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Enseñanza Superior asumió un papel central en la definición de prioridades y asignación de recursos, reforzando un modelo de conducción vertical basado en criterios técnicos.

La FCT, como principal organismo financiador, regula el sistema interno mediante becas, proyectos, evaluación de unidades de investigación y programas de empleo científico. Este esquema competitivo favorece estándares internacionales de desempeño, pero también reduce el financiamiento institucional de base. Paralelamente, la ANI articula la política científica con la agenda económica, alineando la acción pública con directrices europeas de competitividad e innovación.

La creación de la Agencia Ciencia Viva en la década de 1990 ejemplifica esta racionalidad, promoviendo una cultura científica asociada a la utilidad social y económica del conocimiento (Rollo et al., 2017). Aunque relevante para la difusión pública de

la ciencia, esta orientación refuerza la centralidad de la innovación como criterio de legitimación.

En el plano territorial, recientes intentos de descentralización mediante las Comisiones de Coordinación y Desarrollo Regional ampliaron competencias en innovación y gestión de fondos europeos. No obstante, su autonomía permanece limitada y subordinada a prioridades definidas centralmente.

En síntesis, la arquitectura institucional portuguesa combina estabilidad normativa, centralización decisional y profesionalización burocrática. Este modelo ha fortalecido la capacidad administrativa y la alineación internacional del sistema, pero ha restringido la pluralidad deliberativa en la definición de prioridades científicas y tecnológicas.

Planes nacionales y orientación estratégica

La planificación ha sido un instrumento central de la política de CTI en Portugal desde la segunda posguerra, inicialmente vinculada a los planes de fomento del Estado Novo (Confraria, 2005). A partir de la década de 1960, la incorporación de recomendaciones de organismos internacionales, en particular de la OCDE, reforzó la identificación ex ante de prioridades y la concentración selectiva de recursos (Miranda, 1978; OCDE, 2019). Esta racionalidad consolidó una lógica de intervención tecnocrática orientada por planificación estratégica.

Durante los años 1980 y 1990, la JNICT articuló planificación nacional y financiamiento internacional, especialmente en el marco de los Fondos Estructurales europeos. Programas como el PMCT, el CIENCIA y el PRAXIS XXI (ver nombre completo

⁵ Recuperando la definición de "sistema externo de la ciencia", propuesta en los años '60 (Kaplan, 1975, p. 352), se hace una distinción entre el sistema interno y el sistema externo en términos de mapeo de las instituciones científicas. La distinción se establece al considerar como parte del "sistema interno de la ciencia" a los laboratorios, institutos y otras organizaciones de investigación que se dedican a la realización de investigaciones científicas. Asimismo, en esta categoría se incluyen las academias y asociaciones científicas que se ocupan de la promoción de la ciencia. Por otro lado, el "sistema externo de la ciencia" se refiere a las agencias y organizaciones encargadas de apoyar y promover la investigación científica, ya sea financieramente o a través de otros medios de carácter político (por ejemplo, coordinación, asesoramiento).

de cada programa en tabla 1) buscaron expandir capacidades científicas y modernizar infraestructuras, combinando construcción institucional y convergencia con marcos comunitarios (Ruivo, 1998). Aunque contribuyeron al crecimiento del sistema, reforzaron una dependencia estructural

de recursos externos y una gestión centralizada.

Desde los años 2000, la planificación de la CTI se alineó aún más estrechamente con las agendas europeas. Instrumentos como el POCTI/POCI, el QREN y el Portugal 2020 (ver nombre completo en tabla 1) consolidaron la innovación como eje

Año	Agenda, Plan o Programa	Autoridad responsable	Período de ejecución
1953	Planes estatales de desarrollo del Estado Nuevo	Secretaría Técnica de la Presidencia del Consejo	1953–1974
1978	Plan de Desarrollo Integrado – PIDCT	JNICT	1978–1986
1978	Programa de Contratos de Investigación – PCID	JNICT	1978–1986
1981	Prioridades en ciencia y tecnología. Determinación de los ámbitos prioritarios de I+D	JNICT	n.d. ¹
1983	Plan de Desarrollo Tecnológico (PDT) y Plan Tecnológico Nacional (PTN)	LNETI ^{II}	1983
1987	Programa Movilizar la Ciencia y la Tecnología – PMCT	JNICT	1987, 1991
1989	Programa CIENCIA – Creación de Infraestructuras Nacionales de Ciencia, Investigación y Desarrollo	JNICT	1989–1993
1991	Programa STRIDE – Science and Technology for Regional Innovation and Development in Europe	JNICT	1991–1996
1992	Programa Base de Investigación Científica y Tecnológica – PBIC&T	JNICT	1992, 1993 e 1995
1994	Programa PRAXIS XXI	JNICT/FCT	1994–1999
2000	Programa Operativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – POCTI/POCI	AD&C ^{III}	2000–2006
2000	Programa Operativo Sociedad de la Información – POSI/POSC	AD&C	2000–2006
2005	Plan Tecnológico: una estrategia de crecimiento basada en el Conocimiento, la Tecnología y la Innovación	XVII Gobierno	2005–2009
2006	Un compromiso con la ciencia para el futuro de Portugal: superar el retraso científico y tecnológico	MCTES ^{IV}	2006–2009
2007	Cuadro Estratégico Nacional de Referencia – QREN	AD&C	2007–2013
2013	Diagnóstico del sistema de investigación e innovación: retos, puntos fuertes y débiles de cara a 2020	FCT	2013–2020
2014	Estrategia Nacional de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente – ENEI	ANI	2014–2020
2016	Compromiso con el conocimiento y la ciencia: compromiso con el futuro	XXI Gobierno	2016–2020
2016	Agendas temáticas de investigación e innovación	FCT	2016
2018	Higher Education, Research and Innovation in Portugal. Perspectivas for 2030	DGES ^V , MCTES	2018–2030
2021	Plan de Recuperación y Resiliencia	XXII Gobierno	2021–2026

Tabla 1. Planes y programas de CTI en Portugal.]

I no definido; II Laboratorio Nacional de Ingeniería y Tecnología Industrial; III Agencia de Desarrollo y Cohesión, I.P.; iv Ministerio de Ciencia, Tecnología y Educación Superior; v Dirección General de Enseñanza Superior.

Nota: Los demás acrónimos aparecen a lo largo del texto.

Fuente: Elaboración propia a partir de documentos oficiales.

rector, desplazando progresivamente el foco desde la ciencia como infraestructura de largo plazo hacia su contribución directa a la competitividad económica (Vilela, 2015).

Este desplazamiento se profundizó con la adopción de la Estrategia Nacional de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente (ENEI) y de agendas temáticas que incorporan el lenguaje de dominios prioritarios y desafíos societales. Inspiradas en enfoques de innovación orientada a misiones (Mazzucato, 2018; Schot y Steinmueller, 2018), estas estrategias buscan articular actores públicos y privados en torno a problemas definidos ex ante. Sin embargo, en el contexto portugués, la definición de prioridades permanece concentrada en núcleos técnicos y ministeriales, con participación limitada de la comunidad científica y de otros actores sociales.

El Plan de Recuperación y Resiliencia (PRR) constituye la expresión más reciente de esta trayectoria. Orientado a la digitalización, la transición energética y la sostenibilidad, refuerza la centralidad de la innovación como motor de transformación.

No obstante, su implementación depende de estructuras administrativas consolidadas y de criterios de selección tecnocráticos, reproduciendo patrones institucionales anteriores.

En conjunto, los planes nacionales de CTI muestran continuidad en la racionalidad de la política a implementar: planificación centralizada, alineación con agendas europeas y orientación estratégica hacia la innovación. Este modelo ha fortalecido la coordinación administrativa, pero ha limitado la apertura deliberativa y la consolidación de una estrategia científica autónoma de largo plazo.

Indicadores de financiamiento y empleo científico. Límites estructurales

La evolución reciente de la política de CTI en Portugal consolidó un modelo de financiamiento competitivo progresivamente articulado a fondos europeos. A partir de los años 1990, el sistema combinó recursos ordinarios del presupuesto del Estado con financiamiento estructural externo, configurando un esquema dual que reforzó la depen-

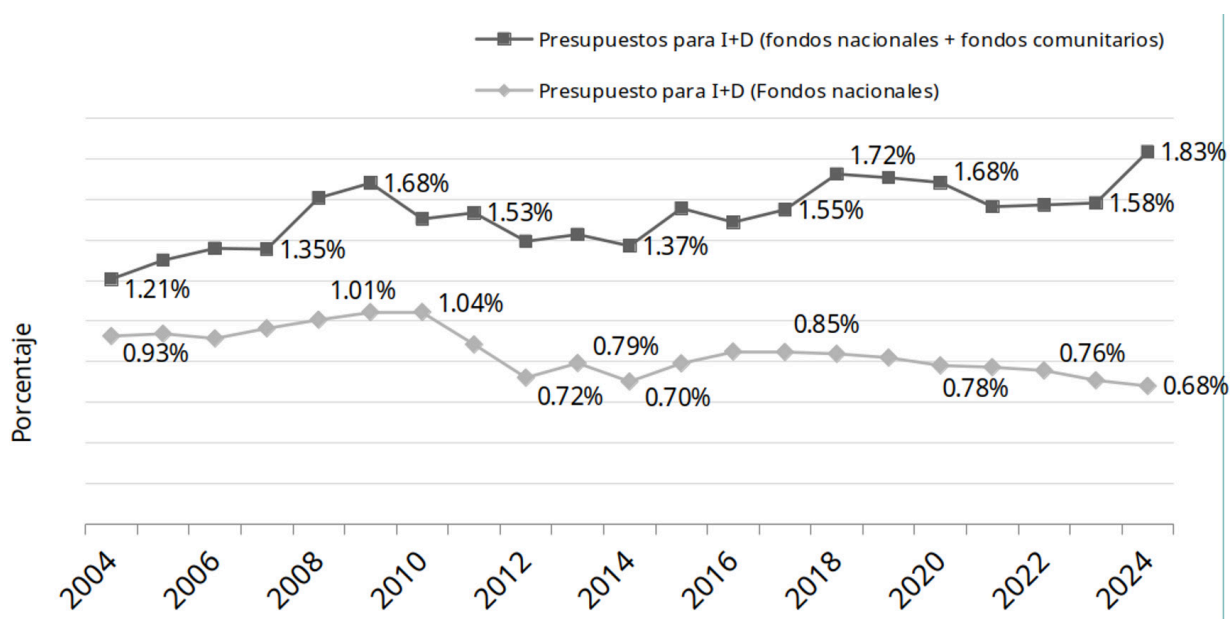


Figura 1. Evolución de las Dotaciones Presupuestarias para I+D (2002-2022), en porcentaje del Presupuesto del Estado. Fuente: Dirección General de Estadísticas de la Educación y Ciencia (DGEEC). Informe disponible en: <https://www.dgeec.medu.pt/api/ficheiros/65798b5948cf33c04d6c35eb>.

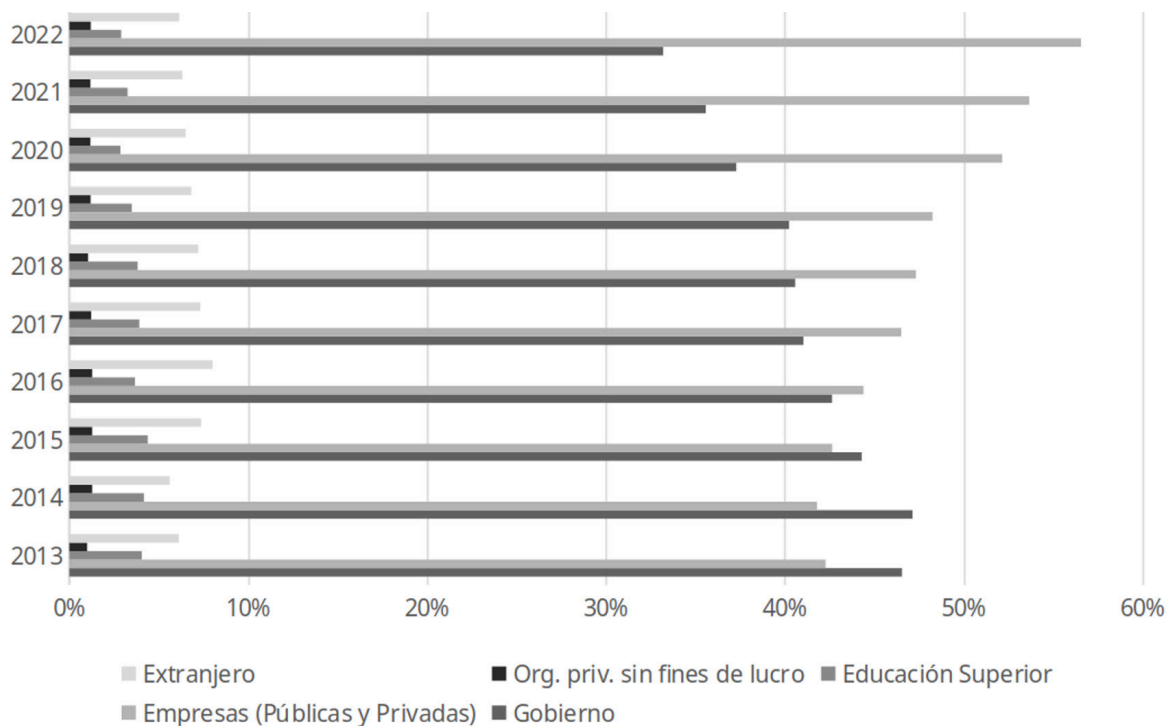


Figura 2. Gasto en I+D en Portugal, según fuente de financiación, 2012-2021. Los valores son expresados en porcentaje de la suma de los valores de las categorías disponibles para este indicador. Fuente: Ricyt.

https://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicador=GASIDSFPER&start_year=2012&end_year=2021

dencia de convocatorias competitivas (Figura 1).

Los datos presupuestarios muestran que, pese a oscilaciones coyunturales, no se observa una trayectoria sostenida de expansión del esfuerzo público en I+D como proporción del presupuesto estatal. Aunque el gasto total en I+D se sitúa por encima del promedio latinoamericano, permanece distante de la meta reiteradamente anunciada del 3% del PIB, oscilando aproximadamente entre el 1,3% y el 1,7%.

El crecimiento relativo de la inversión empresarial (Figura 2), en línea con la orientación pro-innovación, no ha sido suficiente para alterar de manera estructural el perfil productivo ni para compensar la contención del financiamiento público directo. La inversión privada se concentra en sectores específicos y en un número reducido de grandes empresas, limitando la difusión amplia de la innovación.

Un efecto significativo de este modelo es la re-

ducción del financiamiento institucional de base en universidades y laboratorios públicos (Figura 3). La mayor dependencia de proyectos competitivos genera un fenómeno de *crowding out* del financiamiento ordinario, debilitando la capacidad de planificación de largo plazo de las instituciones académicas y aumentando su vulnerabilidad a ciclos presupuestarios.

En términos de recursos humanos, la educación superior continúa siendo el principal empleador de investigadores (Figura 4), mientras que la absorción por el sector empresarial permanece limitada. Esta concentración, combinada con restricciones presupuestarias, contribuye a la precarización de trayectorias académicas y al envejecimiento del sistema científico.

En respuesta, se implementaron instrumentos como el DL 57/2016, los Concursos de Estímulo al Empleo Científico y el programa FCT-Tenure, orientados a mitigar la inestabilidad laboral. No obstante, su alcance depende de la disponibili-

dad presupuestaria y no altera la lógica estructural de competencia por recursos escasos.

En conjunto, los indicadores revelan una brecha persistente entre la retórica de la innovación y los compromisos financieros efectivos. La gobernanza tecnocrática se orienta así a la gestión de la escasez más que a la expansión estructu-

ral del sistema, limitando la consolidación de un desarrollo científico y tecnológico sostenido.

Conclusiones

El caso portugués evidencia la persistencia de un modelo de política de CTI marcado por centralización decisional, profesionalización burocrática y hegemonía de la innovación como principio orien-

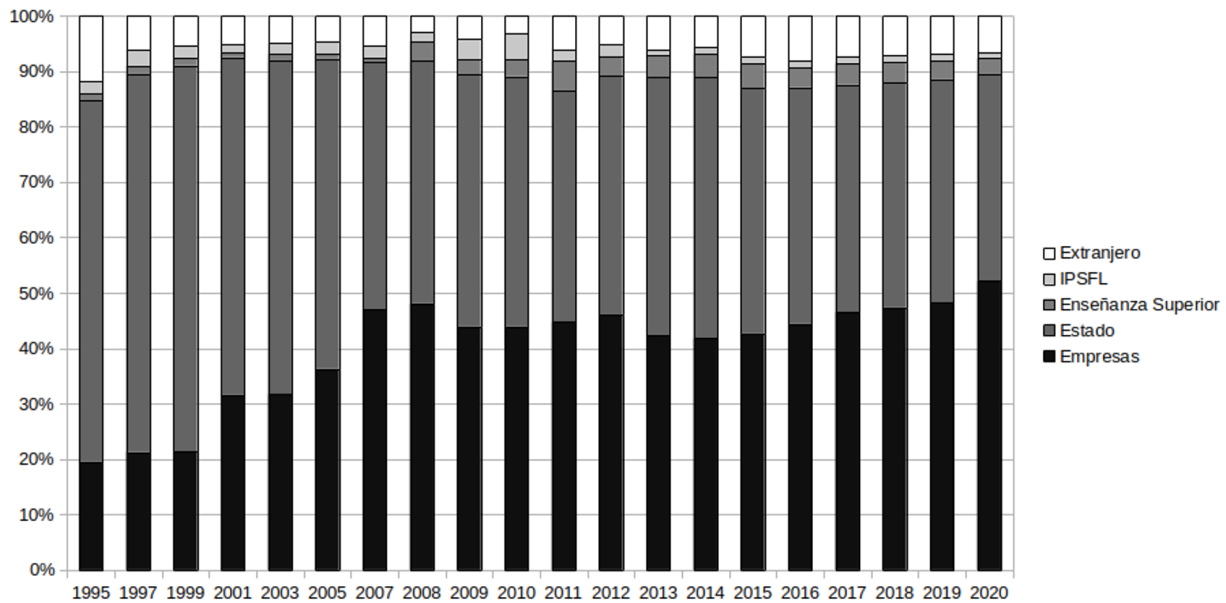


Figura 3. Gasto en I+D en Portugal, por origen de financiación (1995-2020). Fuente: DGEEC, Encuesta al Potencial Científico y Tecnológico (IPCTN).

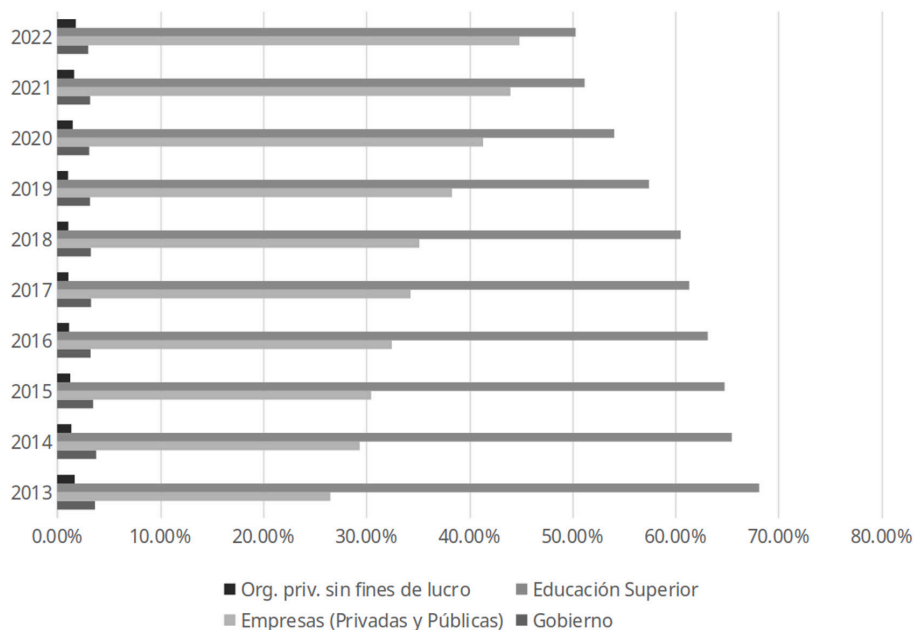


Figura 4. Investigadores por sector de empleo, 2012-2021. Definición: Distribución de los investigadores, expresada en personas individuales, de acuerdo con el sector en el que ejercen su actividad. Fuente: Ricyt. https://app.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=INVESTPFSEPER&start_year=2012&end_year=2021#indicatorName

tador. Este patrón resulta de una trayectoria institucional de largo plazo, posteriormente reforzada por la integración europea y por la adopción de marcos internacionales de política científico-tecnológica.

Del recorrido histórico-institucional, del examen del marco normativo y de los indicadores empíricos emergen cuatro rasgos estructurales. Primero, una arquitectura decisional altamente centralizada, en la que el sistema externo de la ciencia concentra prioridades, financiamiento y evaluación. Segundo, la consolidación de la innovación como eje hegemónico, desplazando la atención desde la construcción de capacidades científicas de largo plazo hacia su valorización económica. Tercero, una dependencia significativa de fondos europeos, que fortaleció capacidades administrativas, pero incrementó la exposición a ciclos financieros y a agendas exógenas. Cuarto, una brecha persistente entre retórica política y compromisos presupuestarios efectivos, con efectos sobre la estabilidad institucional y el empleo científico.

En este contexto, la denominada “paradoja europea” adquiere una dimensión particular. Más que una insuficiente conversión de conocimiento en innovación, el caso portugués sugiere que la dificultad reside en la coexistencia de ambiciones discursivas elevadas con restricciones estructurales de financiamiento y precariedad laboral. La innovación opera así tanto como estrategia de desarrollo cuanto como narrativa legitimadora de un modelo que limita la consolidación sostenida del sistema científico.

De este diagnóstico se derivan tres recomendaciones principales. En primer lugar, reequilibrar el financiamiento, fortaleciendo los recursos institucionales de base de universidades y laboratorios públicos para reducir la dependencia excesiva de convocatorias competitivas. En segundo lugar,

ampliar mecanismos de deliberación en la definición de prioridades y misiones, superando la concentración decisional en núcleos tecnocráticos. En tercer lugar, articular las políticas de innovación orientadas a misiones con una inversión pública sostenida y con políticas de empleo científico que aseguren trayectorias profesionales estables.

En suma, Portugal ilustra las posibilidades y límites de un modelo de CTI alineado con marcos supranacionales y gestionado bajo lógicas tecnocráticas. La consolidación de un sistema más robusto dependerá menos de nuevas retóricas estratégicas y más de compromisos financieros duraderos y de una gobernanza científicamente exigente y socialmente inclusiva.

Referencias

- Blok, V. (2020). What is innovation? Laying the ground for a philosophy of innovation. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 25(1), 72-96. <https://doi.org/10.5840/techne2020109129>
- Brandão, T. (2012). Portugal e o programa de ciência da OTAN (1958-1974): episódios de história da política científica nacional. *Relações Internacionais*, (35), 81-101.
- Brandão, T. (2017). *Da organização da ciência à política científica em Portugal (1910-1974): A emergência da Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica*. Caleidoscópio.
- Brandão, T. (2021). Políticas científicas pós-25 de Abril (de Veiga Simão a Mariano Gago). En A. Simões y M. P. Diogo (Eds.), *História da Ciência, Tecnologia e Medicina em Portugal* (pp. 509-537). Tinta da China.
- Confraria, J. (2005). Política económica. En P. Lains y Á. F. da Silva (Eds.), *História económica de Portugal 1700-2000* (pp. 379-422). LiosblCS-Imprensa

de Ciências Sociais.

Crespo, V. P. (1993). *Uma universidade para os anos 2000: O ensino superior numa perspectiva de futuro*. Editorial Inquérito.

Dosi, G., Llerena, P. y Labini, M. S. (2006). The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called “European paradox”. *Research Policy*, 35(10), 1450-1464. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2006.09.012>

Heitor, M. V. y Horta, H. (2004). Engenharia e desenvolvimento científico: o atraso estrutural português explicado no contexto histórico. En M. Heitor, J. M. B. de Brito y M. F. Rollo (Eds.), *Momentos de inovação e engenharia em Portugal no século XX* (pp. 1-51). Dom Quixote.

Henriques, L. y Larédo, P. (2013). Policy-making in science policy: The “OECD model” unveiled. *Research Policy*, 42(3), 801-816. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.004>

Kaplan, N. (1975). The Western European scientific establishment in transition. En N. Kaplan (Ed.), *Science and society* (pp. 352-364). Arno Press. <https://doi.org/10.1177/000276426200600405>

Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803-815. <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>

Miranda, S. de. (1978). Portugal e a O.C.D.E.: *Expansão económica e planificação educativa*. Atlântida.

OCDE. (2019). *Review of higher education, research and innovation: Portugal*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264308138-en>

Oliveira, M. B. de. (2011). O inovacionismo em questão. *Scientiae Studia*, 9(3), 669-675. <https://doi.org/10.1590/S1678-31662011000300011>

Rollo, M. F., Queiroz, M. I., Brandão, T. y Salgueiro, Â. (2012). *Ciência, cultura e língua em Portugal no século XX: Da Junta de Educação Nacional ao Instituto Camões*. Instituto Camões, Imprensa Nacional – Casa da Moeda.

Rollo, M. F., Azevedo, A. C. y Salgueiro, Â. (2017). Em nome da ciência: *Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. 20 anos de história (1996-2016)*. Imprensa Nacional – Casa da Moeda.

Ruivo, B. (1998). *As políticas de ciência e tecnologia e o sistema de investigação*. Imprensa Nacional – Casa da Moeda.

Salgueiro, Â. (2015). *Ciência e universidade na I República* [Tesis de doctorado, Universidade NOVA de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10362/16284>

Saraiva, T. y Macedo, M. (Comps.). (2020). *Capital científica: Práticas da ciência em Lisboa e a história contemporânea de Portugal*. Imprensa de Ciências Sociais.

Schot, J. y Steinmueller, W. E. (2018). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. *Research Policy*, 47(9), 1554-1567. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>

Soares, H. (2021). *O Instituto Nacional de Investigação Científica: Percorso e influência na política científica portuguesa (1976-1992)* [Tesis de doctorado, Universidade Nova de Lisboa]. <http://hdl.handle.net/10362/148899>

Vilela, A. (2015). Os fundos estruturais e as políticas de ciência, tecnologia e inovação. En M. Heitor y M. de L. Rodrigues (Eds.), *40 Anos de Políticas de Ciência e de Ensino Superior* (pp. 349-373). Almedina.

**Pablo Ignacio Chena**

Doctor en Economía
Instituto de Investigaciones en
Humanidades y Ciencias Sociales (IdIHCS- CONICET). CEPP
- Universidad del Salvador.
<https://orcid.org/0009-0000-3227-6632>
pablochena@gmail.com

**Demian Tupac Panigo**

Doctor en Economía
Laboratorio de Economía en Tecnología, Innovación y Finanzas (CONICET)
<https://orcid.org/0000-0003-2468-1632>
panigo@gmail.com

Nuevo patrón de desarrollo para América Latina basado en cuatro economías que coexisten

Resumen : El texto propone un nuevo marco analítico para el desarrollo de América Latina frente a la persistente insuficiencia del capitalismo para generar pleno empleo, agravada por la nueva automatización. Retomando la tradición de la Heterogeneidad Estructural, el trabajo cuestiona tanto los enfoques desarrollistas clásicos como los pro-globalización, y plantea que las economías latinoamericanas se organizan en cuatro economías que coexisten con lógicas propias: la Economía Global, orientada por la rentabilidad internacional; la Economía Nacional, con rentabilidades heterogéneas guiadas por la reproducción de la burguesía local; la Economía Popular, donde los trabajadores excluidos crean su propio empleo para sostener la reproducción social; y la Economía Mixta de Control Estatal, cuyo objetivo es coordinar inversiones, crear mercados y garantizar soberanía productiva. En este marco se explicita el papel que la ciencia, la tecnología y la innovación tienen en cada una de las economías mencionadas. Se concluye que el desarrollo requiere instituciones diferenciadas y articuladas para cada economía y una política científico-tecnológica acorde que las contemple, evitando que el avance de una se realice a costa de la degradación de las demás.

Palabras clave: Economía Global, Economía Nacional, Economía Popular, Economía Mixta de Control Estatal.

Introducción

El Siglo XXI exige una revisión crítica de los modelos latinoamericanos de dualismo laboral y heterogeneidad productiva para incorporar aportes y contribuciones de corrientes que reconocen la proliferación de economías alternativas al capitalismo global. En este contexto el objetivo del presente trabajo es advertir las limitaciones, tanto de los enfoques desarrollistas, que suponen una capacidad endógena de absorción del excedente laboral vía industrialización; como de los enfoques pro-globalización, que confían en que la apertura y la inversión extranjera generarán pleno empleo. En particular, el artículo propone abandonar la noción de estratos productivos, propio de la Heterogeneidad Estructural (HE), para avanzar hacia un enfoque de cuatro economías que coexisten con lógicas y objetivos diferenciados de desarrollo económico y social, que requieren una política científico-tecnológica acorde que las contemple.

Para ello el artículo se organiza de la siguiente manera: en la sección II se revisan, a modo de antece-

dentos, el concepto de HE y los aportes de teorías que reconocen la coexistencia de múltiples formas económicas. En la sección III se despliega el marco analítico de las cuatro economías para repensar el desarrollo económico de América Latina. En este marco se explicita el papel que la Ciencia, la tecnología y la innovación tienen en cada una de las economías mencionadas; y en la sección IV se presentan las conclusiones.

Antecedentes

Dentro del grupo de modelos que analizan “verticalmente” la sociedad (Robinson, 1973), en América Latina se observa una tradición de estudios que destacan, como característica estructural del subdesarrollo de la región, una división en “estratos” productivos que no existían en las economías centrales (Pinto, 1970). Esta característica, conceptualizada como Heterogeneidad Estructural (HE), tiene su justificación en el tamaño de los contrastes en la productividad de los estratos (discontinuidades); su permanencia en el tiempo y la significación de los contingentes humanos y actividades productivas vinculadas a cada uno de ellos (Pinto, 1970).

Dicho concepto caracteriza el sistema productivo de América Latina en tres grandes estratos de producción y trabajo claramente diferenciables por las discontinuidades en sus niveles de productividad y modernidad, que sin embargos conviven (Pinto, 1973). Un estrato moderno, que alberga a los sectores exportadores agrícolas, industriales y de servicios con niveles de productividad semejantes al promedio de las economías desarrolladas. Uno intermedio, compuesto por industrias cuya productividad es similar a la media del sistema nacional. Y otro de subsistencia (o tradicional), cuyos niveles de productividad e ingresos por habitante permiten únicamente la subsistencia (Pinto, 1970).

El fin del imaginario de pleno empleo como proyecto de futuro laboral para los sectores populares, incluso en los países centrales, llevó a autores de diferentes corrientes del pensamiento económico a reconocer e investigar formas de trabajo que crecen por fuera del capitalismo. Joan Robinson (1973), por ejemplo, imagina un “modelo para el futuro” de tipo dual, con una producción capitalista donde el empleo de trabajadores se reduce al mínimo y el cambio tecnológico hace que:

La producción sea llevada a cabo por robots (aparatos mecánicos automáticos) y por expertos que diseñan otros robots para producir robots... y el resto de la población tiene una ocupación independiente y propia, ganándose la vida mediante la venta de servicios a las demás unidades familiares y entre si mismos. Robinson, 1973, p. 27.

Carlota Pérez (2004), treinta años después, observa una ventana de oportunidad para el desarrollo de la región mediante un “modelo dual integrado”. Con un sector capitalista moderno que “crece desde arriba” *“orientado al dominio tecnológico (la especialización profunda) en las industrias basadas en recursos naturales hasta alcanzar posiciones fuertes en los espacios del mercado global”*. Que convive con otro sector que “crece desde abajo”: *con el objetivo de mejorar la calidad de vida de sus habitantes*.

En la primera el objetivo es la competitividad; en la segunda, la competitividad se convierte en un medio para lograr el bienestar de la población involucrada (...) Los sectores impulsados en la primera serían los motores del crecimiento de la economía; los desarrollados en la segunda serían abordados como medios para salir de la pobreza. (Pérez, 2004, .p 22).

Mirando la experiencia de China, Figueroa (2014),

propone una “tesis de tres economías” partiendo de la premisa de que:

no hace a la esencia del capitalismo ni es de su directa incumbencia el generar el mayor número posible de puestos de trabajo ni garantizar el bienestar de la sociedad. Tales responsabilidades pertenecen, básicamente, al Estado y a la propia sociedad (Figueroa, 2014, p 105).

En consecuencia, siguiendo el ejemplo de China, propone desarrollar simultáneamente la economía privada de libre mercado, la economía pública y la economía social-comunitaria. Esta última: “como una posibilidad política en contextos donde ni la economía pública ni la economía de mercado lograron resolver las extremas carencias sociales” (Figueroa, 2014, p 106).

En una línea similar, colaboradores de Stiegler parten de asumir que:

la automatización algorítmica destruye muchos más empleos de los que crea. Tal situación sume al modelo fordista-keynesiano en una crisis, un modelo que hasta entonces había permitido organizar el empleo y el consumo redistribuyendo parte de las ganancias de productividad a través de los salarios. (Morlat et al., 2021, p 97).

A estos problemas de empleo los autores agregan que el método de producción capitalista enriquece el mundo de las mercancías, pero destruye la diversidad biológica, cultural y social, al estandarizar las prácticas y agotar los recursos naturales y psíquicos de la población (Morlat et al., 2021). Frente a este escenario, proponen impulsar una economía “contributiva” de orden local, que revalorice los saberes laborales relacionados a oficios (empíricos, parentales, artísticos, deportivos, científicos, académicos o sociales) relacionados al cuidado de la

comunidad, el medioambiente y la salud psíquica y física de la población (garantizando la alimentación saludable y diversa, la salud comunitaria y la infraestructura básica en los territorios) (Morlat et al., 2021).

Otro ejemplo es Chena (2025), que recurre al caso de Argentina para enfatizar la vigencia de la insuficiencia dinámica del capitalismo periférico latinoamericano para generar pleno empleo. En estas circunstancias, explora la sustentabilidad de un camino heterodoxo de desarrollo económico, que:

consiste en impulsar un modo de producción no capitalista, denominado “economía popular”, que surge en los barrios populares de la Argentina con la potencialidad de mejorar los niveles de ingresos laborales de trabajadores excluidos del empleo formal (Chena, 2025, p. 422)

Inspirados en estos antecedentes, en la siguiente sección se propone una estrategia de desarrollo económico para Argentina, que reconozca la importancia de la diversidad económica existente, e impulse un camino de crecimiento integrado para cada una de ellas.

Las Cuatro Economías: caracterización productiva y dinámica tecnológica

En las sociedades latinoamericanas se desarrollan cuatro tipos de economías con lógicas tecnológicas de producción claramente diferenciadas: a- la Economía Global (EG), comandada por Cadenas Globales de Valor (CGV) que reproducen su capital en el sistema mundo; b- la Economía Nacional (EN), nacida de una burguesía nacional desarrollada como clase social a comienzos del Siglo XX, con elevada heterogeneidad de rentabilidades y un punto de corte productivo relacionado con los ingresos necesarios para la reproducción de la mis-

ma como clase; c- la Economía Popular (EP), creada por los trabajadores excluidos de los otros sistemas que busca la reproducción de la clase trabajadora y su familia; y 4- la Economía Mixta de Control Estatal (EMCE), cuyo objetivo principal es el desarrollo productivo de sectores estratégicos para la soberanía nacional. En un primer análisis se destaca la diferencia entre la EG y las otras tres: mientras que en la primera la producción rige por la tasa de beneficios global del capital, en las otras dos domina el principio de reproducción de clases y de objetivos nacionales estratégicos. A continuación, se resumen brevemente los sistemas de funcionamiento de cada una de ellas.

La Economía Globalizada

Es aquella que se expande globalmente en base a la división internacional del trabajo, incorporando tecnologías modernas con elevada densidad de capital y niveles de productividad e ingresos iguales o superiores al que rige en los países centrales (Pinto, 1970). En este espacio operan los capitales que Shaikh (2008) denomina “reguladores de cada industria” a nivel global, cuya principal característica es que funcionan bajo las mejores condiciones generales de costos de producción reproducibles con la tecnología más avanzada. Estos capitales, son líderes en sus industrias y, por lo tanto, fijan los precios de los productos en cada una y la competencia entre ellos por las nuevas inversiones es la que unifica la tasa de rentabilidad para los mismos a escala global (Shaikh, 2008).

En las actividades económicas de la EG los capitales productivos se mueven en base a una norma financiera de rentabilidad global ajustada por riesgo (Rentabilidad de las Actividades Económicas Globales- RAEG), que actúa como piso de rentabilidad local para sus actividades productivas. Esto hace que modifiquen su comportamiento tradicional de

retener utilidades para su reinversión en capital físico y apostar a la nueva premisa de recortar personal y distribuir dividendos a los accionistas financieros (Lazonick y O’Sullivan, 2000), lo que genera presiones adicionales para disminuir la masa salarial, a través de caídas en el salario real y despido de trabajadores.

En lo que respecta a la innovación, la economía global está organizada en CGV y las empresas de América Latina tienen un rol tecnológico subordinado en las mismas. Por este motivo, las últimas cuentan con escasos márgenes para el escalamiento tecnológico al interior de la Cadena y, paralelamente, están restringidas para incorporarse a un Sistema Nacional de Innovación (Gereffi, 2005; Medeiros y Trebat, 2018).

La Economía Nacional

Se compone de aquellos capitales que Shaikh (2008) denomina “no reguladores” ya que, si bien deben seguir las referencias de precios impuestas por las empresas líderes de la EG en la industria, operan con tecnologías relativamente atrasada (mayores costos) lo que hace, por un lado, que no sean atractivas para nuevas inversiones internacionales y, por otro, que la competencia amenace constantemente su existencia (Shaikh, 2008).

En definitiva, las empresas que operan en el sector de la economía nacional (EN) se ven obligadas a ajustar sus precios de venta a los de las firmas líderes —o, en su defecto, a recurrir a la protección arancelaria—, lo que se traduce en beneficios residuales e inciertos y en una marcada dispersión de los mismos (Shaikh, 2008). No obstante, en términos de productividad media, la EN se ubica en niveles cercanos al promedio del sistema económico (Pinto, 1970). Su dinámica de cambio tecnológico es predominantemente defensiva y adaptativa, y

se encuentra impulsada por los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) de cada país (Lundvall y Johnson, 1994), lo que le otorga cierto grado de autonomía y potencial para generar innovaciones radicales al no depender directamente de las CGV. Sin embargo, en América Latina, la insuficiente inversión privada, la débil articulación público-privada y la escasez de capital humano restringen este potencial, limitando su desempeño.

La Economía Popular

La EP suele ser caracterizada por los modelos duales (o de HE) latinoamericanos como primitiva y atrasada tecnológicamente, con baja productividad y bajos ingresos (Pinto, 1970). Bajo dicha mirada su existencia es un síntoma del subdesarrollo y, por lo tanto, el objetivo final del desarrollo debería ser absorberla con el crecimiento del sector capitalis-

Dimensión	Sistema Nacional de Innovación	Ecosistema Popular de Innovación
Lógica de partida	Oferta tecnocientífica: la I+D genera soluciones que el sistema difunde hacia abajo	Necesidad social: la innovación emerge desde los problemas concretos de los actores populares
Gobernanza	Jerárquica y tecnocrática: ministerios, agencias, academia y grandes empresas como vértice decisor	Horizontal y federada: las organizaciones populares en la base; el Estado como habilitador, no rector
Actores centrales	Centros de Investigación, universidades, grandes empresas y capital de riesgo	Cooperativas, ferias, movimientos sociales; universidades territoriales como acompañantes
Tipo de conocimiento	Codificado, universal, formalizable, publicable y escalable globalmente	Tácito, situado, colectivo, experiencial; válido en su contexto, aunque no generalizable
Propiedad intelectual	Privada y patentable: patentes, copyright, know-how protegido, spin-offs, licencias	Commons y propiedad colectiva: dominio público, licencias abiertas, acervos comunitarios no apropiables
Rol del Estado	Rector y financiador competitivo: fondos concursables, política científica top-down	Facilitador y co-constructor: financiamiento por demanda, infraestructura compartida, marcos legales habilitantes
Temporalidad	Largo plazo: investigación básica → aplicada → desarrollo → mercado (5-20 años)	Urgencia cotidiana: soluciones usables ahora, con los recursos disponibles, innovación frugal e incremental
Escala valorada	Global: la innovación valiosa escala masivamente y captura mercados internacionales	Contextual: la innovación adecuada a un territorio específico tiene valor intrínseco, aunque no escale

Tabla 1. Características del Ecosistema Popular de Innovación y sus diferencias respecto al Sistema Nacional de Innovación

ta (EG o EN). Sin embargo, como ya señalamos, el agotamiento del imaginario del pleno empleo abre una puerta de revalorización de estas economías para buscar mejorar sus ingresos; ya sea como herramienta para combatir la pobreza y el desempleo (Robinson, 1973; Pérez, 2004; Chena 2025), como para pensar una economía sustentable (Morlat et al., 2021)

Como modo de producción, en la EP es el trabajador quien se inventa su propio trabajo y lo realiza al ritmo que viene impuesto por la naturaleza y sus ciclos, combinados con los del propio organismo humano y las costumbres sociales (Chena, 2025). La organización laboral está determinada por formas culturales que incorporan al trabajo a personas que también cumplen otros roles en el ámbito comunitario (familiar, barrial, de relaciones putativas) (Udy, 1971). A diferencia de las otras economías capitalistas, en la EP el trabajador es irremplazable en el proceso creativo y el talento manual en el oficio es el principal activo productivo. En este contexto las herramientas no son consideradas capital, sino una extensión del propio cuerpo del trabajador y, por lo tanto, no buscan sustituir mano de obra sino humanizar y mejorar el trabajo humano.

La innovación tecnológica en este contexto está focalizada en la adopción de tecnologías de plataformas adaptadas a funciones específicas como: pagos, entretenimiento, comercialización y créditos para consumo. Esta dinámica, sin embargo, circunscribe la aplicación de tecnologías a un rol pasivo que reproduce dinámicas de subsistencia. Un desafío tecnológico para el sector será incorporar tecnologías blandas de organización productiva y bajos costos. Para lo cual se requiere un diseño institucional de un Ecosistema Popular de Innovación (EPI) que promueva el surgimiento de relaciones colaborativas para generar innovaciones surgidas

de las experiencias propias del proceso productivo de la EP (ver resumen comparativo del EPI y el SNI en Tabla 1).

Economía Mixta de control Estatal (EMCE)

La EMCE se define por el rol estratégico de las empresas mixtas –entendidas aquí como sociedades controladas por el Estado que abren una fracción de su capital al sector privado mediante oferta pública y cotización bursátil– constituyen un instrumento institucional particularmente relevante para economías en desarrollo que enfrentan restricciones externas, volatilidad macrofinanciera y riesgos de desindustrialización. Su importancia radica en que permiten internalizar objetivos estratégicos de desarrollo (coordinación de inversiones, provisión de insumos críticos, aprendizaje tecnológico, integración de cadenas de valor) sin renunciar a dispositivos de disciplina y transparencia asociados a los mercados de capitales, tales como estándares de auditoría externa y escrutinio de accionistas minoritarios (Bałtowski y Kwiatkowski, 2022). En la literatura comparada sobre capitalismo de Estado y formas mixtas de propiedad, este arreglo se interpreta como un modo de compatibilizar el rol del Estado como inversor paciente y asegurador de última instancia con mecanismos corporativos capaces de limitar los riesgos de captura, opacidad y desalineamiento de incentivos (Musacchio y Lazzarini, 2014).

En las economías periféricas, las empresas mixtas resultan especialmente adecuadas para la innovación radical y la creación de mercados porque combinan, en una misma estructura de gobernanza, capital paciente y capacidad estatal de absorción de riesgo con incentivos privados a la eficiencia, el aprendizaje organizacional y el escalamiento comercial. Esa combinación es decisiva en las fases exploratorias de proyectos complejos, donde la elevada incertidumbre macroeco-

Características de las empresas/ emprendimientos Latinoamericanos	Economía Global (EG)	Economía Nacional (EN)	Economía Popular (EP)	Economía Mixta de Control Estatal (EMCE)
Sujeto Social que dirige el proceso	Tecnocracia	Burguesía Nacional	Clase trabajadora "excedente"	Política/Burocracia
Parámetro exógeno	Tasa de Ganancia Global del Capital ajustada por riesgo	Costos totales de producción, incluyendo costos de reproducción de la propia burguesía como clase	Costo de Reproducción Social de la clase trabajadora	Objetivo de producción y desarrollo de mercado.
Variable residual	Salarios reales	Excedente Económico	Horas de trabajo	Tasa de ganancia
Espacio de Circulación de mercancías	Internacional	Nacional	Local	Mixto
Impulso	Dinámica global del Capitalismo	Consumo interno	Necesidades de subsistencia familiar	Requisitos estratégicos para la soberanía nacional
CyT e Innovación tecnológica	Innovación incremental subordinada a Cadenas Globales de Valor	Adaptativa y dinamizada por los Sistemas Nacionales de Innovación	Marginal y vinculada a plataformas de comercialización y pago	Innovación radical en instituciones y creación de mercado
Nivel de formalización laboral	Alto	Medio	Nulo	Alto

Tabla 2: Resumen de las características de las cuatro economías en la actualidad. *Fuente: elaboración propia*

nómica tiende a restringir el crédito y desalentar la inversión privada de largo plazo. Mientras que la evidencia sobre propiedad mixta muestra que este tipo de arreglos reduce restricciones financieras —sobre todo en sectores intensivos en capital e información— y eleva tanto la capacidad innovadora general como la innovación de ruptura de las firmas involucradas (Li et al., 2025). Además, al articular objetivos públicos con capacidades empresariales, estas firmas están mejor posicionadas no solo para desarrollar tecnologías nuevas, sino también para contribuir a la formación de los mercados que las vuelven viables, un proceso en el que la coordinación pública de demanda, estándares e infraestructura cumple un papel central (Bleda y Chicot, 2020).

En la tabla 2 se resumen las principales características de las cuatro economías.

Efectos de la Economía de Producción Mixta de Control Estatal en el resto de las Economías

Las EMCE son formas híbridas que buscan combinar capacidades públicas (coordinación, horizonte de largo plazo y legitimidad) con capacidades privadas (gestión, acceso a mercados y tecnologías), evitando tanto la pura estatización como la liberalización (Marra, 2006), lo cual genera potenciales efectos virtuosos sobre las diferentes economías que se analizan a continuación:

Un canal específico de impacto de las EMCE sobre la EG es el “de-risking público” (que implica promover la inversión en la etapa de exploración para desarrollar nuevos mercados y/o innovaciones radicales, debido a la incertidumbre que conllevan estas actividades (Mazzucato, 2011). La EMCE permite

socializar parte de la incertidumbre inicial (tecnológica, de coordinación, regulatoria, de demanda) mediante instrumentos de inversión pública, garantías, participación accionaria y/o contratos de largo plazo, lo que reduce el costo del capital y habilita inversión privada en proyectos con alta irreversibilidad y grandes costos hundidos. La discusión contemporánea sobre política de innovación y “Estado emprendedor” conceptualiza este rol como creación y configuración de mercados, donde el Estado actúa como inversor líder en etapas tempranas y, crucialmente, donde la cuestión normativa no es solo “quién asume riesgos”, sino también cómo se distribuyen recompensas cuando el proyecto tiene éxito (evitando que la atracción de capital dependa únicamente de rentas extraordinarias o incentivos fiscales regresivos) (Mazzucato, 2011).

Por otra parte, el efecto de las EMCE sobre la EN no se agota en “más inversión”, sino en externalidades productivas inducidas por dichas empresas, cuando se la diseña con mandatos explícitos de desarrollo de proveedores, contenido local eficiente, transferencia de capacidades y coordinación de insumos críticos. El mecanismo central es el fortalecimiento de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante (estándares, certificaciones, aprendizaje por interacción, difusión de prácticas, demanda estable), lo que puede elevar productividad y diversificar la base productiva doméstica cuando las reglas son realistas, transparentes y complementadas con políticas de capacitación, financiamiento y competencia. Asimismo, si la EMCE opera en sectores de insumos transversales (energía, logística, servicios industriales) lo que amplía la oferta y puede reducir costos y pérdidas por restricciones de infraestructura.

Finalmente, las EMCE impactan sobre la EP mediante asociaciones estratégicas. En este tercer eje, el efecto deseable no es (principalmente) “absorber masivamente empleo”, sino mejorar condi-

ciones de inserción (ingresos, estabilidad, formalización gradual, acceso a protección, seguridad y capacidades) a través de vínculos de mercado y de organización para: (i) compras con criterios sociales y cadenas de proveedores diseñadas para cooperativas, mutuales u organizaciones productivas populares; (ii) contratos de abastecimiento y asistencia técnica (p. ej., redes de alimentos, logística o servicios locales) con cláusulas de calidad, plazos de pago y acompañamiento; y (iii) ecosistemas de servicios asociados a bienes públicos/estratégicos (por ejemplo, despliegue capilar de instalación y mantenimiento en soluciones energéticas y de conectividad), donde la EMCE fija estándares, financia formación/certificación y reduce riesgos comerciales para micro-proveedores.

Conclusiones

El principal aporte del presente trabajo consiste en desplazar el eje interpretativo del subdesarrollo latinoamericano desde la heterogeneidad estructural, entendida como estratos de productividad, hacia un enfoque de cuatro economías que coexisten con lógicas distintas de organización del trabajo, criterios de decisión y finalidades sociales. Esta transformación no niega la relevancia de las discontinuidades productivas, sino que propone una lectura más robusta, donde los “saltos” de productividad no son únicamente un problema de brecha tecnológica o de dotaciones factoriales, sino la expresión de mecanismos de reproducción social diferenciados y de formas históricas de coordinación (mercantiles, estatales y comunitarias) que operan simultáneamente en las economías periféricas. En ese sentido, pensar en cuatro economías —economía globalizada, economía nacional, economía popular y economía mixta de control estatal— permite reconstruir la complejidad del desarrollo periférico sin reducirla a un camino único, ni a una transición

lineal desde “atraso” hacia “modernidad”.

En segundo lugar, el texto enfatiza el debilitamiento del imaginario de pleno empleo asalariado como horizonte universal de integración social (acelerado por la automatización, la reorganización de tareas y la financiarización). Lo que obliga a revisar críticamente los supuestos que estructuran buena parte de las políticas para el desarrollo en la promesa de inclusión laboral únicamente por expansión del empleo asalariado estándar.

Con este diagnóstico, la propuesta de las cuatro economías permite identificar con mayor precisión las funciones estructurales de cada esfera: la EG como generadora (potencial) de divisas y acceso a fronteras tecnológicas; la EN como espacio de reproducción de una burguesía doméstica heterogénea; la EP como ámbito donde la fuerza de trabajo excluida “se inventa” su propio trabajo, sosteniendo reproducción social y la EMCE como dispositivo político capaz de crear mercados, coordinar inversiones, asegurar insumos críticos y producir innovaciones

Esto se refleja en la innovación tecnológica de las cuatro economías y sus potencialidades; donde se destaca que en la EG los países de América Latina tienen una inserción subordinada en CGV, lo que limita el escalamiento de las empresas. En la EN predomina una dinámica defensiva y adaptativa con baja rentabilidad, donde los Sistemas Nacionales de Innovación son clave para sostener y orientar los procesos tecnológicos, aunque se ven limitados por problemas estructurales. En la EP, la innovación se restringe al uso de plataformas digitales para la subsistencia. Sin embargo, para la mejora de su productividad e ingresos es central el desarrollo de Ecosistemas de Innovación Popular que fomenten la cooperación y la generación de innovaciones propias. Finalmente, en las economías periféricas, las EMCE aparecen como una alternativa estraté-

gica al combinar capacidades estatales y privadas para impulsar innovación radical, reducir restricciones financieras y promover la creación de nuevos mercados.

Finalmente, la clave del argumento es que estas economías no deben tratarse como “residuos” o “etapas”, sino como componentes permanentes de la estructura periférica cuya articulación concreta define tanto la viabilidad macroeconómica como la posibilidad de inclusión laboral. De esta forma, se propone un nuevo patrón de desarrollo para los países periféricos que focalice en una estrategia integrada de políticas e instituciones diferenciadas para cada economía; con un principio de coordinación que evite que el progreso de una se haga a costa de la contracción o degradación de las otras.

Referencias

- Baltowski, M. y Kwiatkowski, G. (2022). *State-owned enterprises in the global economy*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003244462>
- Bleda, M. y Chicot, J. (2020). The role of public procurement in the formation of markets for innovation. *Journal of Business Research*, 107, 186-196. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.032>
- Chena, P. I. (2025). El desafío del desarrollo con insuficiencia dinámica y la necesidad de explorar alternativas: el camino de la economía popular en Argentina. *El Trimestre Económico*, 92(366), 421-450. <https://doi.org/10.20430/ete.v92i366.2391>
- Figuroa, M. (2014). Reforma del sistema económico y la tesis de las tres economías. *Revista de Estudios Andaluces*, (31), 98-126. <https://doi.org/10.12795/rea.2014.i31.05>
- Gereffi, G., Humphrey, J. y Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78-104.

<https://doi.org/10.1080/09692290500049805>

Lazonick, W. y O'Sullivan, M. (2000). Maximizing shareholder value: A new ideology for corporate governance. *Economy and Society*, 29(1), 13-35. <https://doi.org/10.1080/030851400360541>

Li, Y., Fang, D., An, Z. y Li, L. (2025). The impact of mixed-ownership reform on breakthrough innovation of state-owned enterprises. *International Review of Economics & Finance*, 102, 104321. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104321>

Lundvall, B. A. y Johnson, B. (1994). Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional. *Comercio Exterior*, 44(8), 695-704.

Marra, A. (2006). *Mixed public-private enterprises in Europe: Economic theory and an empirical analysis of Italian water utilities* (BEER Working Paper No. 4). College of Europe. <https://ideas.repec.org/p/coe/wpbeer/4.html>

Mazzucato, M. (2011). The entrepreneurial state. *Soundings*, 49(49), 131-142. <https://doi.org/10.3898/136266211798411183>

Medeiros, C. A. y Trebat, N. (2018). Las finanzas, el comercio y la distribución del ingreso en las cadenas globales de valor: implicancias para las economías en desarrollo y América Latina. En C. A. Medeiros y N. Trebat (Eds.), *Estudios sobre financierización en América Latina* (pp. 171-200). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43596-estudios-financierizacion-america-latina>

Morlat, C., Landau, O., Sentis, F., Cormerais, F., Alomert, A. y Krzykowski, M. (2021). Contributory economy, territorial capacitation processes and new accounting methods. En B. Stiegler (Comp.), *Bifurcate: There is no alternative* (pp. 96-118). Open Humanities Press.

Musacchio, A. y Lazzarini, S. G. (2014). *Reinven-*

ting state capitalism: Leviathan in business, Brazil and beyond. Cambridge University Press. <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=43490>

Pérez, C. (2012). Una visión para América Latina: dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales. *Revista Económica*, 14(2), 11-54.

Pinto, A. (1970). Naturaleza e implicaciones de la "heterogeneidad estructural" de la América Latina. *El Trimestre Económico*, 37(145), 83-100. <https://www.jstor.org/stable/20856116>

Pinto, A. (1973). *La heterogeneidad estructural: aspecto fundamental del desarrollo latinoamericano*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/35031>

Robinson, J. (1973). *Ensayos sobre la teoría del crecimiento económico*. Fondo de Cultura Económica.

Shaikh, A. (2008). Competition and industrial rates of return. En J. Eatwell y L. Taylor (Eds.), *Issues in finance and industry: Essays in honour of Ajit Singh* (pp. 27-57). Palgrave Macmillan.

Udy, S. (1971). *El trabajo en las sociedades tradicional y moderna*. Amorrortu.

**María Soledad Oregioni**

Dra. en Cs. Sociales
y Humanas
CEIPIL/CIC-UNICEN y
CONICET
<https://orcid.org/0000-0002-5741-0428>
oregioni08@gmail.com

**María Verónica Benavente Fager**

Magister en Administración
Inst. de Ing. Qca (IIQ), Depto.
Ing. Qca (DIQ); FI-UNSJ; Inst. de
Invest. Socioeconómicas (IISE);
FACSO-UNSJ
<https://orcid.org/0009-0003-9432-4953>
vbenavente@unsj.edu.ar

El Radiotelescopio Chino-Argentino y la cooperación internacional en ciencia y tecnología

Resumen : El artículo analiza el Radiotelescopio Chino-Argentino (CART), ubicado en San Juan, como caso de cooperación internacional en ciencia y tecnología, desde una perspectiva situada, multinivel y multiactoral. El estudio muestra cómo un proyecto estratégico de cooperación Sur-Sur entre Argentina y China se ve condicionado por cambios en la política exterior argentina, particularmente por el alineamiento geopolítico del gobierno nacional con los Estados Unidos. Estas transformaciones generan tensiones y controversias que impactan negativamente en la continuidad del CART, pese a su relevancia científica y respaldo institucional. Se concluye que la defensa y puesta en funcionamiento del CART trasciende su valor científico, al constituir un elemento central de la disputa geopolítica actual y un indicador de la capacidad estatal, en el plano nacional y subnacional, para sostener agendas endógenas de desarrollo y soberanía científico-tecnológica.

Palabras clave: Cooperación Sur-Sur, Agendas Endógenas, Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), Radio telescopio chino argentino.

Introducción

El orden internacional del siglo XXI, actualmente en crisis, se caracteriza por su estructura jerárquica y la reproducción de asimetrías de poder que permean la producción y difusión del conocimiento científico. Los estudios en ciencia, tecnología y sociedad (CTS) han problematizado la relación entre dependencia, colonialismo y desigualdad, especialmente en la integración de países “periféricos” a mega redes tecno-científicas (Feld & Kreimer, 2020), que adquieren mayor relevancia en el desarrollo de ciertos campos disciplinares como es el caso de la astronomía. En estos casos habitualmente se requieren capacidades materiales y cognitivas que exigen elevadas inversiones para la realización de las investigaciones y demanda de políticas públicas para su financiamiento y negociación. En este contexto, la cooperación internacional en ciencia y tecnología (CICyT), se ve influenciada por la política exterior y la política científico-tecnológica (Oregioni y Demarchi, 2023). Asimismo, se debe tener en cuenta el lugar subordinado que históricamente ha tenido el sur

global en un sistema científico internacional de carácter asimétrico y la necesidad de trascender la perspectiva institucionalista neoliberal y neo-colonial que sostiene dinámicas de internacionalización hegemónicas. De modo que, la construcción de políticas de cooperación en diálogo con las fuerzas sociales del sur global constituye una posibilidad de generar capacidades autonómicas en materia de conocimiento. La formulación de estas políticas demanda un enfoque holístico, vinculado a la dinámica social y política del país y sus vínculos internacionales en relación con un proyecto nacional y soberano.

La cooperación sur-sur (CSS), definida como un “entramado de relaciones y de intercambio cooperativo y complementario con objetivos de desarrollo entre actores del sur” (Ojeda, 2019, p. 15), se justifica previa identificación de necesidades estratégicas consensuadas por las partes que establecen esa relación y pondera la planificación multinivel y multiactoral. El carácter político de la CSS favorece la creación de conciencia cooperativa que permite ampliar los márgenes de autonomía. De modo que la CICYT sur-sur no es neutral, sino que disputa las lógicas hegemónicas de internacionalización que a partir de su carácter colonialista profundiza la dependencia con el norte global (Oregioni, 2024).

Los países latinoamericanos, históricamente han priorizado la cooperación norte-sur (CNS) sustentando una *concepción colonialista de la ciencia*. Sin embargo, en las primeras décadas del siglo XXI se destacan contra tendencias, donde la CSS adquiere relevancia, a partir de ponderar un modelo de desarrollo inclusivo y autónomo, donde la autonomía consiste en generar estrategias que se centren en la cooperación a partir de políticas activas que permitan desarrollar capacidades autonómicas (Russell y Tokatlián, 2013). De modo que, el Estado en articulación con otros actores

territoriales (ej. Estados provinciales, universidades, etc.), asume un rol central en la CICYT a partir de promover alternativas a las lógicas hegemónicas, en relación con agendas de cooperación endógenas (Oregioni, 2021).

China, considerada parte del sur global, explícita principios de igualdad y desarrollo mutuo en la CICYT, para construir capacidades científicas y tecnológicas. Sostiene la idea de “comunidad de destino compartido por la humanidad”, que inscribe una visión en el orden internacional deseable para el mundo sobre la base de la paz y el respeto mutuo entre distintas civilizaciones y pueblos (Schulz, 2024).

El objetivo de este artículo es analizar el caso del Radiotelescopio Chino-Argentino (CART) de San Juan desde una perspectiva situada, multinivel y multiactoral. Este caso de estudio adquiere relevancia dado que permite analizar como un proyecto de cooperación internacional entre Argentina y China se ve condicionado por los cambios en la política exterior argentina, que durante la presidencia de Javier Milei optó por subordinarse a intereses geopolíticos externos. Asimismo, se destacan las tensiones y resistencias que emergen a nivel local frente a estas dinámicas.

La investigación se sustenta en el análisis de fuentes documentales y periodísticas. En primer lugar, se describen sintéticamente las características del proyecto CART y las controversias que emergen en su última etapa. En segundo lugar, se realiza un repaso de la CICYT entre Argentina y China. Luego se presenta la articulación multinivel y multiactoral en la provincia de San Juan, en torno al proyecto CART. Por último, se identifican los condicionantes provenientes de la política exterior que dificultan la continuidad de la CICYT en el caso del CART.

El Radiotelescopio Chino Argentino (CART)

El CART es un proyecto de CCyT binacional entre Argentina y China, donde participan por parte de Argentina: la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), el gobierno de esa provincia, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); y por parte de China, el Observatorio Astronómico Nacional de China (NAOC). Fue aprobado oficialmente por el gobierno argentino en 2016. No obstante, la cooperación se inicia mucho antes. Previamente a decidir su lugar de instalación se organizó entre 2012 y 2013 una campaña científica que visitó más de 16 sitios para evaluar la interferencia en la banda de radiofrecuencia de cada uno de estos lugares. Finalmente se decidió que el sitio más apropiado era en El Leoncito, departamento de Calingasta, provincia de San Juan, en la Estación Astronómica Carlos U. Cesco, perteneciente al Observatorio Astronómico Félix Aguilar (OFA), de la FCEFN de la UNSJ (Jin-Zeng, 2024).

El propósito del CART consiste en mejorar la cobertura global de la red internacional de radiotelescopios y consecuentemente, la determinación

de los parámetros astro-geodésicos en el hemisferio Sur y, en especial, en la Argentina. Se prevé que será el radiotelescopio más grande e importante de América del Sur. En cuanto al financiamiento, la Argentina aporta los fondos para la obra civil y China provee el instrumento y una inversión adicional en infraestructura. Ambos países aportan personal experto.

A una década del inicio del proyecto, comenzaron a emerger controversias en torno a los objetivos del CART. Éstas, difundidas por la prensa, se refieren a posibles riesgos de la seguridad nacional a partir de la realización de actividades de rastreo de órbitas satelitales y acciones militares espaciales. Frente a los rumores la comunidad científica, congregada en la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la República Argentina, intervino públicamente mediante la declaración institucional del 5 de noviembre de 2025, donde desechó tales hipótesis a partir de explicar que:

El telescopio ha sido diseñado para observar las fuentes más distantes del Universo. Una antena para rastrear satélites en órbita



Figura 1. Etapa de ensamble final del CART (nov. 2025)

terrestre baja (LEO) debe poder moverse a altas velocidades, del orden de algunos grados por segundo, para seguir el ritmo de la velocidad del satélite (de unos 28.000 km/h). La antena de CART se moverá entre 0,003 y 0,3 grados por segundo, o sea de 10 a 1000 veces más lento que lo necesario para seguir satélites.¹

Desde sus inicios, la cooperación entre Argentina y China ha sido gradual y sostenida por gobiernos de diferente signo político. En tal sentido, las controversias pueden interpretarse en torno a disputas geopolíticas más amplias.

Cooperación entre Argentina y China en Ciencia y Tecnología

En 1947 Argentina y China firmaron un tratado de amistad, pero es recién en 1972 cuando se formalizan las relaciones diplomáticas entre ambos países. Desde entonces, China ha incrementado su reconocimiento como actor global y la cooperación con Argentina se ha expandido en áreas de comercio, cultura, ciencia y tecnología (Oviedo, 2008). En 1980, se firma el Convenio de Cooperación Científica y Técnica que sirve de marco general para sucesivos tratados y, en 1983, se firma el Acuerdo sobre cooperación entre el CONICET de Argentina y la Academia de Ciencias de China (CAS). En el Siglo XXI, la relación bilateral entre Argentina y China se dinamiza a partir de la firma de acuerdos de CICYT en diversos sectores, y se consolida una “asociación estratégica” (Haro Sly, 2019) que le permite a la Argentina ciertos márgenes de autonomía internacional, con relación a la tradicional dependencia de los EE.UU (Míguez, 2016). Es así como en 2004, durante el gobierno de Néstor Kirchner, se firma el Memorándum de

Entendimiento entre Argentina y China en donde se incluye la CICYT.

En 2014 en el marco de la visita de Estado a China de la presidenta Cristina Fernández de Kirchner, se firma una declaración conjunta sobre la asociación estratégica integral, promoviendo la cooperación en sectores clave y destacando el intercambio entre provincias y ciudades de ambos países, lo que contribuye al desarrollo a nivel subnacional. La cooperación se mantiene durante el gobierno de Mauricio Macri, firmándose el Acta de la Segunda Reunión de la Comisión Binacional Permanente en 2017, donde se menciona explícitamente el proyecto CART. En 2019 se firma un acuerdo entre el CONICET y la CAS para la creación de un centro conjunto de CyT. En la presidencia de Alberto Fernández se profundiza la Asociación Estratégica Integral Argentina-China; y en el año 2022, en el marco de los 50 años de relaciones diplomáticas, se destaca la CICYT alcanzada y nuevamente se hace mención del proyecto CART.

Durante los gobiernos de Mauricio Macri y Alberto Fernández, las instituciones y empresas argentinas reciben más de 20 mil millones de dólares de China en préstamos a largo plazo, beneficiando principalmente a los sectores energético, agrícola y científico-tecnológico (Gómez & Doña, 2024). Además, en el contexto de crisis sanitaria originada por la pandemia global del COVID-19, China se posiciona como cooperante clave en el suministro de vacunas y, desde ese entonces, en cooperación en el área biomédica (Oliva, 2021).

Pasada la segunda década del siglo XXI, ante la crisis del orden mundial, China avanza en la construcción de un nuevo orden internacional (Malena, 2016), a partir de aumentar su influencia en la

¹ Todas las referencias documentales y de páginas web en que se apoyó la investigación se encuentran en el siguiente link de libre acceso: <https://docs.google.com/document/d/1YnxKjrVcbPmwFKUo-E3tQikU-ozQ6fCOsMtOKb7NVho/edit?usp=sharing>

gobernanza global proponiendo instituciones alternativas a las existentes como la nueva Ruta de la Seda (BRI), el Banco Asiático en Inversión e Infraestructura (AIIB) y el Nuevo Banco de Desarrollo de los BRICS (Oliva, 2021). La estrategia china consiste en orientar la reforma del sistema internacional, con la aspiración de establecer nuevas reglas globales (Colombo & de Angelis, 2020).

A partir de la asunción de Javier Milei, como presidente, en diciembre del 2023 la política exterior argentina se subordina a EE.UU e Israel, sin interés por los vínculos con el sur global. El Mega Alineamiento Geopolítico Absoluto (MAGA) no tiene precedentes en la historia sudamericana por su alcance e intensidad. Por ejemplo, entre otras acciones, se destaca la convergencia entre Argentina y EE.UU en votaciones en la ONU alcanza el 82%, un récord histórico (Malacalza, 2025).

CART y su impacto en el desarrollo de capacidades científico-tecnológicas subnacionales

El proyecto CART simboliza un avance clave en la CICYT, a partir de la construcción de capacidades científicas, tecnológicas e institucionales a nivel subnacional en Argentina.

En 2004 se inician negociaciones para instalar el radiotelescopio involucrando actores nacionales y provinciales (de Asúa, 2009). En 2011 se firma el primer memorándum de entendimiento entre el Gobierno de San Juan, CONICET, la UNSJ y CAS para la construcción y operación del CART, consolidando todas las acciones de cooperación científica. En 2012 se crea en San Juan la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación (SE-CITI), con rango ministerial y presupuesto propio (Ley Provincial, 1101-A, de 2012), fortaleciendo la institucionalidad de CyT subnacional y asumiendo responsabilidades en la CICYT. Ese mismo

año, se formaliza el acuerdo específico entre la UNSJ y la CAS a través del Observatorio Astronómico Nacional de China (NAOC), para avanzar en la construcción del radiotelescopio.

En 2014 Consejo Asesor para la cooperación con China (CAACU) del MINCYT emite dictamen favorable para la construcción del CART, negociando condiciones como la participación de ingenieros y técnicos argentinos en desarrollos tecnológicos, capacitación de recursos humanos y un porcentaje de tiempo de uso para proyectos encabezados por investigadores locales.

El acuerdo cuatripartito definitivo fue firmado en 2015 entre la UNSJ, Gobierno de San Juan, CONICET y CAS-NAOC, y ratificado por la Ley Provincial 1386-B/2015. Este hito generó grandes expectativas en la comunidad al proyectarse la construcción del “radiotelescopio más grande de Latinoamérica”. Un año más tarde, se aprueba el convenio específico para instalación y funcionamiento del CART incluyendo estudios de suelo y medioambientales con participación de técnicos locales y se obtiene la aprobación de organismos nacionales clave, como la Cancillería, el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Comunicación, dando cuenta del carácter multinivel y multiactoral en el abordaje del proyecto.

En 2017 la comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de la Cámara de Diputados de la Nación promueve resolución de beneplácito por la colocación de la piedra basal del CART. Iniciativa que fue replicada, dos años más tarde, por el Honorable Senado de la Nación Argentina. Estas iniciativas institucionales no solo expresan apoyo político, sino que también forman parte de la legitimación del proyecto reforzando la validación de la agenda nacional CTI. De este modo, la construcción del CART posiciona a San Juan como un ecosistema relevante para la astronomía mundial,

impulsándola como “Capital nacional del turismo astronómico” (Ley 27.513/2019).

La pandemia de COVID-19 demora el montaje de la antena. En 2021, se sanciona la nueva ley del Sistema Provincial de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de San Juan (Ley Provincial, 2317-B/2021), siendo la SECITI su autoridad de aplicación. El Plan de CTI de San Juan, se fundamenta en la identificación de las ventajas competitivas del territorio y define siete plataformas estratégicas de especialización tecnológica, entre las que se encuentran las ciencias astronómicas. Este instrumento, facilita la asignación de fondos para la infraestructura del CART.

Si bien, San Juan tiene una participación periférica en el presupuesto nacional para actividades científico-tecnológicas, alcanzando un 0,6% en el 2000, la creación de la SECITI en el año 2012 produce cambios incrementales en cuanto a las capacidades subnacionales en CTI. En sus comienzos, San Juan cofinancia un 10% la inversión total en I+D contra un 90% aportado por nación, pero a partir del año 2022, siguiendo los criterios de la Ley Provincial CTI el presupuesto se incrementa como porcentaje de PBG e incorpora el 1% de regalías mineras. Esto modifica la ratio entre el presupuesto provincial y el presupuesto nacional, alcanzando San Juan el 40% de participación provincial sobre el total de fondos destinados a I+D (Benavente, 2024). De modo que permite completar al 100% la inversión en infraestructura comprometida por la Provincia en el Proyecto CART y fortalece la capacidad de negociación provincial en el proyecto.

En 2022 finalizada la construcción de la base, se inicia el transporte de partes del radiotelescopio desde China hasta San Juan. Para noviembre de 2023 está construida la primera etapa del montaje de la antena y casi al 100% las obras de in-

fraestructura (energía, agua, fibra óptica, camino de alta montaña) comprometidas por el Gobierno de San Juan. El Embajador Chino Sr. Wang Wei visita las instalaciones y, junto a la comunidad local, las autoridades del gobierno provincial y municipal, de la UNSJ, del MINCyT y de CONICET registran el hito histórico en un acto que, además, cuenta con la presencia de autoridades del MINCYT, y de CAS-NAOC de China (virtual).

En diciembre de 2023, el recambio de autoridades a nivel provincial y nacional supuso una reconfiguración regresiva del proyecto de país en materia de ciencia y tecnología, enmarcado en un viraje de esquemas de inserción internacional de carácter dependiente. Esto se manifiesta a nivel provincial en la eliminación de la SECITI (Ley Provincial, 1101-A/2023) y en el ámbito nacional con la supresión del MINCyT, cuyas funciones fueron subordinadas a una secretaría dependiente de la Jefatura de Gabinete. De esta manera se materializa la degradación de las capacidades institucionales construidas en períodos anteriores.

En este contexto, con el CART en un 80% de ejecución y detenido, el sitio de instalación es visitado por funcionarios de la Embajada de EE.UU estableciendo agenda de reuniones con la comunidad astronómica sanjuanina.

La Cooperación científico-tecnológica en el gobierno del presidente Milei

El proyecto CART, permite observar como la CI-CyT se ve influenciada por la política exterior y la política CyT. En este caso por una serie de acontecimientos políticos, institucionales y geopolíticos que condicionan su continuidad y puesta en funcionamiento, sobre todo a partir de la subordinación del gobierno de Milei a los intereses de los EEUU.

En mayo de 2025, el presidente de CONICET visita San Juan y mantiene reuniones con autoridades provinciales y de la UNSJ. Promete agilizar gestiones para poner en marcha el CART bajo el acuerdo vigente. Sin embargo, un mes después se niega a firmar la renovación del acuerdo cuatripartito, sin mediar comunicación formal.

Posteriormente, durante la Conferencia Sudamericana de Defensa realizada en Buenos Aires, el jefe del Comando Sur de EE. UU, denuncia “incurción metódica” de China en territorio argentino y agrega que “establece infraestructura de doble uso” (fines científicos y militares) incrementando la presión internacional sobre el proyecto.

Tal como estaba previsto, en el mes de septiembre de 2025 arriban al puerto de Buenos Aires contenedores de China con partes y pintura para finalizar la instalación del CART, al mismo tiempo, trascienden dichos de funcionarios del gobierno en medios nacionales: “Todo lo que llegue no se va a mover de la Aduana. Eso no va a avanzar”.

En este contexto, las declaraciones del gobernador de San Juan, evidencian la subordinación de la provincia a las directrices nacionales:

(...) no he recibido ninguna comunicación oficial como para poder decir o manifestarme de una manera u otra (...) lo que tengo que hacer yo es ser prudente, ante todo, y después dejar que las cosas fluyan.

El 30 de septiembre un avión jet de la embajada norteamericana aterriza en una pista natural en Barreal, a 12km del sitio del CART. Este hecho genera polémica y preocupación en la comunidad local por la falta de información y la posible visita del embajador de los EE. UU. El CART nuevamente ingresa al centro del debate público y político. Entonces, tres diputados nacionales sanjuaninos, opositores al gobierno nacional, elaboran un pro-

yecto de resolución en la Cámara de Diputados Nacional para interpelar al jefe de gabinete de ministros a fin de que informe sobre lo sucedido.

En octubre, el secretario general del Gobierno de San Juan confirma reuniones mantenidas con el presidente de CONICET expresando que “Nación busca más información sobre el uso que China dará a los datos recopilados por el CART”, insinuando dudas sobre posibles fines duales. Estas dudas se enmarcan en el contexto de la nueva política exterior argentina, alineada con EE.UU e Israel, que busca limitar la cooperación con China. El 14 de octubre el presidente argentino viaja a EE.UU en busca de respaldo financiero del Tesoro Norteamericano. Durante el encuentro de presidentes, *Scott Bessent* (secretario del Tesoro) manifiesta abiertamente: “(...) no queremos con China nada que tenga que ver con puertos, bases militares e infraestructura observacional creada.”

La embajada China en Argentina responde desde su portal oficial:

Scott Bessent y EE. UU deben entender que América Latina y el Caribe no es el patio trasero de nadie. También deben saber que no pueden perturbar la cooperación entre China y la región, porque es un vínculo profundo que jamás fue utilizado para perjudicar a terceros países.

El 17 de octubre, la Jefatura de Gabinete emite resolución que instruye a todas las jurisdicciones de Argentina a obtener permisos del Ministerio de Defensa, para la instalación de infraestructura observacional.

En el plano subnacional, mientras que el gobierno provincial apunta a la revisión del convenio, la UNSJ apuesta a su continuidad. El Consejo Superior de la UNSJ, a partir de una moción apoyada por unanimidad, realiza una declaración pública

denunciando “injerencia extranjera en proyecto científico y violación de autonomía universitaria”.

Además, diversas instituciones de CyT provinciales, nacionales e internacionales se manifiestan a favor de la continuidad del CART, entre ellas la Asociación Argentina de Astronomía, *Astro2GEO*, *ONSALA Astronomy Sweden*. La Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires quien participa del proyecto CART a través del Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR) emite declaración pública. Los institutos de investigación de Ciencias del Espacio de todo el país enviaron notas de apoyo al proyecto CART.

Por su parte, el presidente de la Comisión de CyT de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación emite proyecto de resolución para interpelar a las autoridades del Gobierno Nacional y solicitar explicaciones sobre las demoras para la ejecución del CART y la no renovación del acuerdo por parte de CONICET. La situación adquirió repercusión internacional cuando la Revista Science abordó el caso en un newsletter donde se vincula la paralización del proyecto a la orientación de la agenda de política exterior argentina hacia EE.UU. La Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, también publica una importante declaración de apoyo al CART. Dando cuenta del apoyo de la comunidad científica al proyecto, y poniendo de relieve los intereses geopolíticos de Estados Unidos sobre el proyecto.

Las acciones del gobierno de EE. UU sobre la CICYT con China y el proyecto CART, no se han limitado a la inspección del sitio por parte de autoridades de la embajada norteamericana. La sospecha de fines duales y la presión sobre el gobierno nacional para suspenderlo, también se ha intensificado con diversas acciones. Entre ellas el hecho de que el Departamento de Estado Norteamericano a través de una agencia de

CyT de seguridad nacional (Sandia) haya invitado a funcionarios de la UNSJ y del Proyecto CART a participar de un workshop en Nuevo Méjico, para capacitarlos sobre inspección de instalaciones de investigación espacial, estándares de operación, seguridad, control y vigilancia.

Conclusiones

El caso de estudio permite observar la compleja articulación entre actores nacionales como el ex MINCyT, el CONICET y la Cancillería como promotores de la CICYT. Se suma a lo anterior la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), con agendas de investigación en diálogo con el territorio, la comunidad internacional y actores subnacionales como la Provincia de San Juan a través de la ex SECITI, que adquieren un rol central en la federalización de las iniciativas de CICYT por la ponderación de agendas endógenas.

El proyecto CART es el resultado de políticas de Estado sostenidas por más de 20 años que, a través de sucesivas alternancias de gobiernos y validaciones por controles institucionales de alcance nacional e internacional se consolidó como ejemplo de CICYT, fortaleciendo las capacidades CyT e institucionales en San Juan.

A partir de diciembre de 2023 los cambios operados en la política exterior y en la política de CyT nacionales dificultaron el desarrollo del proyecto, con el desmantelamiento y degradación de las instituciones estatales del sector y el alineamiento a los objetivos geopolíticos de EE.UU.

No obstante, la CICYT con China ha generado un tejido que involucra distintas capas institucionales, cognitivas y actorales, que ofrecen resistencia al desmantelamiento y la subordinación, evidenciando tensiones entre tendencias dependientistas y autonómicas.

Más allá de su valor científico, el CART, en el centro de la disputa geopolítica, es un termómetro de la soberanía argentina, dado que manifiesta la posibilidad de tramitar agendas endógenas que fortalezcan el desarrollo autónomo nacional poniendo de relevancia la participación subnacional. La paralización del proyecto refuerza las estructuras históricas de dependencia que subordinan la ciencia nacional a los intereses de las potencias del Norte.

Consecuentemente, se presenta la necesidad de alinear a los actores del proyecto para promover la continuidad del CART de acuerdo con lo planificado, poniendo en relevancia la política como disputa de sentido en la orientación de la CICYT, desde una perspectiva soberana.

El recorrido del CART demuestra la importancia que tiene en la CICYT la articulación multinivel y multiactoral para sostener proyectos estratégicos, que se ven amenazados en contextos de tensiones geopolíticas.

Referencias

- de Asúa, M. (2009). Historia de la astronomía en la Argentina. En M. Romero, C. Cellone y A. Cora (Eds.), *Historia de la Astronomía Argentina* (pp. 1-20). Asociación Argentina de Astronomía.
- Benavente Fager, M. V. (2024). Ciencia, tecnología e innovación en la provincia de San Juan. *Revista Ciencia, Tecnología y Política*, 7(12), e116. <https://doi.org/10.24215/26183188e116>
- Colombo S. y de Angelis I. (2020). La República Popular China y Estados Unidos: revolución científico-tecnológica y disputa tecnológica en el siglo XXI. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 65(243), 163-189. <http://dx.doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2021.243.72582>
- Feld, A. y Kreimer, P. (2020). Científicos latinoamericanos en proyectos europeos: Asimetrías en la cooperación científica internacional. *Revista Ciencia, Tecnología y Política*, 3(4), e035. <https://doi.org/10.24215/26183188e035>
- Gómez G. y Doña M. (2024). Cooperación científico-tecnológica entre Argentina y China: avances, desafíos y el impacto del proyecto CART. En S. Schulz, F. Battaglino y G. Molinari, *Documentos de Trabajo N° 33. Construyendo una Comunidad Humana de Futuro Compartido entre China y América Latina: ponencias presentadas en el 3° Congreso Latinoamericano de Estudios Chinos* (pp. 96-108). Instituto de Relaciones Internacionales (IRI). Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de La Plata.
- Haro Sly, M. (2019). La política científica y tecnológica de China y la cooperación sino-argentina. *Revista Ciencia, Tecnología y Política*, 2(3), e029. <https://doi.org/10.24215/26183188e029>
- Jin-Zeng, L. (2024). Overview of the joint-CART project between China and Argentina. *Research in Astronomy and Astrophysics*, 26(2). <https://doi.org/10.1088/1674-4527/ae22c1>
- Malacalza, B. (2025) Lo que se sabe y lo que no del rescate de Estados Unidos: Un salvataje MAGA para Milei. *Le Monde Diplomatique*. <https://www.eldiplo.org/316-cuando-el-poder-cruje/un-salvataje-maga-para-milei/>
- Malena, J. (2016). China y los frutos de 35 años de reforma y apertura económica. En S. Castro y G. Vigliero (Comps.), *BRIC, gigantes emergentes: procesos político-económicos y empresas en Brasil, Rusia, India y China* (pp. 23-62). Lenguaje Claro Editora.
- Míguez, C. (2016). La política exterior argentina y su vinculación con los condicionantes internos en el siglo XXI. *Revista Relaciones Internacionales*

les, 89(2), 125-142. <https://doi.org/10.15359/ri.89-2.5>

Ojeda Medina, T. (2019) *La cooperación Sur-Sur en América Latina y el Caribe: balance de una década (2008-2018)*. CLACSO.

Oliva, C. (2021). La cooperación internacional en ciencia y tecnología de China: el caso de las vacunas contra el COVID-19 en la relación con Argentina. *Revista Integración y Cooperación Internacional*, (33), 7-15. <https://doi.org/10.35305/revistamici.v0i33.85>

Oregoni, M. y Demarchi, P. (2023). Política de cooperación en ciencia y tecnología: alternancia entre tendencias progresistas y neoliberales en la Argentina del Siglo XXI. En M. Colacrai y G. Lechini (Comps.). *Política exterior argentina: 2014-2022* (pp. 268-282). UNR Editora.

Oregoni, M. (2024) Cooperación internacional en ciencia y tecnología desde una perspectiva situada: aportes para la reflexión. En M. López (Ed.), *Ciencia, tecnología y cooperación internacional en clave de desarrollo* (pp. 16-38). UNICEN. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/245178>

Oregoni, M. (2021) Internacionalización universitaria y redes de cooperación Sur-Sur. *Revista Ciencia, Tecnología y Política*, 4(6), e057. <https://doi.org/10.24215/26183188e057>

Oviedo, E. (2008) Reconstruyendo el inicio de las relaciones diplomáticas entre Argentina y China. *Revista Iberoamericana de Estudios de Asia Oriental*, 1(1) 23-52.

Russell, R. y Tokatlian, J. (2013). América Latina y su gran estrategia: entre la aquiescencia y la autonomía. *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*, (104), 157-180.

Schulz, S. (27 de agosto de 2024) China ante el desafío de una globalización no imperial. *Instituto de Relaciones Internacionales*. <https://www.iri.edu.ar/index.php/2024/08/27/china-ante-el-desafio-de-una-globalizacion-no-imperial/>

**Francisco Silva-Garcés**

Magíster en Seguridad Informática
Universidad UTE
Fundación Openlab Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-2635-1293>,
josef.silva@ute.edu.ec
fsilva@openlab.ec

Avances, tensiones y desafíos de la Ciencia Abierta en América Latina

Resumen : Este artículo analiza los avances, tensiones y desafíos de la ciencia abierta en América Latina, con énfasis en el caso ecuatoriano. La región ha sido pionera en acceso abierto mediante iniciativas colaborativas y comunitarias como SciELO, Redalyc, Latindex y LA Referencia, consolidando un ecosistema no comercial y regionalmente articulado. En Ecuador, hitos como la Constitución de 2008, el Código Ingenios (2016) y la co-creación de una política nacional de ciencia abierta reflejan un compromiso de su comunidad con la soberanía científica, la equidad epistémica y la democratización del conocimiento. Sin embargo, persisten retos estructurales: dependencia tecnológica, financiamiento limitado, hegemonía de métricas globales, débil institucionalización y tensiones entre apertura y protección de datos. Se concluye que la ciencia abierta latinoamericana, pese a sus obstáculos, ofrece un modelo alternativo y colaborativo para transformar la producción y circulación del conocimiento desde el Sur Global.

Palabras clave: Acceso abierto; Soberanía científica; Política científica; Ecuador; Equidad epistémica.

Introducción

En las últimas décadas, América Latina se ha destacado por promover modelos innovadores de acceso abierto, ciencia abierta y ciencia ciudadana como parte de un movimiento global hacia la democratización del conocimiento científico. Esta noción del conocimiento como bien común se ha desarrollado en América Latina con características propias, respaldadas por políticas públicas y redes regionales sólidas (D'Onofrio et al., 2024), estrechamente vinculadas a demandas históricas por soberanía científica, equidad epistémica y democratización del conocimiento.

La ciencia abierta se ha consolidado como un eje central de debate y acción en los sistemas científicos a nivel global, al proponer una transformación profunda en las formas de producir, evaluar y comunicar el conocimiento. A diferencia de otros contextos, la región ha desarrollado tempranamente modelos colaborativos y no comerciales de acceso abierto, así como redes e infraestruc-

turas compartidas, que han posicionado a América Latina como un referente internacional en la construcción de ecosistemas abiertos desde el Sur Global.

Sin embargo, junto con estos avances, la implementación de la ciencia abierta en la región enfrenta tensiones estructurales persistentes. Estas tensiones se manifiestan de manera diferenciada en cada país y revelan que la ciencia abierta no puede reducirse a un conjunto de prácticas técnicas o normativas, sino que implica disputas políticas, culturales y epistémicas en torno al sentido mismo de la ciencia y su función social. En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo analizar los avances, tensiones y desafíos de la ciencia abierta en América Latina, con énfasis en el caso de Ecuador.

El texto se organiza en cuatro apartados principales. En primer lugar, se aborda el desarrollo histórico de la ciencia abierta en América Latina. En segundo lugar, se examina el caso ecuatoriano, revisando sus principales hitos normativos, institucionales y comunitarios en materia de ciencia abierta. En tercer lugar, se analizan las tensiones y desafíos estructurales aplicables tanto para América Latina, como el caso de Ecuador. Finalmente, el artículo cierra con una reflexión que plantea la necesidad de fortalecer un modelo de ciencia abierta contextualizado, colaborativo y con identidad latinoamericana.

Ciencia abierta en América Latina: un rol articulador de soberanía, equidad y democratización

Históricamente, América Latina ha perseguido la apertura del conocimiento como vía para fortale-

cer su soberanía científica y la equidad en el acceso a la ciencia. Mucho antes de que el “acceso abierto” se convirtiera en un término popular a nivel global, la región impulsaba el acceso abierto a la literatura científica. Esta tradición pionera en acceso abierto se remonta a finales de los años ‘90, anterior al nacimiento formal del movimiento global de acceso abierto en la Iniciativa de Budapest (2002).

Iniciativas emblemáticas como SciELO (1997), Redalyc (2003), Latindex (1995), establecieron plataformas cooperativas para difundir revistas latinoamericanas con estándares de calidad, asegurando su disponibilidad libre y gratuita (Ramírez y Samoilovich, 2021). Estos proyectos no sólo aumentaron la visibilidad de la ciencia regional, sino que consolidaron la idea de que el conocimiento financiado con fondos públicos debe circular como bien público. De hecho, Redalyc desde sus inicios abrazó un modelo sin fines de lucro y, hacia 2019, reforzó su compromiso con el modelo diamante como única estrategia viable de acceso abierto, garantizando que las revistas en su plataforma no cobren APCs¹ a los autores (Becerril-García y Córdoba González, 2021).

Esta iniciativa enfatiza explícitamente que el conocimiento científico es un bien común y que el acceso abierto solo tendrá sentido acompañándose de métricas responsables y una evolución de los sistemas de evaluación que valore la calidad intrínseca de la investigación por encima de la reputación de la revista donde se publica (Ramírez y Samoilovich, 2021).

Asimismo, se aboga por reconocer la diversidad de revistas y detener presiones homogeneizadoras, respetando las distintas dinámicas de producción de conocimiento, especialmente en

¹ APC (Article Processing Charge) es un cargo o tarifa que cobran las editoriales comerciales a los autores para que sus artículos científicos sean de acceso abierto (gratuito para el lector).

ciencias sociales y humanidades, e impulsando la inclusión de la ciencia local y la diversidad lingüística por el bien común. Esta postura regional, materializada en la iniciativa AmeliCA, una alianza lanzada en 2018 por Redalyc, CLACSO con apoyo de UNESCO e impulsada por universidades de la región, se convirtió en el “contrapunto regional” a los planes globales que surgieron para ese entonces como Plan S, privilegiando un ecosistema de ciencia abierta público, colaborativo, sostenible y no comercial acorde a las necesidades del Sur Global.

Por otro lado, la región ha construido infraestructuras compartidas que fortalecen su independencia tecnológica en ciencia abierta. La red federada LA Referencia (2012), interconecta repositorios institucionales de 11 países latinoamericanos (más España), permitiendo el acceso abierto a millones de publicaciones académicas como un bien público regional, sustentado por acuerdos de cooperación gubernamental (Rico-Castro y Bonora, 2023). Se ha consolidado como el principal nodo regional de acceso abierto, demostrando la capacidad de la región para cooperar técnicamente y reducir la dependencia de servicios foráneos en la gestión de la información científica.

Del mismo modo, iniciativas como Latindex, y la adopción de tecnologías abiertas, por ejemplo, el software de repositorio DSpace o el gestor de revistas OJS, creado por el Public Knowledge Project, promovido en la región por el IBICT (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia) desde 2003, han contribuido a construir una infraestructura abierta propia de Latinoamérica (Rico-Castro y Bonora, 2023). Esto refleja una búsqueda de soberanía tecnológica: la ciencia abierta latinoamericana no quiere depender exclusivamente de plataformas comerciales del Norte, sino desarrollar sus propias herramientas interopera-

bles, adaptadas al idioma y contexto local.

La ciencia abierta también ha adquirido un rol articulador de mayores demandas sociales y epistémicas en la región. El énfasis en participación y colaboración abre la puerta a incluir más voces en el proceso científico. La ciencia ciudadana, concebida desde nuestra región como la participación activa de personas no científicas en etapas del proceso de investigación, se promueve como un medio para democratizar la agenda científica y hacerla más pertinente a las necesidades comunitarias (Ramírez y Samoilovich, 2021). En América Latina, donde existe una larga tradición de investigación-acción participativa, estas prácticas de involucramiento ciudadano conectan con aspiraciones de democratización del conocimiento y con las luchas por el diálogo de saberes (integración de conocimientos indígenas, campesinos, locales) (D’Onofrio et al., 2024).

La ciencia abierta ha sido adoptada en la región como bandera política que articula reclamos de larga data: mayor autonomía en la definición de qué y cómo se investiga (soberanía científica), equidad en quiénes producen y acceden al conocimiento (equidad epistémica), y una ciencia orientada al bien público (democratización).

A diferencia de Europa y Norteamérica, donde el acceso abierto surgió en parte como respuesta a la “crisis de las suscripciones” y los altos costos de las revistas, en América Latina el impulso inicial estuvo más relacionado a la baja visibilidad internacional de la producción científica regional y, a las oportunidades que ofrecía Internet para difundir el conocimiento local (Swan, 2013). En otras palabras, mientras en el Norte global se enfatizaba el libre acceso para sortear barreras económicas, en América Latina se buscaba “poner en el mapa” la ciencia latinoamericana, tradicionalmente marginada de los principales índices internacionales.

América Latina vivió una primera etapa (décadas de 1990 y 2000) de creación de infraestructura de publicaciones abiertas: revistas y portales regionales; y declaraciones de principios, seguida de una segunda etapa (en la década siguiente) de institucionalización mediante políticas públicas: redes de repositorios y leyes nacionales. Todo ello, derivando a una tercera etapa (desde el 2019) consolidando un ecosistema latinoamericano de acceso abierto reconocido internacionalmente por su amplitud y cooperativismo, rescatando la esencia del acceso abierto y la ciencia abierta conforme al Ethos de la ciencia. En esta etapa, la reforma de la evaluación académica en la región se convierte en un foco de atención, con iniciativas como FOLEC-CLACSO².

Sin embargo, en esa evolución no se quedan atrás las tensiones y desafíos que van abriendo brechas en las prácticas científicas con importante impacto en la ética y credibilidad del sistema científico. El centro de todo, los modelos de evaluación.

El caso de Ecuador: políticas e iniciativas hacia una ciencia abierta

Ecuador ejemplifica muchas de las dinámicas descritas, con avances normativos ambiciosos pero también tensiones en la implementación. Desde el 2004, el país ha construido gradualmente un marco institucional y legal propicio al acceso abierto, sentando las bases para transitar hacia la ciencia abierta, iniciando desde la Ley Orgánica de Transparencia de la Información Pública (LOTAIP).

Un hito importante fue la Constitución de 2008, que

reconoció por primera vez el “*derecho a gozar de los beneficios del progreso científico*”³. Este mandato constitucional consagra el acceso al conocimiento y la participación en la actividad científica como derechos de los ciudadanos, estableciendo un fundamento para tratar la ciencia y sus resultados como bienes públicos.

Bajo este paraguas, se promulgó en el 2010 la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES), la cual introdujo obligaciones explícitas de acceso abierto académico⁴. La LOES requirió que todas las universidades depositaran los trabajos de titulación en formato digital en un sistema nacional, fomentando su difusión pública. Adicionalmente, incentivó a las instituciones de educación superior a participar en redes de repositorios y bibliotecas digitales de acceso abierto, tanto a nivel nacional como internacional.

Esta normativa impulsó la creación de repositorios institucionales en las universidades ecuatorianas, marcando el despegue del acceso abierto en el país. Como resultado, poco después se conformó la Red de Repositorios de Acceso Abierto del Ecuador (RRAAE), en convenio entre la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) y la red académica CEDIA (Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y Academia). La RRAAE integró decenas de repositorios universitarios bajo estándares comunes, alineándose con la iniciativa LA Referencia, de la cual Ecuador es miembro fundador, para asegurar la interoperabilidad regional.

Otro hito importante fue la aprobación del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (COESCCI), conocido

² Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC) del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). (30 de mayo de 2022). *Declaración de Principios del Foro Latinoamericano de Evaluación Científica (FOLEC)*. <https://www.clacso.org/declaracion-de-principios-del-foro-latinoamericano-de-evaluacion-cientifica-folec/>

³ Art. 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, incorporado como art. 25 de la Constitución.

⁴ Ley Orgánica de Educación Superior de Ecuador, LOES. (2010). Asamblea Nacional. <https://www.gob.ec/regulaciones/ley-organica-educacion-superior-loes>

coloquialmente como “Código Ingenios”⁵. Este cuerpo legal transformó integralmente el ecosistema de propiedad intelectual, en el ámbito de la ciencia, tecnología e innovación del país, incorporando principios del movimiento Buen Conocer⁶ en la legislación (Bauwens, 2015).

El COESCCI reconoce al conocimiento como un bien de interés público y garantiza derechos de acceso abierto a la información científica. En particular, su artículo 116 estipula que *“los datos e información de investigaciones financiadas con recursos públicos deben ser de acceso abierto”*, obligando a las instituciones a ponerlos a disposición mediante herramientas digitales, salvo excepciones de seguridad nacional o propiedad intelectual estratégica. El espíritu de la ley concibe el acceso al conocimiento como un derecho. También fomenta el uso de licencias abiertas al disponer en el art. 114 que las universidades y centros de investigación tienen una licencia no exclusiva para usar, con fines académicos, las obras resultantes de investigaciones financiadas, incluso sin permiso expreso del autor.

El Código además impulsa el acceso abierto a herramientas digitales: su art. 147 establece que el software desarrollado o adquirido con fondos estatales debe compartirse en un repositorio público, promoviendo el uso de software libre. El COESCCI materializó muchos postulados de la filosofía de conocimiento abierto “Buen Conocer” en el marco jurídico ecuatoriano, constituyéndose hasta hoy en la norma más extensa e integral sobre ciencia, tecnología e innovación en el país.

La SENESCYT, organismo rector de la política científica, jugó un papel catalizador impulsando la implementación de repositorios abiertos en las universidades. Además, impulsó la adopción de SciELO-Ecuador como colección nacional de revistas de acceso abierto. En el ámbito de la sociedad civil, surgieron redes colaborativas como la Red de Investigación de Conocimiento, Software y Hardware Libre (RICHSL), establecida en 2017 por académicos y activistas, registrada oficialmente por SENESCYT en 2018, y la Fundación Openlab Ecuador (OpenlabEC), ONG local nacida en 2020, experta en conocimiento abierto. La RICHSL y OpenlabEC han organizado talleres, hackathones y eventos de divulgación, creando comunidad en torno a la ciencia abierta. Bajo el paraguas de la RICHSL nació en el 2019 el Grupo de Trabajo de Ciencia Abierta, que desde entonces realiza las jornadas “Descubriendo la Ciencia Abierta” junto con OpenlabEC, espacio virtual de formación e intercambio nacional y regional.

Estas experiencias muestran la importancia de enfoques colaborativos y comunitarios, para construir un ecosistema donde universidades, gobierno y sociedad civil co-crean la ciencia abierta.

Más recientemente (2022-2024), Ecuador ha vinculado la ciencia abierta a la agenda de Gobierno Abierto. En 2018 el país se adhirió a la Open Government Partnership⁷, lo que derivó, dentro del Segundo Plan de Acción de Gobierno Abierto (PAGA 2022-2024) el Compromiso 15 orientado a la co-creación de una Política Nacional de Ciencia Abierta e Investigación Estratégica⁸. Este compromiso, inspirado en expe-

⁵ Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación de Ecuador. (2016). Asamblea Nacional. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/57698>

⁶ El proyecto Buen Conocer/FLOK Society fue una iniciativa impulsada en Ecuador para diseñar políticas públicas hacia una economía social del conocimiento, común y abierto. <https://book.floksociety.org/ec/el-proceso-buen-conocer-flok-society/>

⁷ Open Government Partnership (OGP), es una iniciativa internacional que busca garantizar que los gobiernos promuevan la transparencia, la lucha contra la corrupción, la participación, la gobernanza, el libre acceso a la información pública. <https://www.opengovpartnership.org/>

⁸ Gobierno Abierto Ecuador. (23 de febrero de 2023). *Acta de compromiso: C15 “Cocreación de la política nacional de ciencia abierta e investigación estratégica” del 2do Plan de Acción de Gobierno Abierto*. <https://zenodo.org/records/14866707>

riencias previas de Brasil, fue liderado por OpenlabEC en conjunto con la SENESCYT, convocando a un grupo núcleo conformado por 120 personas de la academia, gobierno y sociedad civil para trabajar participativamente en la política.

La propuesta de política resultante abarca componentes amplios: fortalecimiento de repositorios e infraestructura compartida, apertura de datos de investigación, promoción de software libre, impulso de la ciencia ciudadana, reconocimiento del diálogo con otros sistemas de conocimiento (saberes ancestrales) y, de manera transversal, la transformación de los sistemas de evaluación de la investigación hacia criterios más abiertos y pertinentes socialmente (Cornojo y Silva-Garcés, 2024).

Esta iniciativa pone énfasis en la evaluación responsable y el respeto a la diversidad epistémica, evidenciando que Ecuador busca alinear su política con los principios globales de la ciencia abierta, pero desde las prioridades locales. El proceso en sí mismo marcó un hito importante: promover y desarrollar una propuesta de política desde la sociedad civil, y la academia para institucionalizar la ciencia abierta y hacerlo mediante un modelo participativo, colaborativo y con enfoque de derechos.

La experiencia ecuatoriana muestra que la adopción de la ciencia abierta es un proceso complejo, que requiere cambios culturales e institucionales profundos que toman su tiempo para llegar a consolidarse plenamente. Hacia marzo de 2026, la propuesta de política, mencionada antes, aún reposa en manos de las autoridades sin un claro avance hacia su emisión e institucionalización.

Tensiones y desafíos en la implementación de la ciencia abierta

A pesar de los avances notables, la consolidación de la ciencia abierta en América Latina y en Ecuador, enfrenta tensiones estructurales y desafíos que deben ser abordados. Estas tensiones provienen tanto de inercias en los sistemas de ciencia tradicionales como de presiones externas del entorno global. A continuación, se mencionan algunas de las principales:

Dependencia tecnológica y financiamiento

insuficiente: Si bien la región ha desarrollado infraestructuras propias, persiste una dependencia de tecnologías y recursos del Norte en ciertos aspectos. Por ejemplo, gran parte de la comunicación científica global sigue centralizada en plataformas comerciales (editoriales multinacionales, bases de datos de pago) cuyo modelo no siempre se alinea con la visión abierta y pública latinoamericana. La alternativa regional, un ecosistema *no comercial* de ciencia abierta, requiere sostenibilidad financiera y soporte político continuo. Iniciativas como LA Referencia o AmeliCA han dependido de la cooperación internacional y de aportes públicos de los países; su consolidación a largo plazo demanda inversiones nacionales estables. Un riesgo latente es que la falta de recursos propios lleve a adoptar soluciones “enlatadas” de proveedores comerciales que reproducen la dependencia: pagos a editoriales por acuerdos transformativos o uso de plataformas privativas. Algunos países y universidades han caído en ello (UNAM, México; Pontificia Universidad Católica de Chile)⁹.

Superar esta tensión implica que los gobiernos y universidades de la región prioricen financia-

⁹ Acuerdos Transformativos (AT) para publicar en acceso abierto en revistas de investigación, sin costo adicional. <https://digitalab-ssie.unam.mx/acuerdos> Bibliotecas UC suma dos nuevos acuerdos transformativos para publicar en abierto. <https://cienciaabierta.uc.cl/noticias/bibliotecas-uc-suma-dos-nuevos-acuerdos-transformativos-para-publicar-en-abierto-ciencia-abierta/>

miento para las infraestructuras abiertas locales, reconociendo que éstas son estratégicas para la soberanía científica y que, mantener y escalar estas infraestructuras exigirá recursos humanos y financieros permanentes.

Hegemonía de métricas e incentivos globales

desalineados: Uno de los obstáculos más citados y centrales es la persistencia de sistemas de evaluación académica basados en métricas globales (factor de impacto, indexación en Web of Science/Scopus, rankings internacionales) que suelen ignorar o devaluar la producción local de acceso abierto. En casi todos los países latinoamericanos, la carrera académica y la asignación de fondos de investigación se vinculan esencialmente con publicar en revistas de “alto impacto” internacional, generalmente anglófonas y de acceso restringido, lo que crea un incentivo perverso contrario a la ciencia abierta. De esto deriva un creciente patrón de malas prácticas a causa de la carrera por sumar puntos para subir el escalón de categorización investigador y docente.

Esta “hegemonía” de las métricas globales

conduce a resistencias internas: investigadores que perciben el acceso abierto o las revistas locales como de menor calidad pueden mostrarse reticentes a depositar sus trabajos en repositorios o a publicar en revistas regionales, por temor a afectar su evaluación o “reputación”. En este sentido, AmeliCA ha destacado que el acceso abierto no tiene futuro sin una evolución en los sistemas de evaluación de la investigación (Ramírez y Samoilovich, 2021), abogando por métricas responsables que valoren la calidad y el impacto social de la ciencia sobre la base de sus méritos, no del lugar de publicación. Este llamado refleja la urgente necesidad de reformar los sistemas de evaluación en la región. Algunos pasos iniciales se han dado: en 2022 un grupo de países y organizaciones latinoamericanas suscribió

la declaración “Una nueva evaluación académica y científica para una ciencia con impacto” (FOLEC-CLACSO, 2022), alineada con principios de la Declaración de San Francisco (DORA) y el enfoque de evaluación cualitativa.

Sin embargo, la implementación concreta en universidades, cambiar criterios de promoción docente, avanza lento. En Ecuador, la propuesta de política de ciencia abierta enfatiza transformar el sistema de incentivos académicos para que reconozca prácticas de ciencia abierta, colaboración y aportes locales, pero ello requerirá voluntad política y coordinación entre agencias de acreditación, financiamiento (SENESCYT, CACES, CES, CEDIA) y las propias instituciones de educación superior.

Institucionalización débil y brechas normativas:

Aunque varios países latinoamericanos cuentan ya con leyes o políticas de acceso abierto (Argentina 2013, México 2014, Perú 2013, Colombia 2022), la traducción de estas normas en práctica efectiva ha sido desigual. En algunos casos, la ausencia de reglamentos claros o de organismos responsables ha limitado su impacto. Por ejemplo, Perú promulgó una Ley de repositorios en 2013, pero por años mostró pocos avances en instrumentos para hacerla cumplir. En Ecuador, a pesar de la existencia del COESCCI desde 2016, no fue hasta 2022-2024 que se emprendió la formulación de una política pública específica de ciencia abierta, que aún no es emitida por las autoridades. Esto evidencia un rezago de casi una década entre la visión legal y su operativización. Asimismo, muchas universidades carecen aún de políticas institucionales de acceso abierto o ciencia abierta robustas, o las tienen solo en papel. La falta de capacitación y conciencia dentro de la comunidad científica e institucional también es un factor altamente relevante: adoptar nuevas prácticas (gestión de datos abiertos, uso de licencias, ciencia ciudadana, etc.) requiere un cambio

cultural que toma tiempo.

Sin mecanismos de monitoreo, incentivos positivos y programas de formación, las políticas pueden quedar como letra muerta. Otro aspecto es la articulación interinstitucional: la ciencia abierta es transversal a múltiples sectores: academia, gestión de datos gubernamentales, educación, salud, TIC. La débil coordinación entre ministerios o agencias puede resultar en esfuerzos dispersos. Algunos avances positivos: en Ecuador la Política de Datos Abiertos Gubernamentales (MINTEL, 2020), la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales LOPDP (2021) y la reformada LOTAIP (2023) establecen lineamientos que, bien implementados, complementan la agenda de ciencia abierta al normalizar la publicación de datos públicos y garantizar privacidad en datos de investigación. Sin embargo, la integración plena de estas piezas normativas en una estrategia cohesiva es todavía incipiente, fundamentalmente por desconocimiento.

Tensiones entre apertura y protección (datos sensibles, propiedad intelectual): Un desafío transversal es equilibrar la apertura del conocimiento con la protección de derechos legítimos, como la privacidad de datos personales, la seguridad nacional o los conocimientos tradicionales de comunidades. La ciencia abierta promueve la transparencia y el compartir datos, pero esto debe hacerse respetando marcos éticos y jurídicos. La LOPDP en Ecuador impone salvaguardas que obligan a anonimizar o restringir la difusión de datos personales en repositorios de investigación. Asimismo, los investigadores deben explorar consideraciones sobre propiedad intelectual: aunque el COESCCI favorece licencias abiertas,

persisten culturas de secrecía o temor a liberar información por posibles usos indebidos o fundamentalmente por desconocimiento e incomprensión de las normas legales.

Superar estas tensiones requiere desarrollar capacidades en gestión de datos, lineamientos claros sobre datos sensibles y convencimientos de que la apertura bien aplicada no colisiona con los derechos de autores o sujetos de investigación. Instrumentos internacionales como las directrices CARE¹⁰ para datos indígenas (Collective Benefit, Authority to Control, Responsibility, Ethics) ofrecen marcos para compartir datos con respeto a comunidades, apuntando a una apertura con justicia epistémica. Integrar dichos principios será crucial en contextos latinoamericanos con poblaciones indígenas y saberes tradicionales, para que la ciencia abierta no implique extractivismo de conocimiento sino colaboración respetuosa.

Riesgo de reproducir desigualdades internas:

Es importante señalar que dentro de la propia América Latina existen brechas, entre países con más inversión en CTI vs. menos, entre instituciones élite vs. periféricas, entre disciplinas “duras” vs. sociales. Sin atención deliberada, la ciencia abierta podría avanzar más rápido en ciertos nichos y dejar atrás a actores con menos recursos. Es decir, la capacidad de una universidad pequeña para mantener un repositorio puede ser menor que la de una universidad grande, lo que demanda esquemas cooperativos de apoyo. Iniciativas regionales precisamente buscan subsanar esto: *AmeliCA* ofrece plataforma compartida para revistas de universidades pequeñas. La colaboración regional y solidaridad es clave para que la ciencia abierta no ensanche la brecha entre centros de

⁹ Acuerdos Transformativos (AT) para publicar en acceso abierto en revistas de investigación, sin costo adicional. <https://digitalab-ssie.unam.mx/acuerdos> Bibliotecas UC suma dos nuevos acuerdos transformativos para publicar en abierto. <https://cienciaabierta.uc.cl/noticias/bibliotecas-uc-suma-dos-nuevos-acuerdos-transformativos-para-publicar-en-abierto-ciencia-abierta/>

excelencia y el resto, sino que democratice verdaderamente la ciencia dentro de nuestros países.

Las tensiones mencionadas apuntan a que la ciencia abierta no prosperará automáticamente con solo decretos o plataformas, sino que requiere una transformación deliberada de los entornos académicos y de política científica. Los principios de AmeliCA ya enfatizan la necesidad de estos cambios sistémicos: nuevos criterios de evaluación, financiamiento público coherente con el bien común, trabajo cooperativo, respeto a la diversidad de formatos e idiomas.

Conclusiones

La ciencia abierta en América Latina se perfila como un proyecto transformador, cargado de promesas pero también de desafíos. Ha servido como vehículo articulador de reivindicaciones históricas: la noción de que el conocimiento científico debe ser un bien común accesible para todos está íntimamente ligada a la búsqueda de soberanía científica, al romper dependencias coloniales en la comunicación académica; está vinculada a la equidad epistémica, al dar visibilidad a la ciencia local, en nuestros idiomas y contextos, y al validar diferentes formas de conocimiento; y realiza el ideal de democratización del conocimiento, acercando la ciencia a la sociedad, ya sea mediante el acceso abierto a publicaciones, los datos abiertos o la participación ciudadana en la investigación.

En países como Ecuador, estos principios han pasado del discurso a la acción, con innovaciones jurídicas pioneras, infraestructuras cooperativas y experimentos participativos que muestran un camino posible desde el Sur Global hacia una ciencia más abierta y justa.

La ciencia abierta en América Latina enfrenta

tensiones estructurales, como la dependencia de métricas comerciales, brechas de recursos y falta de implementación efectiva, que requieren reformas profundas en incentivos académicos, financiamiento, plataformas propias y formación en prácticas abiertas. Superarlas demanda voluntad política, cooperación multiactor y un cambio cultural impulsado desde gobiernos, universidades, científicos, sociedad civil y sector productivo.

Si se logra consolidar y fortalecer en América Latina una orientación estratégica compartida de cooperación y compromiso social, habrán condiciones para liderar un modelo de ciencia abierta con identidad latinoamericana: colaborativa, equitativa, multilingüe, no comercial y orientada al bien común. De este modo, el acceso abierto y la ciencia abierta se proyectan como medios para construir una sociedad del conocimiento inclusiva y humanizada, donde América Latina, puede demostrar que es posible una ciencia distinta, socialmente consciente y soberana.

Referencias

- Bauwens, M. (20 de junio de 2015). A new evaluation of the FLOK experience in Ecuador: *What's next?* CSG. <https://commonsstrategies.org/a-new-evaluation-of-the-flok-experience-in-ecuador-whats-next/>
- Becerril-García, A. y Córdoba González, S. (Eds.). (2021). Conocimiento abierto en América Latina. Trayectorias y desafíos. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). <https://www.clacso.org/conocimiento-abierto-en-america-latina/>
- Cornejo, A. y Silva-Garcés, F. (2024). *Propuesta comunitaria para la Política Nacional de Ciencia Abierta de Ecuador*. Fundación Openlab Ecuador.

<https://zenodo.org/records/14908237>

D'Onofrio, G., Arza, V. y Actis, G. (2024). *Ciencia ciudadana en América Latina: Perspectivas y políticas públicas*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388986>

Ramírez, P. A. y Samoilovich, D. (2021). *Ciencia Abierta en América Latina*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/277344>

Rico-Castro, P. y Bonora, L. (2023). *Políticas de acceso abierto en América Latina, el Caribe y la Unión Europea: avances para un diálogo político*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://www.clacso.org/nueva-publicacion-de-la-comision-europea-sobre-politicas-de-acceso-abierto-en-america-latina-el-caribe-y-la-union-europea-avances-para-un-dialogo-politico/>

Swan, A. (2013). *Directrices para políticas de desarrollo y promoción del acceso abierto*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000222536>



Paula Sofía Nieto

Dra. En Ciencias Químicas, FCQ y FAMAFA, Universidad Nacional de Córdoba y CONICET
<https://orcid.org/0009-0007-2600-1684>,
 paula.nieto@unc.edu.ar



Matías Eduardo Bordone Carranza

Lic. en Ciencias de la Computación, FAMAFA Universidad Nacional de Córdoba.
<https://orcid.org/0009-0007-2877-236X>
 mebordone@unc.edu.ar



Cristián Rojo

Magíster en Comunicación Social mención Comunicación y Educación. Universidad Nacional de Córdoba.
<https://orcid.org/0009-0003-0858-6835>.
 crirojo@disroot.org

El movimiento Cybercirujas de Argentina

Resumen : El movimiento Cybercirujas argentino nace durante 2020–2021 a partir de prácticas populares preexistentes como el cirujeo, la ética *hacker* y el *software* libre. Promueve la alfabetización, acceso y apropiación colectiva de tecnologías digitales para reflexionar críticamente sobre el vínculo con ellas. Organizadas en células autogestionadas, horizontales y codependientes, recupera y repara *hardware* en desuso, combate la lógica del descarte y practica la “obsolescencia postergada”. A través de eventos públicos como ollas populares de hardware y reparaciones, amalgama software libre, recirculación de hardware, arte, juegos y debate crítico. En red, comparte saberes y herramientas para reducir la brecha digital y fortalecer la soberanía tecnológica popular. Este artículo analiza el movimiento Cybercirujas, su historia, trayectoria y actividades y su posicionamiento como una expresión contemporánea de militancia tecnopolítica que desafía el modelo de consumo hegemónico.

Palabras clave: obsolescencia programada; consumismo; soberanía tecnológica; ética hacker; comunidades.

Introducción

El movimiento Cybercirujas es una red federal surgida en Argentina entre los años 2020 y 2021, que articula el “cirujeo” popular con la ética *hacker* para combatir la lógica del descarte, el consumo acelerado y la obsolescencia programada. A través de una praxis denominada obsolescencia *postergada*, realiza eventos públicos como “ollas populares de hardware” y “reparaciones” para recuperar dispositivos y fomentar el debate crítico. Esta acción no es meramente técnica, sino que es asumida como una militancia tecnopolítica que, como afirma el propio colectivo, entiende que “el uso de la tecnología no es neutral”, disputando así el sentido de los artefactos en pos de la soberanía comunitaria.

Este artículo analiza el movimiento Cybercirujas como una expresión contemporánea de militancia tecnopolítica que desafía el modelo de con-

sumo hegemónico. Para ello, se presentan los antecedentes del movimiento mediante biografías y trayectorias. A continuación, se explora el marco teórico que nutre sus prácticas, abordando la ecología política de la obsolescencia, la ética *hacker* y la construcción social de la tecnología. Posteriormente, se contextualiza el accionar del movimiento dentro del panorama argentino de políticas públicas sobre residuos electrónicos y el incipiente debate sobre el derecho a reparar. Luego, se describen sus prácticas colectivas más representativas, así como su estructura organizativa descentralizada y el rol de sus Encuentros Federales como espacios de articulación. Finalmente, se analizan las tensiones y debates internos que configuran su identidad. A través de este recorrido, se argumenta que Cybercirujas constituye una praxis transformadora que, desde y para la comunidad, disputa el sentido de la tecnología en pos de la emancipación social.

Orígenes del movimiento: la confluencia de vertientes

El surgimiento del movimiento Cybercirujas no responde a un origen único y planificado, sino a la confluencia de múltiples trayectorias y experiencias que encontraron un cauce común en la crisis sociosanitaria de 2020. El análisis de los testimonios de sus iniciadores revela al menos tres vertientes distintas que, aunque se desarrollaron en paralelo, compartían una sensibilidad subyacente: la ideológica-cultural, anclada en la filosofía del *software* libre; la pragmática-pedagógica, nacida de la necesidad de comprender y experimentar cómo funcionan materialmente los dispositivos digitales¹; y la territorial-activista, impulsada por la detección de la brecha digital

en el trabajo comunitario.

La primera vertiente, de carácter ideológico-cultural, se personifica en la trayectoria de Sergio Rondán ("Soldan"), activista del software libre, editor de la revista *Replay*, ex profesor de educación primaria en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, obrero informático en el sector privado y uno de los iniciadores del movimiento. Su punto de partida fue el descubrimiento de la dimensión política del *software* libre, entendiendo que "los derechos de autor son jaulas" y que la verdadera potencia residía en "compartir el conocimiento" (Soldan, comunicación personal, agosto de 2025). Su participación en la creación de la revista "Replay", dedicada a la investigación y arqueología de videojuegos regionales y *hardware* desarrollado en Argentina, le permitió tejer una amplia red de contactos en la escena cultural y valorar la historia de la tecnología local. En ese marco, durante el año 2019 surgió una iniciativa precursora: el "Club de Cybercirujeo" en el Teatro Mandril de Buenos Aires, Argentina, donde, junto al colectivo de trabajadores del teatro, se propusieron recuperar computadoras antiguas y crear una sala de videojuegos retro de acceso comunitario. El club se materializó a partir de un evento fortuito —la recuperación de una computadora 486 desechada en la vía pública— y sentó un precedente al combinar el interés lúdico por el *retrogaming* con la práctica de la recuperación. Simultáneamente, esta experiencia era alimentada por diálogos sobre soberanía de datos y la autogestión de servicios digitales, que aportaron una capa de conciencia política a la práctica técnica de la reparación.

La segunda vertiente, pragmática y pedagógica, está representada en la experiencia de Nicolás Wolovick, docente e investigador en la Facultad

¹ En contraposición al sentido común que asocia las tecnologías digitales a algo inmaterial como "la nube".

de Matemática, Astronomía, Física y Computación (FAMAF) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Su iniciación en la reparación de *hardware* no fue ideológica, sino fruto de la necesidad y el azar: una inundación en 2015 que lo obligó a desarmar dos computadoras anegadas. Este evento instaló un *ethos* pragmático de "perdido por perdido", que habilitaba la experimentación: "tener una computadora con la que no tenías absolutamente nada que perder y que era una excelente forma de aprender" (Wolovick, comunicación personal, agosto de 2025). Esta experimentación derivó en la creación de talleres de "desarmado y armado", una perspectiva de la recuperación que trasladó a su propia práctica docente. Dentro de sus clases en la universidad, llegó a proponer a los estudiantes "scrapear basura" —recuperar componentes como parlantes de televisores desechados— para utilizarlos en proyectos de la materia que él dictaba, sentando así las bases de una de las prácticas centrales del futuro movimiento.

La tercera vertiente es la del activismo territorial, encarnada en la figura de Paula Nieto, docente del Departamento de Química Teórica y Computacional de la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ), investigadora del CONICET en FAMAF-UNC y militante en la asamblea barrial de Campo de la Ribera, un barrio popular de la ciudad de Córdoba. Su punto de entrada no fue técnico ni filosófico, sino la constatación directa de la brecha digital en su militancia barrial en sectores populares. Antes de saber reparar, su rol fue el de articuladora: "buscaba computadoras viejas para llevarlas a arreglar y llevarlas a la asamblea [...] yo no sabía arreglar las compus pero conocía gente que sí" (Nieto, comunicación personal, agosto de 2025). Esta perspectiva ancló la necesidad tecnológica en una demanda social concreta, demostrando que la voluntad de saldar la brecha digital

pre-existía y estaba buscando los canales técnicos para materializarse (Ortiz et al, 2024).

El catalizador que articuló estas tres vertientes fue la pandemia de 2020. La crisis evidenció la necesidad de cómputo a escala masiva. Fue en este contexto que las trayectorias convergieron: Nieto contactó a Wolovick a través de una búsqueda de computadoras para la asamblea barrial, mientras que Wolovick y Soldan, que ya se conocían, formalizaron su colaboración. De su diálogo surgió la idea de tejer redes de contacto y el modelo organizativo de "células" para trascender los nichos y actuar en los territorios. La creación de un grupo de Telegram y la difusión en redes sociales atrajeron a una comunidad diversa, cuya primera manifestación pública en 2021, en Buenos Aires, amplificada mediáticamente, consolidó el nacimiento de Cybercirujas como un movimiento social visible y multifacético. Dado el carácter abierto y masivo de las ollas, eventos y canales digitales de comunicación, resulta difícil estimar precisamente cuántas personas son parte del movimiento actualmente; pero unas 307 personas completaron una encuesta auto percibiéndose como parte del movimiento en el año 2024, con una composición de trayectorias y formas de intervención muy heterogénea.

Tecnologías apropiadas y entrañables

Las prácticas de Cybercirujas encarnan el concepto de "tecnologías entrañables" de Quintanilla et al. (2017), promoviendo una relación cercana, afectiva y comunitaria con la tecnología que rechaza el determinismo tecnológico, sin caer en una postura antitecnológica. El movimiento desmonta activamente la opacidad —las cajas negras y patentes privatizadas— de la tecnología hegemónica a través de prácticas colectivas como las

ollas populares y los saberes compartidos, transformando a las personas de meros consumidores a agentes activos. Este análisis, sin embargo, profundiza la crítica al enmarcar dicha opacidad no sólo como una barrera democrática, sino como una forma de violencia epistémica y un mecanismo de colonialidad tecnológica que refuerza las asimetrías de poder globales. Por lo tanto, la propuesta de Cybercirujas supera la simple búsqueda de transparencia y apunta a un objetivo más radical: desmantelar la infraestructura imperial, subrayando la importancia política de la apropiación situada del *hardware*.

De forma análoga, las prácticas Cybercirujas se entrelazan con las nociones teóricas de tecnologías apropiadas (Illich, 1973), no solo porque son, en sí mismas, un conjunto de acciones radicalmente críticas al escenario social de dependencia (económica, ecológica, de saberes y tecnopolítica) generado por las tecnologías hegemónicas diseñadas en el norte global; también porque proponen tejer convivialidad entre tecnologías y comunidades: en cada encuentro se aprende sobre la materialidad de los artefactos electrónicos con herramientas artesanales o de *escala baja* y las manos; mientras que, con la participación de cada persona, se cuestiona la eficiencia del individualismo para el acceso a los dispositivos y los saberes técnicos, y se fortalece la experiencia de interdependencia comunitaria, donde los gestos de usar, reparar y hackear se vuelven actos políticos. Así, los encuentros crean subjetividades, infraestructuras afectivas y éticas que son difíciles de monopolizar, y nutren procesos de descolonización de la imaginación tecnológica.

En el movimiento Cybercirujas se lucha activamente contra la obsolescencia programada, un concepto cuyo origen puede rastrearse hasta la propuesta de Bernard London tras la crisis de 1929

para estimular la economía a través del descarte planificado de productos. Entendiendo, en línea con Langdon Winner (1983), que el diseño tecnológico es una decisión eminentemente política y no una fatalidad del hardware. Esta postura se confirma en el relevamiento, mencionado informalmente como censo dentro del movimiento cyberciruja, que se realizó en el 2024 (Bordone, 2025): una mayoría (265 de 307 miembros) considera insostenible el modelo industrial de constante fabricación y descarte de computadoras aún utilizables, y se materializa en su principal motivación práctica: "Ayudar a reparar y recircular computadoras" como un acto de resistencia directa al consumo masivo.

El núcleo ideológico de Cybercirujas reside en la filosofía del *software* libre y la ética *hacker*. Sus máximas aspiraciones colectivas son "Compartir conocimiento" y "Participar de un colectivo de *software* y tecnología libre", con un apoyo casi unánime a su rol en la soberanía tecnológica. En la práctica, el *software* libre es la herramienta fundamental para la "obsolescencia postergada": el código abierto permite adaptar sistemas a *hardware* antiguo, devolviéndole la funcionalidad a equipos que el mercado privado descarta.

Esta elección trasciende lo meramente técnico para convertirse en una praxis de subversión. Se fundamenta en la "ética *hacker*" y su "imperativo de tomar el control" (Levy, 1984): la acción de abrir una "caja negra", comprenderla y modificarla subvierte la lógica del consumidor pasivo. Esta reapropiación del conocimiento desafía la escasez generada artificialmente por la propiedad intelectual (Wark, 2004), y es el impulso que transforma la reparación de un dispositivo en un potente acto de militancia política.

La praxis de Cybercirujas puede analizarse desde el marco de la Construcción Social de la Tecnolo-

gía (SCOT, por las siglas en inglés de *Social Construction of Technology*) (Bijker y Pinch, 1984) donde el movimiento se constituye como un "grupo social relevante" que disputa activamente el significado de los artefactos tecnológicos. A través de la "flexibilidad interpretativa", es decir, de la capacidad de interpretar, usar y dotar a un mismo artefacto tecnológico de significados diferentes por distintos grupos sociales, Cybercirujas desafía la visión hegemónica de la tecnología como un bien de consumo sellado y descartable —un "cierre por obsolescencia"—, proponiendo en su lugar una interpretación que la valora como una herramienta modular, reparable y duradera. Sus prácticas, como las "ollas populares de *hardware*", son intervenciones performáticas que demuestran que la obsolescencia es una construcción social y no una necesidad técnica. De este modo, el movimiento no solo recircula *hardware*, sino que participa en una contienda política para redefinir la trayectoria del desarrollo tecnológico, alineándola con valores de soberanía, sostenibilidad y conocimiento compartido.

Una dimensión adicional de la militancia tecnopolítica del movimiento cybercirujas es su rol de articulador de la soberanía tecnológica con otras agendas de transformación social: según el censo 2024 el 57% de los participantes que se autoperciben cybercirujas militan también en otras organizaciones políticas, comunitarias y de derechos humanos. Esta configuración de subjetividades no es una mera suma de militancias individuales, sino que es reflejo de una postura colectiva, forjada en debates sobre colonialismo digital o el rol del Estado, una praxis que resuena con los diseños autónomos de Escobar (2008) y la disputa por los medios de producción de información de Wark (2019).

Organización y estructura del movimiento

El movimiento Cybercirujas presenta una estructura descentralizada y federada, que evita las jerarquías rígidas y fomenta la autonomía local. En lugar de una organización vertical, opera como una red de células co-dependientes que comparten una filosofía y objetivos comunes, pero adaptan sus prácticas a los contextos locales. El "Censo Nacional Cyberciruja 2024" permite mapear esta estructura distribuida y analizar su composición.

Según el Fanzine N° 1 de Cybercirujas (abril 2024) "Cybercirujas es una Comunidad Organizada y Autogestionada, por lo cual, para tener tu propia célula o nodo cyberciruja alcanza con el simple hecho de querer realizarla". Por lo cual la existencia y proliferación de células es algo que crece orgánicamente; fruto de esto, el censo evidencia una presencia territorial marcadamente federal, aunque con nodos de mayor concentración. Según los datos de locación, las principales células en términos de participantes se encuentran en:

- Ciudad de Buenos Aires y Conurbano: Es el núcleo con mayor densidad, agrupando a casi 120 de los encuestados.
- Córdoba: Se posiciona como el segundo gran epicentro del movimiento, con aproximadamente 55 miembros.
- Provincia de Buenos Aires: Muestra una base sólida y distribuida con 41 participantes.
- Santa Fe: Agrupa a unos 25 miembros, consolidando la presencia en la región del Litoral, donde se encuentra la célula de Rosario.
- Por último, también con 25 personas encontramos cybercirujas que se encuentran "en otro país".

Además de estos nodos principales, el censo confirma la existencia de células más pequeñas pero activas en Chubut, Río Negro, La Plata, y Posadas (Misiones), entre otras, demostrando la capilaridad del movimiento a nivel nacional.

La coordinación entre estas células y la participación de sus miembros se articula a través de herramientas digitales y encuentros presenciales, reflejando una estructura fluida. El censo indica que las formas de participación más comunes son la asistencia a "fiestas o eventos" (62 respuestas) y la "participación en el chat y/o foros" (73 respuestas sumando las dos categorías similares). Esto confirma que los canales de Telegram y los encuentros locales son los principales mecanismos de cohesión y coordinación del movimiento.

La participación no se limita a la asistencia. El censo también revela un alto grado de involucramiento en otras organizaciones (57% de los encuestados participa en otros colectivos). Los tipos de organizaciones más mencionados son "Informática y *software* libre" (78), "Partido político" (53) y "Espacios comunitarios" (48).

El Primer Encuentro Federal se realizó en noviembre de 2023 en Córdoba capital respondiendo a una inquietud de hacerlo fuera de la región de Buenos Aires, siendo la célula de Córdoba una de las más activas. El encuentro se dio en la Biblioteca Manuel Belgrano, de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNC. El encuentro invitaba a participar de la Olla Popular de *Hardware*, Feria de Ciencias Cyberciruja, talleres, charlas relámpago formato *barcamp* (charlas que se anotan en el pizarrón ese día), una intervención musical de género *chiptune*² y el primer plenario Cyberciruja.

El Segundo Encuentro Federal Cyberciruja se realizó en agosto de 2024 en la ciudad de Rosario, Santa Fe, en el Centro de Expresiones Contemporáneas (CEC). Esto contribuye a dar un reconocimiento a Cybercirujas como un movimiento relevante dentro de la escena de las expresiones ciudadanas mediadas por la técnica, permitiendo el acercamiento de estas discusiones a la esfera pública. La buena experiencia del primer encuentro llevó a repetir las dinámicas de funcionamiento de manera más grande y pulida, por ejemplo, buffete permanente, mayor espacio para la feria de ciencias, soporte técnico para las necesidades del evento y mayor cantidad de stands. De manera cualitativa también al encontrarse en la costanera de Rosario en un lugar conocido y transitado, propició una mayor presencia de infancias y sus familias. Como hechos a destacar se presentó el primer censo Cyberciruja y por la noche se hizo una "fiesta cyberciruja" con música *chiptune* y videojuegos arcade.

El Tercer Encuentro Federal Cyberciruja se realizó en agosto de 2025 en el Centro Cultural Paco Urondo, de la Universidad de Buenos Aires, tras un intento infructuoso de organizarlo en La Plata. Este tercer encuentro consolida una trayectoria y espacio para la discusión respecto al movimiento, el intercambio de ideas y la difusión de las ideas tecnopolíticas en un ambiente festivo. Con líneas temáticas similares, este evento contó con algunas particularidades como la convocatoria de videojuegos argentinos independientes, un taller de reutilización de partes de computadora para realizar artesanías, el taller para "desgooglizar" celulares y la participación de gente de Uruguay y Brasil.

² Estilo de música creado con el sonido de chips de computadoras o consolas antiguas.

Actividades

Las "ollas populares de hardware" y los "reparatones" son las actividades centrales donde se materializa la filosofía de Cybercirujas, abarcando desde el reacondicionamiento individual de equipos hasta eventos colectivos a gran escala. El antecedente principal del uso de espacios de acceso público que dio pie a las reuniones fue una olla popular de hardware abierta a la comunidad que se desarrolló en una estación de trenes de Buenos Aires. Entre sus marcas principales estuvieron la recirculación de piezas de computadora sin mediar un intercambio economicista y la invitación para que el público general que circula por el lugar tuviera la oportunidad de conocer la propuesta. Estas características se mantienen en encuentros posteriores.

Uno de los más consolidados y longevos es la Olla Popular de Hardware Cyberciruja que se realiza una vez al mes, desde abril de 2022 en un espacio abierto de la UNC. En la Olla Popular de hardware se busca recircular artefactos computacionales. No es un lugar de venta o de trueque, sino una instancia para llevarse lo que se necesite y poner a disposición el hardware en desuso. Por su parte, los "reparatones" son reuniones donde personas que tienen conocimientos técnicos, básicos o avanzados, comparten lo que saben con quienes necesitan iniciarse en este ámbito. Un ejemplo emblemático fue la colaboración de 2023, donde estudiantes universitarios repararon 400 netbooks del programa Conectar Igualdad, fusionando la recirculación de hardware con una experiencia de aprendizaje novedosa. Sin embargo, estas actividades no están exentas de las tensiones sociales del sector, por lo que, para

combatir la cultura machista en la tecnología, feminismos y disidencias dentro del movimiento han impulsado espacios cuidados, culminando en hitos como la primer reparación dedicada a mujeres y disidencias, organizada en Córdoba junto a la UNC y Mujeres en Tecnología.

Por otro lado, dentro de la colectividad cyberciruja se experimenta con tecnologías digitales como manera de recuperar maquinaria obsoleta, examinar los límites del hardware, darle nuevos usos, experimentar con experiencias artísticas, generar nuevas interfaces y formas de intercambiar o simplemente hacer inventos con tecnologías digitales. En este contexto se arman Clubes de Ciencia, instalaciones donde las y los cybercirujas presentan sus objetos permitiendo una suerte de "comunicación pública" de la ciencia y arte acompañada de su perspectiva tecnopolítica. Desde recuperación de máquinas viejas y hackeo de postnets para recrear la experiencia de las cámaras Polaroid, inventar y crear comandos para videojuegos y construir máquinas digitales "100% artesanales", entre otros.

Un aspecto al que también se le dedica atención es el del tiempo de ocio y el disfrute. Para ello se realizan fiestas en distintos clubes y espacios culturales. Es común la presencia de consolas de videojuegos 8 y 16 bit, *lan parties*³, música chiptune y audiovisuales basados en el *live coding*. También se registran producciones escritas en el formato fanzine que circulan tanto de modo impreso como en PDF. Dichas producciones son herederas de las redes de distribución de contenidos analógicas. Una de ellas es *Actualidad Cyberciruja/Zona Warpa* editado en alianza con un colectivo hacktivista italiano. Además, está *Tikezin*, impreso en

³ Una LAN party es un evento donde varias personas conectan sus computadoras a una misma red local o LAN para jugar videojuegos, compartir archivos o realizar actividades en red juntos.

una tiqueadora recuperada y controlada gracias al hacking de una de sus integrantes⁴. Ambos registros dos números editados con distribución por medio de Internet, presencialmente entregado en mano y por carta. Más allá de estas actividades, el movimiento se caracteriza por una ebullición de actividades independientes donde se alienta a que cada persona tome cartas en el asunto.

El vínculo con las políticas públicas

El accionar del movimiento Cybercirujas se inscribe en y enfrenta un contexto de importantes vacíos regulatorios y debates incipientes en Argentina en materia de gestión de residuos electrónicos y derecho a la reparación. A diferencia de las políticas consolidadas en otras regiones, el país carece de un marco unificado, lo que genera un escenario fragmentado donde las prácticas del movimiento adquieren una particular relevancia.

A nivel federal, Argentina se caracteriza por la ausencia de una ley nacional específica para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). A lo largo de la última década, diversos proyectos de ley han sido presentados en el Congreso Nacional, la mayoría basados en el principio de “responsabilidad extendida del productor”, que obliga a los fabricantes e importadores de tecnología a hacerse cargo de la gestión de sus productos al final de su vida útil. Sin embargo, ninguna de estas iniciativas ha logrado ser sancionada.

En este contexto, el *Manual sobre gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*,

elaborado en 2020 por el entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en conjunto con la Organización Internacional del Trabajo, funciona como una guía técnica de referencia, pero carece de poder regulatorio vinculante. La falta de una política federal delega la responsabilidad en las jurisdicciones provinciales y municipales. La provincia de Buenos Aires es una de las pocas que cuenta con una normativa específica, la Ley 14.321, sancionada en 2011, que establece pautas para la gestión de los RAEE en su territorio⁵, aunque su implementación ha enfrentado desafíos significativos.

Paralelamente, el debate sobre el Derecho a Reparar es incipiente en Argentina, en contraste con otras regiones. En la Unión Europea, por ejemplo, la directiva de “diseño ecológico” exige a los fabricantes que proporcionen repuestos y manuales de reparación a profesionales durante un período de 7 a 10 años. Francia ha ido más allá con la implementación de un “índice de reparabilidad” obligatorio, que califica a los productos en una escala del 1 al 10.

En Argentina, se han presentado algunos proyectos de ley con el objetivo de consagrar este derecho, buscando garantizar el acceso de los consumidores y reparadores independientes a repuestos, manuales de servicio, herramientas de diagnóstico y *software*. No obstante, al igual que con la legislación sobre RAEE, ninguna de estas propuestas ha prosperado. En este vacío legal, movimientos como Cybercirujas se convierten en actores que ejercen y promueven *de facto* el derecho a reparar, actuando por delante de la regulación formal.

⁴ <https://archive.org/details/tikezin-n-1-nov-2024>, <https://archive.org/details/01-ar-leible-web-ac-aw>, <https://archive.org/details/02-ar-leible-web-ac-aw>

⁵ Ley 14.321/2011: Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Boletín Oficial de la Provincia de Buenos Aires. <https://normas.gba.gob.ar/documentos/Bj7QDiyV.html>

Conclusiones

Lejos de ser una comunidad idealizada, Cybercirujas es un reflejo de la sociedad de la que forma parte y, como tal, no está exenta de las tensiones que la atraviesan: debates vibrantes y autocríticos, sobre roles de género, posicionamientos políticos, éticos y sobre las dinámicas de inclusión-exclusión de las propuestas que se desarrollan, son desafíos que el movimiento enfrenta en su construcción cotidiana.

La brecha de género es una de las tensiones reconocidas explícitamente desde adentro. Comentarios como el lapidario "*faltan chicas cybercirujas*" evidencian una conciencia sobre la subrepresentación femenina, de diversidades y disidencias en un entorno predominantemente masculino y más específicamente cis-heteropatriarcal. Esta percepción se complementa con propuestas proactivas que sugieren que no basta con la inercia, sino que es necesario "*hacer más foco en las cuestiones de género*" para construir activamente un espacio más inclusivo y diverso.

Quizás la disputa más explícita es la que existe en torno a la politicidad del movimiento. Por un lado, voces críticas señalan que la actividad está "*hiperpolitizada*", lo que desincentiva la participación de quienes prefieren un enfoque puramente técnico. Por otro lado, la mayoría de los objetivos del colectivo apuntan a "*tener una posición política para la transformación social*". Esta tensión se materializó en un conflicto interno, documentado en el fanzine *Actualidad Cyberciruja #1*, a raíz de un comunicado contra el gobierno de Javier Milei, donde se afirma que el horizonte de lucha es intrínsecamente político al oponerse a "*los oligarcas del dato*" y "*los depredadores del ecosistema*", mar-

cando una línea ideológica clara que genera tanto cohesión como disidencia⁶.

Diversas barreras culturales y sociales dificultan la integración de nuevos miembros. Los comentarios apuntan a dinámicas excluyentes que van desde un "*tono elevado*" en los debates online que intimida a los recién llegados, hasta la percepción de círculos sociales cerrados donde es "*difícil integrarse*". La crítica se extiende a la atmósfera de los eventos, que pueden ser percibidos como elitistas ("*cheta, careta y mercantilizada*") o anclados en un "*estereotipo de nerd andrajoso*" que aliena a quienes no se identifican con esa subcultura, evidenciando un desafío constante por mantener un espacio genuinamente abierto y acogedor.

Finalmente, destacamos que un hecho que distingue a este movimiento dentro de otras militancias tecnopolíticas es la construcción de una identidad basada en las prácticas y maneras de estar "del cyberciruja" una reivindicación del juego, el cacharreo, de "estar con el problema" en palabras de Donna Haraway (2016). En este contexto uno de los principales objetivos del movimiento es la persuasión que aboga por un llamado a la acción para la disputa por los sentidos sobre qué implica tener vidas mediadas por redes de computadoras.

Referencias

- Bordone, M. (8 de agosto de 2025). Radiografía de un movimiento: presentamos el Primer Censo Nacional Cyberciruja. *Matías Bordone*. <https://mebordone.com.ar/2025/08/08/radiografia-de-un-movimiento-presentamos-el-primero-censo-nacional-cyberciruja/>
- Escobar, A. (2008). *Territories of difference: place, movements, life, redes*. Duke University Press.

⁶ <https://nextcloud.cybercirujas.club/s/L3fz4ct8C4qC2R3?dir=/Actualidad%20Cyberciruja%20-%20Actualita%20Warpa/%231&editing=false&openfile=true>

Haraway, D. (2016). *Staying with the trouble: making kin in the Chthulucene*. Duke University Press.

Illich, I. (1973). *La convivencialidad*. Editorial Posada.

Levy, S. (1984). *Hackers: heroes of the computer revolution*. Doubleday.

London, B. (1932). *Ending the depression through planned obsolescence*.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Organización Internacional del Trabajo. (2019). *Manual sobre gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Argentina*. MAyDS.

Ortiz, B. A., Diaz, L., Guzmán, S. B., Ramirez, A., Guzmán, M. D. L., Capdevila, F. A., Monge, V. A., Cardozo, S. N., Rosetti, C. M. y Nieto, P. S. (2024). Construyendo tecnologías populares desde las comunidades. *Bitácora Digital*, 11(15).

Pinch, T. J. y Bijker, W. E. (1984). The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. *Social Studies of Science*, 14(3), 399–441. <https://doi.org/10.1177/030631284014003004>

Quintanilla, M. A., Parselis, M., Sandrone, D. y Lawler, D. (2017). *Tecnologías entrañables: ¿Es posible un modelo alternativo de desarrollo tecnológico?* Catarata.

Wark, M. (2004). *A hacker manifesto*. Harvard University Press.

Wark, M. (2019). *Capital is dead: Is this something worse?* Verso.

Winner, L. (1983). *Do artifacts have politics?* *Daedalus*, 109(1), 121-136.

**Rodolfo Valentini**

Magíster en Historia Económica
y de las Políticas Económicas
Centro de Estudios de Historia
Económica Argentina y Latinoamericana
(CEHEAL) UPE - UNAHUR - UNPAZ
<https://orcid.org/0009-0008-9147-3853>
r.valentini.v@gmail.com.ar

Análisis de tres hitos de la producción pública de medicamentos en la Argentina

Resumen : Este artículo analiza comparativamente tres hitos en la historia de la producción pública de medicamentos en Argentina: la creación de Especialidades Medicinales del Estado (EMESTA) en 1947, la fundación del actual Laboratorio Industrial Farmacéutico (LIF) en la provincia de Santa Fe en el mismo año, y el proyecto del Laboratorio Estatal de Producción de Medicamentos en la Ciudad de Buenos Aires en 2007, que fue vetado luego de ser aprobada la ley. El artículo describe estas experiencias y analiza las tensiones entre el Estado, el sector privado y la sociedad en torno al acceso y a la producción pública de medicamentos. Se propone que el éxito o fracaso de estas iniciativas dependió no sólo de factores coyunturales, sino de la capacidad de construir políticas de Estado sostenidas en el tiempo. Se concluye que la continuidad institucional y la concepción de los medicamentos como bienes sociales son factores clave para garantizar la soberanía sanitaria.

Palabras clave: Medicamentos; Estado; Producción Pública.

Introducción

El 20 de diciembre de 2023 se publicó en el Boletín Oficial el Decreto 70/2023¹ denominado “Bases para la reconstrucción de la economía argentina”, mediante el cual el gobierno de Javier Milei derogó, a través del artículo 264, la Ley N° 27.113 que declaraba de interés nacional y estratégico la actividad de los laboratorios de producción pública, que se dedicaban a la investigación y a la producción pública de medicamentos y creaba la Agencia Nacional de Laboratorios Públicos (ANLAP)². La Agencia tenía el fin de implementar estrategias orientadas a cumplir con la Ley N° 26.688 que determinaba

¹ <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-70-2023-395521/texto>

² El caso de la ANLAP, así como también el análisis de la fragmentación del sistema de salud y de la capacidad instalada de los laboratorios estatales puede comprenderse a partir de la lectura de Abrutzky, Rosana; Bramuglia, Cristina y Godio, Cristina (2017)

que los medicamentos eran bienes sociales³, concepto que sustentó un largo debate a lo largo del siglo XX, con relación al rol del Estado frente a la producción de especialidades medicinales. Este hecho reciente actualiza un debate de larga data en la Argentina: ¿cuál debe ser el rol del Estado en la investigación, producción y distribución de medicamentos?

A lo largo del siglo XX, la tensión entre el Estado, un sector privado farmacéutico en consolidación y una sociedad demandante de estrategias de salud de calidad, se manifestó en diversos intentos de intervención estatal. Este trabajo se propone analizar comparativamente tres momentos en la historia de la producción pública de medicamentos en la Argentina: la creación de Especialidades Medicinales del Estado (EMESTA) en 1947, la creación del Laboratorio de Comprimidos e Inyectables (hoy LIF) en la provincia de Santa Fe, también en 1947, y el proyecto de ley para establecer un Laboratorio Estatal de Producción de Medicamentos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en 2007, el cual fue vetado.

El artículo busca comprender las condiciones de posibilidad, los factores de éxito y las causas de fracaso de estas tres experiencias. Para ello, se realiza un análisis histórico-comparativo que permite articular las discusiones en torno al rol del Estado frente a la producción de medicamentos. Se parte de la hipótesis de que la trayectoria de estas políticas estuvo determinada por la interacción de tres factores: la capacidad del Estado para sostener una regulación autónoma frente a las presiones del sector privado, la existencia de un marco institucional que pueda garantizar su continuidad en el tiempo, y la conceptualización

explícita de los medicamentos como bienes sociales, y no como mercancías.

El nacimiento de la industria farmacéutica Argentina

A principios del siglo XX operaba en el país un grupo conformado aproximadamente por cuarenta laboratorios extranjeros, configurados como importadores y distribuidores de productos. Así, el mercado farmacéutico local estuvo más ligado inicialmente a lo comercial que a lo industrial (Valentini, 2021). En relación a esto, Baliarda (1972) explica que antes del inicio de la Primera Guerra Mundial, en un contexto plenamente agroexportador, la industria farmacéutica argentina basaba su producción en materiales de consumo⁴. Hasta 1914, momento en el cual se dificultó la importación de insumos y el abastecimiento de medicamentos, en razón de las restricciones que trajo la Primera Guerra Mundial, la mayoría de las firmas extranjeras recibían de sus casas matrices las fórmulas e insumos necesarios para la producción. Es en este momento en el que Piñeiro, Chiarante y Zelaya (2020) ubican el origen de la producción pública de medicamentos, dando inicio a una etapa en la que ésta se gestionaba como respuesta a una incipiente demanda interna de un sistema de salud aún en construcción⁵. La posguerra implicó un retroceso para la incipiente industria nacional, con un nuevo auge de los productos importados (Cignoli, 1953). Sin embargo, la crisis de 1930 y las subsiguientes medidas proteccionistas, como el aumento de aranceles aduaneros, alentaron la sustitución de importaciones. Campins y Pfeiffer (2004) demuestran que, entre 1918 y 1935, la pro-

³ Ley N° 26.688, Artículo 1ero. Disponible en

<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/185000-189999/185041/norma.htm>

⁴ Básicamente jabones, tártaros, glicerol, ácido bórico, sulfato de sodio, artículos para tintorería y curtiembres.

⁵ Ver Arce (2010).

ducción farmacéutica nacional experimentó un notable incremento, consolidándose hacia mediados de los años 40. Los años ´40, en paralelo a la denominada “revolución farmacológica” (Castiglione, 2022), serán el inicio de un nuevo debate en el que

(...) la ciencia y la técnica se concibieron como insumos básicos de varios procesos que se pretendía impulsar: el desarrollo tecnológico ligado a la defensa; el viraje hacia un modelo económico que privilegiara al sector industrial; y una creciente y planificada intervención económica y social del Estado. (Feld, 2015, p. 34)

En este marco, el golpe de estado de 1943, y el posterior ascenso del primer peronismo, marcaron el ritmo de una nueva mirada sobre el Estado y, en ese sentido, la salud pública culminará su proceso de institucionalización, dando paso a una activa intervención estatal en estrategias sanitarias.

En línea con estas nuevas estrategias, el año 1947 parece ser determinante en lo que respecta a la producción pública de medicamentos. Fue entonces que el Estado argentino dio el paso hacia la intervención en el mercado farmacéutico, a través del decreto de creación de EMESTA. En esa misma época, la provincia de Santa Fe creó un laboratorio público. Fue en este crisol de industrialización sustitutiva, planificación estatal y nuevas concepciones sobre la salud donde surgieron las dos primeras experiencias de producción pública que aborda este trabajo. Autores como Jorge Katz y Daniel Azpiazu, desde una perspectiva de la heterodoxia económica, han analizado la estructura de mercados y el comportamiento de las firmas en la industria farmacéutica, destacando las asimetrías

y el poder de mercado de los grandes laboratorios, un telón de fondo indispensable para comprender las tensiones que enfrentaron estas iniciativas estatales (Katz, 1974; Azpiazu y Vispo, 1994).

Ambas estrategias - la nacional y la provincial santafesina- buscaron afrontar la crisis de precios y promover el desarrollo tecnológico a través de la inversión pública. En tanto, sesenta años después de esas experiencias, la ciudad de Buenos Aires se incorporó a los sectores subnacionales vinculados a la producción pública a través de la Ley N°2.566 que impulsó la creación del Laboratorio Estatal de Producción de Medicamentos de la ciudad.

A partir de una revisión del devenir de la producción pública de medicamentos, se manifiestan tres escenarios que -con sus particularidades- confluyen en un mismo debate. La producción pública de medicamentos fue, a lo largo del siglo XX, un elemento de fuertes tensiones en torno al rol estatal, a las presiones del sector privado para sostener su posición dominante y a una sociedad que demandaba respuestas frente al alto costo de los medicamentos.

La experiencia de EMESTA

El Decreto N°25.394 de creación de EMESTA, firmado en diciembre de 1946, tomó impulso a mediados de 1947, lanzando al mercado los primeros cien productos. El objetivo era ambicioso: posicionar los medicamentos como bienes sociales, produciendo fármacos de uso frecuente con alta calidad y precios accesibles, entre un 50% y 75% más baratos que los privados para abastecer a hospitales públicos. La estrategia de intervención incluía una licitación de precios entre laboratorios locales y la fijación de precios únicos de venta y márgenes de utilidad uniformes para farmacias de todo el país, con el fin de contrarrestar la espe-

culación y mejorar el servicio farmacéutico.

EMESTA puede entenderse como una contribución estatal para impulsar la actividad farmacéutica industrial basada en capitales nacionales y, al mismo tiempo, controlar la fabricación y distribución de las empresas extranjeras. El decreto de creación reconocía explícitamente el servicio farmacéutico como un "servicio público" en la defensa sanitaria de la población. Esta iniciativa se enmarcaba en los lineamientos del Primer Plan Quinquenal⁶, que buscaba la distribución de la riqueza y la independencia económica.

Sin embargo, el destino de EMESTA fue efímero. Cesó sus actividades en 1953, según consta en el Decreto N° 644/67. La renuncia del ministro Ramón Carrillo en 1954 y el golpe de Estado de 1955, que derrocó al peronismo, sepultaron esta política. Como indica Belini (2017) para el caso de las empresas estatales, la supervivencia de estas iniciativas era altamente dependiente del color político del gobierno de turno. EMESTA, a pesar de su éxito inicial en contener precios y ofrecer una canasta básica de medicamentos, no logró consolidarse como una política de Estado. Su existencia quedó atada a la suerte del proyecto político que la vio nacer, demostrando la fragilidad de una intervención que, aunque innovadora, no supo o no pudo construir los consensos y la institucionalidad necesarios para perdurar.

El Laboratorio Industrial Farmacéutico de Santa Fe

También en 1947 la provincia de Santa Fe inició el proceso de creación del denominado Laboratorio de Comprimidos e Inyectables, dependiente del Departamento de Salud Pública, del

Ministerio de Salud Pública de Santa Fe. La finalidad inicial de este laboratorio -más acotada que la de EMESTA- era producir medicamentos a bajo costo para abastecer a las farmacias hospitalarias que habían comenzado a crearse en el marco de las políticas de salud públicas del primer peronismo. En mayo de 1948 -mediante Resolución N° 7.077- se designa al farmacéutico Gustavo Spina, hasta ese momento jefe de la Sección Proveeduría y Farmacia, como jefe del Laboratorio de Comprimidos e Inyectables. Posteriormente, este laboratorio adoptó el nombre de Laboratorio Industrial Farmacéutico (LIF), denominación que mantendría durante las próximas décadas. El laboratorio mantuvo su producción destinada a las farmacias hospitalarias de la región (Valentini, 2024).

La historia del LIF es paradigmática por su continuidad. Durante cuatro décadas, con un plantel reducido y en condiciones mínimas de infraestructura, sostuvo la producción de medicamentos básicos para la red pública provincial. Esta continuidad se mantuvo incluso durante gobiernos de facto, lo que sugiere una particularidad: el LIF logró institucionalizarse como una herramienta técnica y sanitaria del Estado provincial, más allá de las orientaciones políticas coyunturales. Un hito clave fue su formalización mediante Ley provincial a mediados de los años '80 y su elevación a rango de Dirección General, lo que mejoró las condiciones laborales y la planificación. El punto de inflexión más significativo se produjo en 1999, en pleno auge de las políticas neoliberales de desregulación estatal impulsadas por el gobierno nacional de Carlos Menem. A contramano de la estrategia nacional, la provincia de Santa Fe, bajo el gobierno de Carlos Reutemann,

⁶ Poder Ejecutivo Nacional. (1946). Primer Plan Quinquenal. Subsecretaría de Informaciones.

transformó al LIF en una Sociedad del Estado -Ley Provincial N° 11.657/98-. Esta figura jurídica le otorgó mayor autonomía de gestión y flexibilidad, al tiempo que lo mantenía bajo la órbita estatal, permitiéndole sortear la ola privatizadora de los años '90. Esta decisión, lejos de debilitarla, jerarquizó la institución y sentó las bases para su expansión futura. La pandemia de COVID-19 a partir de 2020, fue una prueba de fuego que el LIF superó con creces, desarrollando productos estratégicos como alcohol en gel, protectores solares, aceite de cannabis y misoprostol, demostrando su capacidad de I+D y su rol fundamental como garante del sistema de salud provincial (Valentini, 2024). La clave de su éxito reside, por tanto, en su capacidad de adaptación institucional y en haber sido percibido, a lo largo del tiempo, como un activo estatal indispensable y no como una mera política de gobierno.

El proyecto de creación del Laboratorio Estatal de Producción de Medicamentos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

En 2007, en un contexto democrático y de revitalización de las políticas de producción pública de medicamentos a nivel nacional un proyecto de ley impulsado por dos legisladoras del Frente para la Victoria -Beatriz Baltroc y Ana María Suppa- proponía la creación del Laboratorio Estatal de Producción de Medicamentos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. El proyecto establecía que esa institución debía ser de propiedad exclusiva de la Ciudad, y tendría como funciones concretas el desarrollo de medicamentos básicos, los denominados huérfanos y fórmulas para la atención primaria y hospitalaria local, junto a la capacitación de su personal y la realización de tareas de inves-

tigación y desarrollo. Para su instalación se preveía el uso del Taller Protegido N° 4 en el barrio de Barracas, un espacio que ya contaba con capacidad instalada de producción, ya que dependía de la Dirección General de Salud Mental de la ciudad, producía psicofármacos y tuberculostáticos, alcanzando los 500 mil comprimidos al mes.

Este proyecto de ley tenía como antecedente el Polo Farmacéutico de la Ciudad, creado por la Ley N°1.768, promulgada en septiembre de 2005, que iba a desarrollarse en Villa Lugano. El Polo preveía una mayor extensión de terreno para la ampliación de las instalaciones de los laboratorios privados que allí se instalaran. No obstante, el artículo 12 de esta norma, estableció:

Dentro del polígono destinado a Polo Farmacéutico del artículo 11, deberá reservarse una fracción no inferior a 2.500 m² para la construcción e instalación de un laboratorio integral del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, cuyas características físicas y finalidad específica serán determinadas por una ley de esta Legislatura⁷.

Así se sentaban las bases para la creación de un laboratorio estatal de producción de medicamentos. Si bien este proyecto de ley había sido presentado anteriormente -sin obtener ningún tipo de resultado-, en 2007 logró ser aprobado por las comisiones de Salud y la de Presupuesto de la Legislatura de la Ciudad. Sin embargo, las tensiones comenzaron cuando se dio paso a la redacción de un dictamen que contaba con el visto bueno de todos los bloques. Así fue como legisladores de Propuesta Republicana (PRO) - Soledad Acuña y Carlos Lo Guzzo- redactaron un dictamen en minoría que buscaba acotar la injerencia de la producción del laboratorio tan sólo a medicamentos

⁷ Ley 1.768. Disponible en <https://boletinoficial.buenosaires.gob.ar/normativaba/norma/77379>

huérfanos, mientras que el dictamen de mayoría incluía la elaboración de medicamentos esenciales para garantizar el acceso de la población. En medio de tensiones en torno al financiamiento del laboratorio y la negativa del bloque oficialista a debatir el proyecto, en noviembre de 2007 logró tratarse en la Legislatura siendo aprobado en una ajustada votación⁸.

Sin embargo, la experiencia porteña se truncó de manera abrupta. En diciembre de 2007, el Jefe de Gobierno Mauricio Macri vetó la ley mediante el Decreto N.º 2.135. Los argumentos del veto se centraron en la inviabilidad presupuestaria y de infraestructura. Se sostenía que producir un "amplio espectro de drogas" requería "una estructura significativa" y recursos técnicos y humanos con los que la Ciudad no contaba, y se señalaban deficiencias edilicias en el taller de Barracas.

No obstante, diversas voces, como la del legislador Martín Hourest, interpretaron el veto como una decisión política para no generar tensiones con el sector privado, que veía amenazado su negocio en la producción de medicamentos básicos, los cuales llegaban a la población con "sobrepuestos de entre el 30 y el 1500 por ciento"⁹. Resulta elocuente que, en ese mismo año, 2007, el fondo de inversión Pegasus, liderado por Mario Quintana, concretara la compra de la cadena Farmacity por unos 100 millones de dólares, consolidándose como un actor clave en la comercialización privada de medicamentos. El veto de Macri, alineado con los intereses de este sector, privó a la Ciudad de Buenos Aires de una herramienta estatal para regular el mercado y garantizar el acceso a medicamentos a bajo costo, frustrando una iniciativa que contaba con respaldo legislati-

vo y una base productiva incipiente.

Conclusiones

Como contexto de origen se puede afirmar que tanto EMESTA como el Laboratorio de Comprimidos e Inyectables de Santa Fe surgieron en 1947, en el marco de la industrialización sustitutiva, la planificación estatal del primer peronismo y un fuerte impulso a la intervención del Estado en materia sanitaria. Sin embargo, mientras que EMESTA respondía a una estrategia nacional, con la intención de regular el mercado farmacéutico y controlar los precios abusivos -logrando colocar en el mercado local más de cien productos medicinales con valores accesibles a la ciudadanía-, la iniciativa santafesina se orientó desde sus inicios a abastecer a la red pública hospitalaria de la provincia de Santa Fe. Sin la intención de competir directamente en el mercado comercial, logró crear un laboratorio público que hoy se encuentra a la vanguardia de la producción pública de medicamentos a nivel nacional y subnacional (Valentini, 2024). Por otro lado, el proyecto porteño se gestó en un contexto democrático consolidado, en paralelo al fortalecimiento de políticas nacionales como la creación de la Red de Laboratorios Públicos (RELAP)¹⁰, pero también en un escenario de avance y concentración de actores privados en el sector farmacéutico. Este proyecto apuntaba a producir medicamentos esenciales y huérfanos para el sistema de salud de la ciudad, con el potencial de incidir en el mercado local.

El rol del Estado también se configuró de manera diferente en cada experiencia. Para el caso EMESTA, el Estado asumió un papel activo como

⁸ La ley 2.566 fue aprobada por 22 votos a favor y 21 en contra

⁹ Ver nota de *Página/12* del 6 de enero de 2008: <https://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/1-97101-2008-01-06.html>

¹⁰ Ver Santos, Guillermo (2017) y Abrutzky et al. (2017).

empresario, regulador y fiscalizador del mercado. En Santa Fe, el Estado actuó como productor directo para su propia demanda hospitalaria, en una lógica de complementariedad con el sector privado. En el caso de CABA, el proyecto proponía un rol del Estado como productor directo con capacidad de incidir en la dinámica del mercado local, aunque nunca llegó a implementarse.

En cuanto a las trayectorias y su interacción con el sector privado, ERESTA se frustró ante la falta de continuidad institucional -producto del clima de proscripción del peronismo a partir de 1955- y por la ausencia de políticas públicas consensuadas. Sus vínculos con los laboratorios privados fueron de competencia y tensión permanente. El LIF, por el contrario, logró consolidarse y crecer a lo largo de más de siete décadas, institucionalizándose como una política de Estado provincial que supo adaptarse a diferentes contextos políticos y económicos. Operó históricamente en un nicho complementario, produciendo para los hospitales públicos sin competir directamente en las farmacias comerciales. En tanto el proyecto porteño, pese a contar con una ley aprobada por la Legislatura, fue vetado por el Poder Ejecutivo antes de implementarse, frustrando la iniciativa en su nacimiento. El veto se interpretó como una concesión explícita al sector privado para evitar la competencia en la producción de medicamentos básicos. Este caso es un claro ejemplo de cómo las tensiones entre el Estado y el sector privado, que en ERESTA se dirimieron en el mercado y en el LIF se resolvieron por la vía de la complementariedad, pueden saldarse con la derrota del proyecto estatal cuando el poder político se alinea con los actores privados dominantes.

Se puede concluir que la mera voluntad política inicial, si bien necesaria, no es suficiente para garantizar el éxito de una política de producción pública de medicamentos. La continuidad institucional, la capacidad de adaptación y la construcción de consensos que trasciendan los cambios de gobierno aparecen como factores determinantes para que estas iniciativas puedan perdurar y cumplir su cometido de garantizar el acceso equitativo a la salud.

En todos los casos subyace la disputa por la conceptualización del medicamento. Tanto ERESTA como la ley N° 26.688¹¹ -derogada en diciembre de 2023- partían de la premisa de que los medicamentos son un bien social. El LIF, en su práctica cotidiana, materializa este principio. El veto a la ley porteña, por el contrario, se inscribe en una lógica que prioriza la visión del medicamento como una mercancía sujeta a las reglas del libre mercado.

Finalmente, la historia del LIF, ofrece un horizonte de posibilidad: demuestra que es posible construir, a contracorriente y con persistencia, instituciones sólidas que garanticen la producción pública y el acceso equitativo a la salud. El desafío para el futuro reside en trasladar esa experiencia exitosa a escala nacional, construyendo los consensos políticos, sociales y jurídicos necesarios para que la producción pública de medicamentos, y la concepción de estos como bienes sociales, sea una política de Estado irreversible, blindada frente a los vaivenes de la coyuntura y los intereses sectoriales.

Referencias

Abrutzky, R., Bramuglia, C. y Godio, C. (2017). Producción estatal de medicamentos en la Argentina del siglo XXI. *Anuario (Centro de Estudios Económi-*

¹¹ Ley que declara de interés nacional la investigación y producción pública de medicamentos.

Disponible en

<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/185000-189999/185041/norma.htm#:~:text=Decl%C3%A1rase%20de%20inter%C3%A9s%20nacional%20la,medicamentos%2C%20vacunas%20y%20productos%20m%C3%A9dicos.>

cos de la Empresa y el Desarrollo), 9(9), 59-90.

Arce, H. (2010). *El sistema de salud: de dónde viene y hacia dónde va*. Prometeo.

Azpiazu, D. y Vispo, A. (1994). Algunas enseñanzas de las privatizaciones en Argentina. *Revista de la CEPAL*, 54, 129-147.

Baliarda, L. (1972). *La industria farmacéutica argentina*. Editorial Panamericana.

Belini, C. (2017). *Historia de la industria en la Argentina: de la Independencia a la crisis de 2001*. Sudamericana.

Campins, M. y Pfeiffer, A. (2017). La industria farmacéutica argentina y su entorno socio-económico (1958-2010). *Anuario (Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo)*, 9(9), 91-133.

Campins, M. y Pfeiffer, A. (2004). El peronismo, la producción de penicilina y los Laboratorios Masone ¿Problema tecnológico o político?. *Revista Ciclos, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires*, 14(27), 123-151.

Castiglione, P. (noviembre de 2022). *La política de producción pública de medicamentos en Argentina: ¿Una estrategia para alcanzar la soberanía sanitaria?* [Conferencia]. XI Congreso de Relaciones Internacionales. Instituto de Relaciones Internacionales. La Plata, Argentina. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/168394>

Cignoli, F. (1953). *Historia de la farmacia argentina*. Librería y Editorial Ruiz.

Feld, A. (2015). *Ciencia y política en la Argentina (1943-1983)*. Universidad Nacional de Quilmes.

Katz, J. (1974). *Oligopolio, firmas nacionales y empresas multinacionales: la industria farmacéutica argentina*. Siglo XXI Editores.

Piñeiro, F., Chiarante, N. y Zelaya, M. (2020). Sobre la investigación, desarrollo y pro-

ducción pública de nuevos medicamentos. *Ciencia, Tecnología y Política*, 3(4), 040. <https://doi.org/10.24215/26183188e040>

Santos, G. y Thomas, H. (2018). Producción pública de medicamentos: Desafíos para una política estratégica en materia de salud. *Ciencia, Tecnología y Política*, 1(1), 007. <https://doi.org/10.24215/26183188e007>

Santos, G. y Thomas, H. (2017). Alcances y restricciones de la producción pública de medicamentos en Argentina (2002-2015). *Anuario (Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo)*, 9(9), 19-57.

Valentini, R. (2024). *Nunca es triste el Estado, lo que sí tiene es remedio: la producción pública de medicamentos, la intervención estatal y el Laboratorio Industrial Farmacéutico S.E*. Ediciones CICCUS.

Valentini, R. (2021). *El Estado y el negocio de la salud: la producción de medicamentos como herramienta estratégica de salud pública en Argentina: 1946-1966*. Grupo Editor Universitario.

Zubeldía, L. y Hurtado, D. (2019). Política tecnológica e industrial en contexto semiperiférico: la producción pública de medicamentos en Argentina (2007-2015). *Revista Perspectivas de Políticas Públicas*, 8(16), 299-327. <https://doi.org/10.18294/rppp.2019.2350>

Fernando Svampa

Doctor en Ciencias Sociales
UNRN-CITECDE y CONICET
<https://orcid.org/0000-0001-9213-8215>
fsvampa@unrn.edu.ar

Daniel Natapof

Licenciado en Sociología
UNRN-CITECDE
<https://orcid.org/0000-0002-9634-0573>
dnatapof@unrn.edu.ar

Gastón Montesino

Magíster en Ciencia,
Tecnología e Innovación
UNComa y UNRN-CITECDE
<https://orcid.org/0009-0008-7418-9105>
gmontesino@unrn.edu.ar

Gastón Blasquíz Landa

Licenciado en Administración
UNRN-CITECDE
<https://orcid.org/0000-0001-8504-5336>
gablanda@unrn.edu.ar

Pedro Capossello

Licenciado en Sociología
UNRN-CITECDE
<https://orcid.org/0009-0004-1543-6824>
pcapossello@unrn.edu.ar

Andrés Niembro

Doctor en Economía
UNRN-CITECDE y CONICET
<https://orcid.org/0000-0003-1449-6361>
aniembro@unrn.edu.ar

Diego Aguiar

Doctor en Ciencias Sociales
UNRN-CITECDE y CONICET
<https://orcid.org/0000-0002-5569-8384>
daguiar@unrn.edu.ar

Todos los autores contribuyeron en igual medida a la realización de este artículo

Análisis comparativo de las políticas de CTI de las provincias argentinas (2021-2023)

Resumen: El artículo analiza comparativamente las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) de las 24 jurisdicciones provinciales argentinas durante el periodo 2021-2023. Partiendo del concepto de capacidades estatales, se relevó información primaria y secundaria sobre sus principales dimensiones: normativa, institucional e instrumental. A partir de índices compuestos y técnicas de análisis cluster, se identificaron grupos con patrones comunes y se elaboró una escala o ranking provincial. Los resultados reflejan trayectorias heterogéneas, ya que este ciclo breve pero excepcional de federalización generó oportunidades que fueron aprovechadas de forma diferencial por cada provincia. Mientras algunas fortalecieron planes, instituciones e instrumentos propios, para otras fueron claves las acciones conjuntas con organismos nacionales. Asimismo, se evidencia que el desarrollo general en CTI de las provincias no determina por sí solo sus políticas y capacidades estatales. En varios casos (periféricos), la combinación de apuestas estratégicas y ventanas de oportunidad para la gobernanza multinivel permitió avances significativos.

Palabras clave: políticas de ciencia y tecnología, capacidades estatales, desigualdades territoriales, federalización, gobernanza multinivel.

Introducción

Si bien la discusión sobre la federalización de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en Argentina ha tomado fuerza desde la década de 2010 (Niembro, 2020), es posible afirmar que en el periodo 2021-2023 se llevaron a cabo las iniciativas de mayor envergadura en torno al tema, situación que sufre un brusco retroceso a partir del inicio de la gestión gubernamental de Javier Milei. Entre las iniciativas desarrolladas en dicho periodo se destacan: la sanción de la Ley de Financiamiento del Sistema Nacional de CTI, con un artículo que establece fondos explícitamente destinados a la federalización y la discusión del Plan Nacional de CTI 2030, por primera vez incluyendo agendas definidas por cada provincia. Estos fondos permitieron lanzar programas federales de gran envergadura como el Equipar y Construir Ciencia o destinar más recursos

para los proyectos del Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT). En paralelo, el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) inauguró una nueva modalidad de ingresos a la carrera del investigador, denominada proyectos especiales con provincias y la Agencia I+D+i desarrolló diferentes convocatorias conjuntas con organismos provinciales para promover proyectos de innovación productiva. Asimismo, la Agencia I+D+i lanzó, hacia el final de la gestión, los proyectos de investigación orientados por regiones (incluyendo a las provincias y universidades históricamente más desfavorecidas), entre otras acciones dentro de su estrategia de “federalismo concertado” (Roig et al., 2023). Estas iniciativas conjuntas entre organismos del sector implicaron novedosas interacciones para las provincias, sumado a cierta revitalización de la agenda del COFECYT (incluyendo fondos para el fortalecimiento provincial) y al programa de formación de agentes provinciales de la Agencia I+D+i en 2022-2023. Por último, algunas provincias sancionaron leyes importantes en este ciclo, especialmente por los compromisos presupuestarios asumidos, y hubo cierta renovación institucional con la creación de varias agencias provinciales.

Por otro lado, en los últimos años ha crecido el interés por examinar las políticas de CTI aplicadas en diferentes provincias argentinas (Hynes et al., 2020; Robledo et al., 2022; Benavente Fager, 2024; Bercovich y Bortz, 2024; Demiryi et al., 2024; Tellas, 2024; Agüero et al., 2025), pero todavía el repertorio de casos analizados

es limitado y ningún estudio ha aportado una mirada integral de todas las realidades provinciales. Algunos antecedentes parciales se encuentran en el trabajo de Alatrística (2022), que compara la capacidad para instrumentar políticas de CTI en catorce regiones subnacionales de Colombia, Chile, Perú y Argentina (solo tres provincias), o en Yoguel et al. (2005), que estudia los sistemas locales de innovación en Córdoba, Rafaela, Rosario, Tucumán, Salta y Jujuy. También enmarcado en el enfoque de sistemas de innovación, pero con una estrategia más cuantitativa y a nivel provincial, Niembro (2019) identifica diferentes conjuntos de problemas de política de CTI que atraviesan a las 24 provincias, destacando la importancia de que los instrumentos se ajusten a las capacidades y necesidades regionales.

En este marco, el presente artículo analiza las políticas y capacidades estatales en CTI a nivel subnacional en Argentina, a partir de un estudio comparativo que incluye a todas las provincias del país durante el período 2021-2023. El trabajo se inscribe en un contexto general en el cual las desigualdades territoriales en materia de (políticas de) financiamiento, infraestructura y recursos humanos (RRHH) constituyen uno de los principales desafíos para el sistema argentino de CTI (Calá et al., 2023). Si bien la literatura ha abordado estas asimetrías mayormente desde la perspectiva de la federalización de las políticas y los organismos nacionales, se reconoce un espacio de vacancia al momento de examinar, de forma integral, la anatomía y el grado de desarrollo de las políticas, instituciones y

capacidades provinciales de CTI.

El artículo se estructura en tres secciones articuladas. La siguiente sección desarrolla brevemente el marco conceptual, las dimensiones analíticas y la estrategia metodológica desplegada. A continuación se presentan y discuten los resultados. Finalmente, la última sección reúne las reflexiones finales, sintetizando los principales hallazgos y algunas líneas de investigación a futuro.

Marco analítico y estrategia metodológica

Para encuadrar el estudio, se adoptó el marco teórico de capacidades estatales provinciales, en línea con otros trabajos recientes (Del Tredici et al., 2024; Demiryi et al., 2024). Las capacidades estatales (a nivel nacional o provincial) son entendidas como la aptitud de las organizaciones públicas para alcanzar los fines que les han sido asignados, mediante la utilización eficaz y estratégica de recursos, estructuras y marcos normativos. Este enfoque asume que la capacidad estatal no es un atributo estático ni exclusivamente técnico, sino un proceso dinámico, relacional y situado, que depende tanto de los recursos institucionales como de las interacciones entre el Estado y su entorno social, político y económico (Isuani, 2012; Oszlak, 2014; Bertranou, 2015). En términos prácticos, el concepto se operacionaliza en tres dimensiones analíticas: normativa, de gestión institucional y de recursos e instrumentos. La dimensión normativa comprende el conjunto de planes, leyes, decretos y reglamentaciones que establecen los objetivos, competencias y atri-

buciones institucionales. Refleja el marco jurídico que formaliza y define los márgenes de acción estatal. La dimensión institucional y de gestión se refiere a la capacidad organizativa y administrativa del Estado, incluyendo su estructura institucional, los mecanismos de coordinación y las competencias técnicas para planificar y ejecutar políticas. La dimensión de recursos e instrumentos abarca la disponibilidad y asignación de recursos humanos y presupuestarios, instrumentos de financiamiento y promoción, así como los sistemas de información e infraestructura que permiten sostener las políticas públicas.

Teniendo en cuenta el alto grado de centralización de las políticas, organismos y capacidades estatales de CTI en el plano nacional, es importante tamizar las dimensiones anteriores a partir de los diferentes roles que suelen cumplir las provincias en la materia. Siguiendo a Perry y May (2007), los gobiernos subnacionales mostrarían roles pasivos: i) cuando actúan meramente como escenarios donde se despliegan políticas nacionales sin participación de los funcionarios regionales (la típica distribución de recursos hacia organismos nacionales localizados en cada región, como CONICET, universidades, entre otros); y ii) cuando los organismos provinciales tengan alguna participación en la implementación o delivery de las políticas nacionales, las mismas se rigen por prioridades y objetivos concebidos de forma centralizada (por ejemplo, cuando desde las áreas provinciales se colabora en la presentación a convocatorias estandarizadas de la Agencia I+D+i). Más relevantes para el presente artículo resultan los dos tipos de roles activos que podrían ejercer los gobiernos provincia-

les (Perry y May, 2007): iii) el de policy-makers independientes, cuando las autoridades subnacionales definen su propia agenda, crean y sostienen instituciones o nuevos instrumentos, a los que destinan fondos y recursos provinciales; y iv) sin llegar a ese punto, cuando las áreas provinciales de CTI participan activamente como partners con organismos nacionales a partir de la co-gestión o cofinanciamiento de instrumentos (las acciones conjuntas con el CONICET o la Agencia I+D+i).

Sobre esta base teórico-analítica, la investigación se desarrolla a través de una estrategia metodológica mixta. Por un lado, se utilizan técnicas cuantitativas, como la elaboración de una matriz de indicadores y construcción de diferentes tipologías de capacidades estatales, para clasificar las distintas realidades provinciales. Por otro lado, se adicionan componentes cualitativos al momento de comparar y discutir las políticas y capacidades estatales en CTI de las provincias argentinas. El trabajo puede interpretarse como un estudio comparativo de casos múltiples (cada provincia constituye una unidad de análisis), el cual se desarrolló a lo largo de cuatro etapas: 1) relevamiento, sistematización documental, encuesta a funcionarios y técnicos provinciales y homogeneización, que permitió construir y validar una base de información unificada para las 24 jurisdicciones; 2) identificación de dimensiones o variables más relevantes para la diferenciación provincial y operacionalización de indicadores; 3) aplicación de técnicas de agrupamiento (análisis cluster) para identificar grupos de provincias con patrones comunes (y

pruebas de robustez); y 4) análisis comparativo y discusión de los resultados obtenidos.¹

En línea con el punto 2, los valores en la Tabla 1 codifican, por un lado, la existencia o no de un plan provincial específico de CTI de forma dicotómica: 0, ausencia; 1, presencia. Para las otras dimensiones, la existencia de algún instrumento es codificada también como 1, mientras que el 2 refleja situaciones excepcionales por varios instrumentos o repetición en el tiempo (por ejemplo, de convocatorias conjuntas con organismos nacionales). No se miden montos presupuestarios ni volumen de RRHH, sino cantidad y frecuencia relativa frente al resto de las provincias.

Respecto al punto 3, para clasificar a las provincias según el grado de semejanza en su mix de políticas e instrumentos de CTI, se emplean dos técnicas usuales de análisis cluster, como sugiere la literatura para verificar la consistencia de resultados y aprovechar las fortalezas (o compensar las debilidades) de cada técnica (ver Niembro y Calá, 2025). En primer lugar, se sigue la agrupación por el método jerárquico, aglomerativo y secuencial de Ward. Como se verá a continuación, esta clasificación se contrasta con la técnica no jerárquica e iterativa de K-Medias, cuyo principal aporte es sugerir la relocalización de Jujuy en el grupo 4.²

Análisis y discusión de las políticas y capacidades provinciales en CTI

Una primera mirada general a la Tabla 1 permite diferenciar: por un lado, a 8 jurisdicciones que se distinguen por tener un portafolio

¹ Anexo metodológico disponible en: <https://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/14321>

² La experiencia previa indica que no existe una "clasificación definitiva", sino que, según el período de análisis, las variables y técnicas empleadas, cada ejercicio puede mostrar posiciones más o menos cambiantes (ver Niembro y Calá, 2025). Por ello, se desaconseja utilizar la tabla únicamente para evaluar la posición particular de una provincia de forma descontextualizada

diverso de instrumentos (5 de ellas, además, con planes provinciales específicos de CTI); y por otro lado, las restantes 16 provincias del país, donde prevalecen instrumentos co-gestionados o bien la ausencia de esfuerzos. No obstante, dentro de estos dos grandes grupos hay situaciones diversas, que quedan mejor reflejadas en la conformación de 6 *clusters*.

El *primer cluster* lo integra una sola provincia, que es el Chaco. A partir de 2021, con la creación del Instituto Chaqueño de CTI (por medio de una ley que estipula, además, porcentajes crecientes de inversión en el área), la provincia ha desplegado la batería más completa de

instrumentos de CTI en el país y ha desarrollado, asimismo, un plan provincial. Todo esto es destacable siendo la provincia con menor grado de desarrollo en CTI entre las primeras 8. En parte por esta condición general de subdesarrollo puede explicarse, como aspecto distintivo, los importantes esfuerzos en RRHH que ha realizado. Además de las variadas iniciativas provinciales, Chaco se destaca como uno de los casos que más ha aprovechado los instrumentos conjuntos con organismos nacionales para apalancar su estrategia. A este caso especial le sigue el *cluster 2*, conformado por San Juan, Córdoba, Santa Fe y Mendoza, todas con planes provinciales y un

Provincia	Dimensiones						Clasificación	
	Plan Provincial CTI	Investigac. Científica	Desarrollo de RRHH	RRHH con Org. Nac.	Tecnología Innovación	Innov. con Org. Nac.	Método (jerárq.) de Ward	Método (no jerárq.) K-Medias
Chaco (2021)	1	1	2	2	1	2	1	1
San Juan	1	2	1	1	2	0	2	2
Córdoba (2016)	1	1	1	0	2	1	2	3
Santa Fe (2013)	1	1	1	0	2	1	2	3
Mendoza (2020)	1	1	0	1	2	1	2	3
Buenos Aires (CIC-1956)	0	1	2	0	1	1	3	3
Tucumán* (EEAOC-1909)	0	1	1	1	0	0	3	5
Tierra del Fuego*	0	1	1	0	0	1	3	6
Entre Ríos	0	0	0	2	0	2	4	4
Misiones (2020)	0	0	0	1	0	2	4	4
Salta (2020)	0	0	0	1	0	2	4	4
Jujuy (2021)	0	0	0	1	0	1	6	4
Chubut	0	0	1	2	0	0	5	5
Santiago del Estero	1	0	0	1	0	0	5	6
San Luis (2016)	0	0	0	1	1	0	5	6
La Pampa (2021)	0	0	0	1	0	0	5	6
Santa Cruz (2021)	0	0	0	1	0	0	5	6
Catamarca	0	0	0	1	0	0	5	6
Corrientes	0	0	0	1	0	0	5	6
Neuquén (2022)	0	0	0	0	0	1	6	6
CABA	0	0	0	0	0	0	6	6
Río Negro (2020)	0	0	0	0	0	0	6	6
La Rioja	0	0	0	0	0	0	6	6
Formosa	0	0	0	0	0	0	6	6

Tabla 1. Comparación de políticas y capacidades provinciales de CTI (2021-2023).

Fuente: Elaboración propia. Notas: * provincias con subsidios o becas de interés, informados en encuesta; provincias en negrita presentan Agencia o Instituto provincial de CTI con su fecha de creación entre paréntesis (en Buenos Aires y Tucumán, organismos científicos provinciales de larga trayectoria); sombreado gris en primera columna distingue el primer gran grupo sugerido por el método de Ward (*clusters* 1, 2 y 3) del segundo (4, 5 y 6).

mix bastante diverso de políticas, aunque con cierta inclinación hacia la promoción tecnológica y la innovación, con varios instrumentos propios y cofinanciados. Sin embargo, usando otros criterios de clasificación, San Juan podría diferenciarse del resto como otra “provincia-cluster” particular, ya que de las cuatro provincias mencionadas, es la única que no tuvo una convocatoria conjunta con la Agencia I+D+i y la que presenta, comparativamente, más instrumentos de promoción científica. Asimismo, con algunos paralelos con Chaco, es una provincia de menor desarrollo relativo en CTI que el resto del *cluster 2* (Niembro y Calá, 2025) y también ha generado leyes recientes que impulsan un sendero de inversión, destinando parte de las regalías mineras para la CTI (Benavente Fager, 2024).

En el caso de Santa Fe, el objetivo de una trayectoria creciente de inversión también está presente en la Ley de Promoción y Financiamiento de la CTI del año 2018, un hito para el sistema santafesino (Hynes et al., 2020; Bercovich y Bortz, 2024). Estas últimas autoras retratan la evolución de los organismos y políticas de CTI de Santa Fe a lo largo de distintas etapas, coincidiendo con el análisis realizado en el presente trabajo de un “direccionamiento hacia la innovación” en el período más reciente³.

Observando la clasificación por K-Medias, resulta interesante que, además de la separación de San Juan, la provincia de Buenos Aires se incorpora al grupo de Córdoba, Santa Fe y Mendoza. Es decir, quedan juntas cuatro de las provincias con mayor grado de desarrollo

en CTI, en general, y mayor diversidad en las políticas de CTI, en particular. No obstante, Buenos Aires presenta algunas especificidades que, según el método de Ward, la vuelven más cercana a Tucumán y Tierra del Fuego. A diferencia de las provincias del cluster 2, ninguna de las tres tiene planes de CTI y, a su vez, muestran cierta inclinación hacia la promoción científica y el desarrollo de RRHH.⁴

En el caso de la provincia de Buenos Aires, estas cuestiones han sido destacadas por la Cátedra Libre CPS (2020), más allá de la creación en 2022 del Fondo de Innovación Tecnológica de Buenos Aires (FITBA) (Agüero et al., 2025) o de algunos cambios en el diseño de la política científica provincial (Suárez y Goren, 2023). Parte de esto se debe a que Buenos Aires y también Tucumán tienen organismos científicos de larga data, siendo la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) un caso excepcional entre todas las provincias del país (Cátedra Libre CPS, 2020). Otro antecedente parecido fue el CONICOR cordobés entre 1984 y 1992, y desde entonces se destaca la consolidación del Centro de Excelencia de Productos y Procesos de Córdoba (CEPROCOR) (Robledo et al., 2022).

Finalmente, en el grupo de 16 provincias con menos capacidades en CTI predominan los instrumentos conjuntos con organismos nacionales (principalmente, los proyectos especiales de CONICET con 9 de estas provincias), siendo excepcionales algunas pequeñas iniciativas de becas propias (en Chubut, también con becas cofinanciadas) y de fomento a

³ Demiryi et al. (2024) presentan una mirada más crítica sobre la direccionalidad y articulación de las políticas santafesinas.

⁴ En los casos de Tucumán y Tierra del Fuego se contabilizan subsidios o becas científicas declarados en las encuestas a funcionarios, que por sus características más informales no son identificables en sitios oficiales. Aunque la clasificación alternativa por K-Medias no pareciera del todo apropiada, si no tuviéramos en cuenta aquellos subsidios o becas, muy probablemente estas provincias descenderían en la tabla.

ideas innovadoras (San Luis) o la elaboración de un plan provincial (Santiago del Estero). Al respecto, resulta llamativo que provincias con cierto grado de subdesarrollo en CTI, como Formosa, La Rioja o Neuquén, no hayan accedido a convocatorias especiales con CONICET (siendo la cuestión de RRHH un aspecto clave a reforzar), mientras que otras con un desarrollo intermedio sí, como Mendoza y Tucumán.

Esto no significa que en las provincias de la parte baja de la Tabla 1 no haya ningún tipo de esfuerzo en CTI, sino que los mismos no se condicen con las categorías de planes e instrumentos más tradicionales que se han considerado para la diferenciación y clasificación provincial. Por ejemplo, en Río Negro y La Rioja pueden identificarse empresas públicas de alta tecnología, como INVAP o Agrogenética Riojana, y también es destacable el papel de los Centros de Validación de Tecnologías Agropecuarias (CEDEVA) para la vinculación técnica y el desarrollo agrícola en Formosa (Tellas, 2024). En cuestión de empresas públicas de base tecnológica, también pueden mencionarse EPICA en Formosa, ALTEC en Río Negro o FanIOT en Misiones, además de una gran diversidad de laboratorios provinciales de medicamentos y de iniciativas recientes en torno al cannabis medicinal, como Cannava en Jujuy o Caá Cannabis en Corrientes, por solo mencionar algunas.

Sin embargo, hay que señalar que dos de las jurisdicciones de mayor desarrollo en CTI del país, como CABA y Río Negro, históricamente han desplegado escasas políticas estatales.

En gran medida, han actuado de forma pasiva como escenarios donde se concentran capacidades científicas y se captan recursos provenientes de organismos nacionales.⁵ En CABA, el grueso de las iniciativas intenta aprovechar estas capacidades y fomentar el emprendedurismo. Por último, Neuquén es uno de los casos de institucionalidad de agencia más jóvenes y recién en 2023 logró coordinar, por primera vez, una convocatoria con la Agencia I+D+i.

En el otro extremo de este gran y diverso grupo de 16 provincias, se destacan favorablemente cuatro provincias del norte o litoral (*cluster 4*, incluyendo a Jujuy), de bajo desarrollo en CTI, pero que han implementado, de forma proactiva, convocatorias conjuntas tanto para el desarrollo de RRHH con el CONICET como para la innovación tecnológica con la Agencia I+D+i.⁶ Salvo en Entre Ríos, en las restantes tres provincias se han creado recientemente agencias provinciales de CTI, que han sabido aprovechar las ventanas de oportunidad para la cooperación y la co-gestión de instrumentos con organismos nacionales, generando una serie de aprendizajes y capacidades institucionales relevantes para estas jóvenes agencias.

Respecto al *cluster 5*, donde algunas provincias también tienen agencias o institutos jóvenes (de poca acción en el período analizado), la cooperación se restringe a los programas especiales del CONICET, con una serie de cupos para el ingreso a la carrera del investigador en las últimas convocatorias, más los

⁵ Al interior de Río Negro, se da una concentración en Bariloche (por la presencia de varios organismos y universidades nacionales), pero el resto de la provincia presenta un menor desarrollo en CTI.

⁶ La inclusión de Jujuy en este grupo también se justifica en que el programa especial con el CONICET se desarrolló junto a Salta.

casos de Chubut y Santa Cruz, que sin ser parte de un programa especial han suscrito becas cofinanciadas. En San Luis, más que la promoción de la ciencia y la tecnología en un sentido tradicional, se vislumbra cierto sesgo de las políticas provinciales y de la Agencia de Ciencia, Tecnología y Sociedad de San Luis (ACTSSL) hacia las telecomunicaciones y la digitalización del Estado.

Como reflexión, los dos últimos grupos de provincias muestran otra cara problemática del retiro de los organismos nacionales de las iniciativas de federalización y articulación con las provincias, ya que las voluntades de co-gestionar y cofinanciar instrumentos desde estructuras provinciales con menos capacidades (organizativas y también presupuestarias) pueden quedar huérfanas de contraparte nacional y así limitarse buena parte de las acciones provinciales relevadas. Para finalizar, vale señalar que, si bien los programas especiales con CONICET no implican un cofinanciamiento y el grado de co-gestión de la convocatoria es bastante acotado (por ejemplo, la evaluación de postulantes sigue bajo control del Consejo), el hecho de poder establecer perfiles prioritarios para las provincias es una importante delegación para un organismo históricamente inclinado hacia el *laissez-faire* y los temas libres y con resistencia hacia la definición externa de temas estratégicos (Sarhou, 2023; Aguiar y Svampa, 2024). En cambio, las convocatorias conjuntas con la Agencia I+D+i (2023) fueron co-diseñadas, co-financiadas y co-gestionadas con las provincias.

Conclusiones

El análisis comparativo realizado en el artículo re-

fleja que, durante el período 2021-2023, las provincias argentinas desplegaron trayectorias heterogéneas en materia de políticas y capacidades estatales en CTI. Este ciclo breve pero excepcional de federalización generó oportunidades que fueron aprovechadas de forma diferencial: algunas jurisdicciones fortalecieron sus marcos normativos, ampliaron instrumentos y consolidaron estructuras institucionales, mientras que en otras el impacto fue más acotado o dependiente casi exclusivamente de las iniciativas y recursos del nivel nacional.

Los resultados sugieren, en primer lugar, que las políticas y capacidades estatales provinciales en CTI no se explican únicamente por el nivel de desarrollo en la materia, aunque en las primeras posiciones aparecen varias de las provincias de mayor liderazgo científico-tecnológico (Córdoba, Santa Fe, Mendoza, Buenos Aires o Tucumán). El caso de Chaco, en cierta medida el de San Juan, así como el dinamismo observado en varias provincias de menor desarrollo relativo (como Misiones, Salta o Jujuy), evidencian que las estrategias institucionales y la existencia de ventanas de oportunidad pueden generar avances significativos incluso en contextos estructuralmente desfavorables. En segundo lugar, el estudio destaca la importancia de la gobernanza e interacciones multinivel. En las provincias con menor institucionalidad previa, las acciones conjuntas con el CONICET y la Agencia I+D+i funcionan como impulsores de agendas y prioridades locales. En tercer lugar, los hallazgos permiten distinguir tendencias diferentes en lo que respecta a las capacidades estatales provinciales en CTI, que van desde roles pasivos mayormente receptivos, hasta configuraciones activas con cierta autonomía, planes propios, institucionalidad específica y portafolios diversificados de instrumentos. Si bien la mayoría

de las provincias se ubica todavía muy lejos de un rol plenamente policy-maker, se observa una tendencia creciente, aunque desigual, hacia formas de coordinación y co-gestión que amplían las competencias provinciales en la materia.

De cualquier forma, en varios casos persisten desafíos como la ausencia de planes estratégicos, la escasez de recursos presupuestarios y técnicos o las fluctuaciones institucionales de las áreas de CTI. Asimismo, la estructura profundamente centralizada y concentrada del sistema argentino continúa reproduciendo asimetrías que condicionan las capacidades provinciales para sostener políticas propias en el tiempo. Si bien los resultados muestran una clara heterogeneidad y la persistencia de asimetrías históricas, también revelan que las provincias pueden desempeñar un papel más activo en el diseño y ejecución de políticas de CTI, especialmente cuando existen condiciones institucionales y articulaciones intergubernamentales que lo posibilitan.

En este sentido, el principal aporte del artículo consiste en ofrecer una primera comparación sistemática de las políticas y capacidades estatales provinciales de CTI para el conjunto de las 24 jurisdicciones argentinas, permitiendo identificar patrones comunes, agrupamientos diferenciados y casos que desafían una lectura lineal basada exclusivamente en el grado de desarrollo científico-tecnológico previo. La clasificación propuesta no debe interpretarse como una medición exhaustiva del desempeño provincial en CTI, sino como una herramienta comparativa para analizar la presencia, diversidad y recurrencia de planes e instrumentos durante el período 2021-2023.

Por último, los hallazgos ofrecen una base para futuras líneas de investigación y posibles contrastaciones de resultados (por ejemplo, al incorporar cuestiones presupuestarias u otras dimensiones e instrumentos que hemos dejado fuera del análisis). En especial, sería

relevante profundizar en las trayectorias histórico-institucionales de cada provincia, analizar los efectos de los cambios políticos recientes sobre la continuidad de los instrumentos relevados y estudiar de qué modo las agencias provinciales más jóvenes desarrollan sus funciones bajo escenarios de menor apoyo nacional.

Referencias

- Agüero, F., Mancini, M., Ares Rossi, I. N., Bustos, F. D. y Kodric, A. I. (2025). Políticas científico-tecnológicas para el desarrollo en la provincia de Buenos Aires. *Ciencia, Tecnología y Política*, 8(14), e137. <https://doi.org/10.24215/26183188e137>
- Aguiar, D. y Svampa, F. (2024). La carrera del investigador del CONICET de Argentina entre 1983 y 2016. *Ciencia, Tecnología y Política*, 7(12), e113. <https://doi.org/10.24215/26183188e113>
- Alatrística, A. (2022). Regional innovation policy in Latin America: Exploratory analysis. *Journal of Technology Management & Innovation*, 17(3), 25-38. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242022000300025>
- Benavente Fager, M. V. (2024). Ciencia, tecnología e innovación en la Provincia de San Juan. *Ciencia, Tecnología y Política*, 7(12), e116. <https://doi.org/10.24215/26183188e116>
- Bercovich, B. y Bortz, G. (2024). Las políticas de CTI en la provincia de Santa Fe (1983-2023). *Desarrollo Económico*, 64(243), 137-164. <https://doi.org/10.59339/de.v64i243.700>
- Bertranou, J. (2015). Capacidad estatal: Revisión del concepto y algunos ejes de análisis y debate. *Revista Estado y Políticas Públicas*, 4, 37-59.
- Cátedra Libre CPS. (2020). Ciencia y tecnología en la provincia de Buenos Aires: Capacidades y propuestas. *Ciencia, Tecnología y Política*, 3(4), e034. <https://doi.org/10.24215/26183188e034>

- Calá, D., Niembro, A., Villafañe, S., Gibert, G., Rosso, L. y Abeles, M. (2023). *Ciencia, tecnología e innovación en la Argentina: una perspectiva territorial y federal*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Demiryi, V. C., Bainotti, A. y Fernández, V. R. (2024). Políticas estatales en el vacío: Direccionalidad y articulaciones espaciales como desafío. *CTS: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 19(56), 59-81. <https://doi.org/10.52712/issn.1850-0013-363>
- Del Tredici, R., González, L. y Mazzuca, S. (2024). Capacidad estatal subnacional y bienestar social en Argentina. *Revista SAAP*, 18(2), 209-247. <https://doi.org/10.46468/rsaap.18.2.a1>
- Hynes, E., Trucco, I., Locher, V., Donnet, L. y Cappadoro, A. (2020). Esquemas de gobernanza federal en sistemas de ciencia, tecnología e innovación. El caso de la provincia de Santa Fe y su política ministerial entre 2017-2019. *Revista Ciencia e Investigación*, 70(2), 58-73.
- Isuani, F. J. (2012). Instrumentos de políticas públicas: factores claves de las capacidades estatales. *Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal*, 12(19), 51-74. <https://doi.org/10.14409/da.v1i19.1286>
- Niembro, A. (2019). Problemas y necesidades de los sistemas regionales de innovación en Argentina: hacia un enfoque territorial de las políticas de CTI. *REDES*, 25(48), 17-55. <https://doi.org/10.48160/18517072re48.61>
- Niembro, A. (2020). ¿Qué significa la federalización de la ciencia y la tecnología en Argentina? *Ciencia, Tecnología y Política*, 3(4), e036. <https://doi.org/10.24215/26183188e036>
- Niembro, A. y Calá, C. D. (2025). Asimetrías provinciales en la Argentina del siglo XXI: del desarrollo socioeconómico a las capacidades científico-tecnológicas. *Pymes, Innovación y Desarrollo*, 13(1), 83-108. <https://doi.org/10.70453/2344.9195.v13.n1.49619>
- Oszlak, O. (2014). Políticas públicas y capacidades estatales. *Revista Forjando*, 5, 14-21.
- Perry, B. y May, T. (2007). Governance, science policy and regions: an introduction. *Regional Studies*, 41(8), 1039-1050. <https://doi.org/10.1080/00343400701565846>
- Robledo, W., Galiana, E., Daghero, A. y Liao, M. (2022). Políticas subnacionales de CTI: caso Córdoba 2016-2019. *Integración y Conocimiento*, 11(1), 16-33. <https://doi.org/10.61203/2347-0658.v11.n1.36517>
- Roig, C., Seinhart, C. y Giorgi, G. I. (2023). *Federalismo concertado: Fundamentos y acciones de la Agencia I+D+i para gestar un sistema más federal*. Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación.
- Sarthou, N. (2023). Las becas CONICET para temas estratégicos: balance y desafíos. *Ciencia, Tecnología y Política*, 6(10), e091. <https://doi.org/10.24215/26183188e091>
- Suárez, D. y Goren, N. (2023). Políticas de ciencia y tecnología en la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. *Ciencia, Tecnología y Política*, 6(11), e105. <https://doi.org/10.24215/26183188e105>
- Tellas, L. (2024). El sistema local de innovación de Formosa. *Ciencia, Tecnología y Política*, 7(13), e126. <https://doi.org/10.24215/26183188e126>
- Yoguel, G., Borello, J. y Erbes, A. (2005). *Sistemas locales de innovación: Los casos de Córdoba, Rafaela, Rosario y Tucumán, Salta y Jujuy*. Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

**Alexis Ariel Descourvieres**

Montalva
ALAPA-CRIO
<https://orcid.org/0009-0007-2873-2878>
crio@alianzapacientes.org

**Hebe Alicia Durán**

Dra. en Ciencias Biológicas,
Instituto de Nanociencia y
Nanotecnología
CNEA-CONICET, UNSAM y
CRIO
<https://orcid.org/0000-0001-6691-7792>
hdurancnea@gmail.com

*En colaboración con integrantes de la Red CRIO.

Co-construcción del Consorcio de Referencia en Investigación Oncopediátrica

Resumen : En este artículo se presenta y describe el Consorcio de Referencia en Investigación Oncopediátrica (CRIO), una experiencia inédita en el ámbito de la salud de Argentina, que articula familias de pacientes, organizaciones sociales, médicos/as e investigadoras/es. Creado en 2022 por familiares organizados en la Alianza Argentina de Pacientes junto a investigadores de instituciones representativas del complejo científico-tecnológico nacional, se constituyó como una red interdisciplinaria orientada al estudio de tumores cerebrales pediátricos, en especial, los gliomas difusos de línea media. CRIO trascendió los marcos tradicionales de producción científica al incorporar a pacientes en la definición de agendas, generar investigación traslacional, promover la creación de un biobanco pediátrico, organizar jornadas científicas e incidir en políticas públicas. El artículo describe la trayectoria de CRIO, las principales investigaciones en curso y discute las posibilidades futuras que brinda esta experiencia.

Palabras clave: oncopediatria, investigación traslacional, redes científicas, participación social, derechos humanos en salud.

Introducción

El cáncer infantil es una de las principales causas de mortalidad en niñas, niños y adolescentes en Argentina y el mundo (Organización Panamericana de la Salud [OPS], s.f.; Moreno & Chaplin, 2021; Parik & Sait, 2025). En particular, los tumores del sistema nervioso central (SNC) son los segundos en frecuencia en niños y adolescentes, luego de las enfermedades hematológicas malignas, y los primeros en el caso de tumores sólidos. En la Argentina, las leucemias representan el 37,2% y los tumores del SNC el 19,1% de los casos de cáncer pediátrico (0 a 14 años), con un promedio de 503 y 258 casos/año respectivamente (Registro Oncopediátrico Hospitalario Argentino, 2000-2019, en Moreno & Chaplin, 2021).

En los últimos años se han registrado avances en el tratamiento del cáncer infantil, con mejoras significativas en la sobrevida de pacien-

tes pediátricos con leucemia aguda, el tipo de cáncer más frecuente en la infancia. También se han logrado progresos en el tratamiento de algunos tipos de tumores sólidos. Sin embargo, en el caso de los tumores del SNC, estos son la principal causa de mortalidad por cáncer en niños, adolescentes y adultos jóvenes y quienes sobreviven a este tipo de tumores presentan secuelas a largo plazo que incluyen efectos neurológicos que impactan en su calidad de vida (OPS, s.f.; Parikh & Sait, 2025).

La clasificación de tumores de SNC definida por la Organización Mundial de la Salud en su 5ª edición en 2021 integra características moleculares al sistema de clasificación convencional basado en aspectos histopatológicos, permitiendo de esta manera un diagnóstico más preciso (Patel et al., 2024). Esta metodología de clasificación pone en evidencia que los tumores pediátricos de SNC son entidades genéticas y moleculares diferentes de los de adultos (Patel et al., 2024). Estos tumores presentan una baja incidencia en la población pediátrica, con tasas estimadas entre 5,61 y 7,26 por cada 100.000 personas durante la infancia y la adolescencia, lo que permite considerarlos dentro del grupo de enfermedades poco frecuentes en términos epidemiológicos (Parikh & Sait, 2025). Los gliomas, tumores cerebrales o de la médula espinal que se originan en células gliales (de soporte del sistema nervioso), son el tipo de tumor de SNC más frecuente en la población pediátrica. Su severidad varía desde bajo grado (pLGG) de crecimiento lento, con una supervivencia a 20 años del 87%, hasta alto grado (pHGG). Estos últimos son agresivos y de mal pronóstico, siendo la principal causa de muerte por cáncer infantil. Uno de los subtipos de pHGG son los denominados DMGs que incluyen tumores del tálamo,

el tronco encefálico y la médula espinal. En particular, los DMGs que se originan en la protuberancia o puente del tronco encefálico, se presentan con una edad media de diagnóstico de 8 años, y representan casi el 75% de todos los tumores pediátricos del tronco encefálico (Parikh & Sait, 2025).

A pesar de los avances en la comprensión de las características moleculares de los pHGG, las estrategias terapéuticas siguen siendo muy limitadas y los DMGs presentan una de las tasas más altas de letalidad por cáncer infantil, constituyendo un área con escasos avances terapéuticos en las últimas décadas.

En relación con la investigación en estas temáticas, un aspecto a destacar es que, en países de ingresos medios como Argentina, las agendas de investigación biomédica suelen estar condicionadas por dinámicas de dependencia académica respecto de centros de producción científica del Norte Global, que se expresan, entre otros factores, en la concentración del financiamiento, la orientación de prioridades de investigación y los criterios de validación científica (García-Carrillo et al., 2022; Blaustein & Garelli, 2023). En este contexto, patologías de baja incidencia, como los tumores pediátricos, tienden a estar subrepresentadas en las agendas de investigación locales.

En este escenario, la brecha entre la necesidad social y la respuesta científica y médica motivó a familiares de pacientes a organizarse en torno a la Alianza Argentina de Pacientes (ALAPA), una Asociación Civil sin fines de lucro cuyo propósito es brindar apoyo y procurar soluciones a pacientes y familias con enfermedades genéticas, poco frecuentes, crónicas o de difícil diagnóstico, discapacitantes, degenerativas o huérfanas de tratamiento, promoviendo el ac-

ceso a la salud y la participación de pacientes en la definición de políticas sanitarias. Desde este espacio se planteó la urgencia de generar capacidades científicas en el país, dirigidas a priorizar líneas de investigación en gliomas pediátricos. Surgió así en 2022 el Consorcio de Referencia en Investigación Oncopediátrica (CRIO), impulsado por ALAPA en articulación con investigadores e instituciones del sistema científico-tecnológico. CRIO no constituye una entidad jurídica independiente, sino un consorcio colaborativo e interdisciplinario que vincula actores del ámbito científico, sanitario y social con el objetivo de construir una agenda común de investigación en oncopediatria en Argentina. Su propuesta central consiste en superar la fragmentación del sistema científico y sanitario, promoviendo la articulación entre producción de conocimiento, necesidades clínicas y participación de pacientes, para generar respuestas concretas a los desafíos de la oncopediatria en Argentina.

En este artículo se presenta y describe el Consorcio de Referencia en Investigación Oncopediátrica (CRIO) como una experiencia novedosa, en el ámbito de la salud, que articula la interacción entre pacientes oncológicos, investigadores e instituciones CyT relacionadas con el tema. En un primer apartado se presenta el proceso de construcción de CRIO. Luego se describe y caracteriza su trayectoria y acciones con el objetivo de que puedan difundirse y replicarse y finalmente se discuten sus posibilidades futuras.

La construcción de CRIO

La conformación de CRIO se basó en un principio de co-construcción de agendas. A dife-

rencia de los modelos tradicionales, donde la investigación es definida exclusivamente por instituciones científicas y académicas, aquí fueron las familias quienes plantearon las preguntas iniciales. Entre ellas: ¿por qué la investigación en oncopediatria y en particular en enfermedades como los gliomas pediátricos de alto grado es en Argentina tan escasa? ¿Cómo se puede revertir esta situación? ¿Cómo se configura la agenda oncológica de Argentina?

En respuesta, desde la Alianza Argentina de Pacientes (ALAPA), familiares de pacientes convocaron a equipos de investigadores de distintas áreas –biología molecular, neurociencias, física médica, inmunología, radioterapia y bioinformática–, conformando una red interdisciplinaria. Según el Reporte CRIO 2025 (Descourvieres Montalva, 2025), participan más de 40 investigadoras/es de organismos públicos y privados como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), la Fundación para la Lucha contra las Enfermedades Neurológicas de la Infancia (FLENI), el Hospital Garrahan, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA y la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Las/os profesionales que integran la red CRIO poseen una vasta trayectoria y han realizado investigaciones en oncología en general y neuro-oncología en particular, mediante diversos enfoques que incluyen estudios de plasticidad celular y sostenimiento de la heterogeneidad tumoral (Ferreyra Solari et al., 2016), la interacción de las células tumorales con el microambiente, con células inmunes y con otras patologías (Infante Cruz et al., 2025; Rosso et al., 2021).

Cada línea de investigación realiza un aporte, incluyendo el desarrollo de modelos de cáncer

pediátrico, líneas celulares, organoides y modelos in vivo en animales experimentales, análisis de genómica, proteómica –estudio del conjunto completo de proteínas expresadas por una célula o tejido– y epigenómica –análisis de las modificaciones químicas del ADN y de las proteínas asociadas que regulan la actividad génica sin alterar la secuencia– y la evaluación de novedosas estrategias terapéuticas de radioterapia, inmunoterapia y terapias dirigidas a blancos específicos.

La conformación multidisciplinaria de quienes integran CRIO permite orientar investigaciones asociadas a los ejes mencionados, con el objetivo de generar impacto en la investigación y en la práctica médica real, asumiendo el compromiso de transferir el conocimiento generado hacia soluciones concretas para niñas, niños y adolescentes con cáncer y sus familias. En este sentido, CRIO se propone impulsar una investigación traslacional, definida como aquella orientada a transferir conocimientos de la investigación básica a aplicaciones clínicas concretas. Las líneas de investigación se desarrollan principalmente a partir de proyectos radicados en organismos del sistema científico-tecnológico, como CONICET, universidades nacionales y centros de salud, y mediante la articulación de capacidades e infraestructuras existentes. La red participa en convocatorias de financiamiento nacionales e internacionales y canaliza recursos a través de ALAPA, incluyendo donaciones como las de la Chan Zuckerberg Initiative (CZI) destinadas a infraestructuras críticas y recursos técnicos. CRIO no constituye una unidad de financiamiento propia, sino un espacio que articula y orienta recursos hacia áreas de vacancia.

Uno de los principales problemas que limitan la

investigación oncopediátrica a nivel global es la escasez de modelos experimentales adecuados que permitan avanzar en la investigación preclínica y traslacional en neuro-oncología pediátrica. Esta limitación es crítica, dada la alta heterogeneidad tumoral de los distintos pacientes. En particular, la carencia de modelos específicos de gliomas difusos pediátricos ha resultado en un gran retraso en la investigación y, por lo tanto, en la posibilidad de evaluar potenciales estrategias terapéuticas adecuadas para estos tumores. Si bien en los últimos años se han desarrollado modelos de cáncer cerebral pediátrico –incluyendo líneas celulares, organoides y modelos animales– en centros de investigación de países con alta inversión en ciencia y tecnología, principalmente en Estados Unidos y Europa (Foss & Pathania, 2024), en nuestro país no se dispone de los mismos. En este contexto, resulta fundamental contar con una diversidad de modelos experimentales que permitan abordar la complejidad biológica de estos tumores y avanzar en estrategias preclínicas y traslacionales en neuro-oncología pediátrica.

Principales investigaciones y acciones de CRIO

En las últimas décadas se han desarrollado metodologías de cultivo celular que permiten establecer, con elevada eficiencia, líneas celulares enriquecidas en células madre de glioma a partir de biopsias, tanto de pacientes adultos como pediátricos (Da-Veiga et al., 2022; Videla Richardson et al., 2016). En base a la experiencia de investigadoras/es integrantes de CRIO pertenecientes a FLENI en el desarrollo y aplicación de estas metodologías (Videla Richardson et al., 2016), un primer objetivo específico de CRIO es el desarrollo de un repositorio de

líneas de células madre de glioma derivadas de biopsias de pacientes pediátricos de nuestro país. Básicamente se propone generar un biobanco de biopsias, cultivos, líneas y organoides derivados de pacientes. Asimismo, se cuenta con las capacidades técnicas y entrenamiento calificado para el establecimiento de modelos murinos de gliomas diseñados genéticamente, así como la obtención de neuroesferas y organoides derivados de los tumores que estos animales desarrollan (Calinescu et al., 2015; Haase et al. 2022). De esta manera, se busca contar con modelos experimentales disponibles para todos los equipos investigadores de la red CRIO.

Por otro lado, se están desarrollando herramientas bioinformáticas (programas computacionales utilizados para procesar y analizar grandes volúmenes de datos biológicos) que permiten analizar información obtenida de bases de datos públicas y los resultados de secuenciaciones, de los genes que están siendo activamente expresados en las células tumorales a partir de las biopsias de pacientes pediátricos. Estas herramientas apuntan a identificar biomarcadores (características biológicas medibles que permiten predecir la evolución de una enfermedad o su respuesta a un tratamiento) y potenciales blancos terapéuticos, con el objetivo de asociarlos a pronóstico y/o respuesta al tratamiento (González et al., 2021). Tanto los modelos experimentales preclínicos como la recopilación y análisis de datos genómicos y transcriptómicos (relativos a los genes que están siendo expresados), son la materia prima necesaria para avanzar en estudios de la biología tumoral.

Asimismo, se están investigando nuevas estrategias terapéuticas, como inmunoterapias, te-

rapias dirigidas a blancos moleculares (García Fallit et al., 2025) sensibilización a quimio- y radioterapias y radioterapias no convencionales, como protonterapia —una forma de radioterapia que utiliza como fuente de radiación haces de protones— y terapia por captura neutrónica en boro (BNCT por su sigla en inglés), que es una terapia que combina la incorporación selectiva de un compuesto de Boro en células tumorales, con radiación de neutrones (Kreiner et al., 2014; Pibuel et al., 2023). Por último, se están desarrollando herramientas de predicción de respuesta a la terapia mediante peptidómica —análisis del conjunto de péptidos presentes en una célula o tejido— (Ledesma et al., 2023).

Parte de las/os integrantes de CRIO se especializan en el estudio de los determinantes sociales y ambientales de las patologías tumorales, dimensiones comúnmente marginadas en la agenda de investigación en salud y biomedicina (García-Carrillo et al., 2022; Blaustein & Garelli, 2023). Este abordaje del cáncer infantil permite ampliar el enfoque biomédico tradicional incorporando dimensiones estructurales vinculadas a las condiciones de vida, las exposiciones ambientales y la distribución territorial de recursos sanitarios y capacidades científicas. Diversos estudios han señalado que los procesos de salud-enfermedad no pueden comprenderse exclusivamente a partir de variables genéticas o moleculares, sino que se encuentran atravesados por desigualdades socioeconómicas, condiciones habitacionales, acceso diferencial al diagnóstico oportuno y posibles exposiciones a contaminantes ambientales. En particular, esta línea de trabajo es desarrollada por equipos de investigación vinculados al Instituto de Biociencias, Biotecnología y Biología Traslacional (IB3, CONICET-UBA, FCEN), entre otros

grupos del sistema científico-tecnológico nacional que integran la red CRIO. En este marco, la incorporación de estos determinantes en la agenda de trabajo de CRIO busca contribuir a una comprensión más integral de los procesos tumorales y a la identificación de factores contextuales que podrían impactar tanto en la incidencia como en la evolución clínica de estas enfermedades, promoviendo líneas de investigación que articulen dimensiones biológicas, sociales y ambientales.

Otras acciones de CRIO

-Organización de Jornadas Argentinas de Gliomas (2023, 2024 y 2025) que se convirtieron en espacios de referencia para visibilizar los avances y articular actores. Estas jornadas surgieron como una necesidad de, por un lado, sumar a familiares de pacientes organizados en ALAPA y “Mamás y Papás contra Gliomas” como actores fundamentales en la discusión y promoción de políticas científicas y de salud asociadas a la oncopediatria y, por otro lado, incorporar en las interacciones entre científicos y médicos la temática de los gliomas pediátricos.

-Promoción de un biobanco pediátrico nacional orientado a investigación traslacional, centrado en la disponibilidad de muestras biológicas y el desarrollo de modelos derivados de pacientes. Esta iniciativa responde a necesidades específicas de la investigación en oncopediatria, particularmente en relación con el acceso a muestras frescas y su procesamiento en plataformas experimentales como cultivos celulares y organoides, indispensables para el desarrollo de estudios preclínicos y traslacionales.

-Participación en espacios políticos e institucionales nacionales e internacionales, para incidir

en la definición de prioridades de investigación en áreas tradicionalmente subrepresentadas, como los tumores cerebrales pediátricos y visibilizar la necesidad de incorporar la investigación traslacional en oncopediatria como parte constitutiva de las políticas públicas en salud. CRIO participa en instancias de diálogo con organismos estatales, espacios legislativos y foros regionales, promoviendo la articulación entre actores del sistema científico-tecnológico y organizaciones de pacientes. En particular, se han impulsado intercambios vinculados a la implementación y reglamentación en 2022 de la Ley Nacional de Oncopediatria (Ley 27.674) con organismos del sistema de salud, incluyendo el Ministerio de Salud de la Nación, el Instituto Nacional del Cáncer y el Instituto Provincial del Cáncer de la provincia de Buenos Aires, así como espacios de trabajo orientados al seguimiento de su implementación y al acompañamiento de familias y la promoción de infraestructuras críticas para la investigación, tales como biobancos pediátricos orientados a estudios traslacionales. Participó además en 2025 en debates del Parlamento del MERCOSUR (Parlasur) vinculados a la necesidad de fortalecer capacidades locales para el desarrollo de modelos experimentales y estrategias terapéuticas innovadoras en cáncer infantil. Estas acciones se inscriben en un enfoque que reconoce a la investigación en salud como un componente central del derecho humano a la salud, y que promueve formas de gobernanza participativa en las cuales las organizaciones de pacientes no sólo actúan como beneficiarias de políticas sanitarias, sino también como actores que contribuyen a la orientación de agendas científicas y tecnológicas en función de necesidades sociales específicas. CRIO tiene además vínculos con fundaciones como The Chan Zuckerberg

Initiative (CZI) y redes de enfermedades raras (CORD, Rare Diseases International), así como también con grupos de investigación internacionales líderes en la investigación en gliomas.

-Participación en reuniones científicas anuales de sociedades del área biomédica, a fin de incrementar la difusión y discusión de las temáticas de oncopediatria en ámbitos de sociedades relevantes como la Sociedad Argentina de Investigación Clínica (SAIC) en su Reunión Anual, el simposio ISBER de la International Society for Biological and Environmental Repositories, la Sociedad Argentina de Inmunología (SAI) en la Jornada por el "Día Internacional de la Inmunología" en el Instituto de Medicina Experimental-CONICET, Academia Nacional de Medicina, y las 12° Jornadas de Investigación y Desarrollo en Oncología del Grupo Argentino de Investigación Clínica en Oncología (GAICO).

Conclusiones

Los principales logros alcanzados por CRIO pueden sintetizarse en tres planos: Por un lado, el *Académico-Científico*, donde se han podido consolidar proyectos interdisciplinarios, generar nuevas colaboraciones científicas, formar recursos humanos, realizar publicaciones y presentaciones en congresos. La creación del biobanco pediátrico que funciona en FLENI, con infraestructura y personal técnico para el procesamiento de muestras, representa un hito fundacional para el futuro de la investigación en tumores cerebrales infantiles en el país, Esta infraestructura se desarrolla en el marco de protocolos institucionales y consideraciones éticas propias de la investigación con material biológico humano. Por otro lado, el *Político-Institucional*, logrando incidir en debates legislati-

vos y normativos, aportando la perspectiva de pacientes en la reglamentación de la Ley Nacional Oncopediátrica 27.674 –a través de intercambios con organismos como el Ministerio de Salud de la Nación, el Instituto Nacional del Cáncer y el Instituto Provincial del Cáncer de la provincia de Buenos Aires– y en discusiones sobre producción pública de medicamentos, así como también en la definición de agendas políticas que promueven investigaciones en oncopediatria. Finalmente, en el *ámbito Social y de los Derechos Humanos* con el impulso al reconocimiento de que la investigación en salud es una dimensión central del derecho humano a la salud. CRIO mostró que la organización de las familias puede ser un motor de innovación en contextos donde el Estado o el mercado no ofrecen soluciones.

La metodología de trabajo ha sido flexible pero rigurosa: grupos de WhatsApp como espacios de coordinación cotidiana, reuniones virtuales mensuales y redacción colaborativa de documentos estratégicos. En este sentido, CRIO se constituyó también como una comunidad de práctica, donde el aprendizaje colectivo se nutre tanto de la experiencia científica como de la vivencia de pacientes y familias.

Como perspectiva futura, la consolidación de redes interdisciplinarias como CRIO plantea la posibilidad de desarrollar modelos colaborativos de investigación orientados a otras patologías de baja incidencia y alta complejidad, tanto dentro del campo de la oncología pediátrica como en otras áreas de las enfermedades poco frecuentes. Uno de los desafíos es ampliar la red mediante convenios con hospitales y centros especializados que fortalezcan el acceso a muestras biológicas y datos clínicos. Asimismo, se proyecta la incorporación de nuevos equipos

de investigación con enfoques transdisciplinarios orientados al estudio de otras patologías oncopediátricas de baja incidencia. La articulación entre organizaciones de pacientes, instituciones científicas y organismos públicos permite no sólo ampliar las capacidades locales de investigación traslacional, sino también generar mecanismos de gobernanza que integren saberes situados en la definición de prioridades científicas, tales como la co-definición de agendas de investigación en el marco de redes colaborativas como CRIO, los debates e intercambios en jornadas y congresos coorganizados, y la articulación entre instituciones hospitalarias y equipos de investigación para la generación y uso de muestras en estudios traslacionales. En este sentido, la experiencia de CRIO podría contribuir al diseño de estrategias institucionales orientadas a fortalecer infraestructuras críticas para la investigación biomédica, como repositorios biológicos o plataformas de análisis genómico, en contextos de recursos limitados. Asimismo, la replicabilidad de este tipo de redes en otros campos dependerá de la capacidad de sostener esquemas de financiamiento mixto, marcos éticos adecuados para el uso secundario de muestras biológicas, entendido como la reutilización de muestras biológicas obtenidas para fines diagnósticos o de investigación previa en nuevos estudios, bajo resguardo de criterios éticos y de consentimiento informado, y modalidades participativas de gestión que promuevan la corresponsabilidad entre actores sociales y científicos en la producción de conocimiento orientado a la resolución de problemas sanitarios prioritarios.

En síntesis, CRIO no solo aporta conocimiento científico, sino que también inaugura una forma distinta de producirlo: con la participación ac-

tiva de personas afectadas por la enfermedad, articulando ciencia, política y militancia social.

Referencias

- Blaustein, M. y Garelli, F. M. (2023). What about health education? Hegemony, paradigms in tension and alternatives. *Frontiers in Medicine*, 10, 1289865. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1289865>
- Calinescu, A.-A., Kaimal, V., Olson, J. J., & Davila, J. I. (2015). Transposon mediated integration of plasmid DNA into the subventricular zone of neonatal mice to generate novel models of glioblastoma. *Journal of Visualized Experiments*, (102), e52443. <https://doi.org/10.3791/52443>
- Da Veiga, M. A., Schiapparelli, P., & Pathania, M. (2022). Glioma stem cells in pediatric high-grade gliomas: From current knowledge to future perspectives. *Cancers*, 14(9), 2296. <https://doi.org/10.3390/cancers14092296>
- Descourvieres Montalva, A. (2025). *Reporte Red CRIO*. CRIO.
- Ferreyra Solari, N. E., Belforte, F. S., Canedo, L., Videla-Richardson, G. A., Espinosa, J. M., Rossi, M., Serna, E., Riudavets, M. A., Martinetto, H., Sevlever, G. y Perez-Castro, C. (2016). The NSL chromatin-modifying complex subunit KANSL2 regulates cancer stem-like properties in glioblastoma that contribute to tumorigenesis. *Cancer Research*, 76(18), 5383-5394. <https://doi.org/10.1158/0008-5472.CAN-15-3159>
- Foss, A. y Pathania, M. (2024). Pediatric glioma models provide insights into tumor development and future therapeutic strategies. *Developmental Neuroscience*, 46(1), 22-43. <https://doi.org/10.1159/000531040>

- García Carrillo, M., Testoni, F., Gagnon, M., Ripkap, C. y Blaustein, M. (2022). Academic dependency: The influence of the prevailing international biomedical research agenda on Argentina's CONICET. *Heliyon*, 8(11), e11481. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11481>
- García Fallit, M., Peña Agudelo, J. A., Nicola Candia, A. J., Gonzalez, N., Pérez Küper, M., Zampini, Y., Romero, A. C., Sobarzo, C., Sánchez Rojas, I., Durán, H., Perona, M., Ripari, L. B., Videla-Richardson, G. A., Zanetti, F. A., Lozano, T., Casares, C., Lasarte, J. J. y Candolfi, M. (2025). Targeting FOXP3 in glioblastoma: Blockade of tumor intrinsic effects boosts response to chemo-radiotherapy. *Life Sciences*, 378, 123822. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2025.123822>
- Gonzalez, N., Asad, A. S., Gómez Escalante, J., Peña Agudelo, J. A., Nicola Candia, A. J., García Fallit, M., Seilicovich, A. y Candolfi, M. (2021). Potential of IDH mutations as immunotherapeutic targets in gliomas: a review and meta-analysis. *Expert Opinion on Therapeutic Targets*, 25(12), 1045-1060. <https://doi.org/10.1080/14728222.2021.2017422>
- Haase, S., Nunez, F. J., Gauss, J. C., Thompson, S., Brumley, E., Lowenstein, P. R., & Castro, M. G. (2022). H3.3-G34 mutations impair DNA repair and promote cGAS/STING-mediated immune responses in pediatric high-grade glioma models. *Journal of Clinical Investigation*, 132(1), e154229. <https://doi.org/10.1172/JCI154229>
- Infante Cruz, A., Saibene Vélez, P. M., Arasanz, C., Rosato, M., Remes Lenicov, F., Iturrizaga, J., Abelleyro, M., Candolfi, M., Rigueira, E., Hermita, G., Vermeulen, M., Berner, S., Barrantes, F. J., de la Vega, S., Jancic, C., Villaverde, M. S., y Salamone, G. V. (2026). Influence of the Cholinergic System on the Pathogenesis of Glioblastoma: Impact of the Neutrophil Granulocytes. *International Journal of Molecular Sciences*, 27(1), 321. <https://doi.org/10.3390/ijms27010321>
- Kreiner, A. J., Bergueiro, J., Cartelli, D., Castell, W., Gómez Asoia, J., Padulo, J., Suarez Sandín, J. C., Igarzábal, M., Erhardt, J., Minsky, D. M., Valda, A. A., Kesque, J. M., Capoulat, M. E., Herrera, M., Somacal, H., Debray, M. E., del Grosso, M., Gaggetti, L., Suárez Anzorena, M., Gund, M., Taccad, H. E., y Carranza, O. (2014). Development of high power electrostatic accelerators for nuclear and medical purposes in Argentina. *Physics Procedia*, 60, 39-44. <https://doi.org/10.1016/j.phpro.2014.11.007>
- Ledesma, M., Poodts, D., Amoia, S., Hajos, S., Fundia, A., Vay, C., Pibuel, M., & Lompardía, S. (2023). Discrimination of the chemotherapy resistance status of human leukemia and glioblastoma cell lines by MALDI-TOF-MS profiling. *Scientific Reports*, 13, 5596. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-32608-2>
- Moreno, F. y Chaplin, M. A. (2021). *Registro oncopediátrico hospitalario argentino*. (7ª ed.). Instituto Nacional del Cáncer.
- Organización Panamericana de la Salud. (s.f.). Cáncer en la niñez y la adolescencia. PAHO. Recuperado el 2 de mayo de 2026 de <https://www.paho.org/es/temas/cancer-ninez-adolescencia>
- Parikh, H. y Sait, S. F. (2025). Pediatric CNS tumors: Overview and treatment paradigms. *Seminars in Pediatric Neurology*, 53, 101186. <https://doi.org/10.1016/j.spen.2025.101186>
- Patel, T., Singh, G. y Goswami, P. (2024). Recent updates in pediatric diffuse glioma classification: Insights and conclusions from the WHO 5th edition. *Journal of Medicine and Life*, 17(7), 665-670. <https://doi.org/10.25122/jml-2023-0515>

Pibuel, M. A., Poodts, D., Sias, S. A., Byrne, A., Hajos, S. E., Franco, P. G., y Lompardía, S. L. (2023). 4-Methylumbelliferone enhances the effects of chemotherapy on both temozolomide-sensitive and resistant glioblastoma cells. *Scientific Reports*, 13, Article 9356. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35045-3>

Rosso, D. A., Rosato, M., Iturrizaga, J., González, N., Shiromizu, C. M., Keitelman, I. A., Coronel, J. V., Gómez, F. D., Amaral, M. M., Rabadan, A. T., Salamone, G. V., y Jancic, C. C. (2021). Glioblastoma cells potentiate the induction of the Th1-like profile in phosphoantigen-stimulated $\gamma\delta$ T lymphocytes. *Journal of Neuro-Oncology*, 153, 403–415. <https://doi.org/10.1007/s11060-021-03785-7>

Videla Richardson, G. A., Garcia, C. P., Roisman, A., Slavutsky, I., Fernandez Espinosa, D. D., Romorini, L., Miriuka, S. G., Arakaki, N., Martinetto, H., Scassa, M. E. y Sevlever, G. E. (2016). Specific preferences in lineage choice and phenotypic plasticity of glioma stem cells under BMP4 and Noggin influence. *Brain Pathology*, 26, 43–61. <https://doi.org/10.1111/bpa.12263>

Fragmentos

Corina (Cora) Eloísa Ratto (Buenos Aires, 3 de enero de 1912 – Barcelona, 2 de enero de 1981) fue una matemática, nacida en el seno de una familia de origen italiano, católica, y de amplia actividad político – social. A principios de la década del '30 se inscribió en la carrera de Matemáticas de la Universidad de Buenos Aires, donde “eran apenas cuatro personas, tres mujeres y un solo varón” (Hadad, 2021). Se graduó con medalla de oro como licenciada y profesora en Ciencias Fisicomatemáticas en septiembre de 1937 y ese mismo año contrajo matrimonio con Manuel Sadosky, apellido que agregó al suyo como manifestación política en oposición al contexto de antisemitismo creciente.



En la continuidad de la vida de Cora Ratto encontramos fragmentaciones, vestigios de una época, en la que su condición de mujer la relegó a la vez que la llevó a tomar con firmeza su determinación militante. Abandonó la militancia en Acción Católica, porque la Iglesia no expresaba opinión contra el nazismo y el fascismo en ascenso, incorporándose primeramente a las filas del socialismo, y en 1939 al Partido Comunista, partido del cual “sería invitada a retirarse, por no coincidir en catalogar de fascistas a los miembros del naciente peronismo y por acusar a la conducción del Partido de estar más pendiente de los acontecimientos mundiales que de la realidad del país” (Hadad, 2021). Además, en sus épocas de estudiante, participó activamente de la Federación Universitaria Argentina. También se involucró políticamente denunciando la injerencia de Estados Unidos y de Gran Bretaña en la Guerra del Chaco, entre Bolivia

y Paraguay, y organizando ayuda para las víctimas de la represión falangista en la Guerra Civil Española

Ratto fue integrante fundadora (1941) y dirigente de la Junta de la Victoria, la cual fomentaba la participación cívica de las mujeres. Este espacio llegó a nuclear cerca de cincuenta mil mujeres en toda la región, constituyéndose en la primera organización política masiva de mujeres de Latinoamérica. En 1945 la Junta se afilió a la Federación Democrática Internacional de las Mujeres, y Cora fue una de las dos argentinas que viajaron a su Primer Congreso Mundial (París – 1945).

En 1946, habiendo obtenido sendas becas para perfeccionarse académicamente, partió junto a su compañero a Francia, iniciando su tesis doctoral bajo la dirección del eminente matemático francés Maurice Fréchet. En 1948, abandona su tesis, para acompañar a Manuel a Italia donde él se perfeccionaría en Matemática Aplicada. En 1950 regresan a Argentina, donde se incorporan al plantel docente de Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, pero al poco tiempo sufren un duro revés al no renovarles los cargos docentes por no afiliarse al peronismo. Durante varios años sobrevivieron económicamente, ella dedicada a realizar diversos tipos de traducciones y Manuel Sadosky abocado al quehacer académico sin percibir renta alguna. Hacia fines de los años cincuenta ambos fueron incorporados al claustro de profesores de la FCEYN-UBA. “Cora Ratto nunca pudo ser profesora titular y en el artículo que dedica a repasar su trayectoria, su hija Cora Sadosky señala que su madre, aún sin hacer referencia abiertamente a ello, era perfectamente consciente de que su condición de mujer la había obligado a enfrentar más obstáculos en su carrera profesional” (Mujeres en la Ciencia y la Técnica). En 1959 Cora defendió su tesis doctoral en Matemática realizada bajo la supervisión de Mischa Cotlar.

Entre 1956 y 1966 estuvo al frente de la Fundación Einstein, creada en la FCEyN – UBA, donde impulsó “las primeras becas en su tipo y precursora de tantas otras que vinieron después, para que cientos de estudiantes pudieran dedicarse en forma exclusiva a sus estudios” (Céspedes, 2021; Hadad, 2021), propiciando lo que era entendido como igualdad de oportunidades.

En 1965, fundó la publicación periódica mensual Columna 10, donde sus textos se enfocaban en la política internacional, denunciando de forma pionera en Argentina las atrocidades de la Guerra de Vietnam, el uso de armas químicas y la intervención militar estadounidense. Por este hecho, y en su homenaje, desde 1996, bajo el patro-

cinio del Fondo Kovalevskaia, el Ministerio de Educación y Capacitación de Vietnam, el Sindicato de Mujeres de Vietnam, y la familia Sadosky, se instituyó en Vietnam el premio Cora Ratto de Sadosky para alentar a las niñas a desempeñarse mejor en sus olimpiadas nacionales de matemáticas.

En la década del '60 se editan dos de sus obras de gran aporte para el sistema educativo: «Introducción al álgebra: nociones de álgebra lineal» (en coautoría con Misha Coltar) y «Material formativo para docentes de matemática del nivel secundario». Obras pioneras en su género a nivel regional, y de prolongada influencia temporal, la primera de ellas, en el campo de la enseñanza de la Matemática. Redactó además documentos de fuerte impronta social, aunque la gran mayoría de ellos no llevan su firma individual por tratarse de manifiestos colectivos.

Como consecuencia de la intervención a las Universidades perpetrada por la dictadura de Onganía en 1966, que desencadenó una brutal represión conocida como la Noche de los Bastones Largos, Cora renunció y no volvió a insertarse en la vida académica – universitaria. El matrimonio se quedó en Buenos Aires, donde Sadosky se dedicó a negocios relacionados con la tecnología y Cora escribió y publicó diversos artículos, sobre todo de contenido político, además de dedicarse a traducir del francés textos de matemáticas y filosofía. Fue colaboradora de la publicación del Centro Editor de América Latina «Transformaciones: enciclopedia de los grandes fenómenos de nuestro tiempo» Amenazados por la Alianza Anticomunista Argentina, decidieron exiliarse en 1974, primero en Venezuela y luego en España.

Cora Ratto fue, ante todo, una militante. Desde el exilio contribuyó con las víctimas de la dictadura, denunciando abusos, torturas e injusticias, aportando al ejercicio de construcción permanente de memoria, verdad y justicia. Falleció a un día de cumplir 69 años. Fue un ejemplo para su generación, para las actuales y para las por venir.

Los siguientes fragmentos han sido extraídos del artículo «Investigación Científica y Dependencia», publicado en el fascículo 108 de «Transformaciones. Enciclopedia de los grandes fenómenos de nuestro tiempo» del Centro Editor de América Latina¹.

[...] en el sistema capitalista occidental conformado, por razones económicas y políticas, de manera tal que sólo puede lograr un equilibrio, aunque sea inestable, sobre la base de mantener la existencia de un grupo de países inmensamente ricos

¹ Es imprescindible decir que se trata de un texto poco conocido, de un valor trascendente para el debate sobre qué hacer frente al estado actual de situación.

y extremadamente desarrollados a costa de mantener en la pobreza y el atraso a la inmensa mayoría del género humano, no resulta sorprendente que la función social de la ciencia en los países dependientes sea la de contribuir a reforzar esa dependencia [...]

[La].. orientación de la actividad científica hacia objetivos concretos políticos no constituye desde luego una deformación capitalista del proceso generador de conocimiento, sino la constante de todo sistema político.... Si se examina el proceso desde esta óptica, resulta evidente que la planificación de la actividad científica nunca fue caprichosa, sino más bien, por el contrario, destinada a crear conocimiento útil para el sistema político y social en el que se inserta [...]

[...] se acostumbra medir el grado de “desarrollo” cultural de un país dependiente, o el grado de “modernismo” de una universidad subdesarrollada, según la producción de trabajos científicos publicados por sus investigadores en las revistas internacionales de más jerarquía, o por el número de sus investigadores que trabajan en algunos de los países centrales. Dado que los problemas de una sociedad desarrollada son cualitativamente distintos de aquellos que debe resolver una sociedad subdesarrollada, esa similitud de objetivos científicos llama poderosamente la atención. Si se considera que los temas de investigación en los países independientes están fijados por las necesidades reales —su seguridad nacional, su industria y sus prioridades políticas, tanto internas como internacionales— el hecho que los investigadores de un país dependiente trabajen para resolver problemas de la metrópoli indica ya que la tan mentada “libre elección de temas científicos” a que se refieren los profesionales de la ciencia, es un mito. Por otra parte, indica que también en el plano de la actividad científica, la dependencia puede definirse como la ausencia de un proyecto nacional coherente y autónomo. Sólo un país estancado puede sobrevivir sin disponer de sus recursos científicos —tanto humanos como instrumentales— para resolver los problemas de gobierno.

Referencias

Céspedes, L. (2021). *Haciendo Ciencia Nueva: Historias y trayectorias entre ciencia, política, arte y comunicación. Epistemología e Historia de la Ciencia*, 6(1), 158-178.

Hadad, C. (2021). *Cora Ratto: saliendo de las sombras. Medium*.

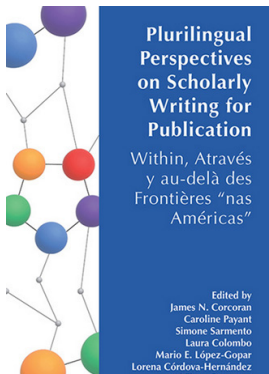
<https://medium.com/cientificasdeaca/cora-ratto-al-calor-de-una-manta-3ea-08882f17a>

Mujeres en la Ciencia y la Técnica. (s. f.). Mujeres en la Ciencia y la Tecnología.

<https://mujeresenciencia.conicet.gov.ar>

Recomendados

Libros



Plurilingual Perspectives on Scholarly Writing for Publication: Within, Através y au-delà des Frontières "nas Américas"

James N. Corcoran, Caroline Payant, Simone Sarmento, Laura Colombo, Mario E. López-Gopar, Lorena Córdova-Hernández, Fiona Patterson (edit.)

The WAC Clearinghouse / University Press of Colorado (454 pág., 2026)

ISBN: 978-1-64215-282-1 (PDF) | 978-1-64215-283-8 (ePub) | 978-1-64642-870-0 (pbk.)

DOI: <https://doi.org/10.37514/INT-B.2026.2821.2.01>

Esta obra se encuentra disponible gratuitamente en versión PDF y ePub en: <https://wacclearinghouse.org/books/international/plurilingual/>

Esta colección editada, multilingüe y multimodal, incluye contribuciones de académicos emergentes y consolidados que abordan una amplia gama de cuestiones relacionadas con la redacción académica para su publicación en diversos contextos internacionales. Los colaboradores, que escriben en cree, inglés, francés, criollo guadalupeño, portugués, español y, en ocasiones, en varios idiomas, informan sobre los resultados de estudios empíricos, analizan el impacto de las iniciativas pedagógicas y reflexionan sobre la política y las prácticas de la producción y difusión del conocimiento académico. Los lectores adoptarán una postura reflexiva al considerar las cuestiones críticas que subyacen a la publicación en contextos sociolingüísticos y geográficos.



Las nuevas tecnologías en los límites del capital

Paula Bach

Ediciones IPS (496 pág., 2025)

ISBN: 978-631-6574-27-5

¿Las nuevas tecnologías están gestando una Cuarta Revolución Industrial? La respuesta, compleja, exige analizar su posibilidad de aplicación a gran escala y su capacidad real de transformar la matriz económica en su conjunto, tal como sucedió en revoluciones industriales previas. Este libro se sumerge en la investigación de la dinámica y las perspectivas de las nuevas tecnologías como cuestión no solo técnica sino, fundamentalmente, económica, política y geopolítica.

La obra confronta las capacidades singulares de la inteligencia artificial, la robótica y la biotecnología con las determinaciones intrínsecas del capital y polemiza con las posturas

que, desde el fetichismo tecnológico, derivan abstracta y mecánicamente el advenimiento de una nueva revolución industrial. Cuestiona, desde distintos ángulos, la tesis del “fin del trabajo”. Explora la dimensión espacial y geopolítica de las tecnologías, trazando un mapa de la contienda por la innovación entre Estados Unidos y China.

Finalmente, argumentando que la realización de la potencia radicalmente liberadora de tiempo que las nuevas tecnologías llevan «en sí» es indisoluble de una organización de la producción orientada a los valores de uso, la autora concluye llamando a disputar la hegemonía tecnológica desde la perspectiva de la clase trabajadora, cuestionando el carácter privado de los medios de producción y redefiniendo el contenido de los “propósitos generales” de las tecnologías.



Del péndulo al precipicio. Ciencia, tecnología y universidad en cuarenta años de democracia

Daniel Filmus, Gabriela Dranovsky, Nicolás Lavagnino
Ediciones CICCUS (232 pág., 2025)
ISBN: 978-987-693-386-5

En la presentación de esta obra, realizada en el Centro Iberoamericano de Investigación en Ciencia, Tecnología e Innovación, Daniel Filmus explicitó que la misma da cuenta de “la pendularidad de las políticas del sector sostenidas desde el retorno de la democracia y su estrecha vinculación con el modelo de desarrollo propuesto por cada uno de los gobiernos. Además, analizamos la actual coyuntura, en la que las decisiones tomadas por el gobierno de Javier Milei ponen en riesgo el presente y futuro de la ciencia y tecnología argentinas”.

En el libro se dedica una especial atención a los nuevos desafíos que se enfrentan bajo la gestión anarcocapitalista, desde donde se pretende desarticular el conjunto de capacidades del Estado, de forma tal que sea imposible recuperar en el futuro el desarrollo científico tecnológico y la universidad pública.



¿Hacia la era del después?: tecnología, poder, democracia y desarrollo en América Latina

Bernabé Malacalza y Érika Rodríguez Pinzón (coords.)
Fundación Carolina (184 pág., 2025)
ISBN: 978-84-09-80571-6

Esta obra se encuentra disponible gratuitamente en versión PDF en: <https://www.fundacioncarolina.es/catalogo/hacia-la-era-del-despues-tecnologia-poder-democracia-y-desarrollo-en-america-latina/>

“Este libro nace de una inquietud: la sensación de que estamos entrando en la era del después. Después del poder basado en la riqueza material tal como lo conocemos, después de la democracia en su forma clásica, después de las nociones tradicionales de desarrollo. Un tiempo en el que América Latina ha perdido la capacidad de pensar sus propios futuros, de discutir una infraestructura digital regional, de proyectar un pacto so-

cial tecnológico y de defender aquello que constituye el corazón de su proyecto democrático: la deliberación ciudadana responsable”, sostienen Malacalza y Rodríguez Pinzón en la introducción de la obra.

A lo que agregan que en este libro se plantean “tres grandes ejes o debates que continúan siendo cruciales para América Latina y que hoy adquieren nuevos contornos: cómo se reconfigura el poder en un mundo estructurado por algoritmos; de qué manera estos cambios desestabilizan o transforman nuestras democracias; y qué implica, para la región, disputar la posibilidad de imaginar y construir sus propios horizontes de desarrollo. A partir de estos ejes, los capítulos trazan un recorrido que combina tres escalas de análisis. En el plano global, se intenta explicar cómo la disputa por la supremacía tecnológica –en particular en torno a la inteligencia artificial– se ha convertido en el corazón del enfrentamiento estratégico entre Estados Unidos y China, ambos inmersos en lógicas de nihilismo tecnológico y capitalismo cognitivo. En el plano regional, se indaga cómo ese conflicto global reordena a América Latina, qué revela sobre su capacidad para proyectar futuros propios, y qué márgenes de maniobra mantiene frente al tecnoduopolio. Y en el plano doméstico, se plantea de qué manera las nuevas tecnologías inciden en la calidad democrática al alimentar dinámicas de radicalización asimétrica, discursos de odio y ecosistemas digitales dominados por nuevas derechas radicalizadas”.



Quem controla seus dados? Ciência Aberta, Colonialismo de Dados e Soberania na era da Inteligência Artificial e do Big Data

Fabiano Couto Corrêa da Silva
Pimenta Cultural (336 pág., 2025)

ISBN 978-85-7221-474-2

DOI 10.31560/pimentacultural/978-85-7221-474-2

Esta obra se encuentra disponible gratuitamente en versión PDF en:
<https://www.pimentacultural.com/livro/quem-controla-dados/>

En el prefacio del libro Corrêa da Silva sostiene que el mismo “parte de la hipótesis de que estamos presenciando una nueva forma de colonialismo, que no está centrada en la posesión de territorios físicos, sino en la apropiación continua de la vida, convertida en datos. Este fenómeno articula prácticas de extracción, clasificación y comercialización de información personal y colectiva, a menudo sin el consentimiento ni el beneficio de las comunidades involucradas”.

Entre otros aspectos, en este libro se “explora el punto de tensión entre dos movimientos aparentemente contradictorios: el avance del colonialismo de datos y el surgimiento de la Ciencia Abierta. Mientras que el primero profundiza las estructuras de dominación y vigilancia, el segundo se presenta como una promesa de democratización del conocimiento, transparencia y colaboración científica”. A lo que el autor agrega que sin embargo, “para cumplir con este papel emancipador, la Ciencia Abierta necesita afrontar sus propios límites y contradicciones”.

“Más allá de ser un diagnóstico de los problemas contemporáneos, este libro es una invitación a la imaginación política y epistémica necesaria para soñar y hacer realidad futuros poscoloniales, en los que el conocimiento sea verdaderamente un bien común de la humanidad. Futuros en los que la Ciencia Abierta no sea solo una cuestión de acceso técnico, sino de justicia social; en los que la democratización del conocimiento no reproduzca las exclusiones del pasado, sino que las transforme en inclusiones del presente”.

Clásicos



Ramón Grosfoguel (San Juan, Puerto Rico, 20 de mayo de 1956) es un sociólogo que se desempeña como profesor del Departamento de Estudios Étnicos de la Universidad de California en Berkeley (Estados Unidos). Se ha constituido en un referente internacional de los Estudios Decoloniales y se trata de uno de los autores contemporáneos más influyentes en el pensamiento latinoamericano. Sus contribuciones se centran en el análisis de la modernidad como proyecto civilizatorio basado en un complejo entramado de relaciones de dominación. A su vez es de destacar como intelectual comprometido que ha asumido una activa posición en defensa de los gobiernos de la región asediados por el imperialismo.

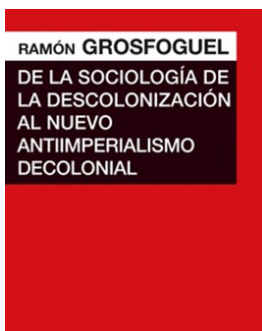
Para Grosfoguel (2023) “el sistema-mundo moderno, colonial, capitalista, patriarcal, occidentalocéntrico, cristianocéntrico [...] funciona como la democracia ateniense a nivel global”. A lo que agrega que “dentro de las murallas vive un 10% de la población del mundo, que son los que se benefician, los que tienen las libertades, los derechos civiles y las riquezas, a costa de la dominación y explotación de la gente fuera de las murallas”. Y “el sistema depende fundamentalmente de la dominación y explotación de la gente fuera de las murallas. Por lo tanto, cuando la gente fuera de las murallas demandaba las mismas cosas, la respuesta era con violencia. Son sujetos deshumanizados, inferiorizados debajo de la línea de lo humano, por tanto, hay que responderles con plomo. Los que están arriba de la línea de lo humano, los superiores, los que son considerados seres humanos, aún los oprimidos allí, viven sus opresiones con privilegios raciales, porque se les extienden código de derecho y discurso emancipatorio, pueden reclamar libertad, igualdad, fraternidad. ¿Por qué hago este recuento? Porque tienes dos caras de la historia de la modernidad: la que vivió el 10% dentro de las murallas, donde la modernidad fue un proyecto emancipatorio, mejoraron en derechos, en tiempo libre, en condiciones de vida material, donde los oprimidos viven mejor que sus abuelos o bisabuelos. Mientras, quienes viven fuera de la muralla fueron pauperizados, porque el proyecto de la modernidad destruyó sus civilizaciones. Ninguno era pobre ni pasaba hambre. El hambre y la pobreza vino con la destrucción civilizatoria de la modernidad occidental, con la colonización de esos pueblos y, luego, el neocolonialismo hasta el día de hoy. Por eso, cuando los filósofos europeos miran la modernidad desde dentro de las murallas dicen “la modernidad es un proyecto emancipatorio”. Y cuando los filósofos del sur global miran la modernidad dicen “la modernidad es un proyecto destructivo, un proyecto de muerte”. ¿Cómo vamos a definir la modernidad? ¿Como el 10% o como el 90% de la población mundial? Prefiero definir la modernidad a partir del 90%, no del 10%. La modernidad no es salvable como proyecto de emancipación; eso es un cuento que todavía nos tragamos, porque creemos que, de alguna manera, Europa tuvo algo especial. Lo único especial que tuvieron fue que saquearon y saquean a los otros conti-

nentes, y es la fuente de las riquezas que tienen”.

En este breve extracto puede decirse que se resume el pensamiento y las líneas de acción de este intelectual.

En esta oportunidad, proponemos como clásico un libro de publicación relativamente reciente (2022), a partir de la idea de que es posible atravesar la contemporaneidad con obras que abordan problemas clásicos desde nuevas perspectivas. Esta propuesta se sustenta en que se trata de un libro de recorridos por la “la evolución que ha sufrido el pensamiento y la metodología de su autor y, con ello, del propio concepto y contenido del pensamiento decolonial”. Se trata de una obra de reflexión crítica sobre trayectorias de acciones e ideas, que ya pueden entrar en la mirada de lo clásico, no consolidándose en un compartimento estanco de anaqueles o repositorios, sino, por el contrario, abriéndose al complejo mundo de las actualidades políticas y su observación, promoviendo herramientas para modificar realidades.

Grosfoguel, R., & Liaudat, S. (2023). “Hay que descolonizar la historia de la ciencia de principio a fin”: Entrevista a Ramón Grosfoguel. *Ciencia, tecnología y política*, 6(10), 088-088. e088. <https://doi.org/10.24215/26183188e088>



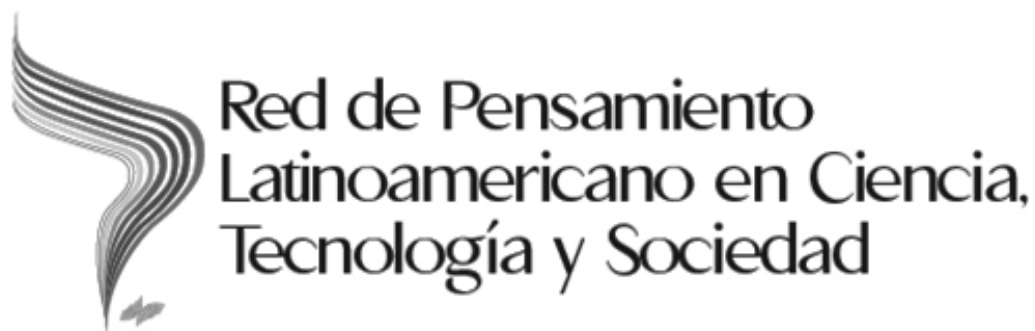
De la sociología de la descolonización al nuevo antiimperialismo decolonial

Ramón Grosfoguel
Akal (352 pág., 2022)
ISBN 978-85-7221-474-2

En este libro se puede comprobar la importancia que tuvo el movimiento antiimperialista y el pensamiento de los autores afrocaribeños en el origen de los estudios poscoloniales, para luego pasar a las matizaciones y cambios que se fueron produciendo en ellos con el paso de los años.

En el bloque, «Crisis de la modernidad colonial y conciencia anti-sistémica», se vuelca al estudio de lo acontecido en los tiempos más recientes, con el quiebre del paradigma de la Modernidad Occidental (y, por consiguiente, de la hegemonía estadounidense y del sistema neoliberal) para abrir paso a las distintas alternativas que se han ido forjando en este tiempo, con especial atención a la experiencia latinoamericana.

A lo largo de sus páginas el lector se encontrará con uno de los pensadores más importantes e impactantes de la llamada teoría decolonial latinoamericana y caribeña, además de figura clave de los movimientos antiimperialistas y decoloniales en el siglo XXI, y un teórico fundamental para comprender las luchas antirracistas desarrolladas por diferentes comunidades, minorías y pueblos a lo largo y ancho del planeta.



En junio de 2020 fue creada la Red de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Red PLACTS). Conformada por integrantes del sector científico, tecnológico y universitario, impulsa una agenda que ponga el conocimiento, los recursos y el complejo CyT en proyectos destinados a resolver necesidades y problemas de nuestra sociedad. Se propone participar e incidir en las decisiones que se toman en la gestión de los organismos de CyT, contribuyendo con propuestas e ideas que aporten a construir un proyecto de país popular, igualitario, democrático, soberano, solidario, con perspectiva feminista y desde una mirada federal.

**RED DE PENSAMIENTO LATINOAMERICANO EN CIENCIA,
TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD**

Para más información ver pagina web: <https://redplacts.org>

Para integrarse a la Red PLACTS solo es necesario adherir a los objetivos y modalidad organizativa y comunicarse con un integrante de la Red para que lleve la propuesta de incorporación al conjunto de los miembros.

Información sobre la revista:

CTyP es una revista de la Cátedra Libre “Ciencia, Política y Sociedad: Contribuciones a un Pensamiento Latinoamericano” de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), editada por esta Universidad y de la Red de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Red PLACTS).

Es una revista de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) dirigida a la comunidad científica y universitaria, principalmente a investigadores/as, docentes y profesionales no especializados/as en la problemática CTS, a gestores y financiadores de las actividades de ciencia y tecnología, y a otros actores de la sociedad, interesados/as o afectados/as por estos temas. Es, por lo tanto, una revista de política científica, de información y acción, de debate de ideas y de elaboración de propuestas. Se propone además recuperar el legado del Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED). Por tanto, no está pensada como una revista académica donde publiquen únicamente especialistas y estudiosos/as de la temática, sino también investigadores/as de las más diversas áreas que se pregunten por el sentido social de su trabajo científico. Los artículos que publica tendrán un enfoque que incorpore una mirada política en base a información rigurosa y bien presentada sobre cada problemática tratada. A tal efecto proponemos, en lo posible, la utilización de las herramientas analíticas desarrolladas por PLACTED, su tradición y sus autores/as, así como conceptos e investigaciones desarrollados con posterioridad que puedan ampliar y redefinir ideas y conceptos abordados por esta corriente de pensamiento.

La revista se edita en formato digital y en acceso abierto a través del *Portal de Revistas de la UNLP* para una difusión masiva. Además cuenta con una edición impresa para distribuir en bibliotecas e instituciones universitarias, científicas y académicas. La frecuencia de publicación es semestral, en los meses de mayo y noviembre. La revista cuenta con revisión por pares académicos y tiene como idioma principal el castellano, aunque se incluyen en algunos casos versiones en inglés y portugués. Los resúmenes y palabras claves se presentan también en estos idiomas. Invitamos a consultar el resto de las normas editoriales e instrucciones para autores/as en el sitio de la revista.

Director

Gabriel M. Bilmes (CIOp -CONICET, CIC, UNLP)

Comité editorial

Santiago Liaudat (LECyS FTS-UNLP y UCALP)

Marcela Fushimi (IdIHCS -UNLP, CONICET)

Andrés Carbel (LECyS -UNLP, CONICET)

Leandro Andrini (FCEX-UNLP- INIFTA -UNLP, CONICET)

Lucía Céspedes (Consortium Érudit, Université de Montréal, Canadá)

María José Haro Sly (Johns Hopkins University, Estados Unidos)

Ignacio F. Ranea Sandoval (FCAG-UNLP y CONICET)

Julián Bilmes (IdIHCS -UNLP, CONICET)

Mahuén Gallo (CONICET y CURZAS-UNCOMA)

Iván Felsztyna (FCEFYN-UNC y CONICET)

Comité académico

Dora Barrancos (CONICET, Argentina).

Fernanda Beigel (UNCuyo, Argentina).

Renato Dagnino (Universidad Federal de Campinas, Brasil).

Ana Franchi (CONICET, Argentina).

Diego Hurtado (Universidad Nacional de San Martín, Argentina).

Noela Invernizzi (Universidad Federal de Paraná, Brasil)

Pablo Kreimer (CONICET-CCTS, Universidad Maimónides)

Enrique Martínez (IPP, Argentina).

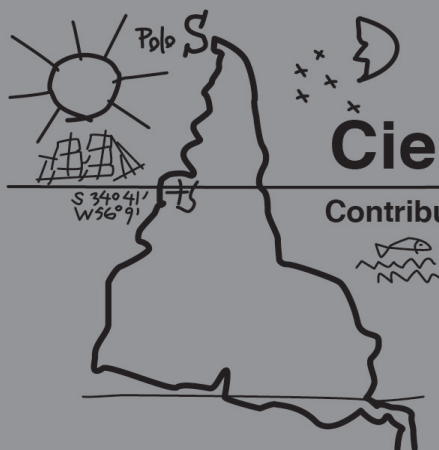
Jorge Núñez Jover (Universidad de La Habana, Cuba).

Judith Sutz (Universidad de la República, Uruguay).

Mariana Versino (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

Hebe Vessuri (IVIC, Venezuela).





Ciencia, Política y Sociedad

Contribuciones al desarrollo de un pensamiento latinoamericano
CÁTEDRA LIBRE DE LA UNLP

La Cátedra Libre Ciencia, Política y Sociedad. *Contribuciones a un pensamiento latinoamericano* fue creada en 2011 por un grupo de docentes- investigadores/as de distintas facultades de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Configura un espacio interdisciplinario de reflexión y discusión sobre el valor social de la ciencia y del trabajo científico y es un ámbito de debate de problemáticas específicas vinculados con la producción y aplicación del conocimiento científico-tecnológico. Se propone además recuperar y poner en actualidad el Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Desarrollo (PLACTED), difundiendo la obra de autores como Oscar Varsavsky, Amílcar Herrera, Jorge Sábato, Rolando García y otros.

Actualmente está integrada por un equipo de docentes, investigadores/as y estudiantes, pertenecientes a diversas unidades académicas de la UNLP y a otras instituciones de CyT del país. Además de charlas, debates, informes y publicaciones, las actividades más importantes que realiza la Cátedra Libre son el dictado de cursos titulados CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD, acreditados por la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, en el nivel del grado, y por las Facultades de Ciencias Exactas y de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP, en el posgrado; la organización y el dictado de seminarios y cursos optativos en otras instituciones; el asesoramiento para la incorporación de temáticas CTS en planes y programas de estudio y la edición de la revista Ciencia, Tecnología y Política.

Para más información, ver nuestro sitio <http://blogs.unlp.edu.ar/catedracps/>

En facebook: @catedralibreCPS

Twitter: @catedra_cps

Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCIjRV3GRUTSh4mzGP-69dCQ>

Mail: catedra.cienciaypolitica@presi.unlp.edu.ar

Instagram: [cienciapoliticasociedad](#)

Linkedin: [Cátedra CPS](#)

Fronteras de la biotecnología aplicada a la salud

Ciencia, tecnología y terrorismo de Estado

Ciencia, Tecnología e Innovación en Portugal

*Desarrollo en América Latina basado en
Cuatro Economías coexistentes*

El Radiotelescopio Chino-Argentino CART

Ciencia Abierta en Latinoamérica

El movimiento Cybercirujas

Tres hitos de la producción pública de medicamentos

*Políticas de ciencia, tecnología e innovación
en las provincias argentinas*

El Consorcio de Referencia en Investigación Oncopediátrica

Declarado de interés por:



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA



SENADO
ARGENTINA



Honorable
Cámara de Diputados
de la Nación



CÁMARA DE DIPUTADOS
Provincia de Buenos Aires



PARLAMENTO DEL
MERCOSUR



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES