



RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad
Nacional
de Quilmes

Sanmartín, María Cecilia

Del acceso a la ciencia soberana. Vacunas COVID-19, coaliciones y promesas tecnocientíficas en Argentina



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Sanmartín, M. C. (2025). *Del acceso a la ciencia soberana. Vacunas COVID-19, coaliciones y promesas tecnocientíficas en Argentina. (Tesis de posgrado)*. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/5340>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

Del acceso a la ciencia soberana. Vacunas COVID-19, coaliciones y promesas tecnocientíficas en Argentina

TESIS DE MAestrÍA

María Cecilia Sanmartín

mceciliansanmartin@outlook.com

Resumen

Desde el inicio de la pandemia, las vacunas se convirtieron en el “santo grial” para abordar la crisis sanitaria. Las principales empresas farmacéuticas a nivel mundial se lanzaron a una carrera competitiva por el desarrollo de vacunas COVID-19, acentuando la concentración del diseño y la fabricación en los países desarrollados, y las desigualdades en el acceso para los países “periféricos”. En este escenario, algunos países en desarrollo se embarcaron en la fabricación de vacunas propias, utilizando capacidades autónomas de I+D o adoptando enfoques de transferencia de tecnología para acelerar el suministro de vacunas.

En este contexto, el Estado argentino negoció la importación de vacunas, a la vez que buscó transformar capacidades científico-tecnológicas en tecnologías sanitarias. Estas acciones implican una articulación flexible entre diversas coaliciones que involucraron al Estado (en sus múltiples niveles y funciones), al sector CTI y al sector biofarmacéutico privado, que movilizaron elementos cognitivos, simbólicos y materiales en un contexto de expectativas respecto al acceso a tecnologías “útiles” para enfrentar la pandemia.

Esta tesis se centra en la co-producción entre la adquisición/producción/desarrollo de los artefactos “vacunas COVID-19” en Argentina, con imaginarios, expectativas, capacidades, visiones de futuro, trayectorias institucionales y los roles del Estado, el sector privado y el sector CyT público, en el período 2020-2024. Específicamente, se buscó analizar la construcción y movilización de expectativas, de carácter contextualmente situado, en torno a las vacunas COVID-19 en Argentina. Se reconstruyeron las estrategias desplegadas para garantizar el acceso a las vacunas en el país y cómo el desarrollo íntegro de una vacuna local se transformó en un objetivo legítimo, creíble y realizable. Se examinó cómo distintas coaliciones de actores clave, imaginarios, dinámicas institucionales y capacidades participaron en la formación y movilización de estas expectativas, en dar legitimidad y credibilidad a estas aspiraciones, y en la materialización de las distintas tecnologías vacunales para garantizar la vacunación a tiempo.

El trabajo utiliza una metodología de análisis documental basada en 150 artículos periodísticos publicados entre marzo del 2020 y agosto del 2023 y en 31 entrevistas realizadas a actores clave. El análisis se basó en los repertorios discursivos esgrimidos desde actores del gobierno nacional, de los sectores sanitario y científico-tecnológico y desde la industria biofarmacéutica local a partir de dichos artículos y entrevistas. En términos teóricos, se partió de una triangulación entre la literatura CTS co-produccionista y la sociología de las expectativas, a partir del concepto de “promesas tecnocientíficas” como unidad de análisis. Este marco conceptual permitió captar la articulación de actores, con elementos materiales, cognitivos y simbólicos en pos de la viabilización y materialización de ciertas expectativas colectivas de futuros deseables a través de la CyT. A su vez, este trabajo buscó contribuir con la aún poco estudiada literatura sobre promesas tecnocientíficas en contextos periféricos.

Se identificaron tres promesas tecnocientíficas solapadas en el tiempo (marzo 2020 - julio 2024) respecto a las vacunas COVID-19: (a) la promesa de acceso a las vacunas, centrada en su compra como tecnología cerrada; (b) la promesa tecnoproductiva, anclada en la expectativa de autonomía industrial; y (c) la promesa de ciencia soberana, anclada en la histórica promesa de contribución del sistema científico local con la sociedad a través de conocimientos y tecnologías “útiles”. Cada promesa y su artefacto vacunal emblemático fueron sustentados por diferentes coaliciones de actores y elementos materiales y simbólicos que movilizaron diferentes visiones de futuro, representaciones y agendas colectivas de lo que es bueno y deseable a través de la CyT.

El análisis de lo simbólico - manifestada en la forma de imaginarios socio-técnicos - permitió comprender el funcionamiento de las promesas y el alineamiento de recursos en ciertas direcciones en detrimento de otras. Cada una embebió, a la vez que reforzó, reinterpretó o debilitó ciertos imaginarios - de trayectoria histórica - asociados a la identidad nacional y al rol del Estado y del sector productivo. Las tensiones entre el “excepcionalismo” y la “decadencia” nacional nutrieron expectativas soberanas y coaliciones para llevarlas a la acción. A su vez, cada dinámica mostró una materialización específica y progresiva de “soberanía”. Primero, a través de la compra de un bien social inestable y falto de gobernanza a nivel nacional - y dependiente de arcas crónicamente vacías. Segundo, a través de una industria local parcialmente autónoma, en medio de una desconfianza subyacente entre los sectores público y privado, y una integración de esas industrias en un papel dependiente en las redes de valor de las vacunas. Y tercero, una vía última de autonomía CyT, que reivindica la utilidad y preeminencia de una autoridad científica de alta estima, asociada a la industria como vía hacia la soberanía sanitaria con dominio tecnológico pleno.

Palabras clave: vacunas COVID-19, promesas tecnocientíficas, imaginarios socio-técnicos, co-producción.

ARGENTINA
hackea_

COVID19



Una vacuna
100% Argentina

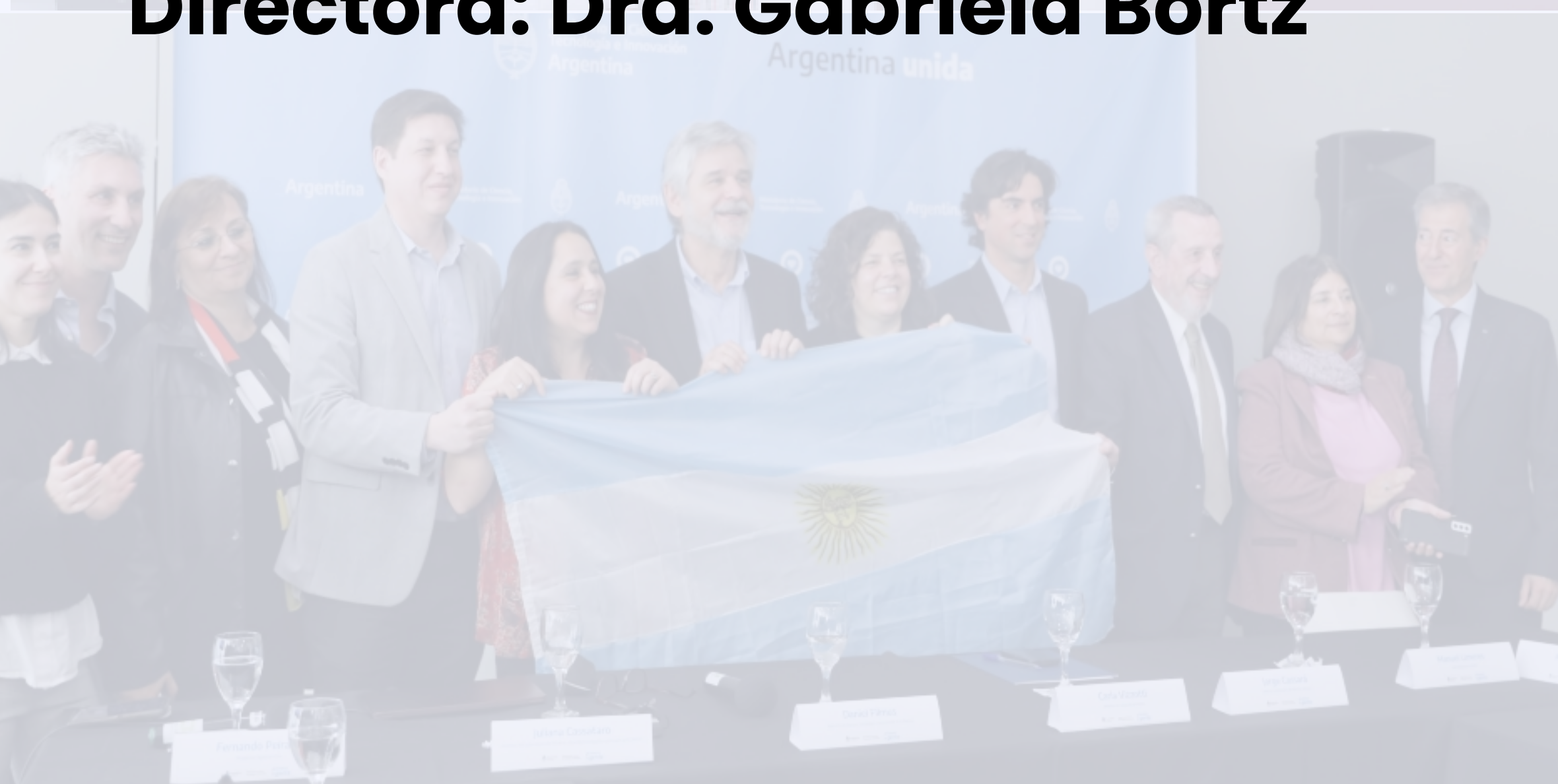
tvpublica.com.ar

DEL ACCESO A LA CIENCIA SOBERANA. VACUNAS COVID-19, COALICIONES Y PROMESAS TECNOCIENTÍFICAS EN ARGENTINA

Lic. María Cecilia Sanmartin

Directora: Dra. Gabriela Bortz

decadencia" en la Argentina?
¿y no sólo?



CIENCIA ES
SOBERANÍA



ARVAC

Cecilia Grierson

Sputnik V
industria argentina®

2024

TESIS DE MAESTRÍA

Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

Agradecimientos

Realizar esta tesis sin duda fue una montaña rusa de emociones. Para alguien que viene de una disciplina completamente distinta, significó tener que adquirir un montón de conocimientos en constante desafío. Definitivamente, este proceso no hubiera sido lo mismo sin el sostén y apoyo de mi directora Gaby. Una investigadora y profe innata, siempre atenta a enseñar y compartir sus saberes y experiencias, siempre dispuesta a ayudar a crecer.

También agradezco a mi familia, por siempre alentarme a seguir creciendo, tanto en lo profesional como en lo personal.

A Giuli, por escucharme y alentarme en momentos de “crisis de tesis”.

Finalmente a la UNQ, por permítame recibir, una vez más, una educación pública y de calidad.

Índice

1. Introducción.....	1
1.1 Tema de investigación y justificación.....	6
1.2. Objetivos.....	9
1.3. Metodología.....	10
1.4. Hipótesis.....	12
1.5. Estructura de la tesis.....	13
2. Marco teórico.....	14
2.1 Explorando “lo simbólico”: los imaginarios y las expectativas.....	15
2.1.1. Los imaginarios.....	15
2.1.2. Expectativas y futuros.....	18
2.2. Imaginarios socio-técnicos.....	19
2.3. Promesas tecnocientíficas.....	22
2.4. Materialización de las promesas tecnocientíficas.....	29
2.5. Operacionalización del marco analítico.....	32
3. Estado del arte.....	33
3.1. Elementos materiales.....	34
3.1.1. Institucionalización y trayectoria del sistema de salud público.....	34
3.1.2. La industria (bio)farmacéutica.....	39
3.1.2.1 La industria biofarmacéutica en Argentina.....	46
3.1.3. Trayectoria del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.....	48
3.2. Elementos cognitivos.....	54
3.2.1 La co-producción entre ciencia y Estado: de la “ciencia pura” a la ciencia para el desarrollo.....	54
3.2.2 Estudios sobre la construcción de utilidad social de la ciencia.....	58
3.3. Elementos simbólicos.....	60
3.3.1 Imaginarios sobre la Nación.....	61
3.3.1 Imaginarios sobre el Estado.....	65
3.3.1.1. Imaginarios de soberanía.....	70
3.3.1.1. Imaginarios de “grieta” política y social.....	72
3.3.1 Imaginarios sobre el sector productivo nacional.....	73
3.4. Resumen y conclusiones.....	76
4. Análisis.....	79
4.1. La promesa de acceso a las vacunas.....	79
4.1.1. Negociaciones para la adquisición de vacunas.....	81
4.1.1.1. La vacuna Comirnaty Pfizer-BioNTech.....	83
4.1.1.2. La Sputnik V y el inicio de la campaña de vacunación COVID-19.....	86
4.1.2. La promesa de acceso a las vacunas.....	89
4.1.2.1. Jaque a la promesa de acceso.....	91

4.1.2.2. Elementos materiales.....	93
4.1.2.3. Elementos simbólicos.....	96
4.2. La promesa tecnoproductiva.....	103
4.2.1. La producción local de la vacuna Oxford/AstraZeneca.....	103
4.2.2. La producción local de la vacuna Sputnik.....	109
4.2.3. La promesa tecnoproductiva.....	111
4.2.3.1. Elementos materiales.....	115
4.2.3.2. Elementos simbólicos.....	117
4.3. La promesa de ciencia soberana.....	123
4.3.1. La vacuna “ARVAC-Cecilia Grierson”.....	129
4.3.2. La promesa de ciencia soberana.....	131
4.3.2.1. Elementos materiales.....	132
4.3.2.2. Elementos simbólicos.....	136
4.4. Resumen y conclusiones.....	141
5. Discusión y conclusiones.....	144
5.1. Análisis transversal a las tres promesas tecnocientíficas “periféricas”.....	145
5.1.1 Problematicación: dinámicas problema-solución.....	150
5.1.2. Actores clave.....	151
5.1.3. Elementos de legitimidad.....	152
5.1.4. Elementos de credibilidad.....	153
5.1.5. Elementos materiales.....	154
5.2. Explorar la dimensión simbólica.....	156
5.2.1. Imaginarios de la “excepcionalidad nacional”.....	157
5.2.2. Imaginarios decadentistas.....	159
5.2.3. El anhelo de soberanía.....	162
5.2.4. Lo “ideal” vs. lo “posible”: como ser excepcionales en la periferia.....	164
5.3 A modo de cierre.....	165
6. Bibliografía.....	167
Anexo. Tabla de entrevistas	206

1. Introducción

5 de enero de 2020. La Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió su primer parte respecto a los brotes epidémicos de neumonía originados en Wuhan (provincia de Hubei, China) provocados por un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2). Los hechos posteriores a esa fecha se sucedieron de forma vertiginosa: en menos de un mes, el SARS-CoV-2 se diseminó fuera de China, se conoció su secuencia genética y provocó el despliegue de grandes esfuerzos sanitarios a nivel mundial para contener su propagación. El 11 de marzo de 2020 la OMS declaró la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19) como una emergencia de salud pública de carácter pandémico (OMS, 2020).

Mientras que el 3 de marzo del 2020 se dio a conocer el primer caso argentino de COVID-19 en la Ciudad de Buenos Aires (MINSAL, 03-03-2020), el 19 de marzo el Gobierno argentino reconoció al COVID-19 como emergencia sanitaria nacional (Decreto 297/2020) (*Boletín Oficial*, 19-03-2020), acaparando la atención mediática, y poniendo en tensión la capacidad del Estado de velar por la salud de sus ciudadanos. En los países en desarrollo, donde la pandemia azotó en contextos de recursos limitados e inequidades flagrantes, este desafío fue aún más crítico al exacerbarse dichas desigualdades (Faria, 2023; The Lancet, 2021). América Latina y el Caribe se enfrentaron a una catástrofe sin precedentes. Aunque la región representa el 8,2% de la población mundial, en marzo de 2022 registraba el 15% de los casos y el 28% de las muertes en todo el mundo (más de 1,7 millones de personas) (Schwalb et al, 2022).

Desde el comienzo de la pandemia, las vacunas - y no los terapéuticos - se volvieron la gran promesa para enfrentar la crisis sanitaria global. Las grandes farmacéuticas a nivel mundial crearon expectativas respecto al desarrollo de una vacuna contra el COVID-19, ahondando esfuerzos en su desarrollo para lograr la captura del mercado (Balawejder et al, 2021; Zhang, 2021). Al mismo tiempo, numerosos Estados apoyaron financieramente a los laboratorios privados para el desarrollo y producción de vacunas COVID-19. Tal fue el caso de la “Operación Wrap Speed”¹ en Estados Unidos (Slaoui y Hepburn, 2020). Desde

¹ A través de la Operación *Wrap Speed*, el gobierno federal de Estados Unidos proveyó 12 billones de dólares a distintas compañías farmacéuticas (Slaoui y Hepburn, 2020).

reactivos de diagnóstico, mascarillas y, especialmente, vacunas, estas tecnologías sanitarias reafirmaron su *status* político: tanto como tecnologías políticas, embebiendo visiones de Nación (Winner, 1987), así como emblema representativo de las políticas de los Estados (Joerges, 1999) frente al COVID-19. La pandemia también marcó un replanteamiento del rol del Estado y el sector científico-tecnológico y de innovación (CTI), y de sus formas de intervención en la sociedad, reafirmando el compromiso histórico de la ciencia y la tecnología (CyT) con la sociedad y la promesa de abordar problemáticas locales (Kreimer y Zabala, 2006; Kreimer, 2023).

Sin embargo, las promesas de obtener las vacunas a tiempo quedaron subsumidas en la lógica temporal de la carrera de innovación y ganar captura de mercado, pues, en términos de Paul Virilio (2006), “*if time is money, then speed is power*” (Brown y Michael, 2003:5). El desarrollo y producción de vacunas mostraron una concentración en países desarrollados o del “centro” global (*Noticias Unsam*, 2023; Ministerio de Economía, 2023), acentuando las diferencias entre estos países y la periferia en términos geopolíticos y de acceso (Blinder et al, 2021; Sanmartin, 2023). La cantidad de dosis disponibles quedó sujeta y limitada a la capacidad de producción de las compañías propietarias de las patentes y tecnologías para la producción de vacunas, así como a la distribución (inequitativa) a nivel mundial de dicho *stock* de vacunas (Altindis, 2022). La existencia de no demasiadas plantas biofarmacéuticas a nivel mundial capaces de producir vacunas a gran escala² y acorde a la regulación de buenas prácticas de manufactura, sumado al hecho de la concentración de compra de insumos a unos pocos proveedores en todo el mundo³, supuso importantes cuellos de botella (Bown y Bollyky, 2022).

Los temores por las asimetrías en el acceso a las vacunas dieron lugar a mecanismos como el *COVID-19 Vaccines Global Access* (COVAX). El mecanismo multilateral COVAX fue establecido el 7 de junio de 2020 a través de una alianza que involucró a la OMS, la Alianza Global para Vacunas e Inmunizaciones (GAVI, por sus siglas en inglés), la Coalición para Innovaciones de Preparación ante Epidemias (CEPI, por sus siglas en inglés), entre otros

² Según Mukherjee et al, hay 43 países con capacidad de fabricación de vacunas a nivel mundial: 5 en la Región del Mediterráneo Oriental, 17 en la Región de Europa, 3 en la Región de África, 7 en la Región de las Américas, 7 en la Región del Pacífico Occidental y 4 en la Región del Sudeste Asiático (Mukherjee et al, 2023).

³ A nivel mundial, los principales países exportadores de insumos para fabricación de vacunas son Alemania, Estados Unidos y China (OECD, 2021).

actores. El objetivo de COVAX consistió en asegurar la vacunación de poblaciones más vulnerables, independientemente del poder de compra de sus países (Gemünden y Thiel 2021). En función de esto, se establecieron una serie de principios, como el concepto de solidaridad y de equidad en la distribución de dosis entre los países que participaron del mecanismo (Diputados Argentina, 03-02-2021). Conforme la alianza fue celebrando contratos con los desarrolladores de vacunas COVID-19, y estos dispusieran un cronograma de entrega, se lo comunicaban a los países firmantes. Sin embargo, el mecanismo COVAX tuvo resultados dispares, dejando a muchos países de bajos ingresos sin acceso oportuno a dosis (Gemünden y Thiel 2021; Usher 2021). Las “periferias”, carentes de poder de decisión, navegaron de forma marginal en cuanto al acceso a las vacunas y su distribución.

Al mismo tiempo, algunos países en desarrollo, como Argentina, Brasil y Cuba, se aventuraron al desarrollo y manufactura de vacunas, utilizando capacidades autónomas de Investigación y Desarrollo (I+D) o adoptando enfoques de transferencia de tecnología para acelerar el suministro de vacunas (Sharma et al, 2021; *Noticias Unsam*, 2023). Estos países se destacaban a nivel regional por sus capacidades en investigación y producción de biológicos y en la manufactura de vacunas para sus programas nacionales de vacunación (Cortes et al, 2012). En Brasil, el Instituto Butantan⁴ aprovechó su trayectoria y las capacidades y el aprendizaje obtenido durante su participación en las coaliciones de producción de vacunas, para absorber el conocimiento sobre la producción de la vacuna ButanVac⁵ (Gadelha et al, 2018; Faria et al, 2022; Paiva y Miguel, 2022). Esta vacuna fue desarrollada utilizando la técnica de huevos embrionados, con la que el Instituto Butantan posee amplia trayectoria en la manufactura de la vacuna contra la gripe estacional. Sin embargo, esto se enmarca en una trayectoria nacional de ausencia de proyectos de desarrollo de vacunas propias (da Fonseca et al, 2023). El Fiocruz-BioManguinhos (BioM)⁶ recibió una transferencia de tecnología de

⁴ El Instituto Butantan, localizado en la ciudad de San Pablo, es un destacado centro de I+D público en el área de la biomedicina (Moura-da-silva, 2022). Actualmente el Instituto provee alrededor del 40% de los sueros y vacunas que se distribuyen de forma gratuita en el país a través del Sistema Único de Salud y a bajo costo en la región a través de la OMS (Homma et al, 2020).

⁵ Desarrollada por el instituto estadounidense Mount Sinai, que compartió el conocimiento del desarrollo con un consorcio de productores a nivel global (Faria et al., 2022; Paiva & Miguel, 2022).

⁶ Fiocruz-BioManguinhos, conocido como Instituto de Tecnología de Inmunobiológicos, es una unidad crucial de la Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz). Creada en 1976, se centra en la investigación, el desarrollo y la producción de vacunas, kits de diagnóstico y productos biofarmacéuticos. La institución desempeña un papel importante en el Programa Nacional de Inmunización de Brasil, produciendo vacunas esenciales como las de la fiebre amarilla, la poliomielitis y la meningitis, entre otras. También exporta vacunas a través de organismos de las Naciones Unidas para satisfacer la demanda sanitaria mundial (Fiocruz, 2024).

Astrazeneca - en dos fases - para la producción de su vacuna (Fonseca et al, 2023). En la primera, Astrazeneca suministró el principio activo, mientras que en la segunda BioM internalizó todo el proceso de producción. Esto representó una importante ganancia de capacidad para el laboratorio público. Por otro lado, Cuba, enfrentada a la imposibilidad de acceder a la compra de vacunas comerciales tanto por falta de fondos y por el bloqueo internacional, movilizó su amplia trayectoria de desarrollo biotecnológico y producción de vacunas desde el conglomerado estatal BioCubaFarma⁷. Tempranamente (marzo-abril 2020) y con el apoyo del gobierno nacional para el desarrollo y validación estos desarrollos vacunales locales, avanzó en su campaña de vacunación con sus propias vacunas COVID-19, Soberana I/II, Abdala y Mambisa (Gorry, 2020).

Cuando la pandemia irrumpió, Argentina presentaba una larga trayectoria de investigación biomédica y clínica, así como más de cuatro décadas de trayectoria de excelencia en biotecnología en salud (Kreimer y Zabala, 2006; Zabala, 2009; Kreimer, 2010; Romero, 2016). Estas capacidades contribuyeron a la consolidación del entramado nacional de empresas biotecnológicas (Stubrin 2022; Stubrin et al, 2024). En particular, las empresas biotecnológicas del sector salud se especializaron no sólo en la copia de productos biológicos intensivos en conocimiento (biosimilares), sino en el desarrollo de productos innovadores, lo que permitió incrementar la competitividad del sector (Gutman y Lavarello, 2014; Stubrin, 2019). No obstante, las transformaciones en el mercado global de producción de vacunas, las regulaciones sanitarias y de propiedad intelectual, la pérdida de capacidades en laboratorios públicos, así como el histórico desinterés relativo de la industria biofarmacéutica en el mercado de las vacunas (Kominers y Tabarrok, 2022; Sanmartin, 2023), derivaron en que la provisión de vacunas en Argentina muestre un sesgo importador, concentrado en empresas multinacionales (Corvalán, 2017). Para 2010, se estimaba que 79% de las unidades de vacunas fueron importadas y el 96% de los dólares gastados fue en empresas multinacionales. Este perfil contrasta con el escenario de Brasil, en donde la provisión de vacunas se realiza en

⁷ Que incluye más de 30 institutos de investigación y empresas manufactureras, como el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB) y el Instituto de Vacunas Finlay (IFV) (Gorry, 2020)

un 94% a través de las capacidades de manufactura de laboratorios públicos (Gadelha et al, 2020)⁸.

En el contexto de emergencia sanitaria, la compra, producción y desarrollo de vacunas movilizó a organismos gubernamentales, consejos científicos, unidades de investigación, empresas industriales nacionales, agencias regulatorias y laboratorios públicos en un realineamiento sin precedentes para hacer frente a la pandemia y a las posibles amenazas venideras. La trayectoria de capacidades en investigación biomédica, biotecnológica y clínica permitieron posicionar rápidamente al país como centro de pruebas para las vacunas COVID-19 desarrolladas por grandes empresas biofarmacéuticas. A su vez, las capacidades científicas e industriales locales permitieron tanto la firma de acuerdos para la producción doméstica de componentes de estas vacunas, como posicionarlo como el primer país latinoamericano en desarrollar integralmente una vacuna contra el COVID-19 aprobada por un organismo regulador de referencia internacional. Estas acciones implicaron una articulación flexible entre diversas coaliciones que involucraron al Estado (en sus múltiples niveles y funciones), al sector CTI y al sector biofarmacéutico privado, que movilizaron elementos cognitivos, simbólicos y materiales en un contexto de expectativas respecto al acceso a tecnologías “útiles” para enfrentar la pandemia (Bortz y Gázquez, 2020; Bortz et al, 2022). El contrato tácito e histórico de la CyT con la Sociedad (Guston 2000; Baldursson, 1995) bajo la promesa de contribuir a la resolución de problemáticas locales quedó expuesto frente a un público que demandó un *delivery* de dichas promesas, históricamente incumplidas (Kreimer y Zabala, 2006; Kreimer, 2023).

En este contexto, las vacunas COVID-19 se volvieron un objeto especialmente interesante para el análisis en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). Por un lado, la tensión entre la acumulación de capacidades biotecnológicas científicas e industriales y el marcado sesgo importador del mercado de vacunas en el país, en el cual las capacidades disponibles raramente se tradujeron en innovaciones para el fortalecimiento del sector. Por otro lado, si

⁸ En términos de acceso a las vacunas, la responsabilidad del Estado Nacional sobre el financiamiento y provisión puede rastrearse hasta la Ley 4202 sobre vacunación obligatoria de alcance nacional (Di Liscia, 2011). Actualmente, el calendario nacional de vacunación cuenta con 18 vacunas obligatorias (MINSAL, 2024), de las cuales 10 son importadas a producto final, 6 consisten en ingrediente farmacéutico activo (IFA) importado y formulación y envasado local, y 2 son de producción nacional. A su vez, el Estado Nacional adquiere las vacunas del calendario obligatorio, que ofrece gratuitamente, a través del Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2024).

bien diversos autores han destacado la vinculación entre elementos simbólicos locales (tales como sentidos, imaginarios e ideologías) y dinámicas político-institucionales (Comastri, 2020; Grimson, 2019; Adler, 1987), esto ha sido escasamente explorado en relación a las dinámicas del sector científico-tecnológico y sus desarrollos locales. Particularmente, resulta de interés la tensión entre los artefactos políticos, la política embebida en artefactos CyT, y cómo estas dinámicas movilizaron y reforzaron imágenes sobre el rol del Estado y la Ciencia, (qué son, y que pueden y deberían ser y hacer).

Partiendo de estas motivaciones, se busca responder: "¿Cómo se co-constituyeron las vacunas COVID-19 y los elementos simbólicos, cognitivos y materiales que involucraron al Estado, al sector privado biofarmacéutico y al sector científico-tecnológico público y sus visiones de futuro en Argentina entre 2020 y 2024?"

Específicamente:

- ¿Qué imaginarios socio-técnicos se (re)significaron en relación al acceso a las vacunas en el marco de la crisis sanitaria por COVID-19 en Argentina? ¿Qué sentidos fueron atribuidos a los distintos artefactos “vacunas COVID-19” disponibles en Argentina?
- ¿Cómo se transformaron dichos imaginarios en expectativas respecto a los desarrollos científico-tecnológicos en vacunas? ¿De qué manera estas expectativas y visiones de futuro alinearon cursos de acción y recursos para construir la viabilidad de alternativas tecnológicas seleccionadas?
- ¿Qué coaliciones de elementos simbólicos, cognitivos y materiales sustentaron y legitimaron dichos imaginarios y expectativas? ¿Cómo posibilitaron/obstaculizaron las distintas alternativas tecnológicas?
- ¿Cómo se (re)construyeron capacidades e instituciones locales para la producción/desarrollo de "vacunas COVID-19" en Argentina?

1.1 Tema de investigación y justificación

Esta tesis se centra en la co-producción entre la adquisición/producción/desarrollo de los artefactos “vacunas COVID-19” en Argentina, con imaginarios, expectativas,

capacidades⁹, visiones de futuro, trayectorias institucionales y los roles del Estado, el sector privado y el sector CyT público, en el período 2020-2024. Específicamente, se busca analizar la construcción y movilización de expectativas, de carácter contextualmente situado, en torno a las vacunas COVID-19 en Argentina. Se reconstruyen las estrategias desplegadas para garantizar el acceso a las vacunas en el país y cómo el desarrollo íntegro de una vacuna local se transformó en un objetivo legítimo, creíble y realizable en un país en desarrollo con visiones e imaginarios tensionados respecto de lo nacional. Se examina cómo distintas coaliciones de actores clave, imaginarios, dinámicas institucionales y capacidades (estatales, regulatorias, tecnológicas, etc.) participaron en la formación y movilización de estas expectativas, en dar legitimidad y credibilidad a estas aspiraciones, y en la materialización de las distintas tecnologías vacunales para garantizar la vacunación a tiempo.

A nivel empírico, si bien en Argentina se realizaron análisis enfocados en la relación entre prácticas de gobernanza y la generación de capacidades para la I+D en el área de vacunas, los mismos estuvieron enfocados en ciertos aspectos parciales. Entre ellos, se pueden mencionar estudios históricos institucionales (Di Liscia, 2008; Hurtado, 2014), el análisis de las capacidades productivas desde la óptica de la economía de la innovación (Gutman y Lavarello, 2011; Corvalan et al, 2017), análisis de política públicas en el área (Zelaya et al, 2021), e incluso análisis geopolíticos en el abastecimiento y distribución de vacunas (Blinder et al, 2021; Zubeldía et al, 2022). Sin embargo, hasta el momento no se registran análisis que indaguen en estos aspectos de forma integrada, entendiendo la construcción de capacidades, las políticas públicas, las dinámicas institucionales, los discursos, los imaginarios y expectativas, y representaciones sobre el rol del Estado, el sector CyT y el sector privado, como un tejido sin costuras.

A nivel analítico, la investigación da cuenta de las vacunas para COVID-19 como artefactos inherentemente políticos (Winner, 1979), que a su vez se vuelven significantes de las políticas (CTI, industriales, sanitarias) que los promueven (o resisten) (Joerges, 1999). Las vacunas COVID-19 no son un artefacto unívoco, sino una multiplicidad de objetos diferentes co-producidos con elementos materiales, cognitivos y simbólicos que los sustentan, materializan y legitiman (tales como actores, imaginarios, expectativas, discursos,

⁹ Estatales, tecnológicas, cognitivas y regulatorias.

instituciones), que dan cuenta de diferentes formas de constitución del orden social y material y de distintas dinámicas de poder.

En términos teóricos, esto permite una fertilización cruzada entre la literatura CTS co-produccionista (Jasanoff, 2004) y la sociología de las expectativas (van Lente, 1995; 2012; Borup et al, 2006). Particularmente, el marco conceptual de “promesas tecnocientíficas” (Joly, 2010) permite analizar cómo se articulan actores, con elementos materiales, cognitivos y simbólicos en pos de la viabilización y materialización de ciertas expectativas colectivas de futuros deseables a través de la CyT, haciendo “que las cosas sucedan” y sedimenten en trayectorias específicas. Este trabajo contribuye con la aún poco estudiada literatura sobre promesas tecnocientíficas en contextos periféricos (Kreimer, 2021; 2023). Al igual que en otros ámbitos conceptuales CTS, la narrativa predominante sobre las promesas tecnocientíficas y las perspectivas de futuro - en gran medida arraigada en la literatura euroamericana (Law & Lin, 2017) - ha tendido a ignorar la importancia de los contextos "periféricos" (Kreimer 2023), propagando suposiciones universalistas que ignoran las diversas realidades globales, o a crear modelos binarios centro-periferia que simplifican en exceso dinámicas complejas homogeneizadas como "el Sur Global" (Brun, 2023). Esta tendencia ha pasado por alto la naturaleza contextual de la producción de conocimiento y tecnología, sino también la dinámica de las expectativas colectivas, las imágenes de futuro y las promesas tecnológicas en estos contextos, que para recurrir a otras lógicas y tradiciones.

Así, proponemos distintas dimensiones para operacionalizar el concepto de "promesas tecnocientíficas". Además, nos centramos en la cuestión específica del cumplimiento de las promesas así como en los imaginarios que contribuyen a la construcción del funcionamiento de las mismas. En este sentido, proponemos que ideologías, visiones y aspiraciones socialmente arraigadas (Jasanoff & Kim 2019) sobre la Nación, el rol del Estado y del sector productivo, así como respecto al papel de la CyT para el desarrollo nacional, funcionan como catalizadores para que “las cosas sucedan” en cierta dirección (Desrosières, 1990; Latour, 2007). A su vez, se materializan en artefactos, coaliciones, construcción de determinadas capacidades y alternativas de política CTI. Los resultados permitirán profundizar la comprensión de las dinámicas y capacidades estatales, científicas e industriales para la

producción nacional de vacunas, generando insumos para la mejora de las políticas públicas de CTI y la articulación de políticas estratégicas intersectoriales en salud.

En particular, el caso argentino se destaca por el hecho que, a pesar de la ciencia local de prestigio y calidad y los vaivenes político-económicos, se lograron formular y movilizar estrategias -interesando y alineando a actores clave *a priori* desconectados entre sí- en pos de un objetivo concreto. El análisis respecto a las formas en que los distintos actores significaron y resignificaron los fines y los medios en un contexto de urgencia y de cara a la construcción de realidades post pandémicas, permite echar luz sobre las dinámicas de co-producción de los órdenes social y material y el rol clave de la CTI en estos procesos.

1.2. Objetivos

1.2.1 General

Analizar las dinámicas de co-producción de los distintos artefactos “vacunas COVID-19” (vacunas adquiridas al exterior; vacunas producidas localmente: Astrazeneca-mAbxience y Sputnik-Richmond; y la vacuna nacional ARVAC-Cecilia Grierson) con los elementos simbólicos (expectativas, imaginarios, visiones), cognitivos (conocimientos, capacidades) y materiales (recursos, actores, dinámicas institucionales, regulaciones, legislaciones) del Estado, el sector privado (bio)farmacéutico y el sector científico-tecnológico público en Argentina (2020-2024).

1.2.2. Específicos

- Identificar actores clave y reconstruir sus trayectorias en términos de capacidades estatales, científico-tecnológicas y experiencias innovativas en materia de biológicos y vacunas.
- Reconstruir las coaliciones de actores, elementos materiales, cognitivos y simbólicos que tuvieron lugar en la adquisición/producción/desarrollo de vacunas COVID-19 en Argentina y sus dinámicas de funcionamiento.

- Identificar los sentidos asignados a los diferentes artefactos vacunales para COVID-19, así como las promesas tecnocientíficas embebidas y construidas alrededor de ellos.
- Indagar en las representaciones construidas alrededor de los roles del Estado, del sector CyT público y del sector biofarmacéutico privado en los proyectos vacunales COVID-19 analizados, teniendo en cuenta las visiones de futuros deseables, expectativas de nación, imaginarios y formas de gobernanza asociados a la promoción de los artefactos “vacunas COVID-19” analizados.
- Analizar la constitución mutua entre dichas coaliciones y los imaginarios de raigambre histórica en Argentina, reinterpretados y movilizados por las coaliciones construidas alrededor de las vacunas COVID-19.
- Analizar los procesos de políticas e instrumentos de política pública que promovieron estos proyectos, focalizando en cómo estos inscriben características culturales, visiones e imaginarios, y cómo inciden en las agendas de los sectores CyT y tecno-productivo.

1.3. Metodología

Este trabajo recurre a una metodología cualitativa basada en entrevistas en profundidad semiestructuradas y en el análisis documental, para recabar las coaliciones, representaciones y repertorios discursivos esgrimidos desde actores del Gobierno nacional, del sector científico-tecnológico y del sector privado biofarmacéutico local.

Se realizaron 36 entrevistas a actores e informantes clave que participaron de distintas instancias de la compra, manufactura y/o desarrollo de vacunas COVID-19 desde el sector industrial (11 entrevistas), científico (12 entrevistas, incluyendo asesores, inmunólogos, desarrolladores de vacunas y especialistas en ensayos clínicos), funcionarios públicos del sector sanitario y regulatorio (5 entrevistas), del sector CTI e industrial (4 entrevistas) y un organismo sanitario internacional (1 entrevista). Las mismas fueron transcritas y codificadas para recuperar los tópicos más salientes. Se recurrió complementariamente al software

Atlas.ti para ver nodos y recurrencias. La reconstrucción de las coaliciones se realizó por método de bola de nieve, bajo la premisa de “seguir a los actores” (Latour, 1987).

El análisis documental, por un lado, tomó como componente central la cobertura periodística sobre las vacunas COVID-19 en Argentina. Teniendo en cuenta el papel activo de la prensa en la mediatización de estas vacunas y en la construcción de expectativas sobre ellas, los artículos de prensa proveyeron un corpus que permitió analizar discursos y representaciones de diferentes grupos y actores en torno a las vacunas y entre sí (Hallin et al, 2009). Para esto se realizó una búsqueda sistemática de notas periodísticas en tres periódicos *online* de alta circulación, dando cuenta de diversos posicionamientos políticos en el país. Según el Informe de Noticias Digitales de 2022 del Instituto Reuters de la Universidad de Oxford, los periódicos online *Infobae*, *La Nación* y *Página 12* se encuentran dentro de los 10 más leídos por los argentinos - en primer, cuarto y décimo lugar, respectivamente - (Boczkowski y Mitchelstein, Infobae, 2022). Esta selección respondió a un triple criterio: volumen de lectura, que fueran preeminentemente un medio de origen gráfico, que reflejaran diversos posicionamientos políticos presentes en el país - con mayor y menor afinidad con el Gobierno - y, en términos de accesibilidad, que contaran con un buscador interno personalizable para las noticias. Se realizaron búsquedas sistemáticas de los artículos que hicieran referencia a las palabras clave “vacunas COVID-19”, entre marzo del 2020 y mayo del 2024, sistematizando un corpus de 150 notas periodísticas, seleccionado con criterio de saturación teórica.

Por otro lado, se recurrió a las actas de las sesiones de las Comisiones Permanentes de Acción Social y Salud Pública, y de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados de la Nación Argentina, así como a las actas de las sesiones ordinarias de dicha Cámara en el período comprendido entre abril del 2020 y julio del 2021. Los discursos y representaciones referidos a las distintas vacunas, a los roles del Estado, del sector científico público y del sector industrial se organizaron en una matriz.

1.4. Hipótesis

El trabajo parte de la hipótesis central de que el despliegue de las vacunas COVID-19 en Argentina tuvo lugar a partir de la movilización de tres grandes promesas tecno-científicas: (a) la *promesa de acceso* a las vacunas, centrada en su accesibilidad y compra como tecnología cerrada; (b) la *promesa tecnoproductiva*, anclada en la expectativa de autonomía industrial articulando capacidades locales del sector privado biofarmacéutico; y (c) la *promesa de ciencia soberana*, anclada en la histórica promesa de “soberanía” y contribución del sistema científico local con la sociedad, a través de conocimientos y tecnologías útiles para un país en desarrollo. Cada una de ellas se caracterizó por la movilización de nuevas expectativas construidas en torno a las vacunas COVID-19 y de elementos de legitimidad y credibilidad que las sustentan. Cada promesa se materializó en distintos artefactos “vacunas COVID-19” y en un conjunto de capacidades (estatales, tecnológicas, regulatorias), en dinámicas de co-producción con la resignificación (positiva o negativa) de los roles del Estado, del sector científico-tecnológico y del sector industrial. A su vez, estas promesas sustentan, a la vez que son sustentadas por diferentes coaliciones de actores, elementos materiales, cognitivos y simbólicos, así como diversas visiones de futuro, representaciones y agendas colectivas de lo que es bueno y deseable a través de la CyT, dando lugar a diferentes formas de gobernanza y aspiraciones de lo nacional.

Estas promesas no son secuenciales sino solapadas en el tiempo e interconectadas. El orden de presentación responde menos al inicio temporal estricto de cada dinámica sino al momento en el que cada una adquirió su *momentum* (Hughes, 1986), en términos de desarrollo tecnológico, de fortaleza de la coalición que le dio soporte como de repercusión pública (mediatizada en la prensa). Se muestra un *in crescendo* en el involucramiento desde el sistema científico y de construcción de capacidades científico-técnicas mientras que, a la vez, un decrecimiento desde el pico de urgencia hacia el uso de la CyT en la pospandemia, legitimadas como preparación para pandemias futuras. La identificación de cada una y su dinámica está dada por un cambio en los elementos simbólicos movilizados (las expectativas, representaciones, factores de legitimidad y credibilidad), así como en los elementos materiales, cambiando el artefacto “vacuna COVID-19” movilizado como emblemático

(Jorges, 1999) y, con ello, la coalición de elementos que lo impulsan y lo hacen funcionar de manera situada.

Además, se sostiene que ciertos imaginarios dicotómicos respecto a la Nación, al rol clave y rector del Estado y del sector CTI en la reivindicación nacional actuaron como un magma de significaciones, fomentando y articulando expectativas compartidas de futuro y orientando la agenda hacia ciertos fines considerados como deseables en el contexto particular de crisis sanitaria.

1.5. Estructura de la tesis

El Capítulo 2 describe el marco conceptual utilizado para abordar el objeto de estudio. En el Capítulo 3 reconstruye las trayectorias históricas de los distintos actores clave de las tres promesas tecnocientíficas identificadas: el Estado, el sector sanitario, el sector científico-tecnológico y el sector (bio)farmacéutico. En base a esta descripción, en el Capítulo 4 se reconstruyen las tres promesas tecnocientíficas co-producidas con los artefactos “vacunas COVID-19” en base a la evidencia empírica recolectada. A su vez, se muestran las coaliciones de actores clave, elementos materiales, cognitivos y simbólicos, así como las capacidades y dinámicas institucionales que se movilizan como legitimadores/elementos de credibilidad de dichas promesas. El Capítulo 5 presenta una discusión conjunta de las tres promesas apelando a las dimensiones expuestas en el Capítulo 4, proponiendo posibles implicancias y herramientas analíticas para la operacionalización del estudio de las promesas tecnocientíficas “periféricas”.

2. Marco teórico

El estudio de nuevos fenómenos tecnológicos, en particular aquellos de índole sanitaria, presenta un gran atractivo para las ciencias sociales: indagar de qué forma las tecnologías son moldeadas por, a la vez que moldean, el orden social en el que se originan. Estas tecnologías encarnan la cuestión fundamental del acceso, marcando qué vidas son consideradas dignas de ser vividas y quiénes son considerados sujetos relevantes, aspecto crucial en la configuración del orden social (Jasanoff, 2004). La tensión entre el derecho a la salud y su creciente mercantilización se encuentra presente desde el diseño mismo de las tecnologías sanitarias, las cuales a su vez perpetúan dicha tensión.

Para dar cuenta de esta mutua constitución entre los órdenes social y material, partimos de una comprensión en clave co-produccionista de la relación entre Ciencia, Tecnología y Sociedad (Jasanoff, 2004; 2005; Jasanoff y Kim, 2019). Esta mirada explora cómo la construcción de conocimiento CyT está incorporada en prácticas de Estado, y cómo las prácticas de gobernanza influyen la fabricación y uso de dichos conocimientos y tecnologías en nuevos artefactos socio-técnicos de forma localmente situada (Jasanoff, 2004). A través del concepto de co-producción, Jasanoff (2004, 2005) busca explorar cómo el conocimiento científico y los avances tecnológicos no se crean de forma aislada, sino que están profundamente arraigados y moldeados por contextos sociales, culturales y políticos. A su vez, las normas, valores e instituciones sociales también se ven influidos por los avances de la ciencia y la tecnología, desafiando la tradicional separación entre lo material/cognitivo y lo simbólico, es decir, valores éticos, culturales y políticos así como imaginarios y representaciones contextualmente situadas (Jasanoff, 2005; Jasanoff, 2011; Jasanoff, 2016; Jasanoff y Kim, 2019).

Desde esta mirada, los desarrollos tecnológicos son concebidos en función de los “buenos futuros” que generan y los futuros adversos que ayudan a evitar (Joly, 2010). En este sentido, tecnología y expectativas a futuro están simbólica y materialmente interconectadas: es en las “imágenes de futuro” que se entrelazan los aspectos técnicos y sociales. Estos elementos simbólicos (expectativas, sentidos, imaginarios) no son meramente abstractos, sino que son materializados en artefactos y sistemas tecnológicos por distintos actores clave

(Bourp et al, 2006), acompañados discursivamente por “promesas” acerca de su relevancia para la sociedad (Parandian et al, 2012). Así, las promesas dan forma a las agendas compartidas, movilizan recursos, confieren legitimidad, descartan opciones alternativas y ayudan a “lidiar” con la incertidumbre en pos de determinados objetivos (Brown y Michael 2003; Borup et al. 2006; Van Lente, 2012). Es por ello que el estudio de los campos científicos “prometedores” se convirtió en un importante foco de atención dentro del campo CTS en las últimas dos décadas.

2.1 Explorando “lo simbólico”: los imaginarios y las expectativas

2.1.1. Los imaginarios

Los imaginarios sociales fueron inicialmente explorados por análisis culturales y filosóficos, que buscaban trascender las explicaciones deterministas y materialistas de la modernidad para centrarse en la diversidad de comprensiones y significaciones del mundo social (Jessop, 2004; 2010). Entre estos estudios se destaca el trabajo pionero de Cornelius Castoriadis, especialmente su influyente libro *La institución imaginaria de la sociedad* (1987). Los imaginarios pueden definirse como constructos abstractos, epocales y socialmente compartidos, que actúan como esquemas o marcos de significación (y resignificación) de la realidad e instrumentos cognitivos frente a ella, y que se materializan en acciones, representaciones, discursos, imágenes, artefactos, instituciones, leyes y valores (Castoriadis, 2003; Comastri, 2020; Girola, 2020). En términos de Gómez (2001), los imaginarios tendrían una función semejante a “anteojos” que permiten el acto de la visión, pero que a su vez no son percibidos en la realización de dicho acto.

A su vez, Castoriadis (1997) clasifica los imaginarios en *instituyentes*, como el magma de significaciones que mantienen la cohesión social (tales como la lengua, las ideas y las costumbres), e *instituidos*, que están subordinados a los primeros y resultan de la expresión de los imaginarios instituyentes en cierto momento o circunstancia histórica. Según Chena y Roig (2022), la conexión entre la imaginación colectiva (en tanto aspiración social) y lo real, genera las expectativas sociales. Pero los imaginarios no sólo definen expectativas,

sino que son instrumentos motores para la acción, legitimadores o contestatarios del orden social vigente. Es decir, son condiciones de posibilidad o tendencias para el cambio, dadas ciertas restricciones estructurales y oportunidades de la coyuntura (Adler, 1987; Girola, 2020), que se traducen en procesos dinámicos de co-producción entre las condiciones materiales, ideas, ideologías e instituciones, cambio, contraposiciones y conflictos locales, nacionales, regionales e incluso globales (Adler, 1987; Pflaeger, 2013; Girola, 2020). Es sobre todo en períodos de crisis que se intensifica la producción de imaginarios en competencia, que representan opciones futuras distintas al presente (Baczko, 1999) o ciertas formas alternativas de interpretar el pasado, el presente y el futuro (Goddard, 2006). Cuando se plantean disyuntivas, no todos los caminos son imaginables, legitimables/legitimadores y, por lo tanto, posibles (Goddard, 2006).

Es a través de imaginarios, símbolos y mitos que las comunidades se construyen simbólicamente en naciones, a través de procesos complejos y tensiones entre lo históricamente sedimentado y lo contingente (Anderson, 1989; Grimson, 2011). Por ejemplo, la Nación se reveló como “artefacto” o “construcción” en la legitimación de la propia idea del Estado como agente de soberanía (Grimson, 2011), con una co-producción constante entre modos contextuales e históricamente situados de imaginación, cognición y acción. Según autores como Appadurai (1996), Calhoun (1997) y Taylor (1995), cada nación o región produce - y se produce en - su propia modernidad distintiva, o “modernidades múltiples”, en su encuentro con las formas modernizantes y supuestamente neutras desde el punto de vista cultural, incluyendo la CyT. En resumen, cada sociedad se crea de forma diferente, subsiste de forma diferente y se transforma de forma diferente, obteniendo su unidad e identidad en su representación a través de símbolos, mitos, leyendas y otros significados compartidos colectivamente (Gaonkar, 2002), que enlazan pasado, presente y futuro.

Los imaginarios no sólo influyen en las decisiones y prácticas gubernamentales a través de una matriz de símbolos y prácticas históricas, geográficas, sociales y culturales, sino que los elementos de gobernanza, como las políticas públicas, funcionan como marcos de referencia estructurales que pueden enriquecer, adaptar y cambiar los imaginarios sociales, volviéndose performativos (Guemes, 2022). Un ejemplo de esto son los imaginarios respecto a los senderos de desarrollo de los países. Las opciones de desarrollo tomadas por las élites

políticas y socioeconómicas, pero normalizadas de forma más generalizada en la sociedad, pueden entenderse como imaginarios (Giraudo y Gruel, 2022). Sikkink (1993) utiliza el término "propósito estatal" para mostrar la relación co-constitutiva entre ideas e instituciones y que son origen de los objetivos estatales pro-desarrollo y de la construcción de capacidades estatales para tal fin. A su vez, los resultados de estos propósitos - crecimiento y desarrollo - funcionan como elementos legitimadores del proyecto político en el poder (Johnson, 1999). Las expectativas de desarrollo de una comunidad política también se remiten a ciertos interrogantes sobre la identidad social - quiénes somos, qué deseamos ser, a dónde queremos llegar? -, y son ciertas significaciones colectivas las que permiten abordar estas cuestiones. Según Gaonkar (2002), son los imaginarios embebidos en el orden institucional lo que una sociedad debe cuestionar colectivamente para ganar autonomía, que no sólo requieren estructuras institucionales acordes para el desarrollo de los países, sino que se co-constituyen con y requieren de las ideas, motivación y la voluntad política para hacerlo.

Según Gomez (2001) sólo es posible identificar y dar cuenta de los imaginarios sociales a través de su materialización discursiva, es decir en y a través de representaciones efectivas. Los imaginarios circulan en discursos y narrativas que moldean lo que los distintos actores hacen y piensan, demarcan problemáticas sociales, y asignan sentidos vinculados a la CyT (Parandian et al, 2012; Lund Declaration, 2009). Es decir, los discursos son dispositivos que median la intervención en el mundo a través de una estructuración mutua entre los órdenes social - con sus instituciones, normativas, regulaciones, tecnologías, políticas, sistemas de conocimientos -, simbólico - interpretaciones, valorizaciones, representaciones, imaginarios - y material (Keller, 2011). En tanto las narrativas del pasado configuran del modo en que se recuerdan colectivamente los acontecimientos históricos, son cruciales en la construcción de los imaginarios sociales. Estos imaginarios del pasado pueden moldear los deseos nacionales colectivos y explicar las expectativas de futuro de una sociedad (Barreiro et al., 2017). Como afirman Patomäki y Steger (2010: 1060), *“la identidad sólo puede establecerse en y a través de las narraciones que cuentan los actores”*. De esta forma, los imaginarios sociales se organizan como una compleja red de relaciones y que se manifiestan en lo simbólico (el lenguaje) y en el accionar concreto entre los sujetos en la praxis social (Gomez, 2001).

2.1.2. Expectativas y futuros

El futuro, desde un punto de vista sociológico, tiene sus raíces en el tiempo presente y cómo es percibido depende de prácticas sociales, culturas y valores. Según Adam (2010), las sociedades intentan hacer el futuro más tangible y comprensible para mitigar las incertidumbres sobre los acontecimientos venideros. Particularmente la CyT, en tanto conocimiento e institución, es movilizadora ante situaciones de peligro e incertidumbre en pos de nuevas intervenciones, basadas en ciertas visiones contextualmente arraigadas que ofrecen un marco de interpretación de esa nueva realidad. Así, la CyT no solo “funciona” en términos de representación del orden natural, sino también que se origina y a su vez interviene en los órdenes social y cultural. En términos de Latour (2013), la relación entre lo material y lo imaginario no es una cosa o la otra, sino que están mutuamente interconectados y moldeados.

Según la sociología de las expectativas (Van Lente, 1993; Van Lente y Rip, 1998; Brown y Michael, 2003; Borup y Konrad, 2004; Borup et al, 2006), las expectativas científico-tecnológicas pueden ser interpretadas como proyecciones colectivas y performativas de escenarios y potenciales tecnológicos futuros anhelados o promisorios, estrechamente entrelazados con el presente. Desde el campo CTS se ha examinado el modo en que las expectativas afectan o configuran la realidad social. Canalizadas en lo discursivo, las expectativas reducen un futuro a priori indeterminado a un conjunto de trayectorias plausibles (Aykut, 2019), a la vez que funcionan como indicadores de la dirección “deseable” del desarrollo CyT y ayudan a coordinar intereses (Brown and Michael, 2003).

A su vez, todo desarrollo tecnológico “promisorio” está rodeado de un “*hype*” inicial, es decir, de promesas y expectativas de futuro excesivas, que justifican e impulsan la dinámica financiera, científica e innovadora, seguido de un proceso de “*slump*”, desilusión y alejamiento tras el incumplimiento de las promesas y expectativas iniciales. Como se profundizará a continuación, las expectativas se enmarcan en *imaginarios socio-técnicos* que funcionan como visiones más amplias que permiten la materialización de las expectativas asociadas a ciertos objetivos y estrategias de cada sector CyT (Korsnes, 2016).

2.2. Imaginarios socio-técnicos

Para mostrar que los elementos simbólicos son productos e instrumentos de la co-producción moderna entre ciencia, tecnología y sociedad, Jasanoff y Kim (2019) proponen el concepto de *imaginarios socio-técnicos*, entendidos como visiones colectivas de futuros deseables sostenidas y llevadas a cabo de forma colectiva e históricamente situada, alcanzables a través y en soporte de los avances en CyT. Jasanoff y Kim (2019) sitúan los imaginarios socio-técnicos entre la construcción de imaginarios de las teorías política y cultural, y los sistemas sociotécnicos de la literatura CTS, creando un puente para llenar el *gap* entre la moral, los valores, el poder, las políticas, el conocimiento y la tecnología (Rudek, 2021).

El concepto propuesto por Jasanoff y Kim dialogó con y buscó ampliar otras propuestas conceptuales. Por ejemplo, el constructo “imaginarios socio-técnicos” propuesto por Marcus y colegas (1994) se centró únicamente en los imaginarios de los científicos, sus prácticas y posicionamientos. La descripción de los imaginarios sociales hecha por autores como Benedict Anderson, Charles Taylor, Arjun Appadurai y Cornelius Castoriadis desde los estudios culturales y antropológicos se basan en interpretaciones colectivas de la realidad social, a diferencia de los imaginarios socio-técnicos que ahondan en las visiones colectivas de futuros asociadas a lo científico-tecnológico, en particular en cómo embeben, a la vez que están embebidos en el ejercicio activo del poder estatal, la asignación de fondos y el desarrollo de prioridades de agendas políticas (Jasanoff y Kim, 2019). Jasanoff y Kim también se nutrieron de las propuestas conceptuales de Ezrahi (2012) y Latour (1993). De Ezrahi incorporan la idea de que las democracias necesitan ficciones, intrínsecamente relacionadas con las tecnologías, para demostrarse continuamente ante los ciudadanos. Los aportes de la teoría del actor-red (Latour, 1993) marcan la agencia de los objetos no humanos, la tecnología, los artículos, la educación, etc., revelando las topografías materiales del poder (Latour, 1993).

Los imaginarios socio-técnicos no se desprenden linealmente del conocimiento tecnológico disponible en cierto momento y lugar, sino que se co-producen con formas contextualmente situadas de orden social, cognitivo y material y se embeben en dinámicas de poder: es en los imaginarios estabilizados históricamente y su materialización que se vincula

“lo que es” y “lo que debería ser”, así como qué conocimientos científico-tecnológicos son valorados para tales fines (Jasanoff y Kim, 2019; Giraudo, 2022). Es decir, no permanecen solamente en la esfera simbólica, sino que son (re)materializados a través de distintos dispositivos y elementos materiales: instituciones, leyes y regulaciones, políticas públicas, y prácticas sociales, afectando por ejemplo la asignación de fondos a ciertos proyectos, las agendas de investigación, los medios para establecer las prioridades de desarrollo, etc (Sovacool y Hess 2017; Rudek, 2021).

Respecto a dicha materialización, los futuros imaginados devienen dominantes a través de la acción de actores e instituciones influyentes en el ámbito de la praxis política, a través del ejercicio privilegiado del poder. La representación y la recreación de los imaginarios sociales dependen de prácticas de experimentación y demostración (Shapin y Schaffer, 2011), íntimamente relacionadas con CyT, a la vez que dichas prácticas son inherentemente democráticas, y legitimadoras de la democracia (Jasanoff, 2004; 2012). En este sentido, los artefactos socio-técnicos son movilizados instrumentalmente en demostraciones públicas de poder y eficacia por aquellos actores en el poder (Jasanoff y Kim 2019; Kuchler y Stigson, 2024). Incluso la forma en que los imaginarios son gobernados infiere en la emergencia de alternativas en competencia, que pueden desafiar imaginarios preexistentes contruidos en base a visiones dominantes previas (Jasanoff, 2014). A su vez, los imaginarios socio-técnicos producen sentimientos de pertenencia a colectivos que pueden ser tan grandes como los Estados-nación o tan pequeños como una comunidad.

“A diferencia de las meras ideas y modas, los imaginarios socio-técnicos son colectivos, duraderos, capaces de ser performados. Sin embargo, también están situados temporalmente y son culturalmente particulares. Además, tal y como refleja el adjetivo "sociotécnico", estos imaginarios son a la vez productos e instrumentos de la coproducción de ciencia, tecnología y sociedad en la modernidad” (Jasanoff y Kim, 2019).

Jasanoff (2005; 2011) propone el concepto de razón pública, en diálogo con Foucault¹, según el cual los imaginarios socio-técnicos como elementos de control sobre la

¹ En su libro “Disciplinar y castigar” (1979), Foucault analiza cómo las sociedades modernas han desarrollado formas sofisticadas de poder disciplinario. Este poder se ejerce a través de instituciones como escuelas, prisiones, hospitales y el ejército. El objetivo es regular el comportamiento, mantener el orden y producir "cuerpos dóciles" que se ajusten a las normas sociales.

sociedad, es decir, su rol en el ejercicio del poder y la autoridad. La razón pública se compone de: a) los imaginarios socio-técnicos ya explicitados; b) las epistemologías cívicas o formas institucionalizadas y específicas de conocimiento construidas socialmente de forma situada para la toma de decisiones colectivas; y c) el bioconstitucionalismo, que describe estilos de razonamiento presentes en las relaciones entre las vidas humanas y las normativas (Jasanoff, 2011). Es así que se muestra que los imaginarios socio-técnicos están vinculados con las regulaciones, los procesos de creación de conocimiento y las prácticas y normativas de las sociedades. En sintonía con esto, Rudek (2021) muestra que este análisis más amplio de los imaginarios socio-técnicos y su constitución mutua con ciertas epistemologías cívicas y formas de bioconstitucionalismo aún han sido poco exploradas.

En términos metodológicos, para Jasanoff y Kim el enfoque comparativo es el mejor abordaje para el estudio de los imaginarios socio-técnicos, ya que ayuda a iluminar las divergencias entre las trayectorias únicas y situadas en diferentes contextos sociopolíticos y escalas temporales. Sin embargo, el marco conceptual propuesto por estos autores no termina de explicar por qué y cómo determinados imaginarios socio-técnicos emergen colectivamente, así como cuáles son los procesos y las relaciones entre los imaginarios dominantes y los alternativos. También hay que destacar que la forma en que cada entidad o actor social lleva a cabo e intenta imponer su visión particular como colectiva a través de políticas o prácticas específicas puede ser diferente (Karhunmaa, 2019). Rudek (2021) argumenta que en la literatura sobre imaginarios socio-técnicos predomina la perspectiva de sistema por sobre el foco en las acciones y percepciones de los actores individuales. También expone que la mayoría de los autores analizados se centraron en crear un catálogo de imaginarios socio-técnicos, en lugar de responder cómo compiten los imaginarios dominantes con los alternativos, o cómo es el proceso de convergencia de visiones y construcción colectiva de los imaginarios (Rudek, 2021).

Respecto a la materialización de los imaginarios socio-técnicos, la propuesta conceptual de Rudek (2021) de los *ciclos de imaginarios socio-técnicos*, resulta de interés como herramienta de operacionalización del análisis. Según el autor, algunos imaginarios socio-técnicos que tienen su origen en visiones socio-técnicas privadas (Berkhout, 2006) se van estabilizando a lo largo de la institucionalización (entendida como negociaciones y

formación de coaliciones de de diferentes visiones) y comienzan a plasmarse públicamente en declaraciones, documentos, actos de poder, objetivos y estrategias de diversos actores. Así, estos imaginarios, tanto los dominantes como los alternativos, conforman y son conformados por los actores en procesos de objetivación y colectivización (Rudek, 2021). En definitiva, el principal mecanismo que hace que los imaginarios socio-técnicos se mantengan colectivamente y sean relativamente estables es la interrogación de las visiones socio-técnicas privadas mediante negociaciones y la creación de coaliciones en visiones del futuro estabilizadas institucionalmente. Además, el autor propone recurrir no sólo al análisis de discursos y movilización de ciertos tipos de conocimientos, sino que enfatiza la necesidad de incluir las prácticas de los distintos actores como parte del abordaje metodológico (Rudek, 2021).

En sintonía, Kutler y Stigson (2024) sugieren que optar por una cierta consideración de “lo colectivo” específico en el análisis de los imaginarios socio-técnicos influye en la selección de métodos y material empírico, teniendo en cuenta que el estudio de “lo colectivo” incluye ciertos límites, formas y tamaños. Esto se origina en que cualquier colectivo es una reserva de normas coexistentes y a menudo contrapuestas, valores, deseos y, por tanto, imaginarios. Los autores proponen que los estudios que abordan los imaginarios nacionales suelen centrarse en los actores más influyentes en los ámbitos de poder, a la vez que recurren al análisis de documentos oficiales públicos así como publicaciones en periódicos. En contraposición, los imaginarios que residen en colectivos más locales suelen abordarse a través de enfoques etnográficos - observaciones participativas y entrevistas semiestructuradas con agentes locales -, complementados con el análisis de documentos de relevancia local (Kutler y Stigson, 2024).

2.3. Promesas tecnocientíficas

En este trabajo de tesis recurrimos al marco conceptual de promesas tecnocientíficas (Joly, 2010), soluciones colectivas que incorporan la definición de futuros y problemas adversos y potencialmente irreversibles, tomando a estas como unidad de análisis y punto de anclaje de la co-producción entre lo simbólico, lo cognitivo y lo material. Las promesas

permiten explorar a partir de esta articulación entre expectativas-soluciones cómo distintas coaliciones de actores movilizan, discursivamente y en la praxis, expectativas, imaginarios, intereses, sentidos, conocimientos y tecnologías, a la vez que dichas coaliciones son moldeadas y sostenidas por estos elementos heterogéneos. Las promesas tecnocientíficas pueden entenderse como *el marco contextualmente situado que construye la futura forma y orientación de una tecnología* en una comunidad sociopolítica, a través de soluciones compartidas e imaginadas colectivamente que buscan dar visibilización y respuesta a problemáticas futuras y potencialmente adversas (Joly, 2010). Estas promesas incorporan al futuro como dimensión constitutiva y potencialmente adversa de una situación presente (Joly, 2010), actuando como un marco de significación en función de lo que contextualmente es concebido como “bueno y deseable”, y no solo como cálculos “neutros” o “sin valores” basados en posibilidades presentes y futuras (Jasanoff, 2019; Konrad et al, 2016).

Según Helga Nowotny y co-autores (2021), las promesas no son validadas tanto por su cumplimiento o sostenimiento en el tiempo, sino por las imágenes que evocan y el potencial que transmiten, en un mundo de cada vez mayor incertidumbre. Para abordar la incertidumbre, se requiere gestión estratégica, nuevas políticas, nuevas dinámicas institucionales y de gobernanza, y todo lo que ello implica (Parandian et al, 2012). Así, las promesas, movilizadas en discursos y narrativa, son materializadas en desarrollos científico-tecnológicos innovadores, capacidades, normativas y regulaciones, así como en la promoción de la inversión en I+D, la orientación de políticas públicas y de trayectorias tecnológicas (**Figura 1**). De esta forma, las promesas son un *imperativo de convergencia* (de visiones, conocimientos y materialidades) para un “propósito imaginado”, construido colectivamente por coaliciones de actores alineados en pos de cierta problematización a la que se busca dar respuesta mediante la CyT. También resulta clave cómo estas coaliciones de actores interpretan las necesidades de la sociedad y reconceptualizan problemas, intereses y representaciones en estas dinámicas.

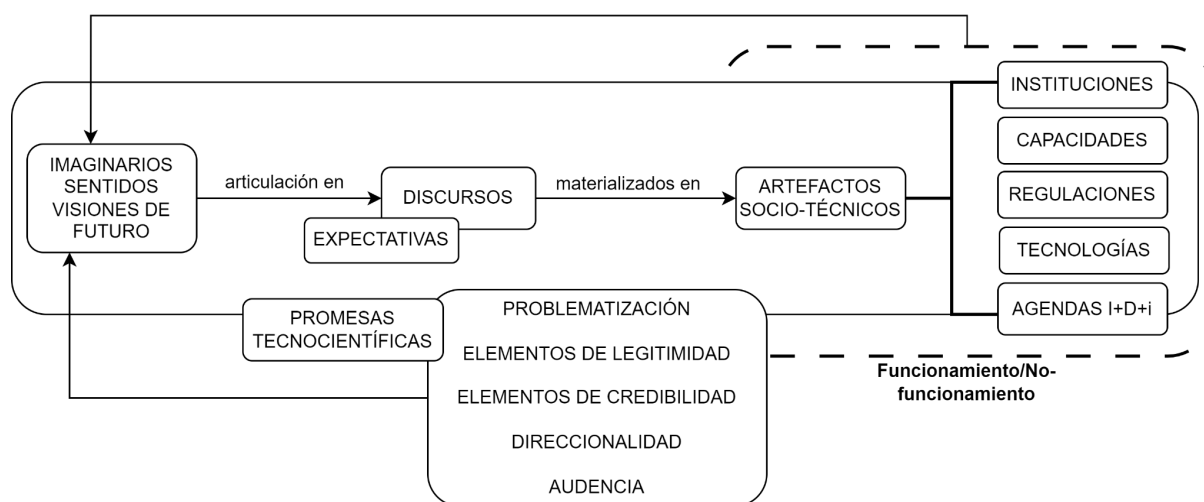


Figura 1. Las promesas tecnocientíficas como núcleo co-producción entre los órdenes simbólico, material y social. Fuente: elaboración propia.

Acorde a la literatura, toda promesa parte de la definición de una problemática, que instaaura el prometededor como punto de paso obligatorio (Joly, 2010). Cuanto más urgente y colectivamente reconocido sea el problema, más atractiva será la promesa y más legítimas serán los elementos movilizados en su construcción. La gravedad del problema o los imperativos de innovación en pos de mayor competitividad suelen ser las condiciones de posibilidad de la estrecha vinculación entre la urgencia de acción y las promesas tecnocientíficas.

A su vez, las promesas se componen de cinco elementos clave: (a) una dimensión discursiva, generando horizontes de expectativas que interesen a distintos actores en pos de un objetivo colectivo a gran escala; (b) elementos de legitimidad, es decir, la justificación de criterios para la asignación de recursos varios en pos de cierta solución contextualmente concebida como pertinente² y no de otra (Gusfield, 1981; Van Lente, 2000); (c) elementos de credibilidad, siendo validadas por éxitos previos y por coaliciones de actores sociales heterogéneos, con roles y capacidades de toma de decisión instituidas históricamente y

² La pertinencia no solo refiere al marco político, moral, cultural y epistémico de una determinada problematización (Ferrozzi et al, 2020), sino a la disponibilidad de elementos materiales que contribuyen a la legitimación.

asimétricamente (cuanto más grande la promesa, más atención atrae) (Brown y Michael 2003; Sulkunen, 2008; Joly, 2010); (d) elementos de direccionalidad, orientando la coordinación futura, excluyendo soluciones alternativas y construyendo la irreversibilidad (Rip y Kemp, 1998); y (e) la audiencia, desplegando un discurso específico para obtener credibilidad y movilizar recursos delante de públicos (Kreimer, 2023).

Incluso las promesas pueden suscitar contranarrativas y desencadenar controversias sociotécnicas (Joly, 2010). Según Joly (2010), la intensificación actual en la construcción de promesas tecnocientíficas se debe no sólo al rol clave que juega la CyT como única vía para abordar grandes desafíos, sino del imperativo de justificación de la relevancia social de los desarrollos científico-tecnológicos, produciendo nuevas formas de gobernanza. Es decir, según Kreimer (2023), los espacios intelectuales/epistémicos con frecuencia pretenden consolidarse frente al Estado y la sociedad mediante la formulación de promesas. Además, quienes formulan las promesas no solo deben crear intereses en sus interlocutores, sino también cambiar sus propios intereses, desviarse del camino en función de los intereses de aquellos a los que se busca alinear, y reorganizar objetivos (Kreimer, 2023).

El trabajo pionero de Joly (2010) sobre la economía de las promesas tecnocientíficas parte de una división tajante entre los promotores/creadores de tecnologías por un lado, y la sociedad civil por otro. Así, el primer grupo construye promesas que no solo fomentan "una cultura que celebra la innovación" y que sea terreno fértil para la concreción material de las promesas, sino que también buscan tener en cuenta la alineación social y las reacciones públicas desde el inicio, incluso considerando al público destinatario como seres "irracionales" (Rip, 2006; Joly, 2010). De hecho, puede haber una confusión entre funciones y responsabilidades cuando los organismos gubernamentales y los representantes políticos se convierten en los defensores y portavoces de una promesa, ya que promueven intereses específicos al mismo tiempo que están a cargo del interés público. Esto es particularmente problemático cuando surgen cuestionamientos respecto al cumplimiento de la promesa o incluso sobre los nuevos desarrollos, reduciéndose los espacios de debate público a interacciones polarizadas a favor o en contra de las coaliciones de actores que sustentan las promesas (Joly, 2010).

Las promesas también pueden tener distintas tipologías. Parandian y colegas (2012) proponen el concepto de "promesas paraguas" para describir aquellas de carácter abierto y general, que embeben promesas más específicas formuladas en términos de un objetivo concreto o demanda real (más o menos realizable). Las promesas pueden ser más específicas, es decir, formularse en términos de un rendimiento concreto que podría realizarse, o de una demanda real que podría satisfacerse (Parandian et al, 2012). Los recursos y capacidades movilizadas para responder a los requerimientos de las promesas suelen desarrollarse en lo que se denomina un "espacio protegido", es decir, un entorno relativamente blindado del escrutinio exterior y sostenido por las expectativas movilizadas (Parandian et al, 2012). Así, las dinámicas de construcción de promesas, la concomitante movilización de recursos requeridos por ellas y la construcción de promesas más específicas pueden continuar hasta el desarrollo de un artefacto socio-técnico funcional, o pueden detenerse prematuramente si la dinámica es decepcionante (Parandian et al, 2012). Joly, Rip y Callon (2010) proponen otra dinámica: la oferta y la demanda de promesas. Los oferentes (científicos) y demandantes (gobiernos) de promesas formulan y movilizan visiones y narrativas en pos de sus propios fines o intereses. Mientras que del lado de la política existe una demanda porque los responsables políticos necesitan para obtener apoyo político legitimante, los científicos pueden anticiparse a las agendas políticas y formular estratégicamente promesas paraguas como solución a "grandes retos" apremiantes (Joly, Rip y Callon, 2010).

Como parte de sus dinámicas, las promesas tecnocientíficas generan *path dependency* o irreversibilidad. Este concepto alude a cómo situaciones históricamente contingentes hacen que persistan instituciones, prácticas, ideas o imaginarios que emergen en situaciones críticas (DeLaney, 2020). Estos momentos de crisis permiten que afloren nuevas formas de concebir o de organizar la sociedad que respondan a la crisis, que persisten aún cuando la crisis desapareció. Las promesas tecnocientíficas enmarcan estos elementos heterogéneos de respuesta ante la incertidumbre y el "camino hacia la acción", de ahí su carácter performativo. Es decir, existe una retroalimentación positiva entre las respuestas ante la crisis y las formas de concebir los desarrollos CyT en cierto ámbito social, y lo que es deseable emprender (Kreimer, 2023).

Las promesas tecnocientíficas pueden ser materializadas no sólo en desarrollos CyT, sino también en dinámicas institucionales, capacidades y normativas/regulaciones. También requieren de coaliciones que las mantengan, alineando intereses, capacidades y recursos para dar forma a futuras trayectorias y dinámicas de poder (Latour, 2007). Las tecnologías “imaginadas” sirven como emblemas de visiones políticas por actores clave en el ámbito de la acción, inscribiendo o realizando promesas y dando forma a nuevas alineaciones de poder (Joerges, 1999).

En términos de Beck y colegas (2021, p.149), cobra relevancia quiénes pueden imaginar el futuro, las visiones y acciones de quiénes cuentan y su capacidad de imponer estas visiones. A su vez, la materialización de las promesas refuerzan nuevas coaliciones entre distintos actores e intereses, roles, instituciones, conocimientos, artefactos y otros elementos que contribuyen al cumplimiento de las promesas y al “funcionamiento” de los artefactos que las embeben. En relación a esto, los expertos cumplen un rol central en la movilización de imaginarios que sean política y económicamente relevantes para los funcionarios en el poder, de modo tal que se materialicen en políticas y dinámicas institucionales y que “las cosas sucedan” en cierta dirección (Adler, 1987). Sin embargo, en la literatura se ha tendido a una delimitación jerarquizante entre los "promotores" (o "protagonistas") de la innovación tecnológica, por un lado, y la "sociedad civil", por el otro (Van Lente, 2000; Brown y Michael 2003), lo que conduce a una distribución desigual de los recursos y una participación asimétrica en la toma de decisiones científico-tecnológicas por parte de actores “no expertos”, aun reconociendo la relevancia social y política de las cuestiones en juego (Ferpozzi et al, 2020). Estas asimetrías fueron catalogadas por Joly (2010) como “características patológicas” de los regímenes de promesas tecnocientíficas, asociadas a los ciclos de exageración y decepción (Borup et al, 2006).

También podemos añadir la especificidad del contexto a los elementos que componen a las promesas tecnocientíficas. Si bien están intrínsecamente vinculadas a la ideología occidental de "progreso" (Brown & Michael, 2003; Borup et al, 2006), asociando la CyT a beneficios económicos y sociales, la construcción de promesas varía en función del contexto. Desde mediados del siglo XX, en los países desarrollados, las promesas fueron construidas en base a imaginarios de innovación y competitividad, impulsados por el miedo a rezagarse

(Levidow et al, 2012; Birch, 2017). Campos disciplinares como la biotecnología o la nanotecnología han sido envisionsadas como “tecnologías de propósito general” (Hurtado et al, 2017) que permitirían problemáticas como el hambre mundial, la sostenibilidad de los procesos productivos, así como el mejoramiento de la calidad de vida de la población (Joly, 2010).

Estudios recientes (Kreimer, 2023), han comenzado a abordar el vacío en la literatura respecto a las dinámicas particulares de las promesas tecnocientíficas en contextos periféricos. La mayoría de los autores se han focalizado en las promesas asociadas a la construcción de conocimiento científico en países desarrollados o “ciencia hegemónica”, en base a agendas de relevancia mundial (Kreimer, 2023). El estudio de las “promesas periféricas” permite capturar las formas en que se formulan y modulan las promesas en dichos contextos, así como las características de los actores y elementos heterogéneos involucrados (Kreimer, 2023). Un ejemplo de esto es la promesa tecnocientífica asociada al tratamiento de enfermedades desatendidas en países de medianos y bajos ingresos, como el caso de la enfermedad de Chagas.

A mediados de la década de 1940, esta patología trascendió la esfera académica constituyéndose en un problema socialmente relevante, cuando las políticas de salud pública y el saneamiento facilitaron la interacción entre intereses científicos y políticos (Zabala, 2012). Esto legitimó la enfermedad como un objeto de investigación científica y como una preocupación pública, reflejando la apropiación mutua entre la retórica científica y las dinámicas políticas (Kreimer, 2015, p.180). Sin embargo, hacia 1970, la producción de conocimiento experto desde la biología molecularse convirtió en sí misma en una estrategia de intervención legítima contra la enfermedad, delegándose la aplicación de la investigación a empresas u organismos gubernamentales (Rodríguez-Medina et al, 2019). Esta monopolización de la legitimación por parte de los expertos científicos, sumada a la construcción de credibilidad a través de vínculos con organizaciones internacionales de prestigio, los eximió de “responsabilidad moral o política” del no cumplimiento de la promesa, es decir, la llegada social de tecnologías sanitarias contra la enfermedad de Chagas (Ferrozzi et al, 2020). Además, como muestra Kreimer (2023), la promesa tecnocientífica construida alrededor de la enfermedad de Chagas se co-produjo con relaciones epistémicas

asimétricas centro-periferia, generando conocimientos de vanguardia alineados con las agendas internacionales, incapaces de ser movilizados para abordar eficazmente los problemas públicos.

Si bien se ha prestado considerable atención a los elementos y dinámicas de legitimación y construcción de credibilidad de las promesas, se ha prestado menos atención a la cuestión crucial del cumplimiento de las promesas (Nowotny et al, 2021), en relación con *qué es lo que es prometido* y cómo se intentan realizar estos compromisos, especialmente en contextos periféricos. Joly (2010) critica la asociación de las promesas tecnocientíficas a los ciclos de ilusión-desilusión (Borup et al, 2006), ya que estos naturalizan la desilusión, y por lo tanto reducen las nociones de responsabilidad del cumplimiento de las promesas. Las escaladas en las expectativas movilizadas con las promesas pueden eclipsar problemas importantes y llevar a excluir involuntariamente ciertos futuros en mecanismos de *path dependency* (Rose, 2005).

En síntesis, el concepto de promesas tecnocientíficas permite indagar en la co-producción entre lo material, lo cognitivo y lo simbólico en pos de cierto futuro colectivamente envisioned en contextos de urgencia y gran incertidumbre, a través de la construcción de coaliciones que sostienen la credibilidad y legitimidad de dichas promesas. A su vez, permiten una mejor comprensión de la política de las visiones contemporáneas de desarrollo y progreso nacional, cómo están moldeadas por trayectorias históricas, a la vez que moldean las posibilidades futuras.

2.4. Materialización de las promesas tecnocientíficas

Partiendo de que las promesas tecnocientíficas son construídas por coaliciones de actores alineados en pos de cierta problematización a la que se busca dar respuesta mediante la CyT, recurrimos a herramientas del análisis socio-técnico para abordar la materialidad del análisis de las promesas (Thomas y Buch, 2008). Este recurre a una triangulación conceptual entre los análisis constructivistas de la tecnología (Pinch y Bijker, 1987; Bijker, 1995); la Teoría del Actor-Red (TAR) (Callon, 1998; 2001; 2008; Latour, 1992); así como de los

estudios de la Economía del Cambio Tecnológico (ECT) (Freeman, 1995; Dosi, 1988; Arrow, 1962; Lundvall y Johnson, 1994).

Desde la TAR, a través de lo que Latour y Woolgar (1979) denominan “simetría generalizada” la agencia es imputada los humanos y no-humanos (materiales, tecnologías), disolviendo los dualismos naturaleza/sociedad y humano/no humano, y utilizando los mismos términos y principios explicativos para describir éxitos y fracasos y los componentes científicos, tecnológicos y sociales “que mantienen a las cosas unidas” (Latour y Woolgar, 1979; Law y Singleton, 2000). Este concepto permite profundizar la noción de co-construcción, social, política, económicamente situada, entre actores y artefactos. Sin embargo, la TAR no permite visualizar las dinámicas de poder, variaciones culturales y los conflictos morales, ideológicos y políticos que normalmente acompañan a la creación y el mantenimiento de un sistema de gobernanza (Jasanoff, 2004; 2019).

Desde el constructivismo de la tecnología, el análisis socio-técnico retoma de Pinch y Bijker el concepto de flexibilidad interpretativa, que da cuenta de la multiplicidad de interpretaciones de distintos grupos sociales relevantes³ sobre los problemas y sobre los sentidos atribuidos a las tecnologías, en términos de expectativas, construcción de los problemas y criterios de evaluación de tecnologías (Bijker, 1995; Pinch y Bijker, 1987). Así, el funcionamiento o no funcionamiento de una tecnología es una relación interactiva, no estática y múltiple entre actores y artefactos, que resulta de procesos de co-construcción entre elementos heterogéneos: sistemas, conocimientos, regulaciones, materiales, financiamiento, prestaciones, etc. Según Pinch y Bijker (2008), el éxito de un artefacto no es lo que explica su existencia, sino que es precisamente lo que necesita ser explicado. Además, según Akrich (1992), los artefactos tienen inscriptas en su contenido visiones o predicciones del mundo, definiendo cursos de acción junto con los actores y el espacio en el que actúan. Incluso las políticas pueden ser entendidas como artefactos que embeben ciertas visiones de lo que es bueno y deseable (Winner, 1987), así como los artefactos son constituídos como emblema representativo de las políticas de los Estados (Joerges 1999).

³ En la visión de la CST, los grupos sociales relevantes son quienes construyen a los artefactos y atribuyen distintos sentidos a los mismos.

El análisis socio-técnico recurre a las alianzas socio-técnicas como elemento central de análisis, ya que permiten la reconstrucción de las coaliciones interactivas entre artefactos, sistemas, actores e instituciones. Estas se definen como coaliciones (dinámicas) de elementos heterogéneos implicados en el proceso de construcción de funcionamiento-no funcionamiento de un artefacto o una tecnología, como resultado de procesos de alineamiento y coordinación de artefactos, ideologías, regulaciones, conocimientos, instituciones, actores sociales, recursos económicos, condiciones ambientales, materiales, etc. (Maclaine Pont y Thomas, 2007; Thomas et al, 2012). Es en ese conjunto de acciones de interesamiento, negociación, persuasión, intriga, resistencia, o aún violencia que se alinean y coordinan elementos (Latour, 1992) en pos de disminuir la flexibilidad interpretativa de una tecnología (o de un problema) y por ende, la construcción de su funcionamiento y estabilización del artefacto. Pero además, permiten capturar aquello que diferencia lo humano de lo no humano: ideologías, poder, imaginarios, racionalidades y saberes (Thomas y Buch, 2008). En esta tesis, se recurre a las alianzas no solo para entender el funcionamiento/no funcionamiento de tecnologías - vacunales - sino de las promesas tecnocientíficas, en tanto sostienen, y se sostienen en, coaliciones de elementos heterogéneos.

El abordaje recurre a conceptos de la ECT para mostrar la reconstrucción de estos procesos de cambio a través de las trayectorias socio-técnicas. Éstas refieren a los procesos de co-construcción de productos, procesos productivos y organizacionales, e instituciones, relaciones usuario-productor, procesos de learning, relaciones problema-solución, procesos de construcción de “funcionamiento” o “no-funcionamiento” de una tecnología, racionalidades, políticas y estrategias de un actor (firma, institución de I+D, universidades, etc.), o, asimismo, de una alianza socio-técnica (Thomas y Buch, 2008: 249). Así, permiten comprender mejor los procesos de adecuación socio-técnica y elaborar estrategias para resolver diferentes tipos de problemas y efectos no deseados (Thomas y Buch, 2008). El concepto resulta particularmente apropiado para describir y analizar procesos que, desde abordajes de la ECT o la Economía de la Innovación son tecnológicamente deterministas: “difusión”, “adaptación” y/o “transferencia” de tecnologías (Dosi, 1988).

2.5. Operacionalización del marco analítico

Para el análisis de la co-producción entre artefactos políticos y la política de los artefactos (vacunales), en esta tesis se recurre a las *promesas tecnocientíficas* como unidad de análisis (**Figura 2**). Estas promesas son sostenidas por y articuladoras de coaliciones de actores y elementos materiales, cognitivos y simbólicos, materializados en ciertos artefactos emblemáticos “vacunas COVID-19” en Argentina entre 2020 y 2024. Es decir, se basan en ciertas dinámicas problema-solución, y en ciertas expectativas en un contexto particular y situado. En particular, se recurre al concepto de *imaginarios socio-técnicos* para mostrar las visiones colectivas de futuros deseables sostenidas y llevadas a cabo de forma colectiva e históricamente situada, alcanzables a través y en soporte de la CyT. Para operacionalizar el análisis y el funcionamiento/no-funcionamiento de las coaliciones de cada promesa, se recurre al *análisis socio-técnico*, en particular las *alianzas socio-técnicas*. El Capítulo 4 mostrará la reconstrucción de cada una de las promesas tecnocientíficas, con sus respectivos actores clave y elementos que se articulan en dinámicas socio-técnicas particulares y situadas, como juego entre lo micro-meso-macro que evita recortes artificiales, y aumenta el poder explicativo.

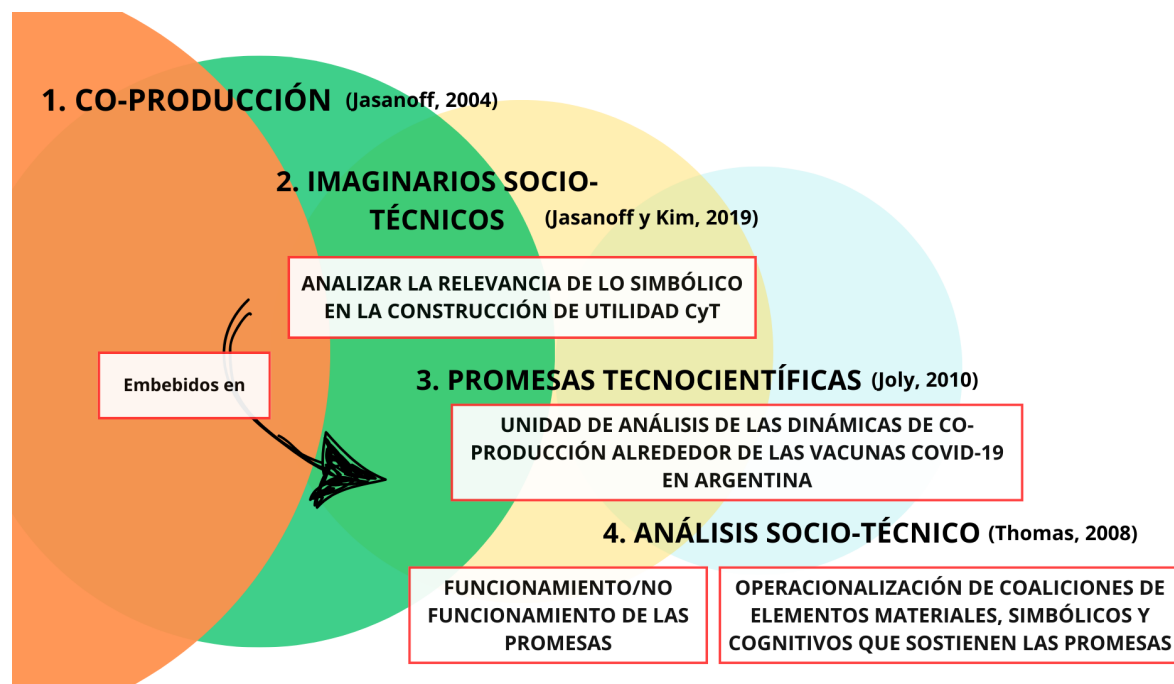


Figura 2. Operacionalización del marco analítico. Fuente: elaboración propia.

3. Estado del arte

Diversos trabajos exploraron empíricamente la provisión y producción nacional de vacunas desde una variedad de disciplinas y abordajes analíticos: economía de la innovación (Gutman y Lavarello, 2011, 2021; Corvalan et al, 2017, 2020), trayectorias histórico-institucionales (Di Liscia, 2008; Hurtado, 2014), economía política y relaciones internacionales (Zelaya et al, 2021; Blinder et al, 2021, Zubeldía, 2022). Sin embargo, hasta el momento no se registran análisis que indaguen en estos aspectos de forma integrada, entendiendo la institucionalización del sistema de salud, la construcción de capacidades de I+D e industriales, las políticas públicas, los discursos y representaciones sobre el rol del Estado, el sector CyT y el sector privado, los imaginarios colectivos de Argentina y las políticas globales asociadas a las vacunas, como un “tejido sin costuras” (Hugues, 1986).

En particular, mientras que la literatura se focalizó en el análisis de actores y aspectos materiales movilizados en las dinámicas de producción de vacunas, poco se ha explorado respecto a los factores simbólicos, es decir, las visiones e imaginarios que sustentan expectativas respecto al uso del conocimiento científico-tecnológico en pos de solucionar problemas sanitarios prevenibles por vacunación. Esta tesis muestra cómo las narrativas y trayectorias históricas, los sentidos de identidad nacional y las visiones de progreso fueron elementos constituyentes de las promesas tecno-científicas, moldeando las agendas de I+D e innovación. La exploración en clave histórica de estos elementos se vuelve fundamental, teniendo en cuenta que las trayectorias históricas generan irreversibilidad y son clave en la estabilización de estos elementos.

A continuación se describirán las trayectorias históricas de los elementos materiales, cognitivos y simbólicos, los cuales se encuentran intrínsecamente ligados entre sí e integran las coaliciones centradas en los artefactos “vacunas COVID-19” en Argentina, como se mostrará en el Capítulo 4. A su vez, estos elementos se destacan por su sustento y movilización en la construcción de las promesas tecnocientíficas expuestas en este trabajo. En este sentido, dada la vasta literatura sobre estos temas, se realizará un recorrido sucinto sucinto de cada uno de los elementos clave asociados de forma específica y directa a las

coaliciones desplegadas alrededor de las vacunas COVID-19 en Argentina y las promesas tecnocientíficas que sustentan.

3.1. Elementos materiales

Existe una batería de capacidades y dinámicas institucionales nacionales, de histórica trayectoria, que fueron movilizadas para la legitimación y sustento de las dinámicas centradas en los artefactos vacunas COVID-19. Estas instituciones corresponden tanto al ámbito sanitario (con actores de los sectores público y privado), así como al ámbito CTI.

3.1.1. Institucionalización y trayectoria del sistema de salud público

La construcción del sistema de salud argentino se remonta a la década de 1930¹, a partir de la cual comenzó la expansión de los servicios de salud enmarcada en la ampliación de los derechos de la ciudadanía. Esto se materializó en la creación de la Dirección Nacional de Salud Pública y Asistencia Social en 1943, que en 1946 se transformó en Secretaría de Salud Pública (Gollan et al, 2021), proceso enmarcado en un rol clave del Estado como “responsable-garante” del derecho a la salud (Belló et al, 2011). En 1949 se incorporaron los derechos sociales a la Constitución Nacional, dando el puntapié para una multiplicación de la oferta pública universal y gratuita de servicios de salud², en el marco de una valoración de la salud como bien social (Azpiazu, 1999; Nochteff, 2001; Abrutzky et al, 2019). En la segunda mitad del siglo XX se registraron avances en cada una de las tres dimensiones centrales para el análisis del sector salud: niveles de salud de la población, políticas de salud y sistema de salud³ (Tobar, 2012). En un intento de coordinación de los distintos niveles de políticas

¹ Como antecedente a esto, Gonzalez Bernaldo (2001) argumenta que, hacia fines del siglo XIX, el Estado argentino comenzó a ocupar un papel central en las funciones sanitarias, no por una voluntad de reducir las desigualdades sociales, sino por una voluntad de gobernar “racionalmente”, por encima de los vicios que atentaban contra el proceso civilizacionista.

² Para mediados de la década de 1950, la estructura hospitalaria del país era predominantemente pública (80% de las camas hospitalarias a nivel nacional, 134.218 en todo el país) y gobernada a nivel nacional (Tobar, 2012).

³ Algunos hitos de la década de 1950 incluyen: erradicación del paludismo, descenso de la mortalidad infantil a un 24%, formulación de una política integral e integrada de salud con un plan analítico (1946), sanción de las leyes de sanidad pública (N° 13.012) y de construcción, habilitación y funcionamiento de servicios de salud (N°

sanitarias y de las acciones de salud pública a nivel nacional, en 1981 se creó el Consejo Federal de Salud (COFESA) (Ley 22373), un organismo público integrado por los ministros/as de salud de las provincias y presidido por el Ministro/a de salud de la Nación.

Sin embargo, durante la última dictadura cívico-militar y más profundamente durante el gobierno de Carlos Menem durante los años 90, las políticas pro-mercado orientadas hacia la reducción del Estado, concebían a la salud como mercancía y por ende también las prestaciones y productos sanitarios. Esto influyó determinantemente en la descentralización del sistema de salud, con la transferencia de los hospitales nacionales hacia las provincias y los municipios (Tobar, 2012; Gollan et al, 2021). Estas dinámicas condujeron a un deterioro del sistema sanitario y de la infraestructura hospitalaria, así como desabastecimiento de medicamentos e insumos por falta de fondos en las provincias. Además, durante los años ‘90 se desregulan las obras sociales, con el consecutivo crecimiento del subsector privado en la infraestructura sanitaria del país. También se observó el ingreso de los organismos multilaterales (Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Banco Mundial) como actores relevantes en la formulación de políticas en salud, bajo el paradigma de tratamiento de la enfermedad antes que el fortalecimiento de la salud en favor de las grandes multinacionales (Rachid, 2015).

Actualmente, el sistema de salud argentino tiene una estructura mixta y descentralizada, donde la prestación de sus servicios se basa en prestadores públicos y privados, segmentados en cuanto a su población natural de atención (Marin, 2021; Gollan, 2021). Por un lado, el Sistema Nacional de Salud (SNS) es público y universal, y se financia con impuestos y rentas generales (siendo incorporado en el presupuesto nacional y de cada una de las provincias). El SNS brinda servicios desde sus efectores propios, compra aquellos servicios que no posee y financia algunos medicamentos y dispositivos médicos. Por otro lado, el subsector de seguridad social, compuesto por 311 obras sociales en todo el territorio nacional, está sostenido por aportes obligatorios que realizan los asalariados y las

13.019) que garantizaban el financiamiento y sostenibilidad de los servicios de salud públicos, y la duplicación del número de camas hospitalarias públicas.

contribuciones patronales. Finalmente, el aseguramiento privado (o “prepagas”) está sostenido por los aportes voluntarios de aquellos individuos que desean contratar este tipo de cobertura. Este subsector adquiere servicios a efectores privados e incluso algunos poseen sus propios efectores (Marin, 2021; Gollan et al, 2021).

En cuanto a la distribución de los distintos formatos de prestación de servicios, aproximadamente el 36% de la población recibe cobertura pública, mientras un 13,6% aproximadamente contrata seguros privados. El 61% restante pertenece a alguno de los sistemas de seguridad social (Kolesnik, 2021). Nuestro país se distingue por una extensa oferta asistencial (incluyendo la prestación de servicios de alta complejidad), una elevada capacidad técnica y un alto nivel de gasto en el sector (Spinelli, 2010). A diferencia de otros países, el modelo federal argentino brinda autonomía a las provincias (y en algunos casos, incluso a los municipios), para establecer la estrategia de cuidados de la salud de sus habitantes (Maceira, 2020).

En términos específicos de acceso a las vacunas, la responsabilidad del Estado Nacional sobre el financiamiento y provisión puede rastrearse hasta la Ley de Vacunación Obligatoria (Ley N° 4202), sancionada en 1903. Según Di Liscia (2011; 2021), su aprobación no estuvo exenta de conflictos y controversias. Por un lado, los sectores populares, partícipes de una cosmovisión fatalista, se mostraban temerosos de aceptar un inoculante contra la viruela que, a la vez, producía la enfermedad. Por otro lado, profesionales y funcionarios eran renuentes a poner en funcionamiento una medida que consideraban poco eficaz, engorrosa y costosa. Sin embargo, a comienzos del siglo XX, ciertos grupos de médicos pudieron imponer de forma más eficaz sus intenciones higiénicas a un espectro social mayor, en un contexto de generalizada preocupación por el aumento en la incidencia de enfermedades contagiosas (Armus, 2011). Además, un sector de profesionales médicos con acceso a cargos en diferentes estratos del sistema público presionó para aplicar al campo de la salud las teorías microbiológicas, promoviendo una notable renovación del conocimiento institucional. A esto se sumó el surgimiento en Francia de la primera vacuna contra la rabia, que otorgó una sanción científica mayor a la vacunación (Di Liscia, 2021). Para sostener la vacunación obligatoria a nivel nacional, prácticamente toda la producción de vacunas se concentró en el Conservatorio Nacional de Vacuna y en el Instituto Veterinario de Santa Catalina en la

Provincia de Buenos Aires, así como en el Instituto de Bacteriología en la Capital Federal, antecesor del actual Instituto Nacional de Microbiología “Dr. Carlos G. Malbrán” (Di Liscia, 2021).

Sin embargo, el Estado tenía dificultades para incentivar la vacunación, ya que dependía de que la población aceptara la vacunación y acudiera a los centros oficiales. En este contexto, Carlos Malbrán y José Penna, quienes estaban al frente de instituciones sanitarias, promovieron la organización de campañas sistemáticas de vacunación en todo el territorio nacional, a las que se sumaron los inmigrantes extranjeros y sus familias, así como los establecimientos escolares, y que contribuyen notoriamente a la reducción de la mortalidad por viruela (Di Liscia, 2021). La vacunación contra la viruela se instauró de forma definitiva y rutinaria, para luego ampliarse frente otras urgencias, como las campañas y proyectos en pos del control de la malaria y el paludismo, la peste, el tifus y la uncinariasis (Belmartino, 2005). En la actualidad, la legislación argentina prevé la obligatoriedad de la vacunación en todo el territorio nacional (Ley 22.909, 1983) a través un régimen general para la vacunación contra enfermedades prevenibles en el que el Estado Nacional garantiza 18 vacunas gratuitas para toda la población. En 1983, en el que se sancionó la Ley, la cobertura de vacunación a nivel nacional era del 70% (Irrazábal et al, 2019). Esta cifra ha aumentado significativamente hasta la fecha, registrándose una aceptación de las vacunas en un 90% (Fundación Bunge y Born 2021)⁴.

En el ámbito regulatorio⁵La Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) es un organismo descentralizado y autárquico que actualmente se encuentra dentro del ámbito del Ministerio de Salud (MINSAL), con jurisdicción en todo el territorio nacional (MINSAL, 2024). Dentro de sus principales funciones se encuentran el control y fiscalización de drogas, productos químicos, reactivos, medicamentos, materiales y tecnología médica, alimentos acondicionados, cosméticos, productos de higiene, etc., así

⁴ “Acuérdense que también está el problema de países como Rusia, que solamente un 30% de su población se quería vacunar. En Bulgaria solamente un 20%, o sea, era tremendo. En cambio acá en Argentina se mataban por la vacuna, o sea, más del 90% de aplicación, que es un montón, ¿no?” Entrevista 035, 15-03-2024.

⁵ Respecto a las regulaciones, Jasanoff sostiene que las mismas no deben considerarse como meros instrumentos jurídicos o reglas burocráticas, sino como artefactos socio-técnicos que configuran y son configurados por el comportamiento humano, los valores sociales y los desarrollos tecnológicos, con implicancias en la gobernanza, la innovación y los valores sociales (Jasanoff, 2016).

como la vigilancia sobre la eficacia y detección de efectos adversos de los mencionados productos (MINSAL, 2024).

La ANMAT surgió en el año 1992 durante la primera etapa del proceso de reforma del Estado, que buscaba imprimir visiones de competencia, transparencia y modernización (Albornoz y Gordon, 2011). Estas visiones, embebidas en el diseño y cultura institucional, moldearon una organización que respondía menos a la intención de evaluar desarrollos innovadores, en pos de la validación de productos previamente evaluados por agencias de referencia en Europa y Estados Unidos y/o biológicos nacionales imitativos (biosimilares). Desde el año 2009, y revalidada en 2018, ANMAT es reconocida como Autoridad Reguladora Nacional de Referencia Regional (OMS) y como una agencia de alta vigilancia sanitaria a nivel mundial. Ésta también ha sido aceptada como miembro del Esquema de Cooperación para la Inspección Farmacéutica (PIC'S) desde el 10 de enero de 2008, convirtiéndose así en el primer país latinoamericano en ser miembro de este esquema de cooperación en materia de buenas prácticas de manufactura y control, del que actualmente participan 52 agencias regulatorias del mundo. Esto ratifica a la ANMAT en su rol en los espacios de armonización y convergencia regulatoria y, acorde al MINSAL, la destaca como autoridad de alta vigilancia sanitaria a nivel mundial (MINSAL, 2024). A comienzos de 2019, la ANMAT alcanzó el carácter de miembro observador de la International Conference of Harmonization (ICH), al igual que las autoridades sanitarias de Colombia, Cuba y México y también participa en los distintos grupos de trabajo del *International Pharmaceutical Regulators Programme*.

La regulación específica para vacunas se encuentra inscrita en la Disposición 705/2005, basada en los requisitos armonizados para el registro de vacunas trabajados en conjunto con la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Cualquier vacuna que haya concluido las etapas desarrollo clínico, debe inscribirse en el Registro de Especialidades Medicinales (REM) de ANMAT, a través de la presentación de la documentación en formato armonizado. Además, esta normativa establece que en caso de emergencias sanitarias, o a solicitud del MINSAL, se pueden establecer mecanismos diferentes para el registro de vacunas para enfrentar la emergencia, como la presentación secuencial de la documentación de seguridad y eficacia (MINSAL, 2024).

Según proponen Eldon y co-autores (2008), la construcción de capacidades estatales en el sector salud requiere dar cuenta del desarrollo del sistema sanitario en sus distintos componentes básicos: prestación de servicios, personal sanitario, información, productos médicos, vacunas y tecnología, financiación, liderazgo y gobernanza. El fortalecimiento de todos estos componentes de manera integral permite generar capacidades en ámbitos como la contratación pública, la información sanitaria y la elaboración de políticas, así como las capacidades de gobernanza, es decir, la adquisición de capacidades de liderazgo e incentivos, política estratégica, supervisión y regulación (Eldon et al, 2008). Esto resulta clave para la construcción de un Estado fuerte en materia sanitaria, orientado tanto a asegurar la equidad en la producción, distribución y acceso a los recursos esenciales para mantener la vida y la salud de la población (Gómez Arias, 2022), sobre todo ante escenarios de emergencia. Acorde a Fonseca (2022), la organización y financiamiento de los prestadores de salud, la formación académica de los equipos de salud, la orientación de la investigación científica y tecnológica y la producción de medicamentos y tecnología sanitaria son pilares fundamentales para la soberanía en clave sanitaria. Sin embargo, Bali y colegas (2022) argumentan que los sectores sanitarios han sido históricamente reacios al cambio debido a las grandes asimetrías de información, los elevados riesgos financieros y sus complejas relaciones entre actores con intereses contrapuestos.

La pandemia por COVID-19 supuso un enorme desafío al sistema sanitario local. Según el análisis de la Andrenacci (2023), la pandemia tuvo lugar en un contexto local de entramado de salud pública diversificado y fragmentado (de competencia subnacional y con entidades tanto públicas como privadas), por lo que las medidas requerían una coordinación gubernamental multi nivel (nacional, provincial y municipal) y con diversos actores clave. Además de este desafío, Argentina estaba en una situación de fuerte limitación de las capacidades de financiamiento estatal, mientras que el gobierno nacional estaba en manos de una coalición política de reciente formación y potencialmente inestable (Andrenacci, 2023).

3.1.2. La industria (bio)farmacéutica

Amoretti (2023) señala que la industria biofarmacéutica resulta atractiva e interesante por su dinámica, su promesa de incorporar conocimiento de vanguardia en una mercancía útil

para la sociedad y su capacidad de impulsar la innovación, en particular en el contexto latinoamericano. Su particularidad también deriva de su estructura compleja, al involucrar productos protegidos por propiedad intelectual (en tanto barreras de entrada al mercado), regulaciones específicas, alta demanda de trabajo calificado y grandes requerimientos de inversiones en I+D (Naspleda, 2023). Particularmente en Argentina, las políticas proteccionistas de los años '80 y la no adhesión a las regulaciones internacionales de propiedad intelectual contribuyeron a que los laboratorios nacionales en Argentina alcanzaran un nivel considerable de desarrollo, especializándose los medicamentos genéricos, incluyendo los del tipo biológico (biosimilares) (Gutman y Lavarello, 2018; Amoretti, 2023)

A nivel mundial, la industria biofarmacéutica se caracteriza por su alta concentración en Europa y América del Norte (Andrenelli et al, 2021; Bown & Bollyky, 2022)⁶. En general, suelen co-localizarse en *clusters*, lo cual facilita el intercambio de conocimiento tácito y capacidades entre universidades, centros de investigación y empresas. Así, se genera una “división global del trabajo” en la cual las empresas líderes localizadas en países desarrollados llevan a cabo las tareas de I+D, el diseño de la producción, la coordinación de redes de conocimiento y tareas de *marketing* y distribución del producto final, mientras que las empresas “seguidoras” se encargan de tareas de menor valor agregado como la formulación, llenado y envasado (Reynolds et al., 2016; Rikap, 2018).

El ecosistema mundial de actores en las coaliciones de producción⁷ de biológicos y vacunas es complejo, incluyendo la participación de diversos actores públicos y privados (Reynolds et al., 2016). Al tratarse de productos biológicos, el desarrollo de vacunas es más complejo que en el caso de síntesis química, requiriendo ciertas habilidades, *know-how* y capacidades específicas (Reynolds et al., 2016). A su vez, se requieren ciertos *inputs* (algunos fijos y otros variables), tales como capital humano, materias primas, equipamiento, ciertos

⁶ Las 50 empresas farmacéuticas líderes en desarrollo se encuentran concentradas principalmente en países desarrollados (Estados Unidos y Europa) (Mikulic, 2024).

⁷ El concepto de “coaliciones de producción” permite poner de relieve la agencia que ejercen los elementos cognitivos, materiales y simbólicos (distintos tipos de poder e imaginarios, intereses contrapuestos) en las formas en que se configuran las dinámicas de producción de vacunas en las que participan los países en desarrollo. También visibiliza los intereses (alineados o contrapuestos) y las relaciones de poder, a diferencia de la noción estática y apolítica de red. Así, el concepto de coaliciones (vs. el concepto de redes de producción), permite capturar el interjuego de elementos de diversa índole que se refuerzan y sustentan entre sí para performar las dinámicas particulares de producción de vacunas en un sentido simétrico y “completo” (Sanmartín y Bortz, 2023).

componentes farmacéuticos específicos y aprobaciones regulatorias, cuya fuente juega un rol clave en la coalición y en la economía política de producción de vacunas (Golan et al., 2021). Además, los procesos de producción de vacunas están altamente controlados y regulados (Plotkin et al., 2017).

A su vez, las grandes empresas líderes pueden asociarse con pequeñas empresas biotecnológicas (por ejemplo, *start-ups* o *spin-offs* de universidades), intercambiando conocimiento y desarrollos y disminuyendo así el riesgo e incertidumbre asociadas al desarrollo de productos biotecnológicos. Tal es el caso de la asociación entre BioNTech y la multinacional Pfizer para el desarrollo de la vacuna Comirnaty contra el Sars-CoV-2 (Druehl et al., 2021). También pueden establecer contratos con empresas que organizan y gestionan los ensayos clínicos (Mirowski & Van Horn, 2005), así como con empresas dedicadas a la manufactura de productos biotecnológicos para otras firmas sin necesidad de realizar grandes inversiones de capital para aumentar sus capacidades complementarias (Iezzi, 2014; Reynolds et al., 2016; Teece, 1986), como el caso de la empresa AstraZeneca durante la pandemia (Alajmi et al., 2023).

En los últimos años, en el marco de los procesos de globalización y de búsqueda de nuevas dinámicas organizacionales innovadoras que aumenten la competitividad, surgieron nuevos modelos de gobernanza en las industrias productoras de vacunas. Estos se centraron en la fragmentación de las etapas en contraposición a su histórica internalización (Pananond y Cuervo-cazorra, 2022). Comenzaron a conformarse redes con organizaciones de desarrollo (líderes) y otras de manufactura por contrato (*Contract Development and Manufacturing Organizations*, CDMOs), o “seguidoras”, realizando actividades con menor valor agregado (Rosales, 2021). Rosales (2021) describe que estas dinámicas promueven las reacciones adaptativas de las empresas en lugar de la innovación. De hecho, las brechas crecientes entre las capacidades de innovación entre las empresas líderes y las “seguidoras” fuerzan a aquellas empresas menos innovadoras a preferir ser “dominadas” (Rikap, 2018). Este proceso de fragmentación se vio facilitado por la caída de tarifas y otras barreras comerciales a nivel mundial, fruto de la globalización. También por mayores innovaciones en tecnologías de la información y comunicación, mejoras en la logística y envíos, mejoras en las normativas de

propiedad intelectual⁸, mayor cantidad de inversiones de capital de riesgo, y el surgimiento de las CDMOs operando a escala global (Bown & Bollyky, 2022).

Tradicionalmente, completar todas las etapas hasta la obtención de un producto vacunal apto para su administración solía requerir de un proceso secuencial de varios años, desde 5 años hasta más de una década. Esta dinámica permitía reducir riesgos económicos para las partes interesadas, ya que la eficacia y seguridad de la vacuna es evaluada antes de proseguir a la etapa siguiente del ensayo clínico (Golan et al., 2021). Esto cobra mayor relevancia al tener en cuenta los elevados costos para desarrollar nuevas drogas y vacunas, que se describen como las principales barreras a la innovación en la industria biofarmacéutica.

En un análisis de Veugelers y Zachmann (2020) se evidenció que los costos de desarrollo de una nueva vacuna oscilan entre los 1-2 billones de dólares. A esto se suma que estos costos son recuperados tiempo después del desarrollo de las mismas, que incluso no se limitan a las primeras etapas del desarrollo, sino también a los costos de ensayos pre-clínicos y clínicos requeridos para la aprobación de la droga o vacuna (Veugelers y Zachmann, 2020). Aquí algunos números: se calcula que el costo de los ensayos pre-clínicos oscila entre 1 y 10 millones de dólares. Los ensayos clínicos suelen ser mucho más costosos: los ensayos de fase I oscilan entre 1 y 10 millones, los de fase II entre 10 y 100 millones, y los de fase III entre 100 y 1.000 millones de dólares. Sin embargo, Munira y colegas (2019) realizaron un análisis cuantitativo de costos por dosis de vacunas producidas en países en desarrollo, llegando a la conclusión que las empresas manufactureras de vacunas de estos países podrían producirlas a precios accesibles (cuando la producción se lleva a cabo a una escala de 20 millones de dosis anuales) en comparación con empresas multinacionales (Munira et al, 2019). Para que esto sea rentable, las empresas deberían contar con plataformas que permitan producir múltiples vacunas, como por ejemplo mediante la utilización de la plataforma de ARN mensajero (ARNm), que permite alcanzar altos niveles de productividad, bajo impacto de manufactura, y generación de gran número de dosis con un rápido control de calidad (Munira et al, 2019; Kis et al, 2020).

⁸ Para que las empresas puedan beneficiarse de las innovaciones, deben desarrollar una estrategia para protegerlas, evitando ser copiada o desplazada del mercado por sus imitadores (Arrow, 1962; Teece, 1986)

Análisis desde la economía política propusieron que la base del poder de la industria biofarmacéutica radica en: (a) el “poder de la propiedad”, estimulado por las expansiones de leyes de propiedad intelectual a nivel mundial en los últimos años; (b) el “poder vertical” sobre la política nacional (en términos de regulación, legislación y diseño del sistema de salud), que le permite a la industria mantener su *status quo*; (c) el “poder ideacional”, el cual es ejercido por la industria para convencer a otros actores que el sector privado es el único capaz de innovar; y (d) el “poder material”, con los gobiernos basándose en las capacidades técnicas e intelectuales acumuladas por el sector (Kapczynski, 2023). Estas cuatro modalidades se encuentran arraigadas en los países y son co-producidas conjuntamente con ciertas relaciones de clase, procesos de formación de Estado y desarrollos tecnológicos. Entre otros factores que contribuyen a las dimensiones de poder al interior de las coaliciones de producción de vacunas se pueden mencionar el monopolio de patentes por las grandes farmacéuticas (Urias, 2019) y la determinación de las agendas de investigación en materia de salud de organismos públicos por parte de las industrias (bio)farmacéuticas (Testoni et al, 2021; Carrillo et al, 2022).

Con la masificación de los bienes informacionales y la nueva “economía del conocimiento”⁹, en los años ‘90 se dio un proceso de redefinición de la propiedad intelectual ante la dificultad de apropiación de los conocimientos (tácitos) y numerosos riesgos de piratería. La expansión jurisdiccional de la propiedad intelectual mundial a través del

⁹ Desde la Economía de la Innovación, se propone al conocimiento como un recurso económico y eje del crecimiento económico (la “economía del conocimiento”), al que identifican como conocimiento codificado vs. tácito (David y Foray, 1996). Así, los componentes tácitos del conocimiento surgen de distintos procesos de aprendizaje, claves para los procesos de innovación: *know-how*, *know-what*, *know-why* y *know-who* (López, 1996). A su vez, el conocimiento, en tanto recurso económico, difiere de otros al no perder valor cuando se utiliza (al contrario, su uso incrementa su valor), por su carácter tácito y por las dificultades para su apropiación privada (Lundvall, 2000).

Acuerdo de Aspectos de Propiedad Intelectual Relacionados al Comercio (TRIPS)¹⁰ contribuyó fuertemente a acentuar las dinámicas dependentistas centro-periferia, al alinear y homogeneizar - bajo los parámetros y a favor de los países centrales - las legislaciones de propiedad intelectual de los países en desarrollo pertenecientes a la Organización Mundial del Comercio (OMC) (Sanmartin, 2023).

Sin embargo, Arup y Plahe (2023) resaltan que otras condiciones son clave para la consolidación de sistemas locales de desarrollo y producción de vacunas, tales como (a) la inversión pública y en investigación y desarrollo, (b) la capacidad de manufactura local bajo estándares regulatorios y de calidad, (c) un compromiso permanente de compra estatal de medicamentos de marca, genéricos y vacunas para garantizar el acceso, (d) la infraestructura para distribuir los medicamentos y vacunas hasta los pacientes, algunos de difícil acceso en zonas geográficas o enclaves culturales; y (e) el desarrollo de capacidades regulatorias sanitarias y de propiedad intelectual. En su análisis de estas dinámicas dependentistas, Liaudat y colegas (2020) muestran que las grandes empresas biofarmacéuticas a nivel mundial concentran el capital, capacidades, *know-how* y las patentes, manteniéndose en la frontera tecnológica, a la vez que dependen de las capacidades tecnológicas y de producción de la periferia global, en términos de producción de IFAs y tareas de formulación, envasado y llenado, intensificando las dinámicas de dependencia. Además, argumentan que la defensa de las patentes como medio para promover la actividad innovativa no aplica en países en desarrollo, dado que limitan las capacidades de imitación y adaptación tecnológica, y fomentan la “importación ciega de tecnología” (Liaudat et al, 2020; Zukerfeld, 2021).

La pandemia no hizo más que reflejar y acentuar la concentración preexistente de la producción de vacunas en ciertos países, en su mayoría desarrollados (Evenett et al., 2021).

¹⁰ El acuerdo TRIPS tuvo lugar en 1995, e impuso a los países miembros de la OMC la obligación de facilitar patentes para "cualquier invención, ya sea un producto o un procedimiento, en cualquier campo tecnológico", incluyendo los productos (bio)farmacéuticos. Estos países, líderes en industrias basadas en conocimiento, querían adquirir un control global ante el avance de ciertos países en desarrollo en la producción local de medicamentos por imitación, amparados por sus propias regulaciones de propiedad intelectual. Se propuso que el Acuerdo resultaría beneficioso en términos de promoción de la inversión en I+D privada, estimulación a la creación de nuevo conocimiento y a la creatividad, así como a la difusión y transferencia de tecnologías hacia países en desarrollo. El artículo 27 concede a los miembros cierta discrecionalidad para definir el umbral requerido para la concesión de una patente. Además, el artículo 31 permite, en determinadas circunstancias, la concesión de licencias obligatorias a los productores de genéricos durante la vigencia de las patentes. Dado que numerosos miembros carecían de capacidad propia de manufactura y dependían de los productores de genéricos de otros países, la OMC creó la exportación bajo licencia obligatoria (artículo 31bis) (Matthews, 2003; Drahos y Braithwaite, 2004; Arup y Plahe, 2023).

También surgieron nuevos actores de países en desarrollo cumpliendo principalmente tareas de llenado y envasado de vacunas (Pananond & Cuervo-cazorra, 2022). La existencia de un reducido número de plantas biofarmacéuticas a nivel mundial capaces de producir vacunas a gran escala y acorde a la regulación de buenas prácticas de manufactura¹¹, sumado al hecho de la concentración de compra de insumos a unos pocos proveedores en todo el mundo, supuso un importante cuello de botella (Bown & Bollyky, 2022). Además, se solaparon las etapas de realización de los ensayos clínicos con la manufactura de las vacunas, lo cual supuso un gran riesgo financiero para las empresas, pero una rápida valorización del producto final (Golan et al., 2021). Sumado a esto, las empresas podían especializarse en una sola actividad, delegando otras etapas de la red de valor en las CDMOs a través de la firma de contratos (Bown & Bollyky, 2022), llevando a un aumento de un poco más de cuatro veces en la capacidad de manufactura (Mullard, 2020).

La agencia ejercida por los gobiernos de distintos países y el denominado “nacionalismo vacunal”¹² también jugaron un rol clave en la (re)configuración de las coaliciones de producción. Por ejemplo, en el caso de la vacuna de Pfizer/BioNTech, la empresa sufrió falta de suministros clave debido a que no fue beneficiada con la certificación de prioridad brindada por el gobierno estadounidense (bajo el Acta de Producción de Defensa)¹³. Con dicha certificación, Pfizer podría haber accedido a suministros clave que sí podían adquirir las empresas con la certificación de prioridad (siendo que varias de las plantas (bio)farmacéuticas de Pfizer están localizadas en los Estados Unidos) (Bown, 2022). Esto pone de manifiesto la complejidad y el rol crítico que juegan las relaciones de poder (normativo, material e ideacional) entre los distintos actores de las coaliciones de producción.

¹¹ Según Mukherjee et al, hay 43 países con capacidad de fabricación de vacunas a nivel mundial: 5 en la Región del Mediterráneo Oriental, 17 en la Región de Europa, 3 en la Región de África, 7 en la Región de las Américas, 7 en la Región del Pacífico Occidental y 4 en la Región del Sudeste Asiático (Mukherjee et al, 2023).

¹² Éste se define como aquellas acciones que toman los gobiernos individuales de países desarrollados para ganar acceso preferencial a las vacunas. Pueden ser acciones explícitas, como evitar la exportación de vacunas a otros países, como implícitas, a través de la limitación al acceso a otros países de materias primas y suministros clave (Evenett et al., 2021; Zhou, 2022).

¹³ El uso del Acta de Producción de Defensa fue la segunda iniciativa política estadounidense potencialmente importante desplegada para ampliar la manufactura de vacunas a través de contratos prioritarios durante la pandemia de COVID-19. Esto obliga a los fabricantes de vacunas a utilizar sus instalaciones en EE.UU. para dar prioridad a los pedidos de dosis de dicho gobierno. Además, los fabricantes de vacunas podían exigir a sus proveedores de insumos que se diera prioridad a su contrato sobre cualquier otro pedido de esos mismos materiales (Bown & Bollyky, 2022).

3.1.2.1 La industria biofarmacéutica en Argentina

Argentina posee una histórica tradición en el área de biológicos y biotecnología desde el sector privado (Gutman y Lavarello, 2014; Stubrin, 2019). Hoy, el sector representa un oligopolio¹⁴ con gastos en I+D relativamente bajos a comparación con los de los países desarrollados¹⁵ (Dulcich, 2018), pero altos en relación a otros sectores intensivos en I+D en el país (Stubrin et al, 2023)¹⁶. Asimismo, el sector mantiene una importante ventaja comparativa en relación a los países de la región, siendo uno de los escasos casos a nivel mundial cuyos laboratorios de capitales nacionales tienen una presencia y participación en el mercado interno superior a la de los laboratorios extranjeros (Correa et al, 2023).

Un factor distintivo de la industria biofarmacéutica argentina respecto a América Latina es la gran participación de compañías de capital nacional, representando el 70,8% del mercado nacional (CILFA 2021). Estos laboratorios no sólo abastecen al mercado local, sino que también se focalizan en la exportación (CILFA 2021). Tales son los casos de Biosidus (fundada en 1983) y Laboratorio Pablo Cassará (fundado en el año 1948) (Aguar & Thomas, 2009; Verre et al, 2013). Esta elevada proporción de empresas nacionales se debe, por un lado, al régimen local más flexible en materia de propiedad intelectual (Naspleda, 2023). Por otro lado, las directrices de criterios de patentabilidad establecidas en 2012 en forma conjunta por el Ministerio de Industria, el MINSAL y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial permitieron la protección de la industria nacional, no solo denegando las patentes de segundo uso¹⁷, sino que guiaban a los examinadores de patentes sobre cómo rechazar las patentes que carecían de novedad o de actividad inventiva (Sampat & Shadlen, 2017; Gutman, Lavarello y Pita, 2021). Sin embargo, a pesar de estas acciones, un reciente informe de Correa y colegas

¹⁴ El sector farmacéutico argentino en su conjunto está compuesto por 354 laboratorios y 229 plantas manufactureras, de las cuales 181 son nacionales y 48 son extranjeras (CILFA, 2021).

¹⁵ El segmento de empresas biofarmacéuticas de capital nacional destinan 7 de cada 100 USD de sus ventas a actividades de I+D. Sin embargo, estos gastos son menores comparados con los de Estados Unidos, Alemania y Suiza, donde están radicadas las empresas multinacionales que lideran este sector (Observatorio de la Economía del Conocimiento, 2019).

¹⁶ Según datos de la Cámara Industrial de Laboratorios Farmacéuticos Argentinos (CILFA), el sector farmacéutico representa el 32.7% de los esfuerzos totales de I+D de la industria nacional (CILFA, 2021).

¹⁷ Estas estrategias de propiedad intelectual son utilizadas por las empresas para extender el monopolio que otorga la patente, además de que no representan generalmente un avance en la tecnología.

(2023) muestran que más del 99% de las solicitudes de patentes para biológicos en Argentina corresponde a solicitantes extranjeros.

En años recientes, el déficit fiscal correspondiente al sector biofarmacéutico, explicado en gran medida por el crecimiento del peso de las importaciones de medicamentos de alto costo (IFA y, secundariamente, medicamentos)¹⁸ e insumos por parte de empresas multinacionales radicadas en el país, principalmente americanas, suizas y alemanas, llevó a ahondar esfuerzos por parte de las empresas nacionales en la producción de biosimilares (Gutman, 2018; CILFA 2021). De hecho, hacia el 2021 el déficit comercial del sector superaba los 2483 millones de dólares (Amoretti, 2023). Desde el 2010 en adelante, el Estado reconoció la necesidad de impulsar la capacidad nacional de producción de productos biológicos para abordar el cambio de terapias para las denominadas enfermedades no transmisibles. Se esperaba que esta estrategia redujera el gasto sanitario público¹⁹ y permitiera crear un potencial de exportación, basándose en una amplia base de profesionales calificados (Correa et al, 2023). Sin embargo, las oscilantes fases de crecimiento, estancamiento y crisis por las que atravesó la industria desde la década del noventa hasta la actualidad imponen condiciones estructurales desventajosas para un crecimiento sostenido (Naspleda, 2023).

Argentina construyó capacidades tecno-productivas para el desarrollo de vacunas basadas en tecnologías tradicionales desde los años '70, principalmente en instituciones públicas que fueron pioneras en la producción de biológicos (Corvalán, 2020). Con la ampliación de la cantidad de vacunas obligatorias en el Calendario Nacional de Vacunación, así como el surgimiento de vacunas de nueva generación o modernas, el abastecimiento de vacunas adoptó un sesgo marcadamente importador. Diversos trabajos han destacado la escasa articulación entre instituciones y una discontinuidad de las políticas de promoción de

¹⁸ A nivel mundial, incluyendo Argentina, la mayoría de los países con industria farmacéutica tienden a especializarse y China e India son los grandes proveedores globales. China suele destacarse por la provisión de IFA para el mercado mundial, mientras que el fuerte de India se centra en la producción de formas farmacéuticas (Goldstein et al, 2021).

¹⁹ Según datos de Makurvet (2021), la dosis diaria de un biológico cuesta 22 veces más que la de una pequeña molécula de origen químico.

la producción nacional de vacunas en Argentina, con consecuencias importantes en la pérdida de capacidades nacionales en esta área (Corvalán, 2017; Di Bello, 2018)²⁰.

A su vez, el desarrollo de capacidades de investigación clínica resulta clave para el desarrollo de terapéuticos y vacunas innovadores, los cuales requieren de ensayos clínicos para comprobar su seguridad y eficacia. Un informe de Goldstein y colegas (2021) muestra que el mismo impulsa inversiones por más de 200 millones de dólares anuales, representando alrededor del 28% del total de la inversión privada en I+D en Argentina en el año 2018. Además, el 65% de las firmas que realizan ensayos clínicos en el país son grandes multinacionales, a través de fuentes de financiamiento internas²¹. En contraste, el aporte del sector privado interno y el del sector público ha sido poco significativo (6,9% y 0,2%, respectivamente) (Goldstein et al, 2021). A su vez, la mayor parte de estos ensayos para el período considerado (2017-2019) correspondieron a estudios de Fase III (más del 75%). Los autores destacan la escasa infraestructura pública, la escasez de evaluadores en ANMAT, coexistencia de distintos regímenes normativos, y dificultades administrativas en términos de desventajas del sector a nivel local (Goldstein et al, 2021).

3.1.3. Trayectoria del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación

El proceso de institucionalización de la actividad científica en Argentina tiene como hito la creación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el año 1958, en un contexto en el cual distintos países de América Latina se lanzaron a la creación de instituciones destinadas a la planificación, promoción y ejecución de la CyT desde el Estado, aunque de forma imitativa, aislada y discontinua (Oteiza, 1992; Albornoz, 2001). Sin embargo, según argumentan Adler (1987) y Albornoz (2001), las instituciones resultaron más bien de las demandas internas de la propia comunidad científica y de la presión e influencia de los organismos internacionales, tales como la Organización de las

²⁰ Por ejemplo, en el año 2008 se creó el Programa Nacional para la Producción Pública de Medicamentos, Vacunas y Productos Médicos, para articular desde el MINSAL las capacidades productivas para llevarlas a cabo líneas estratégicas de desarrollo (Santos y Thomas, 2018). En el 2014 se creó la Agencia Nacional de Laboratorios Públicos, para coordinar y promover dichas capacidades públicas (Garfinkel y Vallejos, 2022).

²¹ Respecto a esto, los autores destacan que las empresas multinacionales emplean recursos financieros de sus casas matrices, lo cual significa una fuente de ingresos de divisas para el país. Además, permiten fortalecer la infraestructura de los centros de salud y emplear personal altamente calificado (Goldstein et al, 2021).

Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Así, los gobiernos asignaban recursos a la ciencia a través de los Consejos, los cuales al mismo tiempo representaban los intereses de la comunidad científica y la autorregulaban (Albornoz, 2001). Las instituciones creadas en este período - por ejemplo, el CONICET, la Comisión Nacional de Energía Atómica, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), etc. - funcionaron en ausencia de una planificación nacional que estableciera el rumbo de la actividad CyT del país, mostrando la falta de coordinación y rol facilitativo desde las altas esferas del Estado (Adler, 1987). Como proponen Chudnovsky y López (1995), el esquema de industrialización por sustitución de importaciones no consideraba la pertinencia de las políticas de CyT dentro de sus principales determinantes de su desempeño, a favor de los aspectos comerciales y cambiarios. Esto condujo a que el sistema CyT público cumpliera funciones de formación de recursos humanos calificados y prestación de servicios principalmente, reforzando la concepción del conocimiento como bien cultural (Zukerfeld, 2006; Romero, 2015)

Con el retorno a la democracia en la década del '80, no se logró recuperar al país de las consecuencias de las políticas instauradas durante la dictadura y que atentaron contra la estabilidad del sistema CyT y la trayectoria de industrialización previa: crisis económica, desregulación de importaciones y privatizaciones y el exilio de numerosos investigadores perseguidos por el terrorismo de Estado (Albornoz y Gordon, 2011). En este contexto, comenzó a promoverse normativamente el vinculaciónismo de la investigación con la comunidad, materializado a través de la creación de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) y las primeras Unidades de Vinculación Tecnológica (UVTs) en Universidades (Thomas, Dagnino y Davyt, 1996; Albornoz y Gordon, 2011).

En la década del '90, a través del apoyo de organismos multilaterales de crédito y redes de expertos, en un contexto de transformación sistémica pro-mercado, la noción de innovación irrumpió como enfoque conceptual orientador de políticas - ya no CyT sino CTI - en la región (Thomas, Dagnino y Davyt, 1996; Aguiar et al, 2020). Se formularon políticas de promoción a la innovación en empresas, consideradas el locus de la innovación por excelencia. En este contexto, la biotecnología fue promovida como tecnología estratégica, potenciada por la articulación entre academia-sector privado (Stubrin, 2022).

Surgieron un conjunto de capacidades e instituciones, así como una redefinición de las competencias de las existentes, regulaciones e instrumentos de política CTI, bajo la influencia de organismos internacionales, para la promoción de la innovación tecnológica. Por ejemplo, se sancionó la Ley 23.877 de Promoción y Fomento a la Innovación Tecnológica, reglamentada en 1992, en el contexto de construcción de un marco jurídico e institucional orientado a acercar a los actores del sector CTI público con el sector productivo. También se redujo la autonomía del CONICET, el cual era poco afecto a seguir las políticas propuestas desde la SECyT (Sarhou, 2013). Esta dinámica involucró la creación de un organismo independiente para la promoción de la I+D y asignación de fondos, inspirada en los modelos institucionales de la *National Science Foundation* estadounidense y de la Financiadora de Estudos y Projetos de Brasil (FINEP): la Agencias Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (luego Agencia I+D+i) (Emiliozzi y Unzué, 2015). Además, surgió una nueva forma de vinculación entre universidades, en tanto locus de generación de conocimiento y empresas que absorben dichos conocimientos para innovar o “neo-vinculacionismo”, con las UVTs como significantes de una racionalización de la transferencia de conocimientos desde el sector público al privado (Thomas, Dagnino y Davyt, 1996)²².

Además, este nuevo enfoque de políticas CTI (explícitas) se dieron en el marco de políticas públicas (implícitas) de ajuste, en un contexto de escasa dinámica innovadora de la economía, y con pocas medidas para revertir dicha situación (Herrera, 1995; Chudnovsky y López, 1996). Más aún, las nuevas políticas CTI se dieron en un marco macroeconómico de reducción del intervencionismo estatal y desmantelamiento de industrias públicas y una fuerte importación de bienes de capital, lo cual afectó la I+D y capacidades al interior de las firmas (Kosacoff y Porta, 1997; Bonvecchi y Porta, 2003). Hacia fines de este período, el desmantelamiento del sector CTI movilizó a los científicos a reclamar por los recortes presupuestarios (Gargano, 2017). El 24 de septiembre de 1994, el entonces ministro de

²² En el plano internacional, esto coincide con el surgimiento de legislaciones y políticas en materia de propiedad intelectual (PI), en alineamiento con la armonización de estas regulaciones a nivel internacional a través del TRIPS (Draho & Braithwaite, 2004). Según Cimoli y colegas (2009), esto supuso una desventaja para los países en desarrollo, los cuales cuentan con menor poder de negociación y capacidades para ahondar esfuerzos en esta área, de cara al poder acumulado por los países desarrollados “exportadores” de propiedad intelectual.

Economía de la Argentina, Domingo Cavallo, respondió a los reclamos de los científicos con el localmente famoso (y sexista) exabrupto “¡Que se vayan a lavar los platos!” (que alude a un tradicional insulto a las mujeres al volante bajo el estereotipo del lugar que deberían ocupar en la cocina) (Ramirez Gelbes, 2023).

El comienzo de siglo dio cuenta de un cambio de época en términos del contrato Ciencia-Sociedad, bajo la expectativa que la CTI sirviera a fines sociales, de inclusión y desarrollo (Bortz et al, 2022). Bajo repertorios discursivos de “desarrollo con inclusión social” e “innovación inclusiva”, el nuevo consenso de época de políticas de CTI se orientaba hacia generar sistemas de innovación inclusivos y sostenibles que integraran el conocimiento local, aborden los retos locales y empoderaran a las poblaciones locales, con un rol clave y rector del Estado en estos procesos (Fressoli, Dias y Thomas, 2014; Thomas, Bortz y Garrido, 2015). Esto incluía la participación de las partes interesadas locales en el diseño y la ejecución de las políticas de innovación para el desarrollo, así como la necesidad de iniciativas *bottom-up* y la participación en la gobernanza para lograr una auténtica inclusividad (Sutz y Bortagaray, 2024; Foster y Heeks, 2013). Otros autores también enfatizaron el rol de la universidad a los procesos de democratización y desarrollo equitativo, inclusivo y sustentable, en tanto locus de construcción de conocimientos socialmente relevantes y con impacto (Romero et al, 2015; Di Mauro et al, 2015).

En términos de instrumentos de política, se promovió discursivamente la necesidad de abordar de forma sistémica los procesos de innovación, incluyendo políticas que impulsaran vinculaciones virtuosas entre actores clave entre oferentes y demandantes de conocimiento, teniendo en cuenta las necesidades, los recursos y las capacidades locales (Dutrénit y Sutz, 2013; Suárez y Erbes, 2021). Sin embargo, se ha reportado que, bajo estas “políticas vincucionistas” (Dagnino, 2001), no se concretaron mejoras entre los actores del sistema CTI, con una marcada exportación unidireccional del conocimiento desde el sector público al privado (Dagnino y Thomas, 2001; Schartinger et al., 2002; Arza, 2010). Los análisis desde la economía de la innovación también mostraron cómo, en un intento de promover una mayor vinculación entre los distintos actores del sistema CTI, se promulgó normativamente la necesidad de abordar de forma sistémica los procesos de innovación. Esto incluye políticas transversales de promoción que impulsen vinculaciones virtuosas entre actores clave (entre

oferentes y demandantes de conocimiento), teniendo en cuenta las necesidades, los recursos y las capacidades locales (Dutrénit y Sutz, 2013; Suárez y Erbes, 2021). Esta mirada se contrapone a las visiones desde los estudios críticos de innovación que muestran que ésta es intrínsecamente en el mercado (Godin, 2015). Según visiones más críticas ésta siempre carecerá de inclusividad (Dagnino, 2001). Por su parte, Mariana Mazzucato (2011) propuso recuperar el papel central del Estado y su gobernanza en pos de objetivos estratégicos de desarrollo, materializadas en políticas orientadas por misión. Según Mazzucatto (2020) esto permitiría abordar los "grandes desafíos" sociales y ambientales del siglo desde una perspectiva de construcción de la utilidad social de los conocimientos científicos que excede a los objetivos económicos.

El período comprendido entre 2005 y el 2023 corresponde, aun con sus vaivenes, a un período diferenciado en cuanto a políticas CTI que se materializó en la reconstrucción institucional y de capacidades del sector. Vilas (1994) explora cómo, luego de la fuerte crisis económica, política y social del 2001, entre 2003 y 2015 comenzó un proceso de revalorización y reconstitución del sistema CTI, en un contexto más amplio de reestructuración económica y reforma del Estado como contranarrativa al “fantasma” del neoliberalismo. También tuvo lugar un proceso de una “reconciliación” entre las instituciones del sector, con un rol central del CONICET en la recuperación de la formación de recursos humanos y repatriación de investigadores en un contexto de crecimiento de los sistemas científicos latinoamericanos (Dagnino y Thomas, 1999; Unzué y Emiliozzi, 2017). El énfasis estuvo puesto en revalorizar el rol de la CyT en el desarrollo económico y la complejización de la matriz socio-productiva del país, es decir, un cambio en el contrato CTS con la sociedad (Unzué y Emiliozzi, 2017).

Parte del proceso de revalorización del sector CTI público nacional se materializó en el otorgamiento de un rango ministerial a la gestión CTI, con la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología en Innovación Productiva (MINCYT) en el año 2007, así como una expansión gradual en la asignación de recursos financieros para formación de recursos humanos, infraestructura, equipamiento e I+D, en un marco de aumento en la posición fiscal del Estado (Albornoz y Gordon, 2010; Unzué y Emiliozzi, 2017). También tuvo lugar un proceso de planificación a mediano y largo plazo, materializado en los sucesivos planes

estratégicos CTI a través de la coordinación de acciones consensuadas entre distintos actores, desde el sector CyT público hasta actores involucrados en el desarrollo y comercialización de nuevos productos/servicios, y de reivindicación del rol estatal en la promoción del sector. En el plano discursivo y de políticas públicas, se buscaba alcanzar la meta recomendada por la UNESCO de inversión del 1% del PBI en I+D a imagen y semejanza de Brasil (Unzué y Emiliozzi, 2017).

Sin embargo, a pesar de la formulación de políticas CTI de mediano y largo plazo y el aumento sostenido en el financiamiento de la actividad CyT y de I+D pública, esto se dio en un contexto de políticas implícitas cortoplacistas y parcialmente ligadas a ciclos electorales, las cuales afectaron el cumplimiento de los objetivos propuestos en los planes estratégicos. Durante este período, las políticas implementadas y las planificaciones no estuvieron exentas de controversias y conflictos, debido a lo que se ha catalogado como transferencia acrítica y fuera de contexto de modelos internacionales de política CTI (Aguiar et al, 2017). Por ejemplo, al igual que en otros países latinoamericanos, surgieron los conocidos como “fondos sectoriales”, tomando como ejemplo el caso de Brasil (que los implementó por primera vez en 1995). Estos fondos, institucionalizados a través del Fondo Argentino Sectorial de la Agencia I+D+i²³, respondían con financiamiento a áreas definidas como estratégicas desde el MINCYT. Sin embargo, organismos internacionales como el BID han demostrado tener un rol clave en la definición tanto de las áreas prioritarias como de los desarrollos tecnológicos concebidos para dar solución a las problemáticas (Bortz y Thomas, 2019; Aguiar et al, 2020), reforzando la situación de dependencia. En este sentido, Thomas y Dagnino (2005) proponen el término “transducción”, para referirse al proceso de alteración de sentido ocurrido cuando un elemento de las políticas y conocimientos son trasladados de un contexto sistémico a otro. Por ejemplo, la selección de áreas consideradas prioritarias por los organismos internacionales se dio a través de conformaciones de comités de expertos (Bortz y Thomas, 2019), de los que participaban algunos de los mismos funcionarios de las instituciones CyT

²³ El Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC), uno de los instrumentos de financiamiento público de la Agencia I+D+i, busca acelerar el desarrollo de proyectos público-privados, así como crear o expandir centros de investigación orientados al sector productivo en áreas consideradas estratégicas: Salud, Energía, Agroindustria, Desarrollo social, Ambiente y cambio climático a través de tecnologías transversales y convergentes (TICs, Nanotecnología, Biotecnología).

latinoamericanas (como el caso de Juan Carlos Del Bello, quien fue presidente de la Agencia I+D+i en la década del '90).

3.2. Elementos cognitivos

3.2.1 La co-producción entre ciencia y Estado: de la “ciencia pura” a la ciencia para el desarrollo

La vinculación entre conocimiento científico y Estado en Argentina puede remontarse a fines del siglo XIX. Según fue propuesto por Rodríguez (2006) y Carter (2012), el Estado nacional concentró los instrumentos racionales de gobierno, excepto en el ámbito económico donde reinaban las políticas liberales del *laissez-faire*. Este “Estado racional” encontró sus bases en las ideas positivistas, en un contexto de fuerte idealización de lo extranjero. Así, promovió y materializó esos valores localmente a través del fuerte incentivo a la inmigración europea y de la movilización de conocimientos científico-técnicos, aún no institucionalizados, para abordar racionalmente problemáticas sanitarias que afectaban a grandes áreas del territorio nacional. Ejemplos de esto son la aplicación de conocimientos médicos al ámbito de la salud pública durante las epidemias de malaria y fiebre amarilla de fines del siglo XIX, que contribuyeron a constituir una corriente de conocimientos conocida como higienismo (Carter, 2008; Fiquepron, 2020).

Desde una perspectiva histórica, José Babini (1943) postuló que desde 1890 comenzó a surgir una preocupación entre la élite intelectual nacional respecto al incremento de las actividades técnicas en detrimento de la “ciencia pura”, siendo las primeras consideradas como un impedimento de la investigación desinteresada y consecuencia de un afán utilitario y del interés material (Babini, 1943). Recién hacia la década de 1940 comenzó a consolidarse e institucionalizarse la investigación básica en el país, en las áreas biológicas, química, física, muchas de ellas financiadas, al estilo mecenazgo, por instituciones internacionales como la *Rockefeller Foundation*. Reflejo de esto es el siguiente extracto de la Revista de la Universidad de Buenos Aires (1943):

“La Argentina abre por primera vez sus puertas al mundo y, traída por vientos europeos, penetra en el país una corriente científica. (...) Contar con el apoyo y la voluntad de cierto sector de la población que ansía incorporar a su seno los beneficios de “la iluminada Europa” y de “la ilustración”, y los “progresos del conocimiento”. Los factores económicos,

pero también el espíritu de la época, desvían el impulso originario del período anterior y la actividad científica se dirige hacia otros rumbos: hacia las aplicaciones, hacia la técnica. El “progreso material” deslumbra y no deja ver sino la ciencia aplicada, el afán utilitario priva sobre el desinterés de la ciencia pura; los institutos científicos vegetan y durante unos lustros, a ese respecto, la Argentina vuelve a encerrarse en sí misma” (José Babini, 1943).

Distintos autores (Oteiza, 1992; Albornoz, 2001; Hurtado, 2010; Feld, 2015) mostraron cómo el proceso de institucionalización de la comunidad científica en Argentina, con la creación de instituciones destinadas a la política, el planeamiento, la promoción y la ejecución de la CyT desde el Estado, se dio de forma aislada y discontinua, importando modelos institucionales de países desarrollados. Según Elzinga y Jamison (1996), estos procesos de institucionalización buscaban que la ciencia tuviera un rol más preponderante para contribuir al desarrollo de los países latinoamericanos, adoptando el paradigma lineal y centrado en la oferta de conocimientos que predominaba en términos generales en occidente. Sin embargo, las instituciones resultaron más bien de las demandas internas de la propia comunidad científica y de la presión e influencia de los organismos internacionales (como la UNESCO y la CEPAL) (Adler, 1987; Albornoz, 2001).

A partir de 1940, en particular con la creación de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) por las Naciones Unidas, comenzaron a formularse algunas ideas sobre las causas del subdesarrollo de los países latinoamericanos en términos de desventajas respecto a los países desarrollados. Estas ideas se articularon en el marco del estructuralismo y el Enfoque de la Dependencia. Según la escuela estructuralista, los países subdesarrollados requerían una modalidad propia de introducir el cambio técnico, de distribuir el ingreso y de relacionarse con el resto del mundo (Bielschowsky, 2009: 176). Raúl Prebisch (1948), uno de sus principales referentes, postuló que las teorías económicas de los países desarrollados tenían limitaciones en cuanto a su aplicación en América Latina para promover el desarrollo de la región, enfatizando la necesidad de análisis propios de la realidad local como insumo para las políticas. Desde esta mirada, estas relaciones imperialistas “centro-periferia”, condicionaban la inserción comercial internacional de los países en desarrollo, los cuales debían industrializarse para superar dicha condición de dependencia, lo que constituía una crítica a la teoría neoclásica de las ventajas comparativas (Berzosa, 2016; Bresser-Pereira,

2006). Con el *boom* de la inversión extranjera directa en el proceso de modernización latinoamericano inaugurado a partir de 1960, comienzan a surgir críticas al “desarrollo dependiente”, colocando en lugar central las variables políticas y a los procesos históricos en la explicación de los senderos de desarrollo (Furtado, 1961; Sunkel, 1973). En particular, se enfatizó la dependencia científica y tecnológica, así como la desarticulación entre el desarrollo CyT local y las necesidades económicas y sociales de la región (Cardoso y Faletto, 1979), materializadas en las dinámicas institucionales del sector.

Estas ideas, además de fundamentar las políticas de industrialización promovida por el Estado (Cárdenas, 2003) para el “desarrollo hacia adentro” (Bértola y Ocampo, 2012), fueron el puntapié inicial para el desarrollo de tradiciones de pensamiento conocidas como “escuela cepalina” y Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS). Los principales referentes fueron Raúl Prebisch, Oswaldo Sunkel, Celso Furtado por un lado, y Oscar Varsavsky, Jorge Sábato y Amilcar Herrera por el otro, respectivamente (Bresser-Pereira, 2006; Sábato, 2011). Además de enfatizar el rol clave del Estado en la planificación del proceso de industrialización para el desarrollo económico y social (Cárdenas, 2003; Bresser-Pereira, 2006), movilizaban discursivamente la relevancia de la CyT en el marco de los procesos de industrialización y modernización para el desarrollo nacional (Albornoz, 2013).

En particular, la corriente PLACTS²⁴ convergió en sus críticas al modelo de gestión de la CyT y su agenda, así como reconoció la necesidad de un carácter político transformador para superar la dependencia (Thomas, Dagnino y Davyt, 1996; Sábato, 2011). En síntesis, esta corriente de pensadores criticaban el carácter lineal con el que se concibió a la gestión de la CyT como condición necesaria y suficiente para el desarrollo de la región. El modelo *science-push*, con su hito exponente en las propuestas de Vannevar Bush en Estados Unidos (1945) y tal como circuló hacia América Latina a través de expertos de UNESCO y OEA, se basaba en la suposición lineal de que los resultados de la investigación “básica” derramaba en el sector productivo, generando aumentos en la cantidad y calidad de la innovación productiva (Albornoz, 2001). Ese modelo contribuyó a materializar parte del nuevo contrato social entre la comunidad científica y el Estado (Dagnino y Thomas, 2000). En sus críticas,

²⁴ Conjunto heterogéneo de pensadores entre 1960 y 1980, con posturas más pragmáticas y reformistas hasta aquellas más radicalizadas (Dagnino, Thomas y Davyt, 1996).

los autores del PLACTS resaltaron la escasa demanda de conocimientos desde el sector productivo local, así como la fragilidad de los vínculos entre las instituciones productoras de conocimiento y sus entornos de aplicación (Albornoz, 2001). A su vez, los vaivenes en materia de política (con una gran inestabilidad y dificultad para lograr consenso entre distintos actores políticos) y las configuraciones cambiantes de actores en el poder retroalimentaron discontinuidades institucionales que incluso perduran hasta la actualidad (Adler, 1987).

En un contexto de crisis del modelo de sustitución de importaciones sumado a los efectos económicos de las políticas liberales de la última dictadura cívico-militar y de la deuda externa, en la década del '80 comenzó a imponerse localmente una concepción de la CyT desde un enfoque basado en la oferta de conocimientos hacia otro de demanda (Albornoz, 1997; Cimoli et al, 2009). Un documento de la OCDE, *Science, Growth and Society: a New Perspective*, abogaba por un mayor control social sobre la investigación aplicada y la ampliación de las políticas científicas para incluir a todos los sectores. Así, entre las décadas de 1980 y el 2000 se concibió la utilidad del conocimiento científico en términos de mayor productividad, competitividad y eficiencia del sector productivo. Particularmente, en la década del '90 se comenzó a promover la innovación como enfoque conceptual para la orientación de políticas CyT (Albornoz, 2001; Sutz, 2005). Estos procesos se vieron fuertemente influenciados por las ideas neoliberales de la época: competencia, transparencia, innovación y modernización burocrática (Albornoz y Gordon, 2011), en un contexto de fuerte desregulación y apertura económica y reacciones adaptativas de las empresas locales ante la competencia de bienes importados (Yoguel et al, 2007). Estas políticas se apoyaban en el ataque al Estado de bienestar y la centralidad del Estado en la planificación de la economía, para dar lugar a esa una matriz “mercado-céntrica” (Garretón, 2004), con un Estado que buscaba “seducir” capital financiero y alinearse con los intereses de sectores corporativos (Marí, 1985) que incluso permeó los ámbitos de la educación superior en pos de la mercantilización del conocimiento (Juarro y Naidorf, 2007).

Estas dinámicas sentaron las bases para una nueva corriente de estudios respecto a los procesos mismos de producción de conocimiento y la vinculación con su utilidad. En este sentido, Dagnino y Thomas (2001) estudiaron la implementación acrítica y de carácter

normativo de las dinámicas, modelos institucionales e instrumentos del modelo lineal en países en desarrollo, a través del concepto de “procesos de transducción”. Thomas y colegas también identificaron que en este contexto se promovió una nueva forma de vinculación (o “neo-vinculacionismo”) entre Universidades (en tanto *locus* de generación de conocimiento) y empresas (que absorben dichos conocimientos para innovar) (Thomas et al, 1997). La legitimación del conocimiento científico-tecnológico frente a las nuevas políticas de impulso al sector CTI bajo la lógica de “agendas de competitividad” se basó en la justificación de la utilidad del gasto estatal en I+D.

3.2.2 Estudios sobre la construcción de utilidad social de la ciencia

El problema de la utilidad social de la ciencia en América Latina desde distintas aristas. Mientras que múltiples estudios abordaron en clave de articulación institucional (por ejemplo, los estudios en clave de Universidad-Empresa o de sistemas de innovación ya mencionados), otros pusieron el foco a nivel de los actores, sentidos asignados y construcción de conocimiento (Di Bello, 2013).

Los trabajos pioneros de Vessuri (1995) y Charum y Parrado (1995) mostraron la construcción social de la utilidad del conocimiento, describiendo distintas estrategias de los investigadores para transferir los conocimientos que producen, así como planteando críticas al modelo lineal, respectivamente. Dagnino, Thomas y Davyt (1996) contribuyeron a mostrar la desconexión entre las actividades locales CyT y los objetivos de desarrollo socio-económico. En este sentido, las discontinuidades históricas en políticas e instituciones CTI resultaron en una acumulación significativa de conocimiento generado localmente que permanece subutilizado dentro de sus contextos de origen, que aún hoy caracteriza a las dinámicas de producción de conocimiento en América Latina (“Conocimientos Aplicables No Aplicados”, o “CANA”) (Kreimer, 2006; Bortz y Thomas, 2019; Rodríguez-Medina et al. 2019).

El énfasis en la "utilidad social" de la CyT se ha mantenido como un tema consistente tanto en las subjetividades científicas como en las políticas CTI, justificando las inversiones en CyT por sus retornos futuros a pesar de los presentes apremiantes (Kreimer y Thomas,

2004; Zabala y Vaccarezza 2002; Kreimer y Vessuri 2018; Sanmartin, 2023). Kreimer y Thomas (2005) propusieron distintos significados para el concepto de utilidad social de la ciencia: como fuente de legitimación social y del conocimiento dentro del entorno académico; como construcción discursiva legitimadora frente a los actores en el poder gubernamental; como noción de “éxito comercial” en función de la materialización del conocimiento en bienes tangibles que generan rédito económico; y como construcción social en procesos de puja de poder. En esta línea, Vaccarezza y Zabala (2002) concibieron la utilidad como atribución de sentido por parte de los investigadores (o “utilidad subjetiva”) a la expectativa de utilidad del conocimiento por parte de otros actores, independientemente de su uso efectivo. Di Bello (2013) propuso que la noción de utilidad y su significación se construye en los procesos específicos de interacción y negociación entre actores heterogéneos, enfatizando el rol clave de las estrategias, prácticas y motivaciones de los actores en estos procesos. Incluso, como argumentan Buschini y Di Bello (2015), la cuestión de la relevancia social de los conocimientos producidos localmente desde el ámbito académico ha sido recurrente en el discurso de los investigadores, aún cuando realizaron procesos de transferencia. También se ha estudiado la conexión entre las posibilidades científico-tecnológicas y formas más amplias de problemáticas sociales y políticas (Gusfield 1989), y cómo la CyT redefinen situaciones problemáticas en su compromiso con soluciones futuras (Brown, Rappert y Webster 2000).

Así, la característica sobresaliente de los sistemas e instituciones latinoamericanas de CyT siguió siendo, hasta la actualidad, la disparidad entre la producción regional de conocimientos y las necesidades socioeconómicas (Herrera 1973; Thomas, Dagnino y Davyt 1996). Incluso algunos trabajos mostraron que existen dinámicas de “transferencia tecnológica ciega” (Codner y Perrotta, 2018) y “explotación cognitiva” (Zukerfeld, 2017), como corolario de la inserción semi-periférica, la fragmentación entre el sector CTI y productivo y la falta de coordinación entre políticas. Esto muestra la dinámica por la cual actores internacionales se apropian de los conocimientos generados localmente en el marco de dinámicas cognitivas predatorias (Rikap y Lundvall, 2022). Los estudios de Kreimer (2006; 2010; 2016) muestran dinámicas de “integración subordinada” vinculadas a la construcción de agendas de investigación en contextos periféricos, que a su vez retroalimentan dinámica de dependencia y falta de gobernanza de la CTI local. El caso de la

enfermedad de Chagas, endémica en la región, ilustra vívidamente este patrón. A pesar de más de cuatro décadas de investigación biotecnológica ejemplar, legitimada por su identificación como la "enfermedad de la pobreza" y la utilidad social del conocimiento generado, las soluciones sustanciales a la crisis sanitaria siguieron siendo esquivas (Kreimer y Zabala 2006; Kreimer 2023).

Sin embargo, en esta trayectoria de investigaciones respecto a la construcción de las agendas de investigación científica para el desarrollo, la utilidad social de la ciencia y el “cumplimiento” (o no) de su contrato con la sociedad, el estudio de los elementos simbólicos (imaginarios, visiones, representaciones) que se co-producen con lo material y lo cognitivo en la construcción de la CyT, ha sido un aspecto poco reconocido en la literatura CTS latinoamericana (Adler, 1987; Garrido et al, 2018). Estos elementos simbólicos respecto a lo que es bueno y deseable en CyT se embeben en promesas tecnocientíficas que actúan como su marco de significación y de materialización.

3.3. Elementos simbólicos

Distintos autores indagaron en los imaginarios sociales movilizados histórica y recurrentemente por la sociedad argentina, es decir, las distintas creencias y sentidos comunes que sedimentaron y sedimentan a través de la experiencia social y que operan como barreras o promotores culturales ante procesos de cambio social. En esta matriz de elementos simbólicos, se pueden identificar distintos imaginarios de la Nación, del rol del Estado, del sector productivo y de la ciencia (y su contribución social), que contribuyeron de formas más o menos explícitas a la (re)construcción de expectativas e imaginarios socio-técnicos que sustentaron y se materializaron en las promesas tecnocientíficas respecto a las vacunas COVID-19 en Argentina, como se mostrará en los resultados de esta tesis. Hasta ahora, esta literatura ha sido escasamente articulada dentro de los análisis CTS latinoamericanos.

3.3.1 Imaginarios sobre la Nación²⁵

Estos imaginarios han sido recurrentes en la historia nacional (Levita, 2018). Distintos autores analizaron cómo la élite gobernante de fines del siglo XIX proyectó y movilizó imaginarios de nación, concibiendo el país como un enclave europeo en América Latina (Rodríguez, 2006; Grimson, 2019; DeLaney, 2020). Estas ideas eran de amplia circulación entre un grupo de intelectuales ilustrados y europeístas con ideas románticas conocido como “la generación del 80”²⁶, que pretendían reordenar y modificar la cultura política y los valores de la sociedad argentina. La “civilización nacional” era considerada por dicha élite política e intelectual como con un pasado bárbaro y atrasado, cualidades que consideraban que había que erradicar en pos del progreso económico y de alcanzar el “destino de grandeza”²⁷ de la Nación (Passarella, 2006; Terán, 2019; DeLaney, 2020; Rozenmacher, 2021). A su vez, estos imaginarios sedimentaron históricamente en detrimento de visiones que concebían a la identidad nacional como una construcción política y constitucionalista (Bertoni, 2020; Grimson, 2019; DeLaney, 2020).

Un ejemplo de cómo se materializaron estos imaginarios se evidencia en las políticas y dispositivos gubernamentales asociados a la higiene como un símbolo de civilización, construyendo a la salud pública como el modelo a seguir en pos del progreso nacional (Carter, 2012). A principios del siglo XX el Estado concentró el poder en la promoción y gerenciamiento de la higiene pública hacia el control de la sociedad, hasta entonces

²⁵ En la idea de Nación, al igual que en el doble carácter del Estado (abstracto y material) también se conjugan los elementos materiales y simbólicos. El primero implica la difusión de símbolos, valores y sentimientos de pertenencia a una comunidad diferenciada por tradiciones, etnias, lenguaje y otros factores e integración que configuran una personalidad común que encuentra expresión en el desarrollo histórico. El segundo se vincula con el desarrollo de intereses resultantes de la diferenciación e integración de la actividad económica dentro de un espacio territorialmente delimitado, a través de la definición del marco institucional considerado como apropiado para el desenvolvimiento de la vida social organizada (Brandolini et al, 2014).

²⁶ La Generación del ochenta ideas liberales, europeísta, ilustrada, con un proyecto político de reordenamiento social, afianzamiento institucional y el progreso económico. Algunos de los principales referentes literarios de fueron Estanislao Zeballos, Joaquín V. González, Luis María Drago y Eduardo Wilde, mientras que algunos de los referentes políticos fueron los presidentes Nicolás Avellaneda, Julio Argentino Roca, Miguel Juárez Celman, y Carlos Pellegrini. A través de este proyecto, buscaban superar un pasado catalogado por ellos mismos como bárbaro y anárquico, sin perspectivas de desarrollo. En el ámbito económico, proponían integrar a la Argentina en el mundo a través de la exportación de bienes primarios El orden político será un factor imprescindible para el progreso material y el afianzamiento del modelo político liberal (Passarella, 2006).

²⁷ Esto refiere a la creencia de esta élite en las particularidades de Argentina para constituirse como potencia mundial (particularmente sus recursos naturales y humanos) (Levita, 2018).

predominantemente ejercido por asociaciones civiles, bajo el liderazgo de expertos higienistas asociados a la praxis política (Gonzalez Bernaldo, 2001; Zabala y Rojas, 2022). Según Carter (2012), las actitudes paternalistas hacia la clase trabajadora y el control social envisionaban una concepción de la “barbarie” como causa de todas las patologías y como enfermedad política a la que había que erradicar. Esto se vincula a lo postulado por Foucault en relación al biopoder y la biopolítica (1979; 2003), y cómo los Estados ejercen poder e intervención sobre las poblaciones articulado en torno a la seguridad y el territorio y las instituciones. De esta forma, la soberanía y la gobernabilidad ya no se basaban únicamente en términos del territorio, sino en la capacidad de administrarlo y optimizarlo en co-producción con la población. Esto incluye estadísticas, censos y otras herramientas para conocer y gestionar el territorio y sus habitantes.

Según Levita (2018), las ideas de nación en términos de sentimientos de pertenencia nacional han jugado un rol clave, en tanto esquema simbólico/cognitivo para la acción política, en los clivajes identitarios de la política argentina, a la vez que fueron movilizadas como elementos legitimadores del poder estatal. Así, cada nuevo actor en el poder buscó trazar una línea simbólica con el pasado que pretendía dejar atrás. Mientras que el radicalismo de principios del siglo XX trazó una frontera con el fraude y la ilegitimidad del orden conservador a la vez que buscaba una síntesis entre las concepciones de igualdad y libertad individual, el peronismo articuló una “nueva” construcción de la nación enfatizando la justicia social en detrimento de las libertades individuales, incorporando a las masas obreras y en abierta confrontación contra el imperialismo norteamericano en su lucha en pos de la autonomía nacional (Domingues, 2016; Levita, 2018). A su vez, el radicalismo y el peronismo, han buscado, de distintas formas, representar a la Nación como un todo y no a un sector en particular. Según Aboy Carlés (2001), esto condujo a que las diferencias políticas con el “otro” sean significadas como rupturas antes que como disensos.

En este marco, la “dependencia tecnológica” respecto a países desarrollados penetraron los círculos de poder a través de las que Adler cataloga como “élites subversivas”, es decir, expertos e intelectuales con acceso formal o informal a los canales y estructuras de toma de decisiones, capaces de penetrar sutilmente en ideas, ideologías, creencias y

expectativas (Adler, 1987). Estas ideas anti-dependerentistas²⁸, algunas de ellas expuestas por la corriente PLACTS, consideraban a la dependencia como causa de la falta de desarrollo integral, en términos de desempleo, distribución inequitativa del beneficio, se contraponían al imaginario de que el progreso CyT conduciría inherentemente a las aplicaciones tecnológicas de ese conocimiento y al aumento del bienestar. En síntesis, la dependencia estaba arraigada en una crisis colectiva de identidad y confianza: "¿Quiénes somos y en qué nos diferenciamos de los demás, especialmente de los países del Norte?". Al mismo tiempo, el autor postula que estos imaginarios influenciaron la forma en que los intelectuales con acceso a las esferas de poder han tomado "decisiones" sobre los medios y fines para el "progreso nacional" (Adler, 1987; Grimson, 2019), ya que, en definitiva, la pertinencia de las políticas depende de la imagen que tenemos sobre quiénes somos y lo que queremos ser. Según Amílcar Herrera, uno de los principales anti-dependerentistas latinoamericanos (1973):

“En la mayoría de los países de América Latina, los proyectos nacionales vigentes tienen su origen en el período inmediato post colonial (aunque heredado en gran parte de la colonia). Es el momento en que se consolida la inserción de esos países en el sistema internacional como economías periféricas dependientes, exportadoras de materias primas e importadoras de bienes manufacturados provenientes de las grandes metrópolis industriales. La articulación y estabilidad de esos proyectos se apoyan básicamente en la alianza entre sus principales beneficiarios locales –las oligarquías de terratenientes, exportadores e importadores, que han tenido siempre directa o indirectamente el poder económico y político de la región– y los centros de poder mundial”.

En su recuento de los imaginarios movilizados socialmente en la actualidad, Grimson (2019) y Levita (2018) proponen que los argentinos se encuentran persistentemente acosados por dos visiones en tensión: los “mitos decadentistas” (Grimson, 2019), o lo que Adler (1987) denominó "fracasomanía", vs. visiones de “excepcionalismo nacional”. El imaginario de "fracasomanía" refiere a sentidos de fracaso nacional y la falta de consenso nacional en cuanto al porvenir (Adler, 1987; Grimson, 2020), lo cual conduciría a la percepción de que todo debe reiniciarse desde cero repetidamente. A lo largo de la historia del país, la

²⁸ Adler (1987) diferencia entre “anti-dependerentistas estructurales” y “anti-dependerentistas pragmáticos”. Los primeros promulgaban la necesidad de cambiar la estructura de dependencia a través de la autonomía tecnológica, con un rol central del Estado y el sector privado subsumido a los objetivos estatales produciendo tecnologías localmente. En cambio, los segundos buscaban la autodeterminación tecnológica, es decir, la creación de una capacidad autónoma de innovar y adaptarse y subordinar al inversor extranjero a los objetivos y planes de desarrollo.

decadencia nacional fue significada de forma diferente por las distintas facciones políticas, y apareció sucesivamente ligada a la dicotomía entre “civilización” vs. “barbarie”, “cosmopolitanismo” vs. “el ser nacional”, reinterpretadas bajo la luz de los hechos socio-políticos de cada época particular en claro diálogo con la revisión del pasado²⁹ (Levita, 2018).

Grimson (2019) sostiene que el imaginario del “excepcionalismo nacional” está asociado a la idea de que, en la segunda mitad del siglo XIX, la Nación argentina fue concebida por la élite política como un enclave europeo en América Latina, especialmente en lo que respecta a su cultura, su población y sus potencialidades (Grimson, 2019; Bjerg, 2016). Este sentido de identidad nacional, según el autor, estuvo estrechamente vinculado y fue fortalecido por ciertas conquistas sociales de mediados del siglo XX, tales como el acceso a una educación pública de calidad, una temprana reforma universitaria, y una avanzada legislación social, así como por el desarrollo industrial que tuvo lugar en el mismo período. Sin embargo, estos sentidos no incorporaron los matices correspondientes en función de los procesos de exclusión y desigualdades como resultado de las dificultades institucionales y democráticas recurrentes (Grimson, 2019).

Con el paso del tiempo, esta visión dicotómica - según Grimson "la nostalgia de lo que imaginamos haber sido: si no somos los mejores, entonces somos los peores" - así como la constante tensión entre excepcionalismo y decadencia (Grimson, 2019), se arraigó profundamente en contextos históricos locales específicos, promoviendo la necesidad de refundar la Nación repetidamente sobre nuevas bases, y materializándose en dinámicas políticas e institucionales tendientes a la discontinuidad (Adler, 1987; Grimson, 2019). Según Levita (2018) la devastadora experiencia socio-económica de la última dictadura cívico-militar, la derrota militar en la guerra de Malvinas en 1982, la hiperinflación de 1989 y el fin del régimen de convertibilidad en 2001, representaron un debilitamiento en la creencia sobre el “destino excepcional” de la Argentina.

²⁹ Según el autor, los orígenes del fracaso y decadencia nacional han sido vinculados a distintos hechos políticos por distintas coaliciones de actores: a la Ley Sáenz Peña (que permitió la irrupción del radicalismo en la dirigencia política nacional), al radicalismo, a su derrocamiento en 1930 (década conocida como “infame”), al peronismo, y a su derrocamiento en 1955 (Levita, 2018).

3.3.1 Imaginarios sobre el Estado

El estudio de los imaginarios respecto al rol del Estado³⁰ permite explorar cómo se lo imagina socialmente en términos de gobernanza, autoridad y legitimidad. Por un lado, como propone Carter (2008), la idea del Estado moderno en Argentina concebida por la élite gobernante de fines del siglo XIX se basó no sólo en formas de represión, coerción y fuerza, sino también en un modo de gobierno “científico” más sutil que trató de construir espacialidades y sociedades ordenadas y racionales (Carter, 2008). A su vez, según Oszlak (1982), estas ideas e imaginarios se manifestaron en la creciente penetración material de un Estado nacional moderno en construcción hacia inicios del siglo XX.

Lerner (1988) muestra que la Argentina experimentó sucesivos cambios en las vinculaciones entre Estado y Sociedad así como en la interrelación entre “lo público” y “lo privado” a lo largo del siglo XX, de la mano de los diferentes regímenes políticos que se sucedieron. Por un lado, según la autora, el período previo a 1940 correspondió al “Estado oligárquico”, focalizado en mantener la cohesión del aparato productivo en pos del “desarrollo hacia afuera”, con una captura de “lo público” para garantizar el crecimiento de la clase agroexportadora, y con un sector popular atomizado y limitado en su capacidad de acción (Lerner, 1988; Giraudo, 2022). Las ideas de “progreso” legitimaron dicha concepción respecto al rol del Estado y a su vez condujeron a un proceso de expansión de la concentración económica, generando por un lado un sector privilegiado, y por el otro un sector totalmente marginado (Lerner, 1988).

Por otro lado, el peronismo adscribió y movilizó el significante de justicia social en su realineamiento de las identidades políticas (Levita, 2018)³¹. Este imaginario e idea de lo

³⁰ Según Barros y colegas (2012), existen tres ejes de “preocupación teórica” en la literatura local respecto al rol del Estado en Argentina: 1) la problemática relación entre Estado y sociedad (en términos de conformación de alianzas sociales o grupos de poder, marcos institucionales y construcción de capacidades) para entender/explicar la acción estatal; 2) el papel que cumple el Estado en los procesos de desarrollo (incluyendo dinámicas entre distintos grupos sociales considerados como relevantes en estos procesos; la articulación del sistema CTI y el propio rol del Estado en los procesos de acumulación del capital tanto como regulador o productor); y 3) estudio de las “categorías” o “actores estatales”: burocracias, tecnocracias y fuerzas armadas y de seguridad.

³¹ Según Levita (2018), si bien el radicalismo también adscribió a una concepción partidaria de la nación como fuente de legitimidad política, el proceso de realineamiento de las identidades políticas del peronismo hizo que el radicalismo quedara relegado al reclamo por mayor institucionalidad (la defensa de la constitución y del voto

nacional denotaba una concepción del Estado en su forma activa, que planifica e interviene como asignador de recursos y agente económico para “superar la dependencia” y promover el desarrollo nacional (Fajnzylber, 1998; Merino et al, 2004; Rovere, 2004)³² y que moviliza el conocimiento técnico para su intervención en el territorio (Comastri, 2020). Estas políticas se tradujeron en una expansión del Estado Nacional en materia de servicios sociales, nacionalización de servicios públicos y la consiguiente expansión del empleo público (Orlansky, 2013). Además, este imaginario de “Estado presente” se materializó con la incorporación de millones de migrantes internos al trabajo urbano, ampliando a su vez los derechos sociales de esos “nuevos” trabajadores (Cuesta y Wegelin, 2017). Por ejemplo, según proponen Cuesta y Wegelin (2017), el imaginario de justicia social en la Argentina constituye, junto a la soberanía política y a la independencia económica, una de las “tres banderas peronistas”. El peronismo articuló y movilizó el ideal de justicia social para una “Nueva Argentina” fundada sobre bases igualitarias y nacionalistas, construyendo una visión de progreso que asociaba el futuro de Argentina a la industrialización y la autonomía, intentando estimular un sistema tecnológico al servicio de las necesidades del desarrollo económico y la independencia económica (Adler, 1987). A su vez, en términos de Berrotarán (2003), el “Estado peronista” buscó desprenderse de los estrechos vínculos que tenía hasta entonces el Estado con la élite socioeconómica, en diálogo con las ideas de la época que imputaban a las elites su cuota de responsabilidad en los “fracasos nacionales”, a la vez que construían nuevas capacidades burocráticas bajo la concepción de un Estado “técnico” para (re)fundar la Nación sobre nuevas bases, más estables y sólidas.

Según Adler (1987), este “proyecto de país” con bases nacionalistas y de justicia social así como las visiones anti-dependentistas previamente expuestas, contrastaba con otra visión de progreso conservadora, representada por una coalición de terratenientes, industriales y financieros conservadores y partidarios del *laissez-faire*, y apoyada por un segmento significativo de las fuerzas armadas, inspirada en evocaciones del pasado de principios de siglo XX. Este contra-proyecto consideraba a la Argentina como país proveedor de conocimiento técnico para “un mundo hambriento” (“el granero del mundo”), enmarcado

universal) que en sus inicios le permitió romper con ese pasado decadente y corrupto del orden conservador previo.

³² Los ideales anti-dependentistas fueron promovidos no sólo desde el peronismo, sino también por diversos intelectuales de la corriente PLACTS.

en un esfuerzo cultural y educativo asociado al prestigio de la nación (Adler, 1987). Estas tensiones ideológicas, con sus diferentes matices, se materializaron en los diferentes proyectos político-económicos que vieron la luz durante todo el siglo XX, sedimentando a su vez en los distintos roles concebidos para el Estado: desde el “Estado desarrollista” hasta el “Estado represor” (Lerner, 1988)³³.

El auge de las políticas neoliberales en Argentina, comenzó con la última dictadura cívico-militar y se continuó y profundizó durante la década de 1990, buscaron desarticular la fuerza del trabajo y recomponer la acumulación del capital (Pascual, Ghiotto y Lecumberri 2007), a través de políticas de fuerte reducción del gasto público, apertura de los mercados nacionales, flexibilización laboral y desarticulación de la organización sindical (Poth, 2013). Estas medidas materializaron ciertas concepciones respecto al rol que debía cumplir el Estado en transformaciones en su estructura y funciones, a partir de la tercerización, privatización y descentralización de servicios públicos (Holloway 1992). Según Poth (2013) las tecnologías cumplieron un rol crítico en la efectividad de este proceso de reestructuración. En particular, la agrobiotecnología contribuyó como elemento clave en la consolidación de un modelo de producción agrario cuyo fin era capturar nuevas instancias de certidumbre para las ganancias del capital global preponderante (Poth, 2013).

De esta manera, las políticas de reestructuración económica y la reducción del *scope* del Estado, alimentadas por la construcción de visiones del Estado y la burocracia pública como un “gigante bobo” incapaz de ofrecer respuestas ágiles ante el constante cambio social, económico y tecnológico (Dezalay y Garth, 2002), contribuyó a articular otros imaginarios respecto al Estado (Vilas, 1994). Estos incluían la decepción con los partidos políticos y con el Gobierno (lo cual se materializó en una baja participación y en la amplia incidencia del "voto en blanco" en las elecciones presidenciales del año 2000) (Frederic, 2004; Goddard, 2006). Según Abadi y Mileo (2002), los indicadores de la crisis económica fueron significados públicamente como indicadores del fracaso del país y de traición a los ideales de la Nación. Cerruti y Grimson (2004) y Mayorga y colegas (2013) proponen que la

³³ Según Lerner (1988), los diferentes proyectos político-económicos movilizados en el período comprendido entre los años 1960 y 1988 muestran alternancias y diferencias de intensidad entre los roles regulador y productor del Estado (tendientes a favorecer a distintos sectores económicos nacionales e internacionales), atravesados a su vez por una mayor o menor preponderancia de políticas sociales y de corte populista en función de las distintas alianzas políticas en el poder.

experiencia del desempleo, el hambre y la recesión que desencadenó la crisis de 2001 fruto de las políticas neoliberales fue una condición de posibilidad de reconfiguración de los imaginarios sociales contruídos sobre la base de la incertidumbre, la desconfianza y la violencia, y que según Svampa (2005) nutrieron nuevas prácticas políticas de acción colectiva. Para Grimson (2004), la realidad tangible de la nación se encuentra en las experiencias compartidas de la historia. La crisis de 2001 produjo un momento de conocimiento y experiencia socialmente compartidos que fue, a su vez, el resultado de "los fantasmas del pasado" y se materializó en eslogan "que se vayan todos" que aún perdura en la actualidad (Grimson, 2004; Levita, 2018).

Recuperando los "imaginarios decadentistas" sobre la Nación argentina expuestos en el apartado previo, Tommasi (2010) vincula la inestabilidad de las políticas públicas nacionales y la falta de cooperación entre los actores políticos con lo que él muestra como "el derrotero económico y social mediocre del país", es decir, el debate acerca de la "declinación argentina". Como propone Grimson (2019), idealizar al mercado y denostar al Estado argentino son dos caras de la misma moneda. Según el autor, en la Argentina el liberalismo quedó asociado al liberalismo económico, el cual afirma que la inmiscusión del Estado en la economía es un obstáculo para el funcionamiento de la actividad privada a la vez que abonan la "mitología" del "Estado bobo".

Acorde a lo expuesto por distintos autores, las políticas desplegadas durante la primera década del siglo XXI movilizaron imaginarios socialmente contruídos en una contranarrativa frente al "fantasma neoliberal" y al "Estado neoliberal ausente"³⁴. Estas políticas incluyeron no sólo la revalorización de la nación y "lo nacional" post crisis del 2001 (en contraposición a los procesos de desnacionalización y transnacionalización promovidos por los modelos aperturistas pro-mercado), sino también la resignificación del rol y capacidades del Estado en tanto representante del interés público y asegurador de derechos de primera (civiles y políticos) y segunda generación (como la salud y los derechos humanos), gravemente menoscabados en el período previo (La Serna, 2013). Christopher Wylde (2017)

³⁴ Acorde a Güemes (2022), las políticas neoliberales buscaron "despolitizar" a través de la colonización de lo político con el "lenguaje del mercado" (competencia y autosuficiencia) y movilización de la ideología individualista. Según el autor, estas ideas imponen una "lente duradera" a través de la cual la sociedad mira la realidad.

destaca la importancia de la agencia de las ideas e intereses materiales de aquellos en el poder para forjar ideologías hegemónicas. En este sentido, las ideas neo-desarrollistas movilizadas desde el 2003 se asociaron a un rol más intervencionista del Estado, en un intento de forjar un nuevo contrato entre el Estado y la sociedad, y “despegarse” de las políticas de la gestión previa (Wylde, 2017).

En sintonía con ésto, Goulet (2020) propone que el autodenominado “Proyecto Nacional y Popular” de los gobiernos de Néstor y Cristina Kirchner (2003-2011) movilizó distintos imaginarios y valores respecto al rol central del Estado y de la CyT, la reafirmación de la soberanía nacional, y una reivindicación de la democracia asociada a derechos sociales. Entre ellos se destacan la participación, la interdisciplinariedad, la conexión del dominio social con el tecnológico, el elogio de la investigación y la formación continua, la colaboración entre universidad y empresas, el trabajo en equipo y la organización en red (Vera, 2017). A su vez, distintos autores (Picabea & Thomas, 2014; Vera, 2017; Goulet 2020) exploraron la asociación entre estos imaginarios y distintas políticas, instrumentos y dinámicas institucionales: la renacionalización y expulsión de empresas extranjeras, la negación de pago de la deuda a los fondos especulativos heredada de la década previa, la revitalización del "tecno-nacionalismo" peronista y la promoción a la ISI, la derogación las Leyes de Amnistía a los perpetradores de la última dictadura cívico militar promulgadas en la década de 1990, así como la promoción de la Secretaría de CyT a carácter de Ministerio, el aumento de la financiación a la investigación CyT y la creación de nuevas universidades y la la implementación de distintos instrumentos de política CTI para la inclusión social.

Asimismo, estudios recientes analizaron la percepción social del rol del Estado en Argentina. Según Mora y Araujo (2011), durante las últimas tres décadas la opinión pública pasó de desarrollar un consenso “privatista” a un consenso “estatista”, aunque con tendencias pronunciadas en ambos casos dependiendo de los climas de época. El autor también muestra que hay un consenso generalizado acerca de la obligación del Estado de proveer salud y educación sin cargo a los usuarios, pero el consenso es débil y difuso en cuanto a la calidad que se espera de esas prestaciones (Mora y Araujo, 2011). Una manifestación más reciente de ésto puede encontrarse en el estudio llevado a cabo por Elbert y Morales (2022). Los autores analizaron evaluaciones respecto de diferentes políticas públicas llevadas adelante durante la

pandemia de COVID-19 en la Argentina, encontrando un alto grado de acuerdo con la intervención del Estado durante la pandemia. fueron abrumadoramente mayoritarias³⁵. Estos resultados son congruentes con los hallazgos del estudio llevado a cabo por el CELAG, según el cual los argentinos valoran la presencia de un Estado fuerte, altamente intervencionista en términos económicos, así como garante de las condiciones necesarias para una mayor igualdad de oportunidades (CELAG, 2021). A su vez, en un informe de Pulsar.UBA (2023), los autores proponen que puede observarse un cambio en las valoraciones de la sociedad argentina respecto al rol del Estado. Acorde a los datos recabados, hay una base sólida, que reúne tanto a los votantes de partidos políticos argentinos de centro-derecha y ultraderecha³⁶, que considera necesaria una mayor centralidad del sector privado en la vida pública, particularmente en términos organizativos y de la provisión del empleo. Asimismo, estas valoraciones consideran que la privatización de las empresas no tiene que ser igual al realizado en los '90, es decir, que la extensión del sector privado tiene que tener cierto control del Estado (Pulsar.UBA, 2023).

3.3.1.1. Imaginarios de soberanía

El anhelo argentino de “soberanía” fue construido y movilizado históricamente de distintas formas por distintos grupos de actores como elemento legitimador, desde científicos, la sociedad, hasta gobernantes, en tanto representantes de la voluntad soberana de los ciudadanos (Comastri, 2020; Hagood, 2006; Vilas, 1997; Grimson, 2019). Este repertorio discursivo recupera la concepción del Estado como comunidad política imaginada y de acción colectiva, que revaloriza lo “nacional”, en contraposición a los discursos de apertura pro-mercado (Jessop, 2010). Ya desde el gobierno radical de Hipólito Yrigoyen se manifiestan “atisbos autonomistas” plasmados en la política exterior. Entre ellos se destacan el inicio de un proceso de sustitución de importaciones, que apalancó el desarrollo de una incipiente industria nacional, así como la nacionalización de los yacimientos petrolíferos³⁷

³⁵ Según los autores, las personas pertenecientes a determinadas clases sociales como el proletariado formal, informal y los expertos fueron los que más apoyo brindaron a este tipo de medidas (Elbert y Morales, 2022).

³⁶ Juntos por el Cambio y La Libertad Avanza, respectivamente.

³⁷ Institucionalizado en la creación de la Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) el 3 de junio de 1922 (Barrera et al, 2012).

ante el desabastecimiento de insumos estratégicos (Bravi et al, 2010). Particularmente, esto último se asociaba a una ideología de “nacionalismo petrolero” cultivada y promovida por diversos intelectuales y militares ante la dependencia económica acarreada por la Primera Guerra Mundial (Barrera et al, 2012). A su vez, Hagood (2006) muestra cómo bajo el ideario peronista los desarrollos científico-tecnológicos también se asociaron con la idea de soberanía nacional. Un ejemplo de esto es la exploración del territorio nacional y la explotación de los recursos naturales como acto de soberanía. Así, desde el discurso oficial se presentaba al progreso técnico como símbolo de soberanía de la “nueva Argentina” (Hagood, 2006). En palabras de Perón:

“O conquistamos nuestro derecho a competir industrialmente con el resto de los países del mundo, por lo menos para satisfacer nuestras necesidades, o seremos siempre un país dependiente. Y al serlo, cada uno de los industriales, cada uno de nosotros, cada uno de los argentinos, pagará el tributo de esa dependencia, porque no se depende gratuitamente” (*Mundo Peronista*, 15-1-1952).

Desde el 2003, la bandera de “soberanía” fue movilizada por los sucesivos gobiernos en varios sentidos. Por un lado, en tanto visión difusa de inserción internacional confrontada con el sometimiento de la política nacional a los intereses del “capital global”, asociado en particular a Estados Unidos y al poder de las empresas multinacionales. Por el otro, en su manifestación en la gobernanza de distintos tipos de tecnologías o áreas de actividad: desde la independencia energética y nuclear (Freier y Shaj, 2016; Quiroga, 2020), la soberanía alimentaria (García Guerreiro et al, 2016; Vértiz, 2020), la soberanía territorial (Cimbaro y Chiarito, 2022), hasta la soberanía sanitaria (Fonseca, 2022). En contraste, el gobierno de Mauricio Macri (2016-2019), adoptó un enfoque pragmático y orientado hacia la inserción del país en el escenario global. Esto a menudo fue interpretado como una forma de soberanía vinculada a la interdependencia y al mercado global con políticas de apertura económica, con la intención de atraer inversión extranjera y reintegrar a Argentina en los mercados internacionales.

En relación al rol de la Ciencia y la Tecnología, se movilizó la noción de CyT para el “desarrollo con inclusión social” (García Delgado, 2015), reforzando la visión de transformar la “Ciencia como política de Estado” y “Ciencia nacional al servicio de la Nación”. La construcción del imaginario de soberanía, en tanto reconocimiento de un “nosotros” en

construcción y redefinición de roles estatales, interpeló y aún interpela discursivamente a diversos espacios de la vida social presente, incluyendo el CTI, en la búsqueda de producción de nuevos significados de identidad (Goulet 2020; La Serna, 2013; Amoretti, 2023).

3.3.1.1. Imaginarios de “grieta” política y social

Otro imaginario persistente en los últimos años refiere a la existencia de una “división entre los argentinos”, en la cual la prensa cumplió un rol clave, o diferencias ideológico-políticas agudas que se han manifestado como conflictos en el tejido social y que han sido popularizados bajo el concepto de “grieta política” (Artese et al, 2019). Según distintos autores, esta alternancia pendular entre proyectos político-económicos en disputa, a modo general aquellos de corte populista vs. aquellos conservadores, entre aperturistas y estatistas/(neo)desarrollistas, se ha manifestado a lo largo de la historia nacional (Wylde, 2017; Hobert y Luzzo, 2021; Rozenmacher, 2021; Chena y Roig, 2022), y ha sido asociada a la cristalización de ideas antagónicas de nación en términos de sentidos de pertenencia nacional (Levita, 2018).

Estas manifestaciones y tensiones incluyeron la forma en que cada uno de estos proyectos concibe el desarrollo del país, o “un desarrollo en conflicto” como proponen Chena y Roig. Según estos autores, el imaginario de desarrollo nacional se ha basado en las aspiraciones de ascenso social permanente de las clases subalternas hasta lograr niveles de vida similares a los de la sociedad europea, las cuales que se vieron crónicamente truncas por los límites de la estructura productiva local y que condujeron a frustración y sensaciones de estancamiento (Chena y Roig, 2022). En respuesta a esta frustración recurrente, se articularon dos imaginarios subalternos como expectativas de solución al desarrollo trunco: el imaginario de país agroexportador, que rememora la bonanza económica del país “granero del mundo” entre 1880 y 1930, y el imaginario de país industrial con inclusión social, como idealización del momento político del primer peronismo y las políticas desarrollistas (Chena y Roig, 2022). La disociación entre el estado material del presente y las promesas de ingresos futuros tiende a debilitar la confianza en el imaginario instituido de desarrollo, lo cual se traduce en

caída de la inversión, recesión y cuestionamientos a la actividad política (Chena y Roig, 2022).

El imaginario de “grieta política” también fue asociado a la contraposición entre “el decir” y “el hacer”, asociada a las críticas de la población y alimentadas por la prensa local, que manifiestan su desconfianza hacia los políticos (Frederic, 2004). Esta antinomia se vincula a la progresiva instalación, a partir de la década de 1990, de la corrupción como problema público. Por ejemplo, según propone Rosso (2023), a partir del segundo período del gobierno kirchnerista (2008-2011) se instala una antinomia entre el “relato” gubernamental y la “realidad” vivenciada por la población, que se trasladan a una concepción particular sobre el Estado. Así, un “Estado moderno”, definido por “la austeridad, la eficacia y la eficiencia en la utilización y asignación de los recursos públicos” resulta contrapuesto al “Estado desordenado y mal gestionado”, plagado de “despilfarro y corrupción” asociado a los llamados gobiernos populistas (Rosso, 2023). Paula Canelo (2019) propone que el gobierno de “Cambiamos”, bajo la presidencia de Mauricio Macri, enarboló la bandera de un cambio cultural imprescindible para terminar con la Argentina del “fracaso”. Según Madoery (2005), esto condujo a una fuerte debilidad de lo público como valor para la sociedad argentina, que se tradujo en debilidad para producir acuerdos y normas colectivas que organicen el comportamiento y, particularmente, que permitieran la formación de organizaciones que desplieguen intereses generales.

3.3.1 Imaginarios sobre el sector productivo nacional

Aunque menos estudiados, distintos autores han indagado también en las formas en que la sociedad argentina concibió simbólicamente al sector productivo. Los trabajos de Basualdo y Manzanelli (2022), Azpiazu y Schorr (2010) y Castellani (2009) analizaron el alineamiento de las élites empresariales locales con los poderes políticos para mantener el *status quo* y su influencia política. Según Nochteff (2000), las grandes empresas argentinas no crecieron compitiendo sobre la base de la implementación de innovaciones tecnológicas, sino gracias a la obtención de cuasi rentas de privilegio originadas en políticas estatales. Además, Argentina se trata de un país en donde el capital extranjero ocupó históricamente un

lugar central en la economía, con mayor o menor presencia en función de la alternancia de distintos proyectos nacionales (Dulitzky, 2018). En su obra *El Empresario Argentino*, Aldo Ferrer (2014) postuló que no existe un fatalismo determinista en el empresariado de una nación, que lo convierta en desarrollista e innovador, o en rentista y especulador: cada país tiene el empresariado que su Estado, a partir de las reglas de política pública, ha sido capaz de forjar históricamente. El autor marca una relación de mutua determinación entre el Estado y el sector privado “no hay empresarios sin Estado, ni desarrollo económico sin empresarios” (Ferrer, 2014). En línea con esto, López (2006) sugiere que el comportamiento de los empresarios argentinos no puede entenderse aisladamente de las políticas económicas ni de los marcos institucionales en los que tiene lugar.

Distintos autores mostraron que el sector empresarial es percibido de formas contradictorias por la sociedad. Algunos sugieren que la sociedad local concibe de forma negativa al sector (Mosto et al, 2022), al que consideran históricamente como “una burguesía especulativa, compradora y cortoplacista” (Braun, 1975; Lopez, 2006; Lenis, 2010) o agentes de un “capitalismo dependiente” (O'Donnell, 1977). Particularmente, las empresas multinacionales han sido vistas como intereses económicos que conspiran contra el desarrollo del país³⁸ (Levita, 2018). Según Basualdo y Manzanelli (2022), mientras que algunos sectores han visto a los líderes empresariales como motores esenciales del crecimiento económico y la modernización, otros los consideraron contribuyentes a la desigualdad social y la corrupción política. La Serna (2013) propone que las políticas neoliberales de la década de 1990 contribuyeron a alimentar una cultura rentista y especulativa del empresariado local, en un contexto de fuerte concentración de la producción y la distribución.

Las políticas de apertura y desregulación de los años ‘90, la crisis del ‘2001, y los posteriores intentos de recuperación nacional reavivaron un debate permanente sobre el papel del Estado en la economía y la sociedad. Rougier (2021) cuestiona la idea socialmente

³⁸ “Ustedes saben que los laboratorios internacionales usan a los laboratorios nacionales, que tienen un gran canal comercializador, para introducir sus productos porque a veces es más rentable ese acuerdo que tener un ejército de agentes de propaganda médica. Lamentablemente, en nuestro país no se elaboran muchos medicamentos y, tal como aquí se dijo, la industria multinacional produce cada vez menos e importa con una relación monetaria ampliamente favorable -lo cual mejora claramente su rentabilidad en euros y en dólares- sin la exigencia siquiera de transferir tecnología, capacitar, ocupar y demás acciones pertinentes de la materia”. Dr. Constantino Touloupas (médico especialista en farmacología clínica), Comisión de Acción Social y Salud Pública, 04-04-2017.

arraigada y con connotación negativa de que la intervención estatal supone el nacionalismo o que está vinculada a una posición ideológica en particular. En sintonía, ciertos análisis económicos mostraron que el sector privado no había sido más eficiente que el Estado en su desempeño empresarial para cubrir las necesidades que demandaba la sociedad (Kowalski et al., 2013; Mazzucato, 2011). Para Ferrer (2014), el Estado tiene un rol crucial en la conformación de un esquema soberano y previsible de incentivos al sector empresarial, con regulaciones a favor de la industrialización y del cambio técnico, en un marco de justicia.

En sintonía con esto, una encuesta reciente muestra que la imagen positiva de los empresarios en Argentina es del 22%, comparado con el 46% y el 55% de Brasil y Colombia, respectivamente (Donato, 2018). Incluso referentes de cámaras empresariales declararon públicamente que Argentina es un país con un marcado sesgo antiempresario, que a su vez es influenciado por ideologías de ciertos gobiernos (*Infobae*, 17-05-2024). Un estudio realizado por el Centro de Estudios en Comunicación Aplicada de la Universidad Austral³⁹ se propuso comprender cuáles eran las representaciones e ideas que despertaban en los argentinos nociones como Estado, empresa, empresario, trabajo público y trabajo privado. Este estudio no sólo mostró que los argentinos tienen una visión que privilegia el accionar del Estado por sobre el de la empresa privada, sino que los atributos adjudicados socialmente a los empresarios pueden resumirse en frases como “el empresario va por la plata, no por el bienestar de nadie”; o “a ningún empresario le interesa el pueblo”, que incluso es percibido como un maximizador privado sin proyección social ni solidaridad (Cannata y Reina, 2018).

Sin embargo, se identifican ciertos grises en estas percepciones. Por un lado, según Cannata y Reina (2018), la imagen del sector privado se construye según los perfiles de un grupo empresarial minoritario que corresponde a grandes empresas aún teniendo en cuenta que la mayoría del trabajo privado en Argentina está generado por PyMES imagen heterogénea del empresario. Por otro lado, en el discurso público durante el gobierno de Mauricio Macri y la alianza Cambiemos, en contraste al gobierno anterior, se destacó el rol de las inversiones extranjeras y el sector privado como el factor dinamizador de la economía nacional, con sus propias representaciones del mundo privado y del empresario (Vommaro, 2017:309-316). Esto coincide con el giro positivo hacia la promoción, discursiva y

³⁹ Incluyó encuestas a 22 grupos focales en todo el país, correspondientes a personas de entre 18 y 70 años, representativos del 80,7% de la población (Cannata y Reina, 2018).

materialmente, del emprendedorismo con bases mercantilistas impulsado por el gobierno de Macri, como propuesta para reducir el déficit fiscal y expandir el bienestar (Lima et al, 2023) y que perdura a hoy con la actual multiplicación de startups en el país, con una mirada de posicionamiento de Argentina en la vanguardia tecnológica.

3.4. Resumen y conclusiones

A pesar de la vasta literatura disponible respecto a las dinámicas del sector sanitario y científico tecnológico, y a la dificultad de asir los imaginario y representaciones, el breve recuento de los debates analíticos expuestos en esta sección se vinculan con los resultados de esta tesis. A modo de síntesis podemos destacar:

- La institucionalización del sistema sanitario argentino estuvo basada en la concepción del Estado como “garante” del derecho a la salud. Entre los logros en materia de salud pública en este período inicial cabe destacar la erradicación de enfermedades como la malaria y la reducción de la mortalidad infantil. Sin embargo, la descentralización del sistema sanitario en las décadas de 1980 y 1990, en un contexto de políticas pro-mercado y de privatización, provocó un declive de la infraestructura y los servicios de salud. En este mismo período se creó la ANMAT (año 1992), agencia nacional regulatoria de medicamentos y vacunas con *status* de referencia a nivel mundial, y que se ha centrado en validar productos ya evaluados por agencias internacionales.
- En cuanto a las vacunas, Argentina introdujo leyes de vacunación obligatoria a principios del siglo XX, con el Estado desempeñando un papel crucial en la producción y distribución de vacunas, principalmente a través de instituciones públicas. No obstante, si bien actualmente el Estado brinda de forma gratuita las 18 vacunas obligatorias incluidas en el Calendario Nacional de Vacunación, el abastecimiento de vacunas adoptó un sesgo marcadamente importador. Diversos trabajos han destacado la escasa articulación entre instituciones y una discontinuidad de las políticas de promoción de la producción nacional de vacunas en Argentina, con consecuencias importantes en la pérdida de capacidades nacionales en esta área.

- En Argentina, se destaca la fuerte presencia de empresas biofarmacéuticas de capitales nacionales que representan un 70,8% del mercado nacional. Las políticas proteccionistas de los años '80 y la no adhesión a las regulaciones internacionales de propiedad intelectual contribuyeron a que los laboratorios nacionales alcanzaran un nivel considerable de desarrollo. Sin embargo, el crecimiento del peso de las importaciones de medicamentos de alto costo e insumos por parte de empresas multinacionales radicadas en el país ha conducido hacia un importante déficit fiscal.

- Históricamente el sistema científico-tecnológico argentino se ha caracterizado por una disparidad entre las políticas CTI y agendas del sector, y las necesidades socio-productivas del país. A su vez, las alternancias políticas entre los años 1950 y 2000 atentaron contra la estabilidad y las capacidades del sistema CyT. Particularmente, el comienzo del siglo XXI dio cuenta de un cambio de época en términos del contrato Ciencia-Sociedad, bajo la expectativa que la CTI sirviera a fines sociales, de inclusión y desarrollo. Sin embargo, a pesar de la formulación de políticas de mediano y largo plazo que intentaron vincular a los distintos actores del ecosistema CTI, y del aumento sostenido en el financiamiento al sector, esto se dio en un contexto de políticas implícitas cortoplacistas y parcialmente ligadas a ciclos electorales.

- Existe una tensión histórica en términos de la relación Ciencia-Sociedad: la ciencia para contribuir al desarrollo nacional y superación de la “dependencia” vs. las dinámicas internas de la propia comunidad científica, bajo la suposición lineal de que los resultados de la investigación “básica” derramarían en el sector productivo. Las discontinuidades históricas en políticas e instituciones CTI resultaron en una acumulación significativa de conocimiento generado localmente que permanece subutilizado dentro de sus contextos de origen.

- Distintos imaginarios sociales se construyeron y movilizaron histórica y recurrentemente por la sociedad argentina. Por un lado, tensiones ideológicas entre “proyectos de país”, y el rol que le correspondía al Estado en ellas, que se materializaron en los diferentes proyectos político-económicos que vieron la luz durante todo el siglo XX. Es decir, una visión con bases nacionalistas y de justicia social en contraposición a una visión de progreso conservadora que consideraba a la Argentina como país proveedor

de conocimiento técnico para “un mundo hambriento” (“el granero del mundo”), enmarcado en un esfuerzo cultural y educativo asociado al prestigio de la nación. Por otro lado, el anhelo argentino de soberanía que recupera la concepción del Estado como comunidad política imaginada y de acción colectiva, y que revaloriza lo “nacional”, en contraposición a los discursos de apertura pro-mercado. Finalmente, los imaginarios referentes a la grieta socio-política y a la imagen social negativa del sector privado en Argentina también forman parte de este repertorio de significaciones nacionales.

Como se abordará en la próxima sección, estos imaginarios respecto a la Nación, al rol del Estado y del sector productivo conforman un entramado de significaciones que, en distintos momentos históricos y en función de la particularidad del contexto, han sido movilizados, resignificados, reforzados o debilitados por distintas coaliciones en pos de determinadas expectativas y objetivos. Además, cómo se explicitará en la discusión, en el contexto local de crisis sanitaria, estos imaginarios fueron resignificados como imaginarios socio-técnicos, es decir, fueron reinterpretados por distintas coaliciones en su construcción y colectivización de expectativas de lo que es deseable alcanzar y defender como Nación a través de la ciencia y la tecnología.

4. Análisis

Este capítulo reconstruye la trayectoria de adquisición, producción y desarrollo de vacunas COVID-19 en Argentina entre 2020 y 2024. Tomando como eje el concepto de “promesas tecnocientíficas” (Joly, 2010) se analiza la co-producción entre lo social, epistémico y material, identificando tres dinámicas clave que sustentan tres promesas con progresiva complejidad.

El capítulo se estructura en tres promesas tecnocientíficas solapadas en el tiempo (marzo 2020 - julio 2024): la promesa de acceso a las vacunas, la promesa tecnoproductiva y la promesa de ciencia soberana. Cada promesa se centra en un artefacto emblema “vacuna COVID-19”: la vacuna rusa *Sputnik*, las vacunas *mAbxience-Astrazeneca* y *Richmond-Sputnik*, y la vacuna *ARVAC-Cecilia Grierson*, respectivamente. A su vez, cada promesa posee su hito de inicio: el anuncio del acuerdo Pfizer-Fundación Infant (julio 2020), el acuerdo entre mAbxience y Astrazeneca (agosto 2020), y los resultados de la convocatoria IP-COVID de la Agencia I+D+i (marzo 2023), respectivamente.

En cada una de las promesas se identifica el carácter mutuamente constitutivo entre las “vacunas COVID-19”, las coaliciones que involucraron actores estatales, al sector privado farmacéutico y al sector científico-tecnológico público (entre otros), así como elementos simbólicos, cognitivos y materiales del contexto local. Se mostrarán cada una de las dinámicas socio-técnicas que articularon el funcionamiento/no funcionamiento de las promesas, sus artefactos emblema, así como los elementos materiales y simbólicos que las sostuvieron.

4.1. La promesa de acceso a las vacunas

La adquisición de vacunas COVID-19 en un momento de alta demanda mundial, resultaba clave para el éxito de la campaña de vacunación. A pesar de la severa crisis socio-económica nacional y la asimetría mundial en la distribución de vacunas entre los centros y las “periferias” (Blinder et al, 2021), el Estado argentino avanzó en el proceso de vacunación con un enfoque pragmático. Inicialmente condujo a múltiples negociaciones con

actores y proveedores globales de salud, posibilitado por sus capacidades¹ preexistentes (industriales, regulatorias, investigación clínica, logística sanitaria, ciencias biomédicas) y profundizadas durante la emergencia sanitaria, teniendo como premisa lograr el acceso equitativo a las vacunas:

“Argentina tiene muchas capacidades. Tiene un nivel elevadísimo de recursos humanos. Tenemos centros de excelencia para hacer investigación clínica. Tenemos una agencia regulatoria que es de las mejores a nivel mundial”. Entrevista MINSAL, 028, 08-08-2023.

“Los tres ejes que mueven la gestión actual [del MINSAL] son acceso, equidad y calidad”. Entrevista MINSAL, 028, 08-08-2023.

El MINSAL debatió conjuntamente con la Comisión Nacional de Inmunizaciones (CONAIN) e integrantes del Consejo Federal de Salud (COFESA) la estrategia de adquisición de vacunas y la campaña de inmunización para COVID-19. Ésta incluía una serie de medidas para llevar a cabo la campaña de vacunación teniendo en cuenta dos posibles escenarios. El primero preveía el inicio de la campaña en diciembre de 2020, con 16 millones de dosis de vacunas Sputnik V y Pfizer, seguidas de 10 millones de dosis de Sputnik V en enero, y 2 millones de dosis de Pfizer en febrero de 2021. El segundo escenario, menos optimista, preveía la adquisición de 20 millones de dosis de Sputnik V en enero de 2021, seguidas de 1,5 millones de dosis de Pfizer en febrero de 2021. En ambos casos, las vacunas de AstraZeneca (mediante adquisición directa a la empresa, y a través de COVAX) se esperaban para marzo/abril de 2021 (Burton et al, 2023). La estrategia fue objeto de seguimiento, supervisión y evaluación, a la vez que requirió procesos de aprendizaje y movilización de capacidades, dado que se pretendía llevar a cabo una campaña de vacunación un 130% por encima de los niveles de vacunación por campaña alguna vez desplegados en el país (Comisión Asesora Técnica en Salud, 2020).

La estrategia se contempló en un contexto de triple crisis global: (a) de demanda, en la que todos los países demandaban los mismos productos sanitarios; (b) de suministro, en la cual las capacidades industriales mundiales eran insuficientes para abastecer dicha demanda; y (c) una escalada de precios sin precedentes, agravada también por las dificultades de

¹ Las capacidades estatales resultan de un proceso complejo en el que el Estado adquiere un conjunto de atributos específicos, plasmados como conocimientos, materialidad o praxis que implican cierta potencialidad para lograr los objetivos buscados, desarrollar funciones, articular y reproducir las relaciones sociales, resolver problemas, y definir y alcanzar los objetivos que se plantean (Bernazza y Longo 2014; Oszlak 2009).

transporte internacional (Bortz y Sanmartin, 2024). A su vez, la perplejidad y el temor social fueron condiciones de posibilidad para un liderazgo con negociación política y coordinación multinivel (entre escalas nacional, provincial y municipal), teniendo en cuenta que el Gobierno Nacional estaba en manos de una coalición política de formación reciente que acababa de asumir la administración del Estado (Andrenacci, 2023).

Aún sin certezas sobre la adquisición de vacunas muy demandadas a nivel mundial, la estrategia de vacunación se plasmó en el Plan Estratégico de Vacunación contra el COVID-19 en Argentina (Ministerio de Salud, 2020). El mismo estipulaba un orden de prioridad de los grupos poblacionales a vacunar, basado en varios criterios: el riesgo de exposición, el riesgo de desarrollar complicaciones severas y muerte, y la mitigación del impacto del COVID-19 sobre las actividades socioeconómicas y la población vulnerable. El Plan especificó que este diseño debía seguir los principios bioéticos de igualdad y dignidad de derechos, equidad, beneficio social y reciprocidad, además de basarse en la disponibilidad de vacunas (Ministerio de Salud 2020; Bortz y Sanmartin, 2023).

4.1.1. Negociaciones para la adquisición de vacunas

Con el anuncio de los desarrollos internacionales de vacunas COVID-19, para julio del 2020 el Gobierno Nacional comenzó a entablar conversaciones simultáneas con todos los laboratorios que encabezaban dichos desarrollos. El proceso de negociación y adquisición de vacunas tuvo lugar en medio de importantes restricciones económicas, enmarcadas en una crisis crónica agravada por el aislamiento preventivo obligatorio, una inflación anual del 42%, un 40,6% de pobreza -alcanzando al 31,2% de los hogares- y un creciente descontento social (UTDT 2020; 2021). En este contexto, la disponibilidad de vacunas COVID-19 se convirtió en uno de los reclamos ciudadanos más acuciantes². El Gobierno nacional generó acuerdos con 7 empresas/instituciones internacionales (**Tabla 1**).

Tabla 1. Sistematización de vacunas COVID-19 que llegaron a la Argentina.

² De hecho, el acceso a las vacunas, las negociaciones con los diferentes laboratorios, y las demoras en la llegada de dosis concentraron la atención mediática de la pandemia (36,2%) (Zunino, 2022).

Vacuna	Proveedor	Tecnología	Fecha de aprobación en Argentina	Primer arribo a Argentina	Dosis comprometidas	Dosis entregadas	Gasto	Precio por dosis	Efectividad
Sputnik V (Gam-COVID-Vac)	Instituto Gamaleya (Rusia)	Vector viral no replicativo	Dic. 24, 2020	Dic. 24, 2020	30,000,000	22,000,000 (compromiso de 30, 14,6 importadas de Rusia; 7,7 million producidas por Laboratorios Richmond.)	223 millones de USD	9,95 USD	91,6%
ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222)	Serum Institute (India) / Covishield	Vector viral no replicativo	Feb. 9, 2021	Feb. 17, 2021	26,00,000	30,000,000	119 millones USD	4 USD	70%
	AstraZeneca-Oxford (Reino Unido)	Vector viral no replicativo	Dic. 30, 2020	Marzo 2021		(De las cuales: *22,5 fueron producidas por mAbxience; *580,000 por AstraZeneca-Covishield, Serum Institute; *3,000,000 por AstraZeneca, Reino Unido/OMS/Covax; *2,200,000 donadas por España, Ago.-Oct. 2021; *800,000 donadas por México; *550,000 donadas por Canadá, Sept. 2021)			
	AstraZeneca (mAbxience-Liomont)	Vector viral no replicativo	--	Mayo 29, 2021					
Sinopharm	Instituto de Productos Biológicos de Beijing (China)	Virus Inactivado	Feb. 22, 2021	Abr. 21, 2021	30,000,000	32,000,000	340 millones de USD	Tanda I: 20 USD II: 15 USD III: 9 USD Covax:	79.3%

								5 USD	
Convidecia (Ad5-nCoV)	Instituto Biotecnológico de Beijing y CanSino Biologics Inc. (China)	Adenovirus no replicativo (vector viral tipo 5)	Jun. 10, 2021	Ago. 6, 2021	5,400,000	2,000,000	29 millones de USD	17 USD	65%
Spikevax Bivalent Spikevax® Original / Omicron BA.4/BA.5	Moderna (Estados Unidos / Moderna Suiza GmbH)	ARN mensajero	Oct. 4, 2021 (uso pediátrico)	Jul. 17, 2021 (donación de USA) Dic. 22, 2021	40,000,000	21,000,000 (3,500,000, donadas por USA)	338 millones de USD	21.5 USD 12,25 USD (dosis pediátrica)	94%
Comirnaty (Pfizer-BioNTech COVID-19) Comirnaty Pediátrica Comirnaty Bivalente (Original/Omicron BA.4-5)	Pfizer-BioNTech (Estados Unidos)	ARN mensajero	Dic. 20, 2020 Dic. 20, 2020	Sep. 8, 2021 Sep. 8, 2021	40,000,000	24,000,000	292 millones de USD	12 USD	95%

Fuente: Bortz y Sanmartin, 2024.

4.1.1.1. La vacuna Comirnaty Pfizer-BioNTech

Uno de los primeros hitos relativos a las vacunas en el país tuvo lugar el 16 de julio de 2020, con la autorización de ANMAT (Disposición 2020-5200) para la realización de los ensayos clínicos de la vacuna Comirnaty de Pfizer-BioNTech (*Infobae*, 07/08/2022). Esto surgió a partir del convenio entre la empresa y la fundación argentina INFANT para la realización en el país de parte de los ensayos clínicos de fase I/II/III de la vacuna Comirnaty (Diputados Argentina, 03-02-2021; ANMAT, 2020). El 10 de julio del año 2020 el presidente había recibido a representantes de la compañía farmacéutica Pfizer, previo a la firma del

contrato para la realización local de los ensayos clínicos. Aunque se esperaba que este involucramiento permitiera obtener cierto acceso preferencial a dosis de dicha vacuna, los desacuerdos en la negociación en cuanto a los términos de adquisición, incluyendo una solicitud de prórroga de jurisdicción y compromiso de bienes soberanos por parte de la empresa multinacional (Thomas et al, 2021; Blanco, 15-12-2020), así como la compra anticipada de varias dosis de vacunas cerrada con países desarrollados, demoraron la entrega de dosis³.

Ante esta situación, en septiembre de 2020 se comenzó a trabajar en el Proyecto de Ley de Vacunas COVID-19 para establecer el marco normativo y legal necesario para la adquisición de las vacunas, por fuera de lo que permitían las leyes de administración financiera, incluyendo pagos anticipados y en divisa extranjera. Esta normativa se orientó parcialmente en función de las solicitudes de la empresa Pfizer. En relación a esto:

“(Desde Pfizer) Exigían tanto que parecía que tenían poca seguridad en su vacuna. El proceder de esta empresa no fue correspondido con respecto a cómo se comportó la Argentina con la empresa; en eso no tengan ninguna duda. Queríamos adecuarnos a cualquier condición, *siempre y cuando no significara resignar la soberanía y mucho menos cambiar las leyes*”. Ex-ministro de salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 03-02-2021.

Este instrumento legal permitiría al Gobierno Nacional la compra de vacunas COVID-19, dado que las leyes para la compra pública *“no estaban preparadas para atender la realidad que nos tocaba”* (Entrevista MINSAL, 028, 08-08-2023). Esto suscitó intensas discusiones en la medida que estos contratos *“tenían muchísima responsabilidad de parte del comprador y no tanto del vendedor”* (Entrevista 035, 15-03-2024). Funcionarios del MINSAL también participaron en la redacción del proyecto de Ley, así como en la reglamentación de otras leyes vinculadas al sector salud, lo cual contribuyó al fortalecimiento de capacidades de los equipos técnicos, para operativizar decisiones políticas en acciones concretas (Entrevista 028, 08-08-2023). La Ley 27.573 que declaró de interés público la

³ De hecho Australia, Canadá, la Unión Europea, Japón, Corea del Sur, el Reino Unido y los Estados Unidos encargaron por adelantado unos 4,3 millones de dosis de vacunas a las principales compañías productoras, correspondiente a más de tres veces el tamaño de sus poblaciones (Evenett et al., 2021).

investigación, desarrollo, fabricación y adquisición de las vacunas destinadas a generar inmunidad adquirida contra el coronavirus, se sancionó el 10 de noviembre de 2020 (Diputados Argentina, 2020).

Mientras tanto, las negociaciones con la empresa Pfizer despertaron suspicacias públicas cruzadas, reflejadas en y alimentadas por la cobertura mediática (*Infobae*, 05 noviembre 2020; Demonte et al, 2024) en un contexto de polarización política y crisis económica (Neaera Abers et al, 2021). Tanto en entrevistas como en material documental, se reportaron versiones divergentes respecto a la demora en la llegada de las vacunas *Comirnaty*, como parte de la desconfianza pública entre el gobierno, la oposición, sus respectivos partidarios y los medios. Estas versiones incluyen desde la solicitud de reforma de la Ley de Vacunas por parte de la empresa para evitar responsabilidades penales, la negativa del Gobierno nacional a contratar la logística DHL impuesta por Pfizer, los conflictos de interés por la cercanía entre el ministro de salud y Hugo Sigman⁴, hasta motivaciones nacionalistas “anti-Estados Unidos” del Gobierno Nacional (Lejtman, 2020). “*Ahí optaron por Astrazeneca*” (*el Gobierno Nacional*). *Sigman aparecía como el que podía salvar a la Patria y que esa vacuna parecía tener todo lo bueno. Parecía que le iba a ir mucho mejor*” (Alconada Mon, 2021). También se conformó una “Comisión Especial Investigadora Pfizer” en la Cámara de Diputados de la Nación, por solicitud de diputados de la oposición política, para indagar en las causas de la falta de concreción del proceso de contratación entre el Gobierno Nacional y el laboratorio Pfizer. La misma estuvo integrada por siete diputados nacionales, respetando la proporcionalidad de la representación de la Cámara (Diputados Argentina, 2021). Como se mencionará más adelante, las vacunas Pfizer adquiridas por el Estado Nacional, convertidas durante meses en un reclamo de la oposición y parte de la ciudadanía, recién comenzaron a llegar el 8 septiembre de 2021 tras un préstamo del Banco Mundial para la adquisición de 20 millones de dosis (Ministerio de Salud, 2021).

4.1.1.2. La Sputnik V y el inicio de la campaña de vacunación COVID-19

Ante la dilación de estas negociaciones, en noviembre de 2020 el gobierno inició conversaciones con el Fondo Ruso de Inversión Directa (RDIF) para adquirir 25 millones de

⁴ Hugo Sigman es el dueño del Grupo Insud, al momento el principal accionista de la empresa mAbxience que produjo el IFA de la vacuna de Oxford-AstraZeneca en la planta de Garín, Buenos Aires, en 2020.

dosis de vacunas Sputnik V. Según fue declarado por actores clave, estos procesos de negociación implicaron “*una relación muy interpersonal. La realidad es que la llevamos las personas*” (Entrevista 035, 15-03-2024), destacando el liderazgo político que permitió concretar la adquisición de las vacunas. Además, distintos funcionarios declararon que la relación estratégica de Argentina con Rusia y los vínculos de confianza y de trabajo generados por gobiernos pasados permitieron la priorización por parte de Rusia de la negociación con Argentina por la vacuna Sputnik (Entrevista 035, 15-03-2024; Comisión Permanente de Acción Social y Salud Pública, 03-02-2021). Asimismo, distintos entrevistados mencionaron que el contacto con el RDIF se estableció originalmente a través de funcionarios de la Provincia de Buenos Aires (PBA):

“Durante la pandemia salimos a comprar camas, respiradores, insumos, incluso medicamentos, antes que la Nación lo hiciera. De hecho, bueno, las primeras negociaciones con Sputnik se hicieron desde la Provincia (de Buenos Aires)” Entrevista 032, 11-09-2023.

“Lo digo porque es de público conocimiento: la negociación por la vacuna Sputnik V empieza en la provincia de Buenos Aires. Me llamó el gobernador y me dijo: «che, tenemos que conseguir esta vacuna y todas las vacunas que salgan». Muchos de los laboratorios directamente te decían: «no negociamos con Estados subnacionales, con provincias, porque hemos tenido experiencias que no resultaron, entonces preferimos negociar directamente con los Estados nacionales»”. Entonces Jefe de Gabinete de Ministros de PBA, *Revista Atípica*, 05-07-2021.

Las primeras 3000 dosis arribaron al país el 24 de diciembre del 2020 (Ministerio de Salud, 2020b). La aerolínea de bandera del país, Aerolíneas Argentinas, transportó el primer lote de vacunas Sputnik V, como muchos otros en los meses siguientes.

A pesar de las capacidades de vacunación instaladas y distribuidas territorialmente en el marco del Programa Nacional de Inmunización, la magnitud de la empresa de vacunación contra el COVID-19 requirió un operativo sustancialmente superior. Esto incluyó: (a) recursos presupuestales para insumos y -especialmente- adquisición de equipos, freezer y ultrafreezer; logística y recursos humanos para el manejo adecuado de las diversas alternativas vacunales en todo el territorio nacional (alrededor de 53 millones de USD); (b) construcción de capacidades y equipos de personal para la aplicación de vacunas (36.000 personas) y personal de apoyo (registradores, orientación, seguimientos, manejo logístico de

vacunas, control de stock de las diversas vacunas, etc.); (c) servicios web para el registro y seguimiento nacional y provincial; (d) acondicionamiento de 7.749 puntos de vacunación, incluyendo instalaciones educativas, centros de jubilados, clubes deportivos, establecimientos religiosos, entre otros, para su utilización como vacunatorios siguiendo protocolos de distanciamiento social y gestión de residuos; (e) logística en todo el país para la distribución de vacunas, incluyendo la custodia de las fuerzas de seguridad, para llegar al área metropolitana en 12 horas y a las capitales provinciales en 24 horas, para luego ser distribuidas por las provincias en sus territorios (Ministerio de Salud 2020a; Página12 24-12-2020):

“La logística de distribución de vacunas en general históricamente tardaba tres meses, desde que llegaban al puerto, se traían a los depósitos, se desempaquetaba. Nosotros en menos de 48 horas teníamos los camiones saliendo de todos lados desde la Aduana. Entonces, todo eso, ¿quién te lo puede enseñar? Si nunca había ocurrido antes. Si (en el futuro) hubiera que hacerlo, está listo para hacerse. Lo que quedó es el entrenamiento de los equipos para poder resolverlo rápidamente si hace falta” Entrevista MINSAL, 028, 08-08-2023.

“Nunca en la historia hubo una vacunación tan masiva y amplia, lo que es un desafío logístico, operativo y de programación de una magnitud no conocida”. Ex-Ministro de Salud de la Nación,, Cancillería Argentina, 12-12-2020.

Además, el MINSAL y sus dependencias adquirieron nuevas capacidades en la gestión de la pandemia. El Ministerio encabezó una mayor articulación con otros actores del sector sanitario, tanto público como privado, así como una mayor y más fluida comunicación interministerial. Por otro lado, en términos regulatorios, la emergencia sanitaria requirió adecuaciones administrativas y burocráticas en la ANMAT, así como el desarrollo de capacidades técnicas para agilizar los procesos de aprobación de vacunas. La única experiencia previa que tenía ANMAT en la aprobación de una vacuna pandémica en la era pre-COVID-19 era la de la gripe H1N1 en 2009. Según lo declarado por varios entrevistados, la ANMAT poseía escasa experiencia en la regulación de productos innovadores que no contaran con evidencia previa expedida por agencias regulatorias de referencia mundial. Además, la presentación de la documentación para la inscripción y registro de medicamentos y vacunas en ANMAT debía realizarla una empresa habilitada por la autoridad regulatoria. En el caso de las organizaciones que no contaban con representantes habilitados por ANMAT al

momento de registrar vacunas COVID-19, lo hicieron a través de lo que se denominó autorización de uso de emergencia, la cual se encuadró en los procedimientos especiales definidos por el MINSAL y la Ley 27.573. Sin embargo, la documentación que se evaluó en ambos casos fue la misma, siendo diferente el mecanismo por el cual se presentó la solicitud de registro.

Para todas las vacunas COVID-19 con aprobación de emergencia en el país, el rol de la ANMAT consistió en evaluar la documentación, y elaborar un informe técnico y una recomendación al MINSAL, institución que autorizaba el uso. Se establecieron equipos de evaluación con liderazgo de aquellas personas que ya estaban previamente capacitadas en la evaluación regulatoria de vacunas (cinco personas aproximadamente) para capacitar al personal al mismo tiempo que se avanzaba en la evaluación. La experiencia que atravesó la ANMAT en la realización de estos “camino regulatorios” permitió adquirir aprendizajes institucionales que desafiaron las trayectorias previas de evaluación en base a evidencia preexistente de otras agencias de referencia. En términos de capacidades institucionales, quedaron expuestas ciertas limitaciones burocráticas que evidenciaron la necesidad de actualización de la normativa de ANMAT en función de las nuevas tecnologías (por ejemplo, las plataformas ARNm) para el desarrollo de vacunas:

“Desde ANMAT podemos flexibilizar un poco más nuestro trabajo en la emisión de alguna disposición, pero no podemos irnos muy por fuera de lo que es la Ley de Medicamentos, que establece que cada producto antes de ser comercializado debe ser inscrito en el REM. Entonces al día de hoy, si bien trabajamos con la cabeza en lo que es procesos, no lo efectivizamos en el papel porque no podemos aprobar un proceso como puede ser, por ejemplo, la síntesis de vacunas RNA” Entrevista 012, 07-08-2023.

También se mejoraron las capacidades locales en evaluación de ensayos clínicos: simultáneamente a la negociación de vacunas, la ANMAT autorizó estudios clínicos de fase II-III de varias vacunas en desarrollo (Janssen, septiembre de 2020; Pfizer-BioNtech, septiembre de 2020; Sinopharm, agosto de 2020).

Sin embargo, en este periodo también se produjo una pérdida significativa de la confianza pública en el gobierno (UTDT 2020; 2021) y una erosión progresiva de la cohesión

social que caracterizó los primeros tiempos de la pandemia. Surgió una renovada división política y desconfianza mutua entre el gobierno, la oposición y sus respectivos partidarios (Bracco y Porta, 2022). En este contexto, la estrategia de inmunización contra el COVID-19 se volvió clave para la “vuelta a la normalidad”, acordada por la política local, en necesidad de recuperación socioeconómica y estabilidad política.

4.1.2. La promesa de acceso a las vacunas

La vacuna Sputnik V se convirtió en el artefacto emblemático de **la promesa tecnocientífica de acceso a las vacunas**, posibilitando el inicio de la campaña de vacunación el 29 de diciembre de 2020, a pesar de los vaivenes en las negociaciones con Pfizer. Los discursos de la urgencia en el acceso a vacunas contribuyeron a la legitimación de la promesa. A su vez, estos discursos resaltaron el rol rector del Estado en la rápida gestión de la adquisición:

“Porque a nosotros [Gobierno nacional] nos importa mucho tener la *primera* [vacuna] que salga al mundo y que nos ayuden a traerla a Argentina” Alberto Fernández, *Infobae*, 05-11-2020 (b).

“Nosotros queríamos tener *lo más rápido posible* vacunas porque entendíamos que era, y que fue lo que fue, fue la piedra angular del cambio de la pandemia [...] En los acuerdos con cada uno de los países, nosotros éramos muy claros de que necesitábamos *la mayor cantidad posible, lo antes posible*” Entrevista 016, 16-08-2023.

“Somos uno de los países *que va a comenzar primero a vacunar*, y vamos a ser unos de los países que va a terminar vacunando a gran parte de la población argentina, un 60% más de lo que vacunamos habitualmente. Hoy empezamos un nuevo camino, que es un camino de *esperanza*” Ex-Ministro de Salud, MINSAL, 24-12-2020 (b).

La urgencia de la adquisición de la vacuna estaba asociada a la geopolítica de su distribución y limitada a la capacidad de producción de las empresas multinacionales. Para abril de 2021, mientras que el gobierno argentino había comprado por adelantado 56 millones de dosis de diversas marcas, sólo 5 millones habían llegado al país (Altindis, 2022; Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 03-02-2021). El Gobierno también buscó

sustentar la credibilidad de la promesa en el prestigio del Instituto Gamaleya en Rusia (*Infobae*, 23-12-2020) y su experiencia previa en el uso de la tecnología adenoviral para diseñar vacunas, con una patente internacional por su trabajo en vacunas contra el Ébola. También apeló a la autoridad científica del comité de asesores del Gobierno, conformado por referentes del área sanitaria, y a propios funcionarios con saber experto en la disciplina inmunológica:

“Gamaleya es una institución con reconocimiento internacional que ha desarrollado vacunas seguras y eficaces contra el ébola, contra el virus del SARS. No es una institución cualquiera. No empezaba de cero, no era un desconocido” Entrevista 035, 15-03-2024.

“Estamos trabajando con un laboratorio serio [Gamaleya]” Funcionario del Gobierno nacional (Mujica Díaz, 2021).

“Yo atiendo a las recomendaciones de nuestros especialistas”. Alberto Fernandez, *Infobae*, 26-12-2020.

“Y nosotros teníamos la certidumbre de nuestra capacidad técnica (para el manejo de la pandemia)” Entrevista 016, 16-08-2023.

“Pudimos acceder a las vacunas sobre todo porque teníamos el respaldo de la CONAIN, de los expertos, de una persona como Carla (Vizzotti), que para mí es la persona que más sabe de vacunas en la Argentina. Cada decisión que tomamos los funcionarios y funcionarias, cada conversación que teníamos siempre era contrastada desde el grupo de expertos de la pandemia”. Entrevista 035, 15-03-2024.

Otras acciones como la difusión pública de la vacunación de altos funcionarios del gobierno y celebridades apuntaron a la demostración de esta credibilidad (*Infobae*, 29-12-2020). También se apeló a la autoridad y prestigio de ANMAT como agencia regulatoria de referencia internacional, que evaluó la documentación enviada desde Rusia y avaló la eficacia y seguridad de la Sputnik (*Página 12*, 20/01/2021). De esta forma, la experticia regulatoria y el conocimiento experto en medicina e inmunología se volvieron elementos clave en la construcción de credibilidad de la promesa.

“Quien aprueba es el MINSAL y lo que hace ANMAT, ve que la planta cumpla con buenas prácticas, se ve la calidad, la seguridad del producto, el laboratorio aporta toda la documentación y se liberan los productos”. Entrevista 011, 27-07-2023.

Al acuerdo con Gamaleya le siguieron nuevos acuerdos para garantizar la vacunación: con Astrazeneca, con el Serum Institute of India (vacuna ChAdOx1 nCoV-19, con tecnología transferida por Oxford/AstraZeneca), con el mecanismo COVAX (vacuna ChAdOx1 nCoV-19 de Oxford/AstraZeneca), con China (Sinopharm y CanSino) al inicio del 2021; y con empresas estadounidenses (Moderna y Pfizer) a mediados/fines del 2021 (**Tabla 1**). Según fue declarado públicamente por el entonces Ministro de Salud, “*las concreciones contractuales se llevaron a cabo al tener la seguridad de que las vacunas contaran con los suficientes soportes de información como para ser aprobada por la ANMAT*” (Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 03-02-2021).

4.1.2.1. Jaque a la promesa de acceso

No obstante, distintos episodios relacionados a la adquisición y distribución de las vacunas contribuyeron a restar credibilidad al primer artefacto que encarnó la promesa de acceso, contribuyendo a acrecentar la tensión entre la noción de seguridad/riesgo sanitario y la noción de urgencia en el acceso.

Primero, la falta de aprobación de la Sputnik V por parte de la OMS y la *Food and Drugs Administration* (FDA) estadounidense, agencia de referencia a nivel mundial. Segundo, cierta percepción de inexperiencia, al ser desarrollada por un agente externo al *core* mundial de empresas y países reconocidos por liderar la I+D en vacunas. La campaña de vacunación comenzó el 29 de diciembre de 2020, luego de recibir la primera partida de 3.000 dosis de Sputnik V, aún en ausencia de publicaciones científicas que respaldaran los ensayos clínicos de ésta vacuna (*Infobae*, 29-12-2020). La publicación del artículo científico en *The Lancet* en febrero del 2021 ejerció de efecto demostración que permitió apaciguar las controversias públicas al respecto (Logunov et al, 2021).

“Pero, por supuesto, la noticia de ayer [publicación en *The Lancet*] sirve para que la gente que tenía dudas sobre la vacuna, experiencia, etcétera, crea en la vacuna, que en estos días recibió muchos ataques respecto de su tipo y procedencia” Ginés González García, ex-ministro de salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 03-02-2021.

A diferencia de otros países, en Argentina, las vacunas contra el COVID-19 como artefactos preventivos no suscitaron cuestionamientos en la arena público-mediática en sí mismos, dada la extendida percepción positiva de las vacunas en el país (Fundación Bunge y Born 2021). Sin embargo, la elección de *qué* artefactos vacunales específicos iban a ser aplicados sí fue motivo de debate público (Demonte et al, 2024; Zunino, 2022; Cravacuore, 2021), así como atribuciones de responsabilidad en la esfera pública respecto a las decisiones gubernamentales durante la pandemia, en un contexto de grieta política preexistente⁵.

Asimismo, la filtración de la aplicación de vacunas por fuera del Plan de Vacunación a personas con influencia política y acceso al poder (conocido en Argentina como “vacunación VIP”) sumó un manto de opacidad al proceso de vacunación, signado por la grieta política interna (Demonte et al, 2024). Este hecho fue movilizado por el Gobierno Nacional como un intento de los medios y la oposición de deslegitimar las acciones y esfuerzos gubernamentales para garantizar el acceso a las vacunas:

“Cuando ustedes y los medios dicen “vacunatorio VIP”, la población que escucha en una situación muy sensible realmente puede pensar que era algo habitual recibir personas todos los días en el Ministerio de Salud. Cuando digo que fue una situación excepcional es porque fue exactamente eso: fue un día, diez personas. *Es muy importante que ustedes [diputados] también entiendan que si sostenemos esa estrategia de seguir instalando que hay un vacunatorio VIP y que sigue reproduciéndose en todos lados, tendremos un impacto importante en la población*” Carla Vizzotti, ex Ministra de Salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 06-04-2021.

En respuesta a los cuestionamientos respecto al manejo de la campaña de vacunación, el 24 de marzo del 2021 se lanzó el Registro Federal de Vacunación (Nomivac), plataforma de datos abiertos que buscaba transparentar y facilitar el acceso a información pública relativa al Plan Estratégico Nacional para la Vacunación.

La gradualidad del inicio de la vacunación por el arribo demorado de las primeras vacunas agravó el impacto de la variante Delta en el primer semestre de 2021. Los retrasos en el suministro de ciertas vacunas, en particular la Sputnik V, se impusieron como una

⁵ Si bien esta temática es un objeto de reflexión en sí misma, la misma no es abordada en el presente trabajo, sino que problematizamos la significación y movilización de las vacunas, en tanto artefactos políticos, por parte de grupos expertos y desde el Gobierno nacional.

necesidad de reconstruir la credibilidad y funcionamiento socio-técnico de la promesa de acceso. En este sentido, contribuyeron al alineamiento de distintos funcionarios de renombre del ámbito sanitario y científicos para la realización de un estudio clínico para la implementación de esquemas heterólogos de vacunación en adultos (Pasquale et al, 2022):

“Empezamos a hacer un ensayo clínico acá en la provincia de Buenos Aires. Le comentamos a Nación lo que estábamos haciendo, y después ellos implementaron una investigación sobre esquemas heterólogos”. Entrevista 032, 11-09-2023

De esta forma, en medio del retraso de la llegada de vacunas, las agencias públicas diseñaron e implementaron la evaluación de inmunogenicidad y seguridad de los esquemas de vacunación heteróloga contra COVID-19 de acuerdo con la CONAIN y los comités de expertos. Se realizaron ensayos clínicos en las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, La Rioja, San Luis y Ciudad de Buenos Aires, evaluando combinaciones de Sputnik V con AstraZeneca, Sputnik V con Sinopharm, Sputnik V con Moderna y el esquema homólogo de Sputnik V (primer y segundo componente) (Naciones Unidas, 2021). Esto a su vez permitió fortalecer las capacidades institucionales para la realización de ensayos clínicos a gran escala, así como la alineación de actores clave para este fin.

4.1.2.2. Elementos materiales

La **Figura 3** muestra la coalición de actores y elementos materiales que dieron sustento y viabilidad a la promesa de acceso. La realización de la promesa de acceso implicó una coalición de elementos movilizados desde el MINSAL, como brazo ejecutor del gobierno nacional, negociando con las autoridades sanitarias de los gobiernos provinciales, y movilizando consejos de expertos científicos para la toma de decisiones en un contexto de incertidumbre. La dinámica gubernamental también se materializó en contratos con actores internacionales para acceder a las vacunas, así como la aprobación de la documentación regulatoria respaldatoria de dichas vacunas. Otros elementos materiales contribuyeron a la construcción de funcionamiento/no-funcionamiento de la promesa. Desde los vuelos de

Aerolíneas Argentinas para traer las vacunas, hasta los discursos de la oposición política y los medios en contra de la vacuna Sputnik.

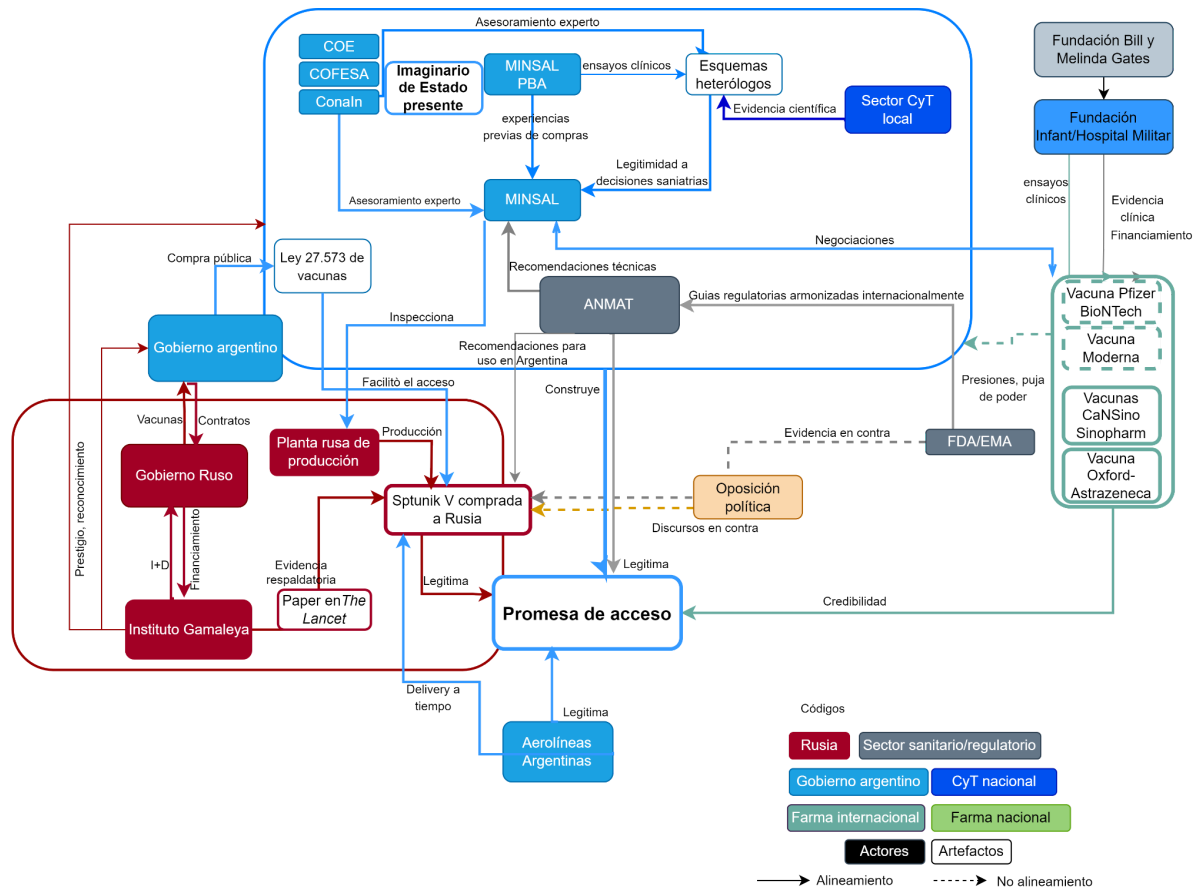


Figura 3. Coalición que sustenta la *promesa de acceso a las vacunas*. Fuente: elaboración propia.

Esta promesa se sustentó, a la vez que promovió la construcción de diferentes capacidades estatales. Las distintos recursos así como capacidades políticas, regulatorias, y logísticas movilizadas y creadas *ad hoc* para el avance de la campaña de vacunación -desde la compra de ultrafreezers hasta la aceleración de procedimientos en aduana-, contribuyeron a la legitimidad y credibilidad de la promesa de acceso a través del avance concreto y sostenido de la campaña (Bortz y Sanmartin, 2023). Parte de estas capacidades históricas en materia de

vacunación fueron reforzadas y movilizadas por el MINSAL en la dinámica de sustento de la promesa de acceso:

“Argentina tiene la capacidad de aplicación, que no pasó con otros países, nosotros lo vimos con otros países que por ahí si los países tienen una cantidad excesiva de vacunas, se les acercaba la fecha de vencimiento. Bueno, eso también nos permitió, con los países por ejemplo, además de celebrar los contratos, aceptar donaciones de otros países con corto vencimiento, porque nosotros sabíamos que teníamos capacidad de aplicación” Entrevista 016, 16-08-2023.

A su vez, las implicancias de estos actores del sistema sanitario -ANMAT y expertos- en las dinámicas de la promesa, además de legitimarla, se movilaron como elementos de refuerzo de su prestigio y autoridad experta, reconocida no sólo nacionalmente sino en el exterior..

“Nosotros tenemos una agencia regulatoria de *prestigio internacional*, que dé la recomendación para autorizar una vacuna, no es una cuestión menor”. Entrevista 016, 16-08-2023.

De cara a la post pandemia, se revisaron las estructuras burocráticas del MINSAL para aggiornarlas a una mirada diferente a la salud, a modo de posicionar a la institución como una demandante de conocimientos y capacidades CTI locales (Entrevista 016, 16-08-2023; Entrevista 028, 08-08-2023). Un claro ejemplo fue la creación de la Unidad de Gestión Integral de Riesgos en Salud (MINSAL, 2023), que buscaba trabajar en la coordinación interna de las áreas del MINSAL, y con las provincias, para el refuerzo de la capacidad de gestión del MINSAL para un abordaje integral de situaciones críticas y de emergencia.

4.1.2.3. Elementos simbólicos

En términos simbólicos, esta primera promesa se sustentó en, a la vez que embebió y nutrió, el histórico imaginario de un "Estado presente" en el aseguramiento del acceso a la salud de sus ciudadanos. Esto se justificó a través de su rol rector y activo en la movilización

de discursos y capacidades en pos de la adquisición de vacunas, en un contexto sumamente desfavorable⁶:

“Este fue un criterio rector: queríamos las vacunas seguras, eficaces y disponibles para la Argentina. Entonces ahí es donde empezamos. Entonces, siempre empujamos esta toma de decisiones informada, consultiva, colegiada para el proceso (de negociación y adquisición)” Entrevista 035, 15-03-2024.

“Por eso, *el tema del Estado presente es clave. Y la ministra de Salud va a Ezeiza porque somos un Estado presente y, cuando lo somos, acompañamos la agenda pública de la política pública*” Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 06-04-2021.

“Otra gran noticia, para mi gusto, que también creo que tiene que ser valorada para *orgullo* de los argentinos, es que *el Estado*, de entrada, *se hizo cargo* de una manera notable de buscar vacunas por todos lados” Ginés González García, ex-ministro de salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 03-02-2021.

[Respecto a la sanción de la Ley de Vacunas COVID-19] “*Es la celeridad que busca el Estado nacional para estar presente, acompañar y cuidar a cada uno de los argentinos y argentinas*; el poder disponer, en cuanto las vacunas estén finalizadas –su proceso de desarrollo, investigación y aprobación–, para poder ser aplicadas a cada uno de nuestros ciudadanos y ciudadanas”. 2ª Sesión Ordinaria de la Cámara de Senadores de la Nación, 29-10-2020.

En este contexto, la tensión entre adquirir tempranamente la cantidad suficiente de vacunas pero que a su vez fueran de calidad atravesó constantemente las estrategias de negociación y adquisición. Dicha tensión a su vez moldeó la significación de la presencia del Estado:

Cuidar el Estado no es una cuestión abstracta: significa poner y disponer en este caso de un insumo que es para los ciudadanos y ciudadanas de todo el país, o parte, en ese momento era para los mayores de 18 solamente, que, vamos a decir, hiciera lo que dice que va a hacer y que fuera seguro” Entrevista MINSAL, 016, 16-08-2023.

⁶ Esto cobra especial relevancia teniendo en cuenta el contexto descripto por Zunino (2022). Según el análisis del autor, la mayoría de los actores presentes en las noticias más compartidas en Facebook sobre vacunas obtuvieron valoraciones negativas: esto fue así para el 100% de las menciones del Ministerio de Salud, y el 75% de las que remitieron a otros funcionarios del poder ejecutivo nacional. Es de destacar que los científicos y/o especialistas aparecen valorados la mayor parte de las veces también de manera negativa, mientras que los laboratorios, especialmente los estadounidenses, son los únicos que adquirieron una valoración predominantemente positiva en los posteos informativos analizados (Zunino, 2022).

“No se trataba de tener una vacuna, cualquier vacuna. Tener una vacuna que fuera lo mejor posible” Entrevista MINSAL, 016, 16-08-2023.

“He de destacar el esfuerzo hecho por nuestro país que ha empezado las tratativas de las vacunas *en el mismo momento que los países desarrollados*. Pido a mis pares que se vote este proyecto de ley que va a posibilitar que se puedan realizar los convenios con la industria farmacéutica, *para tener nuestra vacuna y, así, solucionar el problema de salud de millones de argentinos*” Senador Nacional, 2ª Sesión Ordinaria de la Cámara de Senadores de la Nación, 29-10-2020.

Además, esta promesa y su coalición fueron traccionadas para la legitimación de una “promesa paraguas” de acceso a la salud construida por funcionarios del gobierno, y sostenida discursivamente apelando la producción de medicamentos y vacunas como misión orientada tanto a garantizar un acceso en términos soberanos como a afirmar derechos. Como se mostró en el Capítulo 3, esta visión del acceso a la salud ha sido históricamente asociada a las políticas Estado-céntricas -promovidas discursivamente desde el oficialismo-, vinculadas a legitimaciones de un Estado activo y presente, en contraposición de políticas pro-mercado de las que los actores políticos en el poder se querían diferenciar, pero a la vez construyendo a la salud pública como una aspiración *totalizante* de unidad nacional. Así, en este contexto de crisis, las vacunas se volvieron la representación artefactual emblemática de la idea de “Estado presente” concebida, movilizada y embanderada por la coalición del Gobierno Nacional: acceso equitativo y de calidad a la salud, a través de medios y fines soberanos bajo el liderazgo estatal.

“Ahora, con la crisis, se exagera en una dimensión incalculable, por lo tanto hay que valorizar esto [...] si no tenés más Estado, tu derecho [a la salud] no está garantizado”. Dr. Daniel Gollan, ex Ministro de Salud de PBA, *Revista Soberanía Sanitaria*, 2020.

“Los ministros y ministras de las jurisdicciones, y quien habla como Ministra de Salud de la Nación, hemos firmado una carta *poniendo a la salud pública como bandera más allá de cualquier bandera política*” Carla Vizzotti, ex Ministra de Salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 06-04-2020.

“Retomemos el camino de la producción pública de medicamentos y vacunas y reconstruyamos el sistema de salud pública *como soñaron Ramón Carrillo y Floreal Ferrara*” Diputado del Frente de Todos, 9º Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020.

“Todo tiene que ver con todo. Cuando hoy muchos pregonan que la salida de la Argentina es Ezeiza. Hay que rememorar a César Milstein; esa es la Argentina que quiere el Frente de Todos, que está más unido que nunca!”. Diputado del Frente de Todos, 9° Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020.

“*El Estado se hace cargo* de promover (el rumbo) para integrar la industria, para sustituir importaciones y para empezar la recuperación pospandemia. Para ello *el Estado es la nave insignia que orientará* a estas distintas escalas de empresas en estas prioridades nacionales”. Diputada del Partido Justicialista, 9° Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020

A su vez, estas ideas se asociaron a sentidos de pertenencia nacional y clivajes identitarios, también de histórica trayectoria nacional (Aboy Carles, 2001; Levita, 2018), en un intento de representar a la Nación como un todo, y lo que es deseable defender: el progreso y la autonomía como formas de soberanía nacional.

“Creo que este año aprendimos a valorizar lo que es *un Estado presente que invierte en salud y en ciencia*, y *que cuida* a todos los argentinos. No solo se ve la valorización de la intervención del Estado, sino al Estado trabajando fuertemente con el campo privado potenciando los recursos de la Argentina” Diputada Brawer, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 27-08-2020.

“De alguna manera, se está poniendo en valor lo que significa la salud, la ciencia y la tecnología de nuestro país” Diputada Montoto, Comisión de Acción Social y Salud Pública, 03-02-2021.

“Todo esto [las acciones del Gobierno para la adquisición de vacunas COVID-19] se hace luchando contra los antivacunas, los *devaluadores*, *los que dicen que todo está mal* y lo que vemos casi todos los días” Dr. Ginés González García, ex-ministro de salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 03-02-2021.

En particular, los artefactos vacunales Pfizer y Sputnik fueron objeto de distintas significaciones, a la vez que marcaron un realineamiento político por distintos grupos de actores de la coalición sustentadora de la promesa. Por un lado, distintos entrevistados adjudicaron la falta de aprobación internacional de la Sputnik a “prejuicios ideológicos”:

“[La adquisición de la vacuna Sputnik] implicaba también romper muchas barreras, no solamente ideológicas, sino de prejuicios también en torno a la calidad de las vacunas.

Realmente lo que tuvimos que hacer, la cantidad de entrevistas y entrevistas y entrevistas que me preguntaron *por la seguridad* de la vacuna de la Sputnik no me lo preguntaron por la de Pfizer, ni la de Moderna, ni las demás, siendo además el mismo en la misma plataforma vacunal, la de AstraZeneca como la de la Sputnik, que es de adenovirus” Entrevista 035, 15-03-2024.

“Las recientes declaraciones del ministro de Salud, que habla de que la vacuna tendrá una selección científica y, a la vez, geopolítica. Además, *¿qué consideraciones geopolíticas –y uso este término porque lo usó el ministro– podríamos hacer, acá, de la eventualidad de que estos contratos, en condiciones serviles, se realicen con laboratorios que responden a los intereses de quienes usurpan hace más de 180 años nuestras Islas Malvinas y quieren parte de nuestro archipiélago?* Senadora Nacional, 2º Sesión Ordinaria de la Cámara de Senadores de la Nación, 29-10-2020.

Así, estar a favor de las vacunas Pfizer o Sputnik se volvió simbólicamente un posicionamiento político a favor o en contra del gobierno y de una aspiración de alineamiento internacional, el cual en definitiva sería la vía para el acceso a las vacunas. Por un lado, el contrato con el RDIF fue significado desde el Gobierno nacional como beneficioso para la Argentina en comparación con los contratos de las demás vacunas, ya que *“fue el único contrato del mundo en donde nosotros no pagamos por una sola vacuna que no estuviera en suelo argentino, y eso es imposible”* (Entrevista 035, 15-03-2024). Esto sucedió a pesar de la falta de publicación de la evidencia científica por parte del Instituto Gamaleya al momento de las negociaciones. A su vez, las condiciones impuestas por Pfizer para la adquisición de su vacuna fueron significadas como una afrenta a la soberanía nacional por parte de distintos funcionarios públicos.

“Quiero expresar que este no es el tipo de ley [de Vacunas COVID-19] que nos gusta votar, porque *creemos y soñamos con una Argentina con soberanía sanitaria*. Como ha quedado demostrado, *la vacuna es un problema geopolítico, y poder desarrollarla hace a la soberanía de un país*” Diputado oficialista, 9ª Sesión ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020.

Por otro lado, el posicionamiento político en torno a la vacuna Pfizer suscitó fuertes desencuentros del oficialismo con miembros de la oposición, quienes construyeron discursivamente el no-funcionamiento de la promesa de acceso, apelando a la falta de evidencia científica de la seguridad y efectividad de la vacuna Sputnik, y a las desventajas de no firmar contrato con Pfizer. El oficialismo equiparó discursivamente la defensa de la

postura de Pfizer con la entrega de lo soberano y el desprecio de lo nacional, para contrarrestar los “ataques” contra la promesa de acceso:

“Dijeron que había un problema de negligencia, es mentira. Pfizer no pidió cambios en la ley; lo único que pidió fue un seguro de caución, como pidió en todos los países del mundo, que es algo razonable. *Pfizer no pidió ni los hielos continentales, ni... bueno, no sé, las Islas Malvinas se las podríamos haber dado*” Patricia Bullrich, miembro de la principal coalición opositora, *Infobae*, 27-04-2021.

“La frase brutal de Bullrich sobre Malvinas es coherente con lo que hizo su gobierno. *Política de entrega y sumisión, desprecio por nuestras causas nacionales*” Felipe Solá, miembro del partido oficialista, *Infobae*, 27-04-2021.

“Les pido que no se pongan trabas, y que mucho menos se dé cátedra, ya que *durante cuatro años han debilitado sistemáticamente el desarrollo científico y tecnológico estatal y nacional, han atacado la salud pública y nos han entregado atados de pies y manos al Fondo Monetario Internacional. Vienen trabajando desde hace meses para que le vaya mal al país. Constantemente ponen trabas, militan contra la cuarentena y la estrategia sanitaria del Ministerio de Salud*” Diputado del oficialismo, 9º Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020.

“Hay senadores o senadoras que, con tanta argumentación, lo único que buscan es tratar de confundir a la gente, como lo han hecho en este tiempo. Y, en esa confusión, lo único que me queda claro es que lo estoy escuchando de *palabras de aquellos legisladores que, no hace mucho tiempo atrás, se olvidaron de defender la salud de nuestro pueblo, en nuestra Nación, cuando vieron degradar el Ministerio de Salud a una Secretaría. No puedo salir de mi asombro cuando se habla de preguntarse por el almacenamiento de estas vacunas; porque, justamente, fue el gobierno anterior –del cual ellos son representantes– el que se olvidó las vacunas en los containers y las dejaron vencer para que no llegaran al pueblo argentino. Este nivel de argumentación que lo único que hace es querer confundir a la gente y mostrar, o no querer reconocer, mejor dicho, que nuestro gobierno nacional está haciendo lo que hay que hacer*” Senadora Nacional, 2º Sesión Ordinaria de la Cámara de Senadores de la Nación, 29-10-2020.

“Voy a realizar una breve digresión contrafáctica. ¿Qué habría pasado si hubiésemos sido nosotros los que pedíamos desde el gobierno el aval al Congreso sobre este proyecto? No hace falta mucha imaginación. Muchos colegas parecieran tener un cajón lleno de lugares comunes a los que echan mano *cada vez que desde nuestro espacio hablamos de vincularnos con el mundo, de formar parte del mismo, de crear alianzas estratégicas, no basadas en lo ideológico, sino en el potencial desarrollo de nuestro país y, en este caso, en el acceso nada más y nada menos que a las vacunas*” Diputada de la oposición, 9º Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020.

El desabastecimiento y distribución inequitativa de las vacunas a nivel mundial también fue politizado internamente. Esto fue parte de la dinámica de construcción de funcionamiento/no-funcionamiento de la promesa de acceso por parte de los distintos grupos de actores de la coalición. Esta dinámica se sustentó en y cobró sentido a través de imaginarios de enfrentamiento y grieta socio-política:

“Les puedo asegurar que si hay algo que yo aprendí en este tiempo *-a pesar de que tengo muy poca trayectoria en la política-*, es que si hubiéramos firmado con Pfizer, nos estarían criticando por eso, y que si hubiéramos comprado la vacuna que compró Chile, *también nos estarían criticando por eso*” Carla Vizzotti, ex Ministra de Salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 06-04-2021.

“Ustedes saben que alguna vez hemos hablado de lo que decían los contratos, como corresponde, porque además los hemos enviado a las Cámaras, como bien dice la ley, pero claramente parecería que cuando hay una semana o dos de retraso es un tema de ineficiencia o de ineptitud del gobierno” Ginés González García, ex-ministro de salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 03-02-2021.

“Traer las vacunas a casa” a través de la aerolínea de bandera⁷ también se convirtió en una búsqueda nacional que apelaba a la autoridad del país como Estado soberano para asegurar la salud como un derecho social, así como en un elemento legitimador de la promesa:

“En esto de los acuerdos, plantear, bueno, la logística la hacemos nosotros, no nos cargues la logística dentro del costo de la vacuna porque *nosotros la vamos a ir a buscar*. Esa fue una de las cosas innovadoras que hizo la Argentina, *teniendo una aerolínea de bandera*, a veces se dice, ¿para qué se tiene una aerolínea de bandera? Bueno, para esto se tiene también una aerolínea de bandera”. Entrevista 016, 16-08-2023.

⁷ Entre 1945 y 1947 la Argentina definió su política aérea, bajo el ideario del “poder aéreo”, que se materializó en el decreto 9358 del 27 de abril de 1945, que fijó por primera vez una política aérea nacional. El decreto nacionalizó toda la infraestructura aérea reservando el transporte de cabotaje para empresas estatales o mixtas, en las que los capitales privados solo podían ser argentinos. Además, respondía también a la ambición nacionalista de afirmar la soberanía y hegemonía argentina en la región (“llevar nuestros colores y defender nuestros intereses en los cielos de otros continentes”) y a las políticas industrialistas de la época. En 1989, la empresa fue privatizada en función de la ley de Reforma del Estado N°23.696 (1989) y el decreto N° 1591/89 (1989), en un contexto de políticas neoliberales que buscaban el achicamiento del Estado y apertura económica. En 2008, bajo la Ley N° 26.412, se estatizó la empresa bajo el ideario de recrear una “burguesía nacional”, reposicionar al Estado como principal interventor de la política económica nacional, así como en una búsqueda de legitimación política (Castro Compañs, 2024).

“Que *nuestra aerolínea de bandera* traiga las primeras dosis de la vacuna [contra el coronavirus] *es un enorme orgullo*”. Viceministro de Salud de PBA, *Télam*, 22-12-2020.

“Si no hubiéramos tenido una aerolínea de bandera, no sé si hubiéramos conseguido traer en esos primeros meses de pandemia lo que trajimos”. Entrevista 016, 16-08-2023.

En este sentido, en esta promesa se vislumbra e intenta reforzar un sentido de soberanía que se significa como la capacidad del Estado Nacional, como actor guía, de asegurar el acceso y derecho a la salud en tiempos de crisis. A su vez, esta promesa y sus elementos legitimadores pusieron de relieve la necesidad de abordar la problemática respecto al acceso oportuno a vacunas, y las causas de la falta de acceso y su vínculo con la dependencia internacional en tanto mecanismo de acceso. Esto contribuyó a la construcción de legitimidad de las siguientes promesas:

“Quiero destacar la profunda reflexión que han hecho otros colegas diputados sobre la importancia que tiene sacar del baúl y *poner en valor todo lo que significa la ciencia y la tecnología*, algo tan olvidado en nuestro país pero que tanta relevancia tiene hoy y tanto futuro tiene en el mundo”. Diputada oficialista, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 27-08-2020.

4.2. La promesa tecnoproductiva

Como parte de las estrategias de acceso a vacunas COVID-19, en agosto de 2020 Argentina dejó clara su ambición de convertirse en fabricante de componentes de vacunas mediante acuerdos de transferencia tecnológica con empresas extranjeras. Esto se vio posibilitado por las capacidades de manufactura acumuladas por el sector biofarmacéutico nacional. Como se explicitó anteriormente, para el inicio de la pandemia Argentina contaba con casi cuatro décadas de desarrollo de industria biotecnológica, ocupando un lugar relevante en la cantidad de empresas biotecnológicas a nivel mundial (Stubrin et al, 2023). En esta trayectoria, la copia de medicamentos y vacunas biotecnológicos con patente expirada (biosimilares⁸), la adquisición de tecnología a través de convenios de transferencia y la innovación en productos y procesos fueron abonando la competitividad del sector (Gutman y Lavarello 2014; Stubrin 2019).

En este sentido, hubo dos iniciativas de manufactura local de vacunas COVID-19, a través de tecnologías importadas, durante el momento álgido de la pandemia: la producción del ingrediente farmacéutico activo (IFA) de la vacuna Oxford-Astrazeneca por parte de la empresa biofarmacéutica mAbxience, y el proceso de formulación y envasado de la vacuna Sputnik V por la farmacéutica local Richmond.

4.2.1. La producción local de la vacuna Oxford/Astrazeneca

En agosto de 2020, la empresa mAbxience, especializada a la I+D y fabricación de medicamentos biosimilares, en particular anticuerpos monoclonales para comercialización nacional y para exportación (Box 1), firmó un acuerdo de transferencia tecnológica para fabricar en Argentina 150 a 250 millones de dosis del principio activo de la vacuna Oxford/AstraZeneca (*Infobae*, 12-08-2020; Fundación Carlos Slim, 2020). El acuerdo, fruto de una negociación entre privados impulsada desde la Fundación Slim, estipulaba el llenado y envasado (*fill & finish*) por el laboratorio mexicano Liomont. Anunciado por el Presidente de la Nación en cadena nacional, el convenio fue constituido (y significado) como una apuesta

⁸ Según la normativa de ANMAT (Disposición N° 7075/11, 7729/11 y 3397/12), se denominan medicamentos biológicos con antecedentes de registro.

empresarial, en la medida que tanto la transferencia como la producción local iniciaron antes de la aprobación de emergencia de la vacuna por parte de las agencias regulatorias *European Medicines Agency* (EMA), FDA y ANMAT. Según el Ministro de Salud de aquel entonces, Dr. Ginés González García:

“Lo primero que les pedimos (a las empresas) fue la transferencia de tecnología -si se podía-, cosa que logramos con AstraZeneca porque se fabrica la vacuna en la Argentina. Asimismo, hay otros intentos de poder hacerlo también con Gamaleya”. Comisión Permanente de Acción Social y Salud Pública, Diputados Argentina, 03-02-2021.

El objetivo de Astrazeneca en esta etapa era aumentar la capacidad de fabricación a escala mundial para poder afrontar el desafío de triplicar la capacidad total de producción mundial de vacunas. La vacuna de Oxford/Astrazeneca presentaba algunas ventajas, entre ellas el menor costo por dosis (estimado en 4 USD), más accesibles a países latinoamericanos, contemplando las propias condiciones impuestas por la Universidad de Oxford de asequibilidad de la vacuna al asociarse a Astrazeneca. También presentaba una mayor facilidad para la logística de distribución, ya que requería condiciones de refrigeración convencionales (de 2 a 8°C), mientras que otras opciones disponibles, como las vacunas basadas en ARNm, requerían ultracongeladores a -80°C, escasamente disponibles en el país -especialmente en las zonas periurbanas y rurales-. Además, este tipo de tecnología vacunal se caracterizaba por su facilidad para adaptarse a nuevas variantes y la generación de una potente respuesta inmune (Mendonça et al., 2021).

Si bien los primeros lotes de IFA fueron enviados por mAbxience a México en enero 2021 -por más de 6 millones de dosis cada uno, entre enero y febrero del 2021-, las primeras dosis, esperadas para materializar la promesa de acceso a comienzos del 2021, se vieron demoradas por falta de suministro de materias primas para el envasado desde países centrales (Smink, 2021). A su vez, la distribución siguió los esquemas pautados entre Astrazeneca y el Gobierno Nacional. El primer envío de la fabricación latinoamericana de la vacuna llegó a Buenos Aires el 29 de mayo de 2021, en medio de la crisis de la variante Delta. En los meses que siguieron, mAbxience cubrió el 75% del suministro acordado para el país y el 24,4% de la demanda nacional total de vacunas (Bortz y Sanmartin, 2024). Desde el Gobierno se

movilizaron capacidades de negociación a nivel internacional para lograr superar el cuello de botella de producción de la vacuna de Astrazeneca en México⁹.

Box 1. El Grupo Insud en el sector biofarmacéutico argentino: mAbxience y Sinergium Biotech

La historia de mAbxience se remonta al año 2007, cuando el Lic. Esteban Corley y colegas fundaron la empresa PharmADN. La misma fue adquirida en 2010 por el Grupo Insud con el interés de construir capacidades locales en la manufactura de anticuerpos monoclonales de patente expirada. Así, PharmADN, renombrada como mAbxience en 2012, se constituyó como un centro de I+D y fabricación de medicamentos biotecnológicos, en particular anticuerpos monoclonales, con sede en Munro, Provincia de Buenos Aires. En febrero 2020 inauguraron su nueva planta en Garín Provincia de Buenos Aires, en el marco de financiamiento mixto público-privado:

“Me refiero específicamente a la creación de mAbxience -seguramente la escucharon porque es la empresa seleccionada por AstraZeneca para hacer la vacuna de Oxford- que, cuando empezó, recibió un subsidio de un millón de dólares. Entonces, con una inversión privada instaló una planta en Munro, de 1.800 metros cuadrados, para producción de anticuerpos monoclonales, la primera en América Latina, con una inversión de 20 millones de dólares y ensayos clínicos por 30. Y una segunda planta, con una inversión de 40 millones, que fue la que se inauguró a principios de este año. O sea que cuando el Estado promueve incentivos a partir de sus leyes, tracciona a los privados”
Directora de I+D del Grupo Insud, Comisión permanente de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Diputados Argentina, 08-10-2020.

Según datos de entrevistas, la visión inicial de la empresa era apuntar a mercados de exportación, teniendo en consideración que según su perspectiva “esto [producción de monoclonales] no es un negocio para vender en Brasil o Uruguay, no nos daban los números, por la inversión. Y por lo tanto, el negocio tenía que acceder a mercados que hoy estamos vendiendo: en Europa y Estados Unidos, por ejemplo, y Japón y Australia” (Entrevista 004, 15-06-2023). Esta visión fue embebida en el diseño de la planta de Garín: “la pensamos y la diseñamos pensando en obtener la aprobación de la regulación en Europa, es una planta para vender en Europa” (Entrevista 004, 15-06-2023). Actualmente mAbxience y la empresa Amega Biotech son las únicas dos firmas (bio)farmacéuticas en Argentina que fabrican IFA de biosimilares de segunda generación (Gutman y Lavarello, 2021), aunque las actividades principales de I+D se realizan en la casa central en León, España.

Por otro lado, en 2009 el Grupo Insud, en conjunto con la empresa multinacional Novartis, realizaron una propuesta de negocios al Gobierno Nacional (presidido entonces por Cristina Fernandez de Kirchner) para la construcción de una planta biofarmacéutica para la fabricación local de vacunas antigripales para suministro nacional. Esto se dio en el contexto de la pandemia por gripe H1N1. El Grupo Insud seleccionó a Novartis como *partner* en la propuesta, dado que no

⁹ “De hecho tuvimos (Gobierno Nacional) que viajar a México, estuvimos con ellos allí, con Astrazeneca”
Entrevista 036, 15-03-2024.

contaba con capacidades *in house* para la fabricación de vacunas (Entrevista 033, 10-10-2023). El 12 de noviembre de 2009 el Gobierno declaró de interés público la instalación de una planta fabricadora de vacunas (Decreto N° 1731-2009) llamando a Licitación Pública N° 28/09 para la selección de proveedor (Salud Pública, 2009). A fines de diciembre de ese mismo año, el consorcio Novartis–Elea–Biogénes Bagó (las dos últimas parte del grupo accionario Insud) ganó la licitación, constituyéndose bajo el nombre “Sinergium Biotech”. A fines de febrero del 2010, el Ministerio de Salud firmó un convenio de exclusividad de compra de vacunas a Sinergium, correspondiente a un presupuesto de 400 millones de pesos (105 millones de dólares), para la compra de vacunas en el año 2010.

A partir de 2011, la demanda de vacunas desde el Estado fue asegurada a través de la inclusión de las vacunas contra la gripe (Resolución 35/2011), el neumococo (Resolución 502/2011) y el virus del papiloma humano (HPV) (Resolución 563/2011) en el Calendario Nacional de Vacunación. Esta inversión fue legitimada discursivamente desde el Estado, ya que “estas compras implican que el Estado financia el desarrollo a escala de este producto, pero también es un compromiso de inversión por parte de la empresa” (Entrevista 021, 20-11-2023), así como desde el sector privado ya que permite “*poder fabricar en el país y tener un abastecimiento más estable, más confiable, más rápido*” (Entrevista 003, 24-05-2023). Si bien inicialmente las vacunas eran completamente importadas, con la construcción de la planta se adquirieron capacidades de formulación y llenado con IFA importado a través de la transferencia de tecnología de la empresa multinacional (Entrevista 003, 24-05-2023; 033, 10-10-2023). Actualmente, la empresa formula y envasa vacunas antigripal (con ingrediente activo de Novartis), contra neumococo (formulación y envasado para Pfizer), contra VPH (con ingrediente activo de Merck) y anti-Hepatitis A (con ingrediente activo de Sinovac). Desde el año 2020 Sinergium Biotech se convirtió en proveedor de vacunas antigripales al Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), lo cual contribuyó, junto a las compras públicas nacionales, a traccionar el crecimiento de la empresa por demanda (Entrevista 033, 10-10-2023), y contar con el aval de la OPS como productor de vacunas de calidad. La empresa también ejecuta proyectos concertados con diversos actores del sector CTI público para el desarrollo de “vacunas profilácticas de interés no solamente para el país, sino también para la región” (Entrevista 003, 24-05-2023).

La trayectoria previa del Grupo Insud¹⁰, así como la participación de mAbxience en la manufactura del IFA de la vacuna Oxford-Astrazeneca, le permitieron construir ciertas capacidades tecnológicas. En abril del 2021, la OMS y OPS, con el apoyo del *Medicines Patent Pool* y COVAX y con una inversión de más de 100 millones de dólares (Panagopoulos

¹⁰ "Insud promovió la creación de la Cámara Argentina de Biotecnología, para influir sobre la política de innovación, para no quedarnos fuera de las políticas del MINCYT". Entrevista 004, 15-06-2023. "Si la ley [27.340 de Economía del Conocimiento] existe, tiene que llegar este beneficio que es tan importante para quienes invertimos en I+D". Graciela Ciccía, directora de I+D del Grupo Insud, Comisión Permanente de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 08-10-2020.

y Sideri, 2023) convocaron a fabricantes e instituciones de investigación públicas¹¹ y privadas a establecer centros de transferencia de tecnología de vacunas de ARNm contra COVID-19 en economías emergentes, obteniendo más de 30 expresiones de interés. El Programa de Transferencia de Tecnología de ARNm, con centro en Sudáfrica¹², buscaba que los beneficiarios de países de bajos y medianos ingresos recibieran capacitación y las licencias necesarias para usar la tecnología (OMS, 2023). Además, se apeló a que fueran esfuerzos conjuntos entre los Estados y las empresas de cada país, de manera tal de asegurar la sostenibilidad de las capacidades generadas:

“[Desde la OPS] hicimos también un llamado a productores de América Latina para que nos manifestaran su interés de participar en esta producción, de desarrollarla, pero también en colaboración con los gobiernos de los países, que sea un esfuerzo conjunto, para que podamos tener muchos compromisos de parte de las diferentes entidades que aseguren la sostenibilidad del proyecto. No se trata de resolver momentáneamente la situación, sino de *generar capacidades que puedan sostenerse y el país pueda ser autosuficiente en su producción durante largo tiempo*. Una de las limitaciones del proyecto de la OMS fue que de preferencia, y lo marcaron mucho, fuera un solo productor por país, para no beneficiar a un solo país de todo este beneficio”. Entrevista 027, 22-11-2023.

"mAbxience logró assets (activos) [producción de vacuna Astrazeneca] que la posicionaron muy bien ante OPS/OMS y que influyeron en la decisión de estos organismos [de seleccionar a su partner Sinergium para la producción local de vacunas de ARNm] Fue una convocatoria abierta de OPS/OMS en la que se presentaron muchos proyectos de empresas públicas y privadas. Así que podrán imaginar el orgullo y felicidad que sentimos hoy en Sinergium Biotech, como eslabón del Grupo Insud”. CEO de Sinergium Biotech (Blanco, 2021a).

“Se han desarrollado las instalaciones para esto [proyecto ARNm], se han adaptado las instalaciones, parte de lo que tenían, se están adquiriendo los equipos y se están iniciando todas las pruebas de los estudios toxicológicos previos a entrar a los estudios clínicos. Hasta ahorita ninguno de todos los productores que está participando en esta plataforma ha iniciado estudios clínicos. Se prevé que algunos empiezan los estudios clínicos en el 2024, las vacunas

¹¹ Incluyendo al Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (NIH), que no solo financió parte del desarrollo de la vacuna de Moderna, sino que algunos de sus investigadores participaron en el desarrollo de dicha vacuna (Panagopoulos y Sideri, 2023).

¹² En particular, la empresa *Afrigen Biologics*, encargada de obtener la tecnología, el Consejo Sudafricano de Investigaciones Médicas, que lleva adelante la investigación, y el fabricante sudafricano de vacunas Biovac como primer beneficiario de la tecnología. Aunque la OMS invitó a Pfizer-BioNTech y Moderna a participar en este centro y compartir su tecnología, las empresas se negaron. Esto supondrá un desafío en términos de capacidades relativas al *know-how* necesario para el escalado productivo del prototipo vacunal imitativo. Este *know-how* (ausente en las reivindicaciones de las patentes) incluyen desde la combinación de ciertos métodos específicos para la purificación del ARNm sintetizado, hasta las proporciones de combinación de los 4 tipos de lípidos necesarios para encapsular ARNm y los procesos específicos de control de calidad de cada etapa del proceso productivo (Panagopoulos y Sideri, 2023).

se tendrán disponibles para 2025, o 2026. Esto suena muy lejano y ya para COVID no es perfecto, a menos que se genere por ahí una vacuna influenza COVID”. Entrevista 027, 22-11-2023.

“Fueron dos países solamente [de América Latina] los que se seleccionaron para participar en este proyecto, Argentina y Brasil, y se propusieron a la OMS para que participaran en el proyecto global. De este proyecto participan 15 países que han estado haciendo un desarrollo conjunto, en donde se comparte conocimientos, se comparten también las debilidades y poder fortalecerse unos a otros, y poder lograr una plataforma global para la producción de ARNm”. Entrevista 027, 22-11-2023.

En septiembre de 2021, OMS/OPS seleccionaron a Bio-Manguinhos (Fundación Oswaldo Cruz) en Brasil y a Sinergium Biotech por Argentina (PAHO, 2021). Si bien Sinergium no tiene capacidad para producir IFAs - a diferencia de mAbxience que posee capacidad *in house* para la manufactura de biológicos -, cuenta con una década de experiencia en adopción de tecnologías, control de calidad y *fill and finish* de vacunas biotecnológicas para provisión al Estado Nacional. La búsqueda de transferencia tecnológica de ARNm desarrollada ya en la post pandemia se constituyó como un esfuerzo para la preparación frente a emergencias sanitarias futuras, que movilizó no sólo al sector privado sino a las autoridades gubernamentales, la ANMAT, y también el instituto público de salud ANLIS Malbrán, para generar capacidades en producción de lípidos necesarios para la encapsulación del ARNm:

“Con Argentina se firmó un acuerdo que no incluye nada más al productor privado. Es un acuerdo con el Ministerio de Salud, con el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, la Agencia I+D+i y el ANLIS. Ya que nosotros estamos tratando de generar capacidades en el país que faciliten la sostenibilidad. Entonces, nosotros pedimos también, y también el gobierno de Argentina lo propuso, por supuesto, pero nosotros estamos trabajando mucho con la participación de la ANLIS, para el desarrollo de las capacidades de una parte de la vacuna, de la síntesis de lípidos. De manera que *no es un acuerdo que nosotros tenemos con Sinergium, es un acuerdo que nosotros tenemos con el Ministerio de Salud*, y que se firma, es un acuerdo que está firmado para efectivamente precisar que hay un beneficio. En el contrato se están estableciendo todos los *beneficios que obtiene el país*, y también nosotros tuvimos la participación del Departamento Legal, para que estableciera las condiciones en caso que se tenga el producto exitoso, cuáles son las *condiciones de ventas también para el Fondo Rotatorio de la OPS*”. Entrevista 027, 22-11-2023.

4.2.2. La producción local de la vacuna Sputnik

La promesa de acceso a las vacunas a través de la Sputnik V, a poco de haberse iniciado la campaña de vacunación, se vio amenazada tanto por la liberación gradual de los lotes como por la escasez de producción del segundo componente de dicha vacuna. En este marco, en enero del 2021 Laboratorios Richmond estableció contacto con el RDIF por intermedio de la empresa india Hetero Labs Limited (HLL) -proveedor de ambos- para la producción local de la vacuna Sputnik V (*Infobae*, 26-02-2021). Laboratorios Richmond es una empresa de capitales argentinos que se encuadra en el sector de “genéricos con marca”, especializada fundamentalmente en productos de prescripción y alto costo. Cuenta con dos plantas de producción para formas biofarmacéuticas, y una tercera planta biotecnológica en construcción, ubicadas en el Parque Industrial de Pilar, Provincia de Buenos Aires, que cumplen los estándares internacionales de acuerdo con las normas cGMP y PIC Scheme¹³ (richmondlab.com) (Box 2).

El acuerdo estipulaba que Laboratorios Richmond se encargaría de la formulación de la vacuna, con el principio activo importado desde Rusia. Para el envasado Richmond sub-contrató a la empresa MR Pharma ubicada en el partido de Malvinas Argentinas (Buenos Aires), con cierta experiencia como empresa manufacturera de biológicos por contrato, dado que Richmond no contaba con *expertise* ni infraestructura acorde para completar el proceso de manufactura de vacunas. En este sentido, a partir de lo mencionado en las entrevistas se rescatan dos elementos clave que permitieron a Richmond concretar la producción de Sputnik: por un lado, la trayectoria de vinculación con HLL, y por otro lado la disponibilidad local de viales multidosis, un insumo complementario a la producción de vacunas que escaseaba en Europa, dado que los viales que se utilizan en Argentina son dos centímetros más anchos que los que se usan en la infraestructura europea, y por tanto había disponibilidad local. Asimismo, aunque la iniciativa fue declarada públicamente y en entrevistas como un

¹³ Las normas cGMP (*good manufacturing procedures*) son directrices establecidas por las agencias regulatorias para garantizar el diseño, la supervisión y el control adecuados de los procesos, las instalaciones y las operaciones de fabricación de productos biofarmacéuticos. El esquema PICs es la abreviatura para *Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme*, es un acuerdo de cooperación informal y no vinculante entre Autoridades Reguladoras que posean sistemas de regulación GMP, que tiene por objeto armonizar los procedimientos de inspección en todo el mundo elaborando normas comunes GMP y ofreciendo oportunidades de formación a los inspectores (picscheme.org/en/about).

acuerdo entre privados, Richmond hizo hincapié en el apoyo gubernamental recibido (*La Nación*, 08-06-2021), en términos de facilitar la logística del IFA proveniente de Rusia. De hecho la empresa transfirió a ANMAT el *know-how* del análisis de los lotes de Sputnik V, tras recibir los protocolos del Instituto Gamaleya:

“[Desde Richmond] Le transferimos toda la metodología analítica ANMAT, y el ANMAT participó en el análisis de algunos lotes porque querían saber y querían poder defender lo que estaba en la calle, entonces nosotros fuimos quienes transferimos, porque siempre en Rusia era muy difícil, con Gamaleya, nosotros íbamos y veníamos, transferimos esa metodología con ayuda de grupos del [Instituto] Leloir y del IBYME”. “Eso también nos permitió una relación con el departamento de biológicos del ANMAT diferente, porque trabajamos en equipo, entonces conocimos quién es quién” Entrevista 010, 12-07-2023.

Tras la producción local de Sputnik V, Laboratorios Richmond inició la construcción de una nueva planta biotecnológica “V.I.D.A” (Vacunas e Inmunización para el Desarrollo Argentino) multiplataforma para la fabricación de vacunas y productos biológicos complejos, que a su vez abarca toda la cadena de valor (richmondlab.com). Para financiar este proyecto, presentaron un fideicomiso de U\$S 85 millones en el que participan más de 60 empresas y personas (79), cuya inauguración se prevé para el segundo semestre del 2024 (Gutman y Lavarello, 2021; Blanco, 2023). A su vez, la empresa recibirá transferencias de tecnologías para producir vacunas del Calendario Nacional de Vacunación que actualmente se importan (Entrevista 010, 12-07-2023). Según lo declarado por la empresa, la idea de la construcción de la nueva planta ya se venía barajando internamente, pero la visibilidad fruto de la producción de la vacuna Sputnik y porque “en ese momento había una sensibilidad especial” respecto a la producción local de vacunas, les permitió traccionar financiamiento para la construcción de una planta que incluyera vacunas, significando una nueva oportunidad de negocios para la empresa (Entrevista 010, 12-07-2023). Así, se les abrieron posibilidades de nuevos mercados, visibilidad internacional y posicionamiento como marca:

“A raíz de la pandemia conocimos otro montón de actores que nos abren las puertas [a Richmond] a nivel internacional, que nos acercó un montón de actores, y eso me empezó a generar otro tipo de vínculos que nos permitieron, nos están permitiendo ahora cerrar todos estos acuerdos [de transferencia tecnológica]”. Entrevista 010, 12-07-2023.

Box 2. Laboratorios Richmond

Si bien la empresa tiene más de 80 años, los accionistas actuales, que poseen el 84% de las acciones, tomaron el control de la compañía en 1991. Ellos fueron responsables del cambio de estrategia que transformó la empresa en lo que es actualmente, bajo el lema “Ayudamos a vivir más y mejor” (Byma.com.ar. 28-07-2021). También poseen una planta en Colombia, así como oficinas comerciales y regulatorias en Paraguay y Chile. Los medicamentos de síntesis química contra VIH son “*su nave insignia*” (Entrevista 09, 07-07-2023), porque no sólo fue la primera línea que sacaron al mercado, sino porque esto les permitió desarrollar productos propios como una característica diferenciadora respecto de otros laboratorios (Entrevista 09, 07-07-2023). También poseen una línea de sólidos orales oncológicos.

En cuanto al área biotecnológica, su modelo de negocios actual se focaliza en biosimilares: analizan necesidades, tecnologías con patente expirada o próxima a expirar, y a partir de ese relevamiento generan proyectos de productos (Entrevista 010, 12-07-2023). También se vinculan con actores locales, como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y Universidades que le prestan servicios a la empresa y con actores internacionales como la empresa india Hetero Labs Limited con la cual llevan 25 años de trabajo conjunto (Entrevista 010, 12-07-2023). Sin embargo, hasta el 2020 la empresa carecía de experiencia en la manufactura de vacunas. En términos de mercado, Richmond tiene un alto porcentaje de sus ventas a nivel local (aproximadamente 90%), y el resto se exporta a diferentes mercados de la región latinoamericana, africanos y asiáticos. La empresa cuenta con asociación con la empresa india Hetero Labs Limited (Byma.com.ar. 28-07-2021).

4.2.3. La promesa tecnoproductiva

La promesa de producción local de vacunas desarrolladas en el exterior se legitimó discursivamente, desde el sector privado pero también desde el gubernamental, enfatizando la relevancia de lograr autosuficiencia a través del fortalecimiento de capacidades de manufactura local de vacunas. A su vez, esto reforzó la expectativa de un futuro acceso más equitativo y rápido (“un futuro de abastecimiento”, *Télam*, 26-02-2021):

“[La producción local] garantiza tener la vacuna al mismo tiempo que Europa o Estados Unidos”. Hugo Sigman, *Página 12*, 13-08-2020.

“Pero sin la producción de Argentina - que ha sido una decisión estratégica del presidente para que Latinoamérica tenga vacunas producidas en México y la Argentina, para que eso acelere el acceso de nuestra región a la vacuna de AstraZeneca -, *tal vez no tendríamos que lamentar el atraso de dos semanas sino que directamente no contamos con la vacuna de AstraZeneca en nuestra región*” Diputada oficialista, 9º Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020.

La construcción de legitimidad de la promesa por parte del sector privado y gubernamental también involucró discursos destacando la posibilidad de “producir vacunas para abastecer a nivel regional y global” (*Télam*, 04-06-2021). La credibilidad de la promesa, en un contexto en el cual sólo un reducido número de países tenían capacidad de manufactura¹⁴, se fundamentó en la “notable experiencia y trayectoria productiva” de las empresas, así como en su trayectoria de acumulación de capacidades tecnológicas y regulatorias. Actores del propio sector biofarmacéutico nacional destacaron, reivindicatoriamente, la subestimación de la necesidad de contar con capacidades instaladas de manufactura en comparación con las capacidades de I+D:

“Entonces, lo que pudimos hacer fue contrastar lo que nosotros [mAbxience] teníamos [capacidades, infraestructura acorde] con lo que se esperaba de una empresa como Astra y no estábamos lejos de lo que ellos esperaban encontrar. El problema era que vos necesitabas fermentadores de 2000 litros, instalados y funcionando en un área limpia y siguiendo normas de buena práctica de manufactura, internacionales. *Y si vos no tenés eso, armar eso, te tarda 2, 3 años. Y eso, para mí, eso es lo que se nota.* Y por eso, de los 12 lugares [seleccionados por AstraZeneca], nosotros fuimos uno. *Creo que eso fue como un poco subestimado* [desde el Estado]” Entrevista 007, 15-06-2023.

Respecto a las características particulares de la industria farmacéutica en Argentina:

“Hay factor humano. Hubo *empresarios que entendieron el juego*. Apostaron fuerte en los últimos veinticinco o treinta años en el cumplimiento del marco regulatorio, en inversiones en manufactura. Comprendieron el futuro de la industria. *Nos posicionó como industria diferencial* en un país en el que no creció su PBI per cápita en los últimos treinta años” Gerente general de Bagó (Fontevicchia, 2021).

¹⁴ China, Estados Unidos, Alemania, India, Reino Unido, Países Bajos, Rusia, Suiza, Corea del Sur, Brasil, Sudáfrica, Argentina.

La construcción de credibilidad de la promesa también se sostuvo en los discursos del sector biofarmacéutico local, que apuntaron a destacar su relevante contribución a la salud pública y su fructífera relación con el sector CTI público. También se destacó el contexto científico-tecnológico favorable promovido por el Estado: conocimientos, recursos humanos calificados, financiamiento a la asociatividad público-privada, que permitió acumular capacidades para sustentar la expectativa de autoabastecimiento.

“mAbxience ha cumplido con los objetivos, tanto en tiempo como en cantidad, y así lo seguirá haciendo”. Hugo Sigman, dueño del Grupo Insud (Sigman, 2021).

“Creo que esta es una *oportunidad única* para mostrar a la gente que la *inversión que se hace en ciencia no es un lujo*, algo de algunos diletantes o para sofisticados, sino que realmente *puede resolver problemas concretos*. Efectivamente, este es un acuerdo entre privados. Lo que quiero plantear inicialmente es que probablemente la empresa anterior a mAbxience -PharmADN, que la formamos nosotros, los investigadores- no hubiese existido si no hubiésemos tenido ese primer apoyo inicial que luego nos permitió formar nuestra sociedad”. CEO mAbxience, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 27-08-2020.

Como se mostró en el Capítulo 3, en un escenario de histórica desconfianza local hacia el sector empresarial (López, 2006; Levita, 2018; Grimson, 2019), la búsqueda de legitimación privada se alineó con los discursos que destacaron su disposición a innovar y realizar inversiones significativas para contribuir al sector sanitario nacional, significando la dependencia internacional como una oportunidad de creación de capacidades a nivel local:

“[La falta de vacunas Sputnik] puso en el escenario una *foto real de la necesidad de tener producción local*, de las dificultades que se generaban en todos los mercados *por la falta de producciones locales*” Entrevista, 010, 12-07-2023.

“[La necesidad rápida y grande de producción de volúmenes grandes de vacunas y los bloqueos en las cadenas de suministros importados] lo que hicieron fue hacer explícita la *necesidad de tener localizada más cercanamente la producción de estas cosas*, ya sea el principio activo o el producto terminado” Gerente de Operaciones Biotecnológicas en Richmond (Blanco, 2023).

El prestigio, trayectoria y calificación de ANMAT como referencia sanitaria a nivel mundial también permitió construir la credibilidad de la promesa. Esto se debió a su capacidad de rápida evaluación de la documentación de las vacunas, como la auditoría de las

empresas locales para corroborar que cumplieran estándares de calidad que permitan comercializar y exportar vacunas al mundo:

“La mejor protección que puede tener la industria nacional para tener el peso que tiene, seguir teniéndolo y desarrollándolo, es contar con una agencia regulatoria de prestigio y que esté a la altura de todas las agencias regulatorias que están armonizadas en el mundo. Porque quitar requisitos regulatorios para favorecer que se desarrollen productos locales, te queda el producto en Argentina, y va en detrimento de la agencia regulatoria. Vos no podés volar un avión en base a normas argentinas, porque si no te sometés a normas internacionales sólo vas a volar localmente” Entrevista 012, 07-08-2023.

“Lo cierto, es que han evaluado vacunas de ARNm, las de Pfizer y Moderna, con lo cual (ANMAT) también tiene esa expertise, hay que decirlo también, no es la misma ANMAT de hace unos cuantos años, es una ANMAT aggiornada y actualizada” Entrevista 003, 24-05-2023.

Sin embargo, el hecho que la distribución de las dosis de la vacuna Oxford-Astrazeneca siguiera los esquemas pautados por la empresa dificultó el cumplimiento de la promesa. Además, puso de relieve las desventajas en términos gobernanza cuando las vacunas se producen localmente bajo acuerdos de transferencia tecnológica con las empresas propietarias. Si bien esto permite la construcción de ciertas capacidades tecnológicas y regulatorias, contribuyen a la persistencia de la dependencia de tecnologías e insumos que impactan en la toma de decisiones:

“Nosotros hubiéramos esperado tener alguna prioridad para comprar las vacunas [IFA de Astrazeneca producido localmente] cuyos ensayos clínicos se hicieron acá y eso no entró como prioridad. Pero no entró como prioridad en ningún lado, en ningún contrato. Los contratos eran estándar y eran iguales para todos los países del mundo”. Entrevista 028, 07-08-2023.

No obstante, ciertos episodios intentaron restar legitimidad a la promesa. Por un lado, ciertos miembros de la oposición política resaltaron la participación del sector privado en la producción local de vacunas como un negocio entre el Gobierno y ciertos actores del sector biofarmacéutico, alimentando el escepticismo local en la relación gobierno-sector privado (Diputados Argentina, 2021; Sigman, 2021). Por otro lado, la falta de gobernanza sobre la

tecnología y la cadena de provisión de insumos¹⁵ generó tanto demoras en el aprovisionamiento nacional como sobre la decisión de distribución de los lotes manufacturados en el país, en pos de los acuerdos previos de la casa matriz.

4.2.3.1. Elementos materiales

La **Figura 4** muestra la coalición de actores y elementos materiales que dieron sustento y viabilidad a la promesa de producción local de vacunas. La realización de la promesa tecnoproductiva implicó una coalición de elementos movilizados desde el sector privado biofarmacéutico: recursos financieros y tecnológicos, capacidades tecnológicas y de vinculación con actores internacionales de referencia en el sector (Astrazeneca, Hetero Labs, OMS, OPS). La dinámica de la promesa también se materializó en procesos de aprendizaje, así como en la construcción de nuevas capacidades¹⁶ en las empresas: tecnológicas, vinculaciones clave, regulatorias y comerciales. Algunas de éstas retroalimentaron a su vez capacidades estatales, como es el caso de Richmond y su transferencia de protocolos a ANMAT para la evaluación regulatoria de la vacuna Sputnik.

La dinámica de la promesa permitió a las empresas del Grupo Insud y al Laboratorio Richmond alinear a actores a nivel global para recibir la transferencia de tecnologías vacunales (Perez, 2023). Como resultado de su participación en estos proyectos, ambos

¹⁵ A escala mundial, los principales países exportadores de insumos manufactureros para vacunas son Alemania, Estados Unidos y China. (OECD, 2021).

¹⁶ Según la literatura de Economía de la Innovación, el concepto de capacidades a nivel de la firma refiere a la combinación de conocimiento, experiencia y recursos para obtener ciertos resultados (Lall, 1992; Vera-Cruz, 2006). El concepto adquirió particular relevancia para entender cómo la transferencia de tecnología solo se podía hacer efectiva cuando las empresas receptoras vinculaban los procesos de transferencia con procesos de aprendizaje organizacional y desarrollo de capacidades internas (Lall, 1987; Kim y Mauborgne, 1997). Esta literatura se ha acercado al tema de las capacidades desde distintas dimensiones: capacidades de absorción, capacidades tecnológicas y capacidades de innovación (Suarez et al, 2020). A su vez, Lall (1992) indagó en las capacidades tecnológicas nacionales como el resultado de los enlaces y sinergias entre las capacidades individuales de las empresas y otros actores sociales, centrándose en el sector gubernamental así como en los incentivos y las instituciones propicias para tales resultados. También son necesarias otras capacidades complementarias para que las innovaciones sean exitosas en el mercado. Estos activos complementarios pueden ser productivos (manufactura competitiva en escala y/o calidad, tecnologías complementarias, equipamiento y el acceso exclusivo a insumos) o comerciales (redes de distribución, marketing y servicios post-venta) (Teece, 1986; Milesi et al., 2013)

laboratorios ampliaron su capacidad de producción de biológicos mediante asociaciones clave con los actores internacionales (Infobae, 17-02-2023; Perez, 2023).

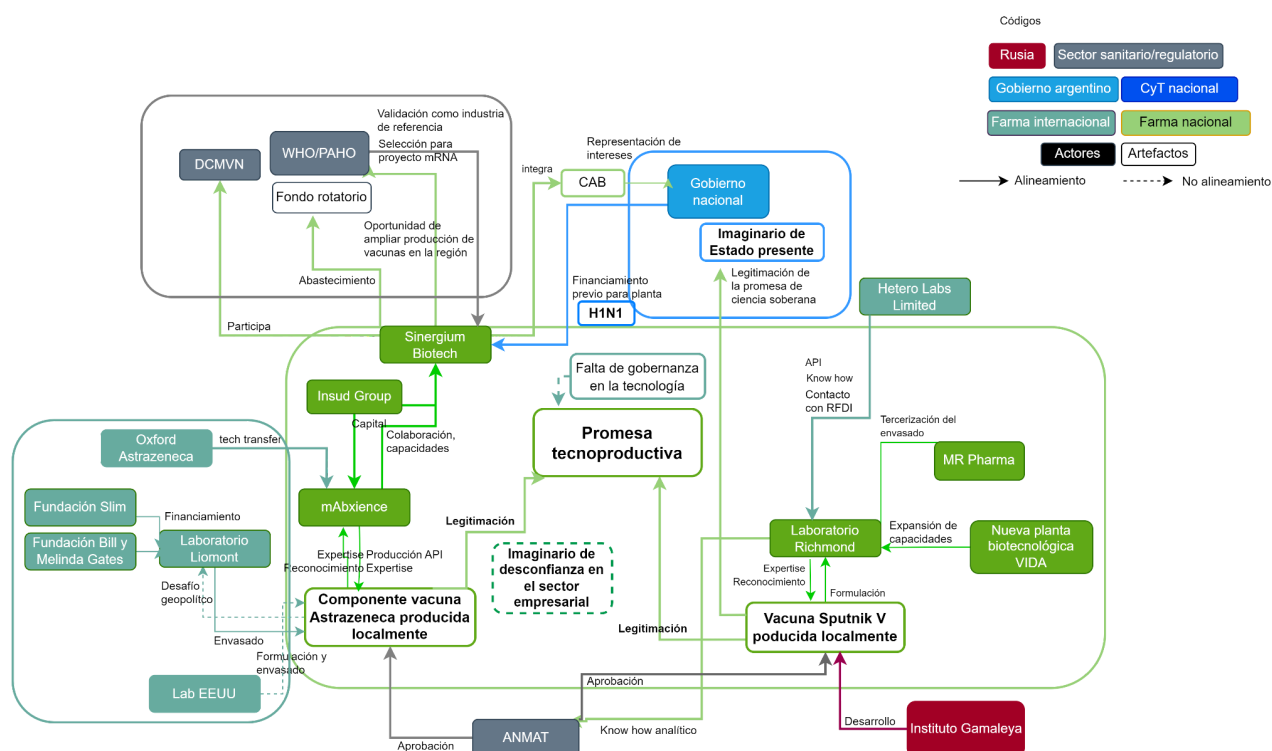


Figura 4. Coalición de elementos que sostienen la *promesa tecnoproductiva*. Fuente: elaboración propia.

Otros elementos materiales contribuyeron a la construcción de funcionamiento/no-funcionamiento de la promesa. Desde el Estado se movilizaron capacidades de negociación a nivel internacional para lograr superar el cuello de botella de producción de la vacuna de Astrazeneca en México, un activo importante para el avance de la campaña de vacunación, a la vez que la institución regulatoria adquirió *know-how* en la evaluación de productos innovadores:

“Lo primero que les pedimos fue la transferencia de tecnología -si se podía-, cosa que logramos con Astrazeneca porque se fabrica la vacuna en la Argentina. Asimismo, hay otros

intentos de poder hacerlo también con Gamaleya”. Ex-Ministro de Salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 03-02-2021.

“Me parece que estas son las cosas virtuosas que tiene nuestro país y que tenemos que entender y proteger entre todos como políticas de Estado: *un sector privado pujante y asociado a la investigación*, un sector privado *apoyado por el Estado*, por *un Estado que se preocupe* también por la investigación. Me parece que son los grandes desafíos que forman la base de un país como el nuestro, que está en nuestro ADN, en realidad, y que debemos preservar. Estamos muy contentos de que así sea”. Diputado oficialista, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 27-08-2020.

“Fue un acuerdo que hizo Richmond con el Fondo Ruso, pero con esa visión que tenemos nosotros [el Gobierno] de que *desarrollar capacidades nacionales*, en ese caso para que la vacuna pudiera ser al menos envasada en Argentina y distribuida, iba a generar, digamos, que la *posibilidad de que llegara en más cantidad*, sobre todo el componente 2 de la Sputnik” Entrevista 035, 15-03-2023.

4.2.3.2. Elementos simbólicos

Desde lo simbólico, el sector privado buscó deconstruir el imaginario de desconfianza social en el sector productivo apelando a la importancia de contar con un sector biofarmacéutico pujante, que invierte y arriesga en pos de la salud de los ciudadanos:

“A mí me parece muy importante aclarar estos comentarios injustos que se han hecho, porque *nosotros no tenemos ninguna garantía de compra del Estado*, aunque sí tenemos la confianza de que vamos a cumplir con los tiempos, con la mejor vacuna y al mejor costo”. CEO mAbxience, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 27-08-2020.

“Venimos trabajando con productos que son muy novedosos. Y entonces, como que *hay una actividad de la empresa que tiene que ver con convencer también a la sociedad de que su producto es bueno*” Entrevista 008, 07-07-2023.

“Esta empresa [mAbxience] comenzó con la producción de la vacuna antes de contar con la autorización en Europa. *Tenemos un empresario que con visión, ciencia y tecnología argentina asumió el riesgo* y una empresa global que confió en él y decidió transferirle tecnología para que comience con la producción” Gerente general de Bagó (Fontevicchia, 2021).

“Invierto en Argentina por *rebeldía*. Aunque vivo más en España que acá por cuestiones familiares, acá hay una gran tradición biotecnológica, es uno de los países que empezó a hacer biosimilares en el mundo, hay excelencia académica y trayectoria productiva. *Es por llevar a*

la Argentina en las venas y tratar de superar fracasos con un acto como el de armar una planta como la que inauguramos [en Garín]” Dueño del Grupo Insud (Lendoiro, 2020).

“Que nosotros seamos capaces de fabricar un producto similar al existente es un *buen estímulo para competir* y siempre que hay competencia, bajan los precios. *Nuestro rol es favorecer la accesibilidad* y evitar que el sistema entre en crisis”. Dueño del Grupo Insud (Lendoiro, 2020).

“Nos fastidió que en momentos de la gripe A, la única vacuna que había en el mundo era para los países desarrollados. Entonces decidimos armar una planta para la fabricación de vacunas en Argentina, por *si venía otra epidemia, nosotros como país tuviéramos los recursos para no dejar a nuestra gente sin vacunas*. Ahora estamos trabajando para que Argentina no se quede sin vacunas para prevenir el COVID-19”. Dueño del Grupo Insud (Lendoiro, 2020).

“Entonces, por un lado se trata de resolver el problema del COVID. Lo más importante desde el punto de vista de esta tecnología (ARNm), es que esta plataforma ahora se está utilizando para investigar nuevos antígenos que nos permitan prevenir otras enfermedades prevenibles por vacunación, para las que no han sido tan exitosas las vacunas actuales que tenemos”. Entrevista 027, 22-11-2023.

Si bien en esta dinámica fue el sector privado el principal movilizador de elementos que construyeron el funcionamiento de la promesa (**Figura 2**) (tecnologías, convenios de vinculación, cadenas de proveedores, financiamiento, relación con OPS/OMS), el sector público gubernamental operó como portavoz y legitimador de la misma. Desde el Gobierno Nacional, se apeló al rol clave del “Estado presente” en su contribución a la construcción de capacidades que permitieron la manufactura local de vacunas. En este sentido, se destacaron las capacidades de la industria biofarmacéutica nacional como claves para garantizar el acceso a vacunas y medicamentos en el contexto de emergencia sanitaria. Además, actores gubernamentales significaron los convenios de transferencia tecnológica de vacunas como hitos clave de una anhelada “autonomía sanitaria”. Es decir, movilizaron discursivamente el funcionamiento de la promesa tecnoproductiva para construir expectativas que alimenten la promesa de acceso soberano a la salud (Apartado 4.1.2.3), aunque sin problematizar la propiedad extranjera de la tecnología utilizada:

“La larga trayectoria y altos estándares de calidad de la industria farmacéutica argentina, que cuenta con 200 plantas de producción, de las cuales 160 son de capitales nacionales y 40 del sector público. Nuestra región cuenta con las capacidades esenciales necesarias para ampliar

la producción regional y disminuir las brechas en el acceso a las vacunas" Ex-Ministra de Salud, MINSAL, 21-09-2021.

“Desarrollar políticas públicas sustentables dirigidas a promover el desarrollo de vacunas y otros productos biotecnológicos, expandiendo nuestras capacidades de producción de estos insumos estratégicos y contribuyendo a la autosuficiencia sanitaria regional” Ex-Ministra de Salud, OPS, 15-2-2023.

“Yo soy naturalmente optimista y *creo que los argentinos somos optimistas*, más allá de los momentos que nos tocan. Pero me parece que *hay un compromiso grande de la industria argentina en trabajar para potenciar, para crecer, para desarrollar*. Y me parece que eso tiene mucho que ver con lo que se viene haciendo. Que, por supuesto, necesita el apoyo de las estructuras de gobierno, pero lo que se está trabajando es mucho en apoyo a Pymes para poder avanzar en todas estas cosas” Entrevista 028, 07-08-2023.

“Nosotros [MINSAL], cuando al principio hablábamos de soberanía, *no hay más soberanía sanitaria que tener transferencia de tecnología, que tener ciencia para generar nuestras propias respuestas*, para poder dar esas respuestas a la región”. Entrevista 016, 16-08-2023.

“Si, es producción local, no necesariamente pública. Producción local, puede ser pública o privada, *pero local, esa es la bandera que nosotros levantamos*. Esta gestión en general, no tenemos esta mirada que la industria fuera y que este es el enemigo es una cosa tan obsoleta para mí. *Encontrar un equilibrio y trabajar juntos*” Entrevista 028, 15-08-2023.

“Yo apelo a la misma alegría que sentimos cuando nuestro presidente de la Nación, Alberto Fernández, el 12 de agosto nos contaba a los argentinos y argentinas que en nuestro país, también, se va a dar lugar a la fabricación, con este acuerdo, de la vacuna. Creo que todos los que estamos hoy presentes aquí y los que nos están escuchando –todos los argentinos y argentinas, sin distinciones de colores políticos–, celebramos que nuestro país sea valorado y tenido en cuenta no solo por la infraestructura de la que dispone sino, también, porque tiene el personal capacitado para desarrollarla” Senadora Nacional, 2ª Sesión Ordinaria de la Cámara de Senadores de la Nación, 29-10-2020.

La disponibilidad de capacidades nacionales privadas para la manufactura local de vacunas también implicó un realineamiento político. Las capacidades que en el pasado habían sido apalancadas desde el sector público -durante un gobierno de la misma bandera política- se utilizaron como instrumento de legitimación de la coalición de gobierno, equiparándola a “único representante del "Estado presente" que apoya la CyT”.

“Esta declaración de interés de la vacuna contra el COVID –que llegará en su momento y que estamos probando a nivel mundial– *también se relaciona con la inauguración de la primera planta en Sudamérica de anticuerpos monoclonales*. En 2012, la expresidenta Cristina Kirchner se conectó por videoconferencia con un laboratorio de Munro que había repatriado científicos preparados para producir vacunas con estos anticuerpos monoclonales. Ese fue un descubrimiento de un bonaerense –como nosotros– que mañana cumpliría años, nuestro primer Nobel de Medicina, César Milstein. Todo tiene que ver con todo. Cuando hoy muchos pregonan que la salida de la Argentina es Ezeiza. *Hay que recordar a César Milstein; esa es la Argentina que quiere el Frente de Todos, que está más unido que nunca*”. Diputado Oficialista, Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020.

“[La producción local de vacunas] siempre se puede mirar de distintos lados; a nosotros nos gusta mirarlo como una decisión de la Argentina y de México, del laboratorio y de nuestros presidentes, de producir vacunas para Latinoamérica, y así poder nuestra región tener vacunas”. Ex-Ministra de Salud, Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública, 06-04-2021.

Desde el sector productivo, se interpeló al Estado a “dejar de lado las diferencias”, superando la grieta socio-política, y materializar el reconocimiento del rol clave del sector privado para el desarrollo nacional a través de instrumentos de política pública acordes:

“Es decir que debe ser un consenso "bicoalicional" -por decirlo así- en la dirigencia argentina. Si esto no se logra es muy difícil que el sector privado pueda convencerse de que en nuestro país hay cierta certidumbre para invertir y pensar en una inversión productiva en el largo plazo, que es la inversión que requiere la ciencia y la tecnología. *Si el sector privado o cualquier actor económico no invierten -esto es una obviedad, pero a veces es importante transmitir obviedades-* es porque no tienen los incentivos necesarios para desarrollarse, y no porque sean malos o quieran el mal para la Argentina”. Emprendedor, Comisión Permanente de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 08-10-2020.

“Creo que es un desafío para la política argentina descubrir cómo se puede dar un paso en favor de que *el Estado se imbrique de forma virtuosa y sinérgica con el sector privado, a fin de que el esfuerzo que hace el pueblo en forma de recursos para el Estado vuelva, como en una rueda, como un desarrollo que promueve la igualdad, el acceso al trabajo y el crecimiento de la economía sobre la base de la innovación*”. Directora de I+D del Grupo Insud, Comisión Permanente de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 08-10-2020.

En síntesis, si bien los laboratorios nacionales se insertaron de forma subordinada en una coalición traccionada por intereses de empresas biofarmacéuticas extranjeras, que a su

vez ejercieron distintas formas de poder en la gobernanza de la coalición, la dinámica permitió una relegitimación del sector privado biofarmacéutico nacional en su contribución con la sociedad. Pero no sólo eso, sino reivindicarse como partícipes de la construcción de lo que significan como soberanía nacional:

“Soy argentino y me siento muy a gusto con las capacidades argentinas. Tenemos la facultad de abastecer el mercado argentino y de exportar. Brasil intentaba desarrollarlo con programas de participación público-privada. Uno de los vectores de desarrollo era la biotecnología. Decidieron invertir miles de millones de dólares para poner a la industria farmacéutica brasileña en un nivel en el que ya está la Argentina”. Gerente general de Bagó (Fontevicchia, 2021).

Estos laboratorios, además de la construcción de capacidades tecnológicas, lograron estrechar relaciones flexibles con otros actores a nivel regional/global - OMS, OPS -, lo cual resulta clave para el empoderamiento local y regional. De esta forma, en esta promesa se vislumbra un sentido de soberanía que refiere a la existencia de la *expertise* y capacidades desde el sector privado biofarmacéutico nacional que pueden ser movilizadas en pos de la autosuficiencia en vacunas. A su vez, estas capacidades permitieron relegitimar al sector y confrontar los imaginarios negativos sobre el mismo. Sin embargo, la falta de gobernanza¹⁷ sobre la tecnología de manufactura y la coalición de valor de vacunas pusieron en jaque la cultura política de “Estado presente” asegurando el acceso a la salud y esta aspiración de soberanía¹⁸. El interés de gobernar esto sirvió para legitimar una promesa más grande de “soberanía sanitaria”, que llevó a construir y alinear diversos elementos clave, como se explicitará en la siguiente sección.

¹⁷ He aquí un ejemplo de las desventajas de la falta de gobernanza sobre las tecnologías vacunales: “Entonces nosotros (OPS) cuando apoyamos a productores que tengan convenios con transnacionales, tenemos que cuidar mucho esos aspectos, para poder tener disponibilidad de los productos que se están produciendo en un país y que ofrecen al fondo rotatorio. Porque muchas transnacionales, no digo que todas, en muchos de estos convenios, tienen cláusulas muy restrictivas para que el producto sólo se distribuya en el país y que no se distribuya en otros países de la región. ¿Por qué? Porque tienen ese mercado cautivo, que no quieren que sea desplazado por su mismo producto. ¿Se entiende, no? En general esos contratos son muy cerrados, no es posible tener acceso, son muy confidenciales”. Entrevista 027, 22-11-2023.

¹⁸ Según el Plan Argentina Productiva 2030, la creciente dependencia de bienes importados puso en riesgo y encareció el aprovisionamiento de vacunas, insumos y equipamiento médico críticos. Asimismo, se planteó como objetivo prioritario reducir la dependencia de productos importados y resguardar la producción de tratamientos para enfermedades raras y endémicas, con el norte puesto en mejorar la autosuficiencia sanitaria. (Ministerio de Economía, 2023).

“Nosotros estamos trabajando en un *proyecto de autosuficiencia sanitaria* que viene desde la pandemia, pero que tiene que ver con lo que nos tocó lamentar la falta de stock y de *rupturas en las cadenas de valor por depender de insumos extranjeros*. Por *depender de insumos extranjeros cuando nosotros sabemos que podemos* y hay cosas que no podemos”. Entrevista 028, 07-08-2023.

“*Una capacidad propia que nos brinda tranquilidad, soberanía y divisas* gracias a futuras exportaciones hacia América Latina”. Ex-presidente Agencia I+D+i (Peirano, 2023).

“*La necesidad de autosuficiencia de la región* durante la pandemia nos hizo despertar a todos”. Ex-Ministra de Salud, MINSAL, 08-02-2023.

4.3. La promesa de ciencia soberana

Tras la declaración del COVID-19 como emergencia sanitaria nacional, el MINCYT, el CONICET, la Agencia I+D+i, el MINSAL y el Ministerio de Desarrollo Productivo conformaron la Unidad Coronavirus, un espacio de coordinación sin precedentes que buscó promover, financiar y dar apoyo a proyectos científico-tecnológicos del sector público relacionados, o que pudieran reorientarse, al desarrollo de tecnologías para enfrentar la pandemia (Bortz y Gazquez, 2020; Castiglione et al, 2023).

En abril 2020, la Agencia I+D+i convocó a ideas proyecto para mejorar la capacidad nacional de respuesta a la pandemia. Los esfuerzos de la convocatoria IP-COVID se centraron en promover y financiar proyectos del sector público relacionados con su diagnóstico, control, prevención, tratamiento y monitoreo. Además, se crearon capacidades que permitieron la agilización de la evaluación de proyectos, implementando la evaluación de ideas en la convocatoria, contrapuesta a la evaluación tradicional de proyectos.

Esta convocatoria priorizó la selección de proyectos orientados al desarrollo de kits de diagnóstico del SARS-CoV-2, equipos de protección personal y otras tecnologías complementarias. Inicialmente la posibilidad de desarrollar localmente vacunas fue desestimado, debido a la falta de antecedentes en el país en este tipo de desarrollos *ex novo* y la presunción de inviabilidad en el contexto de emergencia sanitaria:

“Los evaluadores dijeron no, cómo vamos a apoyar proyectos de vacunas si no vamos a llegar a ningún lado, o sea [hacer] una vacuna es muy difícil”. Entrevista 017, 17-08-2023.

“La verdad es que identificamos una serie de oportunidades. La primera de ellas, que apareció como importante, era el tema diagnóstico. Creímos que este aspecto era una oportunidad”. Ex-Ministro CTI, Comisión permanente de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Diputados Argentina, 21-04-2020.

“Nos presentamos a la misma convocatoria que hubo para el IP-COVID y nos dijeron que no era importante una vacuna. Y si se financiaron otros proyectos que tenían que ver más con diagnóstico, con métodos de aislamiento, pantallas protectoras”. Entrevista 023, 27-06-2023.

También se realizó un seguimiento técnico personalizado a los proyectos para orientarlos en función de los nuevos conocimientos disponibles. En el marco de la convocatoria IP-COVID, uno de los 125 proyectos financiados fue el “Desarrollo de herramientas que contribuyan a la prevención de la infección por SARS-CoV 2” liderado por la Dra. Juliana Cassataro, investigadora principal del CONICET radicada en el Instituto de Investigaciones Biotecnológicas de la Universidad Nacional de San Martín (IIB-UNSAM). El grupo tenía para entonces una extensa trayectoria en el desarrollo de adyuvantes innovadores para vacunas contra diversas enfermedades, incluyendo dengue y brucelosis. En marzo de 2020, comenzó a trabajar en dos prototipos de vacuna: uno novedoso (vacuna oral) y otro tradicional (vacuna inyectable). Para diciembre del 2020, el proyecto había logrado avanzar exitosamente en la formulación del prototipo vacunal.

A partir de estos resultados, en abril de 2021, el FONARSEC de la Agencia I+D+i realizó una convocatoria para el fortalecimiento de capacidades en fase pre-clínica para ensayos *in vivo* de vacunas argentinas COVID-19 (*Agencia I+D+i*, 2021a). Según fue declarado por entrevistados, esta convocatoria fue organizada para apoyar financieramente al proyecto de la Dra. Cassataro, y a la vez diversificar la promoción a otros proyectos de vacunas. Resultaron seleccionados 4 proyectos para recibir 60 millones de pesos (aproximadamente, 600.000 dólares estadounidenses): la vacuna ARVAC, desarrollada por el IIB-UNSAM junto con el Laboratorio Pablo Cassará, basada en proteínas recombinantes; CoroVaxG.3, una vacuna monodosis basada en adenovirus, desarrollada por la Fundación Instituto Leloir, el CONICET y la start-up Vaxinz, y liderada por el Dr. Osvaldo Podhajcer; Argenvac221, vacuna de nanopartículas de fracciones proteicas, desarrollada por un equipo de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) en asociación con el laboratorio Ghion y liderada por el Dr. Guillermo Docena; la S-Vac (proteína S recombinante trimérica), desde el Instituto de Biotecnología y Biología Molecular de la UNLP en asociación con IncuINTA, liderada por la Dra. Daniela Hozbor (*Agencia I+D+i*, 2021b).

Además, otros proyectos también avanzaban en estudios pre-clínicos: la vacuna basada en nanovehículos dirigidos hacia células dendríticas, desarrollada desde el Laboratorio de Nanomedicina Veterinaria del INTA Bariloche junto con Laboratorios Bagó y liderada por el Dr. Sebastián Pappalardo, y la vacuna basada en virus-like particles (VLPs),

desarrollada por CONICET-INTA, Universidad del Litoral, Cellargen Biotech SRL y Biotecnofe SA (Santa Fe), liderada por el Dr. Claudio Prieto. Un séptimo desarrollo de una vacuna por spray nasal desde la Universidad Católica de Córdoba, liderada por el Dr. Hugo Luján, había cobrado notoriedad pero no avanzó hacia estudios pre-clínicos (Bortz y Sanmartin, 2024) (**Tabla 2**).

El grupo UNLP liderado por la Dra. Hozbor poseía capacidades previas, en términos cognitivos y de vinculación con otros actores del sistema CTI y sanitario nacional, construidas en sus investigaciones previas para el desarrollo de una vacuna contra *bordetella pertussis*. Según lo manifestado en una entrevista, esta trayectoria previa les permitió entender como desarrollar una “vacuna que llegue a la población”, aunque dicho candidato vacunal se encuentra “en el valle de la muerte, que es ese pasaje del laboratorio (preclínico) a los ensayos clínicos”. Si bien su proyecto original buscaba generar un candidato vacunal combinado (Pertussis + tétanos y difteria + SARS-CoV-2) para “atajar la baja cobertura de vacunación que aqueja a la población argentina desde la pandemia”, los evaluadores de la Agencia I+D+i les dijeron que priorizaran la vacuna contra COVID-19. (Entrevista 005, 29-05-2023). En este sentido, se vincularon con IncuINTA, la cual había recibido la transferencia de tecnología desde un grupo de investigación en Canadá para la producción de la proteína S trimérica del SARS-CoV-2. Además, IncuINTA significó el proyecto de vacuna COVID-19 como una posibilidad de adquirir capacidades tecnológicas y de *know-how* para la manufactura de vacunas para humanos:

“La idea era tener una plataforma así desde el espacio público, es decir que nos ayude a conseguir financiamiento para adaptar la planta a las condiciones nuevas de regulación (de buenas prácticas de manufactura. Con eso (el proyecto de vacuna COVID-19) ya dejábamos un *link case* de cada cosa (kit diagnóstico, vacuna para animales, vacuna para humanos). La plataforma ya estaba, cómo hacer cada cosa, tenes la receta para cada uno de los procesos. Y era el objetivo fundacional de IncuINTA, dejar un caso de cada uno.” Entrevista 036, 27-07-2023.

El proyecto ARGENVAC-221 era liderado por el Dr. Guillermo Docena, investigador del Instituto de Estudios Inmunológicos y Fisiopatológicos (UNLP-CONICET) en colaboración con el grupo del Dr. Omar Azzaroni, del Instituto de Investigaciones

Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (UNLP-CONICET) y los investigadores Cecilia D'Alessio, Javier Santos y Alejandro Nadra (IB3, UBA). El candidato vacunal consistía en una nanopartícula con doble función (vehículo y adyuvante) en combinación con un inmunógeno (dominio RBD de la proteína S del SARS-CoV-2). A inicios del 2021 comenzaron los estudios de formulación de la vacuna, y los de inmunogenicidad y seguridad en ratones. Dado que la convocatoria del FONARSEC requería la vinculación con un *partner* privado que realizara el escalado y producción industrial de la vacuna, el grupo se asoció con el Laboratorio Ghion de Mar del Plata, el cual se ha encargado de obtener el equipamiento y diseñar la planta, así como realizar las gestiones para su posterior montado y habilitación por ANMAT (unlp.edu.ar; Entrevista 002, 22-12-2022). Si bien Ghion no posee trayectoria en la manufactura de vacunas, sí posee *expertise* en la producción del conservante para vacunas multidosis Timerosal, del cual es el único proveedor a nivel mundial desde hace 25 años (Entrevista 024, 03-07-2023). Actualmente el proyecto se encuentra aún en fase pre-clínica.

El grupo de investigación liderado por el Dr. Osvaldo Podhacer (Instituto Leloir-CONICET), el cual tiene décadas de experiencia en el uso de plataformas de adenovirus para terapias antitumorales, se involucró en el desarrollo de una vacuna contra el COVID-19 utilizando vectores adenovirales híbridos diferentes a los utilizados en las vacunas Sputnik y Oxford-AstraZeneca. Con el objetivo de avanzar en el desarrollo de esta vacuna, a fines del 2020 se firmó un acuerdo¹⁹ entre CONICET, Fundación Instituto Leloir y Vaxinz, una compañía biotecnológica enfocada en el desarrollo de vacunas creada por el *venture capital* brasilero Securitas Biosciences (Entrevista 004, 22-12-2022; 023, 27-06-2023). Con el financiamiento del fondo de inversión, lograron avanzar en las primeras etapas del proyecto. Para los estudios pre-clínicos, adquirieron una cepa de ratones en Estados Unidos a partir de la cual realizaron los ensayos en el Centro de Medicina Comparada de Santa Fe y en el ANLIS-Malbrán, bajo condiciones GMP. La tecnología adenoviral seleccionada, además de estar acorde a las capacidades previas del grupo de investigación, fue signficada como un desarrollo prometedor en el mundo biofarmacéutico:

¹⁹ Si bien la vinculación entre el grupo de investigación del Dr. Podhacer y Securitas Biosciences se inició en abril del 2020, el convenio con CONICET y la Fundación Instituto Leloir se concretó a fines de dicho año (Entrevista 004, 22-12-2022).

“Es una plataforma y nos permite desarrollar distintos tipos de patentes, ir a distintos tipos de mercados, puede ser terapia génica, puede ser de oncología, puede ser de vacunas. Se va a abrir un mercado de vacunas nuevo, porque evidentemente a nivel epidemiológico están sucediendo y van a suceder cosas que son distintas de las anteriores. Entonces va a aparecer un nuevo mercado, nosotros tenemos que tener un primer producto porque *tenemos que desafiar la imagen de que en Latinoamérica no se puede*”. Entrevista 023, 27-06-2023.

“Dado que había una empresa interesada [Vaxinz] que quería obviamente exportar un producto que pudiera tener calidad de exportación, la semilla [prototipo vacunal adenoviral] había que hacerla afuera, y la semilla tenía que venir a Argentina con calidad adecuada para poder después exportar. Para eso entramos en contacto con [el laboratorio internacional] Charles River²⁰”. Entrevista 004, 22-12-2022.

“La vacuna de la UNSAM va a llegar para esa etapa [post pandemia], y la nuestra ojalá que llegue y va a llegar también para esa etapa, y va a ser una vacuna más que va a estar *en manos del Estado*, que *en definitiva el Estado es el cliente de todo esto*, y el Estado va a tener dos vacunas para poder administrar. Pero la idea no era eso, fue ir más allá de eso. *Era demasiado esfuerzo, demasiado dinero para que estuviera enfocado en únicamente un producto*”. Entrevista 021, 20-11-2023.

Hasta ahora estos tres desarrollos alcanzaron fase pre-clínica.

Finalmente, el candidato vacunal del grupo del IIB-UNSAM, liderado por la Dra Cassataro, es el que contó con mayor grado de avance, como se explicitará en la siguiente sección.

Tabla 2. Desarrollo y manufactura de vacunas COVID-19 en Argentina.

Vacuna	Institución	Tecnología	Estado de desarrollo	Financiamiento
Desarrollo vacunal				
ARVAC “Cecilia Grierson”	IIB-Universidad de San Martín, CONICET, Laboratorio Pablo Cassará (Buenos Aires) Investigadora responsable: Juliana Cassataro Apoyo: Fundación Pablo Cassará, Centro de Medicina Comparada de la Universidad	Tecnología de proteínas recombinantes (análoga a las vacunas contra la hepatitis B y el VPH). Esta tecnología fue calificada por los investigadores como “segura y tradicional”, esperando una aprobación más rápida por parte de la ANMAT. Diseñada también para cumplir con los criterios de vacunación pediátrica y posicionada como la candidata ideal para dosis de refuerzo.	Ensayos clínicos completados (Fases 1 a 3) (2023). Aprobación de ANMAT (Oct. 2023). Primer lote liberado. VACUNA	Estudios pre-clínicos: Agencia de I+D+i, Desarrollo, escalado industrial y ensayos clínicos: Laboratorio Pablo Cassará y Agencia de I+D+i.

²⁰ Charles River es una empresa multinacional con 75 años de trayectoria en brindar servicios para acelerar el desarrollo de fármacos, productos químicos y dispositivos médicos, desde la investigación básica, y la evaluación de la seguridad, hasta la fabricación y comercialización (criver.com).

	Nacional del Litoral (CMC UNL), INBIRS-UBA y CEMIC.		DISPONIBLE EN VACUNAR	
S-Vac	IBBM - Universidad Nacional de La Plata (UNLP) - VacSal Investigadora responsable: Daniela Hozbor	La plataforma sobre la que se desarrolla la vacuna es la proteína trimérica glicosilada entera Spike de diferentes variantes de SARS-CoV-2 (vacuna proteica) expresada en células de mamífero más un adyuvante comercial aprobado por ANMAT.	Ensayos pre-clínicos	Agencia I+D+i
Argenvac221	CONICET y Universidad Nacional de La Plata. Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA - UNLP/CONICET) y el Instituto de Estudios Inmunológicos y Fisiopatológicos (IIFP-UNLP/CONICET/CIC). Investigador responsable: Guillermo Docena	Nanopartículas con fracciones proteicas del SARS-CoV-2.	Ensayos pre-clínicos	Agencia I+D+i
CoroVaxG.3	Fundación Instituto Leloir, CONICET, Vaxinz Investigador responsable: Osvaldo Podhajcer Apoyo: ANLIS-Malbrán; Centro de Medicina Comparada de la Universidad del Litoral-CONICET; mAbxience y Sinergium Biotech.	Fórmula monodosis, basada en vectores de adenovirus humano (Similar a Sputnik V). Se adapta a los países de América Latina, ya que es una sola dosis, reduciendo los costos logísticos y de aplicación.	Ensayos pre-clínicos	Agencia I+D+i
Vacuna del INTA	Laboratorio de Nanomedicinas Veterinarias del, INTA Bariloche, Laboratorios Bagó Investigador responsable: Sebastián Pappalardo	Utiliza como vehículo un gen que codifica una porción de la proteína Spike del SARS-CoV-2 que activa la respuesta inmune del organismo. Basado en una tecnología patentada en 2018 por el INTA Bariloche que generó inmunidad frente al Coronavirus en ratones.	Ensayos pre-clínicos	Laboratorios Bagó e INTA
Vacuna Santa Fe	CONICET, Universidad del Litoral, Cellargen Biotech SRL y Biotecnofe SA (Santa Fe) Investigador responsable: Claudio Prieto	Su fórmula se basa en proteínas recombinantes, más estables y menos dependientes de la cadena de frío. Esto las hace más baratas y fáciles de producir y distribuir. Basada en una plataforma tecnológica ya instalada en Santa Fe para investigar partículas similares a virus (VLPs).	Ensayos pre-clínicos	Agencia I+D+i

4.3.1. La vacuna “ARVAC-Cecilia Grierson”

Este candidato vacunal se basó en la tecnología de proteínas recombinantes. Esta tecnología tradicional se había utilizado en las vacunas contra la Hepatitis B y el VPH, ambas incluidas en el Calendario Nacional de Vacunación y fabricadas en el país. De hecho, la vacuna contra la Hepatitis B era producida por el propio Laboratorio Cassará, que contaba desde los años ‘90 con capacidades de industrialización. Esta tecnología se destaca por ser de alta inmunogenicidad, baja incidencia de efectos secundarios y segura para niños y embarazadas (Pasquevich et al, 2023; *Noticias UNSAM*, 16-11-2023). A su vez, el prototipo vacunal fue denominado “ARVAC-Cecilia Grierson”, en honor a la primera doctora en medicina de nacionalidad argentina. En noviembre del 2020, la Agencia I+D+i emprendió la vinculación del grupo del IIB-UNSAM con el sector privado, contactando a distintos laboratorios biofarmacéuticos locales que contaban con capacidad productiva para proteínas recombinantes. El Laboratorio Pablo Cassará fue el que aceptó el desafío, teniendo en cuenta sus capacidades de producción y de manejo de lo regulatorio y su *expertise* en vacunas. Laboratorio Cassará es una empresa biofarmacéutica de capital nacional con una extensa trayectoria en desarrollo industrial, validación y manufactura de vacunas y otros productos biológicos y farmacéuticos. La empresa poseía desarrollos previos en proteínas recombinantes para vacunas contra hepatitis B y vacuna antirrábica y en terapias de avanzada en medicina regenerativa (Entrevista 009, 07-07-2023; 031, 13-12-2023). Desde diciembre del 2020, la vinculación público-privada entre la UNSAM y Cassará dio lugar a un proceso de trabajo conjunto que involucró la escalabilidad del desarrollo y la reformulación del adyuvante utilizado inicialmente en el prototipo vacunal.

Hacia fines de 2021, entre los desarrollos locales mencionados la candidata ARVAC mostró el mayor grado de avance. El prototipo vacunal fue significado por el equipo de trabajo como una vacuna de refuerzo (o de segunda generación) y “segura y tradicional”, a diferencia de los demás candidatos que, en mayor o menor medida, contenían en su diseño cierto grado más innovador:

“La idea de Juliana era tener una plataforma para vacunas con sus neoadyuvantes. También dice que es el más simple desde el punto de vista tecnológico respecto al resto de los candidatos locales, por eso avanzó más rápido”. Entrevista 015, 02-08-2023.

A su vez, la candidata ARVAC se oponía al innovador proyecto de vacuna oral también iniciado por el grupo de investigación, así como a los nuevos desarrollos vacunales internacionales basados en tecnología ARNm. Al ser una tecnología madura, su selección apuntó a una rápida aprobación por parte de la ANMAT, además de su posibilidad de rápida adaptación (en 4 meses) ante nuevas variantes locales del virus. El diseño apuntó además a cumplir con los criterios de vacunación pediátrica y para embarazadas (Blanco, 2021b; Pasquevich et al, 2023), la existencia de capacidad de producción local a gran escala y su adecuación a las condiciones de distribución en el vasto territorio nacional, al requerir temperaturas de almacenamiento estándar (2° a 8°C) (Blanco, 2022):

“Existen vacunas basadas en tecnología más innovadoras. Nosotros buscamos ser efectivos antes que originales. El enfoque fue de tecnología conveniente”. Ex-presidente Agencia I+D+i (Peirano, 2023).

La Fase 1 de ensayos clínicos comenzó en abril 2022, financiada por 7,5 millones de dólares por el Laboratorio Cassará (*Noticias UNSAM*, 16-11-2023), y las Fases 2 y 3 en enero del 2023 financiadas por el FONARSEC-Agencia I+D+i con 8 millones de dólares (*MINCYT*, 06-03-2023). En esta dinámica, la UNSAM consolidó un equipo administrativo para la ágil ejecución del financiamiento²¹. Además, la ANMAT realizó un acompañamiento excepcional al proyecto ARVAC en cuanto al diseño de los ensayos clínicos y facilitar el camino de su aprobación regulatoria.

El último de los 2014 voluntarios que participaron en la Fase 3 fue reclutado el 31 agosto del 2023 (*Télam*, 31-08-2022) y la vacuna recibió la aprobación de ANMAT el 17 de octubre del 2023 por Disposición 2023-8604 (*Agencia I+D+i*, 18-10-2023; *Boletín ANMAT*, 2023). Hoy, el primer lote se encuentra liberado para comercialización en farmacias y vacunatorios privados, tras la inspección correspondiente de la autoridad sanitaria local

²¹ Esta institución se destaca por su trayectoria de fuerte vinculación con el sector socio-productivo local a través de la transferencia de conocimientos CyT y de la generación-incubación de empresas de base tecnológica. Además, cuenta con gran capacidad de dirección de estrategias flexibles en materia de vinculación con el resto del entramado de actores y artefactos del sistema CyT nacional.

(Vacunar, 2024). Esto constituyó un hito nacional, no sólo por el nivel de inversión estatal alcanzado para un proyecto, sino porque ARVAC se convirtió en la primera vacuna preventiva para enfermedades infecciosas diseñada y desarrollada íntegramente en Argentina (Télam, 2022, 31 de agosto). Además, la convirtió en una de las vacunas menos costosas en su desarrollo a nivel mundial: 16 millones de dólares vs. 5500 millones de dólares en el caso de la vacuna estadounidense Pfizer (Noticias UNSAM, 16-11-2023). El desarrollo ARVAC fue celebrado en redes sociales por distintos integrantes del sistema CTI, así como declarado de interés nacional por las Cámaras de Diputados y de Senadores de la Nación.

4.3.2. La promesa de ciencia soberana

La promesa de ciencia soberana, centrada en el artefacto vacunal ARVAC, se legitimó discursivamente, a la vez que construyó su credibilidad, apelando a la “excelencia y prestigio” de los grupos de investigación argentinos y las capacidades biotecnológicas domésticas, aún cuando en estadios iniciales algunos científicos y *policy makers* consideraran la inviabilidad de un proyecto de este tipo en el país. A la vez, el avance de este proyecto se mostró como “efecto demostración” de las capacidades del sistema científico.

“Demostramos que tenemos científicos con capacidad de producir desarrollos de alta calidad”. Guillermo Docena (Luna, 2021).

“La pandemia ha demostrado las capacidades latentes que teníamos y la potencia que tiene la articulación de políticas públicas en esos ámbitos” Ex-presidente Agencia I+D+i (Peirano, 13-11-2021).

“Quizás, como nunca antes, toda la humanidad, todas las argentinas y argentinos estamos a la expectativa de los logros de nuestras científicas y científicos para poder derrotar la pandemia que nos está asolando”. Diputado Nacional, Sesión Extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

Las capacidades movilizadas en este proyecto se vieron centradas en el equipo de 12 personas lideradas por la Dra. Cassataro, pero también con el involucramiento de más de 600 investigadores y profesionales, y las capacidades (científicas, industriales, políticas, clínicas, organizativas) de 24 instituciones públicas y privadas de todo el país (Noticias UNSAM,

15-11-2023). Asimismo, la actividad asociativa con la Fundación y Laboratorio Pablo Cassará, involucrando el co-desarrollo y licencia de la tecnología para producción, se constituyó como un caso de éxito resonante de las políticas CTI²².

Un segundo núcleo discursivo de legitimidad, que contribuyó a justificar la movilización de recursos y esfuerzos, fue la expectativa de construir capacidades para la futura sustitución de importaciones, no sólo de vacunas COVID-19 sino de otras vacunas plausibles de ser desarrolladas a partir de esta tecnología. En Argentina, las vacunas implican un déficit comercial significativo para el Estado - más del doble de importaciones que exportaciones del sector -: solo la vacunación para el COVID-19 aumentó el déficit comercial anual en alrededor de USD 1.000 millones (Plan Argentina Productiva 2030, Ministerio de Economía). Esto permitía además cuantificar los posibles retornos de la inversión pública en ciencia en pos del beneficio de la sociedad:

“Es un día histórico de la ciencia argentina porque permitirá sustituir la importación de vacunas y exportarlas. Argentina importa vacunas por 500 millones de dólares al año y este desarrollo va a significar un *gran paso para sustituir importaciones*”. Ex-Ministro CTI, *Telam*, 18-10-2023.

4.3.2.1. Elementos materiales

La **Figura 6** muestra la coalición de actores y elementos materiales que dieron sustento y viabilidad a la promesa de ciencia soberana, impulsada predominantemente desde el sector CTI.

²² Este hito culminó una trayectoria de “casos de éxito” de asociatividad para hacer frente a la pandemia, incluyendo una amplia gama de kits de diagnóstico nacionales y el barbijo basado en nanotecnología.

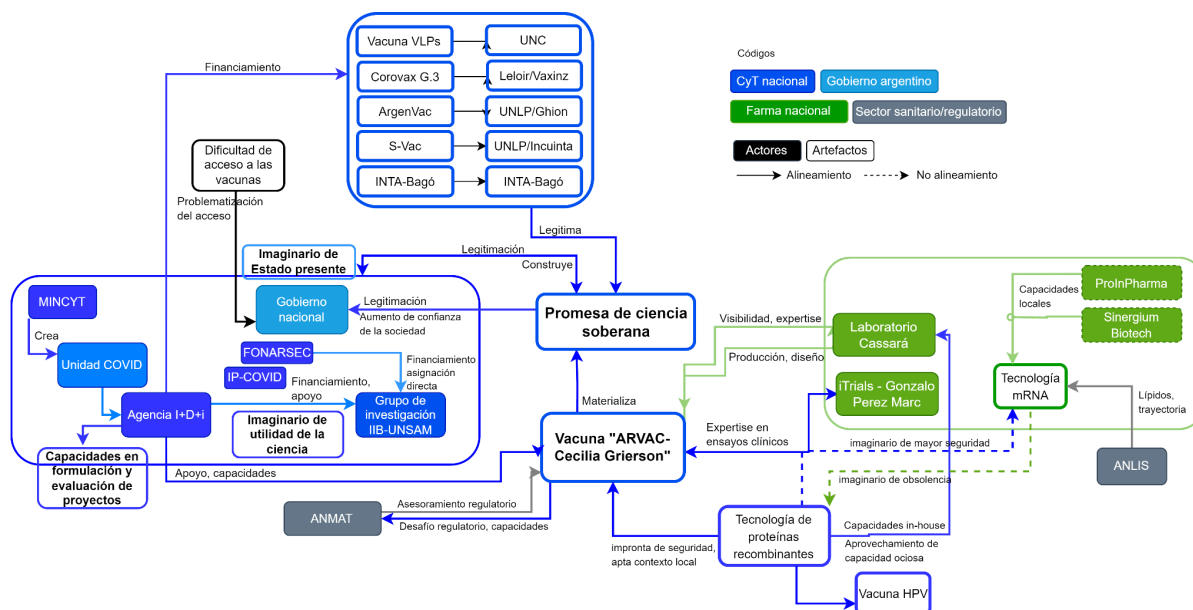


Figura 6. Coalición de elementos que conforman la *promesa de ciencia soberana*. Fuente: elaboración propia.

La dinámica de la promesa de ciencia soberana implicó una coalición de elementos movilizados desde el Estado, con un liderazgo claro desde el sector CTI, y desde el sector privado biofarmacéutico. Por un lado, el sector CTI gubernamental, como brazo ejecutor del gobierno nacional, aportó financiamiento (IP-COVID, subsidios del MINCYT y de la Agencia I+D+i). En particular, la Agencia I+D+i asumió un rol rector tanto en liderar las vinculaciones clave con empresas privadas, como en la gestión del financiamiento para los ensayos clínicos:

“Vimos [desde la Agencia I+D+i] que podíamos invertir el orden que el ANMAT opine antes del diseño y no en función del diseño viendo los resultados, y ANMAT dijo que sí, dijo que sí porque *fuiamos convincentes en explicar que nosotros no podíamos perder ni tiempo ni dinero*”. Entrevista 021, 20-11-2023.

Distintas experticias fueron movilizadas. El grupo de investigación liderado por la Dra. Cassataro puso en valor su trayectoria de construcción de conocimientos sobre desarrollo de adyuvantes y vacunas en el diseño y materialización del artefacto ARVAC. La

UNSAM acompañó el avance del proyecto a través de una eficiente gestión administrativa de los fondos y los convenios con el Laboratorio Cassará. ANMAT también puso a disposición sus capacidades institucionales, parte de ellas adquiridas previamente en la evaluación de candidatos vacunales extranjeros, para la evaluación expeditiva de ARVAC. Mientras, el Laboratorio Cassará utilizó su infraestructura, *know-how* y *expertise* tecnológica y regulatoria en la construcción de funcionamiento de la promesa. Finalmente, iTrials, a través del liderazgo y la experiencia del Dr. Gonzalo Pérez Marc, movilizó su *expertise* en ensayos clínicos y vinculaciones con centros médicos de todo el país. La disponibilidad de investigación clínica de calidad internacional en el país, con estructura y capacidad de reclutamiento de voluntarios, permitió que la vacuna fuera aprobada por la autoridad regulatoria en tiempo récord:

“Él [Gonzalo Pérez Marc, director de iTRIALS] tomó el desafío como propio. Resultó clave su *expertise* en ensayos clínicos y para reclutar a todos los centros donde se hicieron los ensayos en el país”. Entrevista 018, 22-08-2023.

“Parte de mi equipo, aplicar eso para organizar la Fase 3 a nivel multicéntrico y hacerla a todo nivel. Al mismo nivel que la industria, con los recursos que había”. Entrevista 018, 22-08-2023.

Las distintas capacidades construidas viabilizaron el funcionamiento del proyecto y sumaron la credibilidad de la promesa. El grupo de investigación del IIB-UNSAM también adquirió aprendizajes respecto a la vinculación con el sector productivo y las capacidades biofarmacéuticas disponibles en el país. La dinámica gubernamental también se materializó en aprendizajes de la ANMAT para la evaluación de productos vacunales innovadores desarrollados localmente. Esto resulta notable teniendo en cuenta que la ANMAT no poseía experiencia previa en la evaluación regulatoria de un candidato vacunal que no tuviera evidencia respaldatoria previamente avalada por otras agencias de referencia, como la FDA y EMA, lo cual supuso un cuello de botella:

“Entonces, en el medio de la pandemia empiezan a aparecer desarrollos nacionales que necesitaban un soporte regulatorio. Entonces se empezó a trabajar para desarrollar unas unidades de acompañamiento, porque *la verdad es que era poco flexible en los circuitos de ANMAT para acompañar los procesos nuevos, distintos, que no encajaban con los estándares que ellos tienen*”. Entrevista 028, 07-08-2023.

“Sus guías de procedimientos de registro [de ANMAT], *todo era para poder registrar de forma clara y con procedimientos claros, productos similares a productos que ya existían en otro lado del mundo*. Si te salís de ahí [de los productos previamente evaluados afuera], *caés en el abismo de la regulación*”. Entrevista 031, 13-12-2023.

“Sino que es un ANMAT que empieza a tener *las dos caras que tiene cualquier buena entidad regulatoria en el mundo, una cara desde luego de recertificación y validación de resultados que ya están asentados, pero también una cara de innovación*”. Entrevista 021, 20-11-2023.

“El equipo de ANMAT estaba muy, digamos, acompañando todo el proceso, y había como un *compromiso muy fuerte desde que el proyecto este [ARVAC] tenía que llegar hasta el final*”. Entrevista 031, 13-12-2023.

“Hubo todo un movimiento, se mostraron [desde ANMAT] que pudieron responder. Y, bueno, son de las cosas que también queremos que se haya modificado para que queden y que se sigan modificando para que, sin perder la exigencia y el rol que tienen, *puedan hacer que los desarrollos lleguen más oportunamente*”. Entrevista 005, 29-05-2023.

La participación en el proyecto ARVAC también le permitió al laboratorio Cassará adquirir *expertise* tecnológica - escalamiento de procesos - y regulatoria en materia de vacunas, sumando estos aprendizajes a los adquiridos en su trayectoria previa. Además, el laboratorio recibió premios y reconocimiento por su labor en el proyecto, lo que le permitió adquirir visibilidad y establecer vinculaciones clave con distintos actores (Entrevista 031, 13-12-2023).

A su vez, las capacidades adquiridas en el marco de la coalición se significaron discursivamente desde el Estado como positivas en pos de experiencias futuras de desarrollo de vacunas:

“Cada paso que se dio hizo un camino para nuevas investigaciones”. Ex-Ministra de Salud (Blanco, 2023b)

“Algo que aprendimos [grupo ARVAC] durante la pandemia: saber qué capacidad productiva tenía la Argentina para poder hacer una vacuna a escala industrial” Juliana Cassataro (Blanco, 2023c)

“[El proyecto ARVAC] *deja una plataforma* que va a posibilitar transferir la tecnología para el desarrollo de otras vacunas”. Ex-Ministro CTI, (*Agencia I+D+i*, 2023).

“Y de golpe encontrarse [los investigadores] con la empresa, *dialogar, entender lo que la empresa necesita, entender lo que ellos necesitarían para que eso sea una vacuna*, los

aspectos regulatorios, el también llevarse desilusiones con otros actores del sistema” Entrevista 017, 17-08-2023.

4.3.2.2. Elementos simbólicos

La promesa de ciencia soberana materializa ciertos imaginarios que a su vez la legitiman y sustentan. Por un lado, desde distintos estratos del ámbito gubernamental se movilizó discursivamente el imaginario del “Estado presente” manifestado no solo en la capacidad del Estado de coordinar esfuerzos y movilizarse ágilmente en una misión de interés público (Mazzucato, 2023), sino de su rol clave en la promoción del desarrollo de la ciencia y la tecnología para la soberanía nacional. Esto a su vez reforzó este imaginario embebido en la materialización de la promesa de acceso:

[Luego de la aprobación regulatoria de ARVAC] “*El Estado presente y la decisión política de un Gobierno para articular con todos los ministerios*”. Ex-Ministra de Salud (*Agencia I+D+i*, 2023).

“Argentina tiene muchas capacidades. Tiene un nivel elevadísimo de recursos humanos. Tenemos centros de excelencia para hacer investigación clínica. Tenemos una agencia regulatoria que es de las mejores a nivel mundial”. Entrevista 028, 07-08-2023.

De esta forma, el cumplimiento de la promesa de ciencia soberana en la vacuna ARVAC fue traccionado como elemento legitimador de un “Estado presente” que invierte y promueve la CyT, liderado por aquellos que buscan diferenciarse de gobiernos previos - y sus políticas -, y la geopolítica mundial que “han atentado y atentan” contra el sistema CTI. Además, se buscó posicionar discursivamente a la CyT argentina como de nivel internacional:

“Nosotros *la hacemos en la periferia, pero no hacemos ciencia periférica*. La hacemos *en la periferia de los poderes centrales, de los poderes reales*. Pero eso no nos amilana” Diputada oficialista, 1ª Sesión extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

“Por lo que aquí opera como una suerte de incentivo para la dirigencia política, para que se dé este *crecimiento que es tan esquivo en la República Argentina*” Diputada oficialista, 1ª Sesión extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

La equiparación discursiva de la actividad científica nacional con los objetivos plasmados en la Constitución Nacional no sólo funciona en la legitimación del “Estado presente” y activo que puja por el desarrollo nacional, sino de reivindicar la ciencia nacional como en su carácter de constitucional. Así, la coalición de Gobierno se categoriza discursivamente como la representante única de ese “Estado presente” que apalanca y defiende la ciencia nacional, y por ende de la soberanía CyT, en contraposición a la oposición. Pero además, estar a favor o en contra de la actividad científica que permitió contar con una “vacuna nacional” se vuelve un instrumento discursivo de realineamiento político. Es decir, de marcar y reforzar una diferencia con el *Otro tácito* del que la coalición política en el poder buscaba diferenciarse²³, en un contexto de grieta socio-política. Este “*Otro tácito*” se equipara tanto al aperturismo mundial, como a gobiernos del mismo signo político que implementó políticas neoliberales de ajuste y al gobierno previo liderado por la oposición. Al no promover y defender la ciencia, ese *otro* cae en el lugar de “anti-progreso”, “anti-ciencia”, “anti-constitucional” y “anti-soberano”, apoyados en visiones de primarización de la economía:

“Ellos dedican su vida al *sueño de lograr, desde el conocimiento, tener un país más justo, con mejor calidad de trabajo y distribución de la riqueza*. Todos estos son objetivos que, en definitiva, consagra nuestra Constitución Nacional”. Diputado Nacional, 9ª Sesión Ordinaria de la Cámara de Diputados, 07-10-2020.

“Creo que poner a la ciencia y la tecnología como una política de Estado *es uno de los actos de mayor rebeldía frente a la división internacional del trabajo, que quiere que la Argentina sea una productora de materias primas sin valor agregado*. Creo que la historia argentina ha demostrado que *ha sido también uno de los fundamentos por los cuales la vida democrática de la Argentina se ha interrumpido en varias oportunidades*, que se visibilizaba mediante el inmediato abandono de cualquier programa en ciencia y tecnología que seguía al golpe militar”. Diputado oficialista, 1ª Sesión Extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

“Voy a acompañar el presente proyecto que *es un “Nunca Más” al ajuste en ciencia y tecnología* y un paso definitivo para lograr que la ciencia y la tecnología sean una política de Estado para siempre en nuestro país”. Diputado oficialista, 1ª Sesión Extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

²³ Según Bessone (2012) y Crenzel (2013), el significante político del “Nunca más” se convirtió, mediante diversos usos y resignificaciones, en el canon interpretativo sobre la violencia política y la elaboración de demandas “morales” de justicia en el presente. Este significante impuso la imagen de una *sociedad inocente* que en el pasado había sido víctima del accionar político y violento desencadenado por la existencia de dos extremos ideológicos en conflicto.

“Estamos dando un mensaje muy importante a los argentinos y argentinas. *A lavar los platos no volvemos más*”. Diputada opositora, 1ª Sesión Extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

“Y cuando nosotros propusimos –y la ciudadanía eligió– *a Alberto y a Cristina al frente del gobierno, eligieron que volviéramos a tener Ministerio de Ciencia y Tecnología. Porque la soberanía del conocimiento es una de las claves para sacar adelante a este país*” Diputado oficialista, 1ª Sesión Extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

Por otro lado, el imaginario de "ciencia útil para la sociedad" como sector activo y relevante en la provisión de soluciones a problemas sociales movilizado por actores del propio sector y desde el Gobierno Nacional, representantes de la “excepcionalidad nacional”. Este imaginario no sólo se reforzó por el mismo desarrollo de una vacuna nacional, sino que también incluye el hecho de dicha vacuna fue desarrollada por un costo muy inferior al de los desarrollos internacionales, lo cual a su vez fue movilizado en pos de la legitimación de la inversión estatal en CyT. Estos discursos no solo buscaron legitimar al sector ante la sociedad, sino también interpelar al sector gubernamental en pos de una mayor materialización de su valorización de la actividad CTI:

“Es un orgullo para la ciencia argentina disponer de una vacuna nacional hecha por nuestras científicas y científicos, *y lo que significa llevar la investigación y el desarrollo al servicio de las personas*”. Carla Vizzoti, *Infobae*, 31-03-2022.

“Espero que todo esto también sirva para que la ciencia sea más valorada en la sociedad”. Karina Pasquevich (Luna, 2021).

“*A pesar de eso [desfinanciamiento del año 2016], demostramos que tenemos científicos con capacidad de producir desarrollos de alta calidad. Pero es importante entender que desarrollar una vacuna no es algo que se hace de un año para el otro. Se necesitan recursos humanos formados, grupos con trayectoria y financiamiento*”. Guillermo Docena (Luna, 2021).

“Para el país, encabezar un procedimiento como la elaboración de una tecnología sanitaria tan sensible como una vacuna, *implica la puesta en marcha de capacidades muy valiosas. Habilidades, infraestructura y recursos*”. Ex-Ministra de Salud (Esteban, 2022).

“Como autocrítica, creo que debemos trabajar mucho más en divulgar nuestro trabajo para que la gente lo vea y acercarnos a trabajar junto al sector productivo y brindar herramientas a problemas actuales. *No podemos ser sólo nosotros quienes nos defendamos, otros actores de la sociedad deben plantear que es importante que Argentina tenga ciencia y tecnología propia*. Este proyecto fue el sueño de nuestra vida, de todos los que trabajamos acá. Siempre

trabajamos para proyectos más a largo plazo con colaboraciones internacionales y haber trabajado para algo de acá, con gente de acá, con médicos argentinos, con la industria nacional, fue soñado”. Juliana Cassataro (Gulman, 2024).

“En este sentido, si terminamos este año con un proyecto (de Ley de Ciencia y Tecnología) aprobado al menos por la Cámara de Diputados, va a haber una señal concreta hacia la comunidad de la ciencia y la técnica, *que está esperando no solo la reparación salarial sino el reconocimiento por parte del Estado argentino. Si había alguna duda, con la pandemia sabemos que no es pensable el desarrollo ni la soberanía, pero tampoco la continuidad de la democracia e incluso la sobrevivencia de nuestro planeta, sin ciencia y técnica. Esta tragedia nos puso en un punto en el cual no nos podemos hacer más los distraídos*”. Investigador del CONICET, Comisión Permanente de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Diputados Argentina, 08-10-2020.

Es decir que, en las dinámicas de desarrollo y producción de la vacuna ARVAC, se identifica una visibilización de la actividad científica pública rindiendo cuentas ante la sociedad respecto a su relevancia social. El reclutamiento de voluntarios convocaba a la sociedad a “*ser parte de un hito de la ciencia y la tecnología argentina*” (*Noticias UNSAM*, 12-04-2023). En un país en un crónico estado de crisis y con un promedio de 65% de la I+D financiada con fondos públicos²⁴, ARVAC (y los demás desarrollos sanitarios para enfrentar la pandemia) contribuyeron a materializar la promesa subyacente al contrato de la CyT argentina con su sociedad. Es decir, de generar soluciones a problemas públicos relevantes al país a través de tecnologías “útiles” (Herrera, 1973; Kreimer y Thomas, 2001; Zabala, 2010; Bortz et al, 2022), con un objeto políticamente resonante. Esta es una temática históricamente arraigada en la trayectoria del sistema CTI nacional, movilizadora en la actualidad como argumento de legitimación de la relevancia del sector.

Desde el sector productivo y la oposición política, en sintonía con el componente simbólico de la promesa tecnoproductiva, también se movilizó discursivamente su relevancia en pos de la efectiva llegada de los logros de la ciencia argentina a la sociedad. La virtuosidad de la vinculación entre sector público y privado CTI nacional se significó como emblema político del modelo de país que cada coalición política (oficialista vs. oposición) buscaba defender. De esta forma, la oposición movilizó el logro ARVAC como ejemplo de que su modelo funciona, en contraposición al modelo Estado-céntrico y de promoción del sector CTI público en desconexión con el privado:

²⁴ Según datos del Sistema Integrado de Indicadores del MINCYT.

“Y el vector que la ha impulsado (desarrollo de la CyT), además de un Estado decidido –como hoy lo está haciendo acá–, *ha sido el sector privado. Está la importancia de pensar el sistema de ciencia y tecnología como lo que es, un sistema*”. Diputada opositora, 1ª Sesión Extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

“Si nosotros verdaderamente construimos políticas de Estado que pongan a la educación, a la ciencia y la tecnología, y a las industrias del conocimiento como políticas centrales, *seguramente estaremos construyendo a mediano y largo plazo un país totalmente distinto para todos*”. Diputado Opositor, 1ª Sesión Extraordinaria de la Cámara de Diputados, 11-02-2021.

“El orgullo de haber acompañado este camino (Laboratorio Cassará) y la esperanza de que pueda replicarse en muchos otros proyectos científicos porque *no podemos pensar que todo venga de afuera*, donde están pensando en otras problemáticas y no en problemáticas regionales”. Jorge Cassará (Blanco, 2023a).

De esta forma, el desarrollo de la vacuna ARVAC suscitó gran expectativa desde el sistema científico y sanitario nacional. Por un lado, constituía la profundización de las aspiraciones nacionales de “autonomía sanitaria” y “la búsqueda del autoabastecimiento en vacunas”, movilizadas en promesas previas. La capacidad de dominio del conocimiento y la plataforma tecnológica -ya no sólo la capacidad industrial- remitió a un imaginario instituyente nacional, en su equiparación con una gesta heroica que confiere independencia y potestad de gobernanza sobre la tecnología, el acceso y la distribución para la “soberanía sanitaria”:

“Desde ese punto de vista el proyecto [de vacuna local] es *ambicioso, pero esta patria se hizo de forma ambiciosa, cuando se decidió dejar de depender de España, cuando se cruzó la cordillera de los Andes*”. Dr. Guillermo Azzaroni, CIC, 01-04-2021.

“En momentos en los que se discute sobre la importancia de la ciencia en la Argentina y sobre el papel del Estado, este desarrollo demuestra que la inversión sostenida a través de los años en investigación, ciencia y tecnología da lugar a resultados como este. *Es la decisión de un Estado y de un gobierno de invertir en ciencia y tecnología y de tener soberanía sanitaria*”. Daniel Filmus (*Agencia I+D+i*, 2023).

Así, la materialización de la promesa de ciencia soberana, y su artefacto emblema ARVAC, fue el marco y condición de posibilidad de la construcción de expectativas de concretar promesas inconclusas del pasado respecto al desarrollo y producción de vacunas en

el país, a través de la movilización de diversos elementos clave de la promesa (actores, capacidades de distinto tipo, intereses, imaginarios, recursos, etc.):

“Tenemos que pararnos desde esta plataforma [ARVAC] para pensar nuevos problemas y desafíos como por ejemplo el dengue o la fiebre amarilla”. Entrevista 021, 20-11-2023.

“Necesitas una decisión y un financiamiento para llevar eso [el desarrollo vacunal] a la clínica y a la industria”. Entrevista 029, 18-12-2023.

Pero también supuso un hito en la trayectoria de CTI nacional, al materializar la convergencia de las expectativas de distintos sectores traducidas en un objetivo común.

4.4. Resumen y conclusiones

Según el último informe del Ministerio de Salud (26-02-2023), se registraron 10.044.125 infectados y 130.463 fallecidos por COVID-19 en Argentina (MINSAL, 2023). Si bien durante 2020 se fortalecieron diversos aspectos del sistema de salud, las brechas en las diferentes provincias con respecto a la disponibilidad de trabajadores de la salud y la capacidad de brindar de manera equitativa determinados servicios, agravaron la situación epidemiológica. A pesar de los avances en la campaña de vacunación desde su inicio en diciembre de 2020, se han registrado distintos picos de contagios que complejizaron la situación sanitaria y socio-económica del país. Se identificaron 4 olas de contagios de COVID-19 en el país entre 2020 y 2022 - agosto 2020/octubre 2020; marzo 2021/julio 2021; diciembre 2021/enero 2022; y mayo 2022 - de las cuales sólo la primera corresponde a un período con ausencia de vacunas (Costa, 2022; Burton et al, 2023). Al día de la fecha (11-09-2024), con la pandemia ya finalizada, se registran 38.141.804 personas inmunizadas con esquema completo a nivel nacional.

En este capítulo se analizaron tres promesas tecnocientíficas, a través de la reconstrucción de las coaliciones de actores, elementos materiales, cognitivos y simbólicos que tuvieron lugar en la adquisición/producción/desarrollo de vacunas COVID-19 en Argentina. Asimismo, se indagó en su funcionamiento/no-funcionamiento bajo las dinámicas problema/solución co-producidas con los diversos artefactos vacunales emblemáticos de cada promesa. En particular, se analizó la constitución mutua entre las coaliciones e imaginarios

locales de raigambre histórica, destacando la relevancia del abordaje de lo simbólico en las dinámicas de co-producción. La **Figura 7** resume los principales resultados de esta sección, los cuales serán recuperados en el próximo capítulo.

Figura 7. Síntesis de los elementos constitutivos de las tres promesas tecnocientíficas analizadas en esta sección. Fuente: elaboración propia.

PROMESA DE ACCESO A LAS VACUNAS

ACTORES CLAVE

Estado Nacional, a través del MINSAL

PROBLEMÁTICA Y EXPECTATIVAS

Dificultad de acceso a vacunas
Adquisición de tecnología "paquete cerrado"

CONSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Acceso rápido y oportuno a vacunas
Rol rector del Estado y sus capacidades de negociación, asesoramiento experto
Artefacto "vacuna Sputnik" + capacidades regulatorias

CONSTRUCCIÓN DE NO-FUNCIONAMIENTO

Desacuerdos con Pfizer
Falta de respaldo de la Sputnik por OMS y FDA
Demora en la llegada de vacunas

ELEMENTOS MATERIALES

Capacidades regulatorias, logísticas, contratos por vacunas, Ley de Vacunas COVID-19, vuelos Aerolíneas.

ELEMENTOS SIMBÓLICOS

Tensión entre "excepcionalidad" ("Estado presente") y "decadencia" (demoras en las vacunas).
"Soberanía paliativa"

PROMESA TECNOPRODUCTIVA

ACTORES CLAVE

Empresas mAbxience-Sinergium Biotech; Laboratorios Richmond

PROBLEMÁTICA Y EXPECTATIVAS

Dificultad de acceso a vacunas
Crear capacidades locales en el sector privado

CONSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Creación de capacidades tecnológicas en el sector privado nacional.
Capacidades regulatorias en ANMAT.
Producción de vacunas para el avance de la vacunación
Artefactos "vacuna Sputnik-Richmond" y "vacuna Astrazeneca-mAbxience"

CONSTRUCCIÓN DE NO-FUNCIONAMIENTO

Falta de propiedad de la tecnología
Escepticismo público ante la vinculación Estado y empresas
Demoras en la llegada de la vacuna Astrazeneca-mAbxience

ELEMENTOS MATERIALES

Capacidades regulatorias en ANMAT, tecno-productivas, capacidades de vinculación con actores internacionales.

ELEMENTOS SIMBÓLICOS

Imagen negativa del sector privado en Argentina.
"Estado presente" que defiende la CyT
"Soberanía parcial"

PROMESA DE CIENCIA SOBERANA

ACTORES CLAVE

Sector CTI público; Laboratorio Cassará, ANMAT; iTrials

PROBLEMÁTICA Y EXPECTATIVAS

Dificultad de acceso a vacunas
Capacidades para el autoabastecimiento en vacunas

CONSTRUCCIÓN DE FUNCIONAMIENTO

Creación de capacidades CyT en el sector público.
Capacidades regulatorias en ANMAT.
Capacidades en ensayos clínicos
Ciencia y laboratorios privados de calidad
Artefacto "ARVAC-Cecilia Grierson"

CONSTRUCCIÓN DE NO-FUNCIONAMIENTO

Promesas inconclusas
Falta de antecedentes
Dinámica institucional de ANMAT

ELEMENTOS MATERIALES

Capacidades regulatorias en ANMAT (innovación), tecno-productivas, capacidades I+D en el sector público. Capacidades en ensayos clínicos a bajo costo. Vacuna de refuerzo

ELEMENTOS SIMBÓLICOS

Tensión entre "excepcionalidad" ("capacidades locales de excelencia") y "decadencia" ("aquí no podemos hacer una vacuna").
"Soberanía plena"

5. Discusión y conclusión

*“Las grandes conmociones sociales
avivan los sentidos colectivos, estimulan el
espíritu de equipo tanto como el patriotismo,
la fe política tanto como la fe nacional”*
Durkheim, (2004:217)

A pesar de las limitaciones políticas y económicas, Argentina logró alinear y construir parcialmente - y con ciertos retrasos - las capacidades necesarias para hacer frente a la pandemia. Desde qué vacunas adquirir, qué conocimientos y experticias priorizar, qué candidatos vacunales nacionales promover, todo esto estuvo asociado a ciertas expectativas, alimentadas por imaginarios y trayectorias pre-existentes.

¿Por qué se politizó la (in)disponibilidad de la vacuna Pfizer, en particular en asociación a lo soberano? ¿Por qué las controversias públicas opusieron las vacunas Pfizer vs. Sputnik, a diferencia de otras vacunas que mantuvieron bajo perfil? ¿Por qué la producción local de vacunas extranjeras adquirió tanta relevancia pública? ¿Por qué fue considerada un “asunto de Estado” aún cuando se trató de acuerdos entre privados? ¿Por qué la producción local de vacunas despertó discusiones políticas a favor o en contra de las significaciones de lo nacional? ¿Por qué ARVAC logró materializarse, aún con disponibilidad de vacunas extranjeras para avanzar con la vacunación, cuando tentativas vacunales previas contra otras enfermedades (Chagas, Dengue, tuberculosis, por nombrar algunas) no corrieron esa suerte en el país (Zabala, 2010; Di Bello, 2013)? ¿Qué hizo que la disponibilidad de vacunas se asocie discursivamente a un “Estado presente”, y no a uno competente, activo, u otra caracterización? ¿Cuáles fueron las implicancias políticas y tecnológicas de asociar a las vacunas con un “Estado presente”?

En esta tesis, mostramos que la pandemia de COVID-19 impulsó un realineamiento entre los actores del sector CTI, del Estado y de la industria (bio)farmacéutica, cada uno con sus racionalidades y significaciones, además de convertirse en un marco fructífero para llevar a cabo proyectos científicos nacionales orientados a una misión concreta (Mazzucato, 2018;

Ministerio de Economía, 2023). Así, los desarrollos científico-tecnológicos (vacunas, pero también kits de diagnóstico, barbijos, análisis epidemiológicos, etc.) se convirtieron en portadores de visiones de gobernanza (Winner, 1987) sobre lo que es bueno y deseable como Nación, así como lo que el Estado (argentino) debía ser y hacer, con el objetivo de reducir la incertidumbre apremiante y contribuir con esperanza y alivio social ante la emergencia sanitaria. En contraparte, las coaliciones centradas en los artefactos vacunales (re)significaron imaginarios y redefinieron expectativas de futuros deseables, imprimiéndolas en ciertos instrumentos de política pública (Joerges, 1999).

El análisis permitió identificar tres formas superpuestas y situadas de co-producción entre lo simbólico, lo cognitivo y lo material, en un contexto singular de crisis sanitaria estrechamente vinculada a altas demandas por conocimientos y tecnologías para enfrentarla. Las dinámicas de co-producción se abordaron a través del concepto de promesas tecnocientíficas como unidad de análisis, las cuales condensaron - y permitieron rastrear - imaginarios y expectativas colectivas en dinámicas problema-solución particulares concebidas como legítimas y creíbles.

5.1. Análisis transversal a las tres promesas tecnocientíficas “periféricas”

Como se explicitó en la sección 1.2, el análisis de las promesas tecnocientíficas en contextos periféricos ha sido escasamente estudiado. Los trabajos de Kreimer y colegas (2022; 2023) utilizaron este concepto para abordar la creación de espacios disciplinares en dinámicas centro-periferia. Este trabajo propuso a las promesas tecnocientíficas como unidad de análisis y punto de anclaje para comprender la imbricación de procesos de construcción de utilidad social de la ciencia, políticas CTI, recursos, capacidades y representaciones puestas en juego en los esfuerzos por cumplirlas, ante el excepcional escrutinio público que supuso la pandemia. Estas construcciones de sentido sobre la actividad CyT cobraron especial relevancia en un contexto pandémico de extrema incertidumbre, en el cual la ciudadanía demandaba soluciones - las vacunas como “artefactos políticos” (Winner, 1987) - sumado a las significancias políticas de la pandemia plasmadas en instrumentos de política pública (Joerges, 1999). De esta forma, las promesas involucraron coaliciones de elementos heterogéneos - materiales, cognitivos y simbólicos - bajo ciertas dinámicas

problema-solución, y construyeron su funcionamiento a partir de elementos de legitimidad y credibilidad.

En una primera instancia, se mapearon los actores clave, para luego reconstruir las coaliciones impulsadas desde el sector sanitario público, el sector biofarmacéutico privado y el sistema CTI público, y articuladas alrededor de ciertas dinámicas problema-solución. Las mismas implicaron actores, artefactos emblema, capacidades, elementos materiales, poder e imaginarios que sostuvieron la legitimidad y credibilidad de las promesas (**Tabla 3**).

Luego, a través de un análisis en clave co-produccionista, se indagó en cómo en las promesas marcaron niveles progresivos de significación de la gobernanza y la soberanía nacional, a través de dinámicas de convergencia de representaciones del pasado y del presente, con expectativas de futuros deseados alcanzables a través de la CyT. Estas promesas se vieron alimentadas de imaginarios socio-técnicos, asociados a ciertas visiones de futuro, sentidos de construcción de la utilidad social de la CyT, así como de las dinámicas de incorporación/apropiación local de conocimiento. Esto permitió comprender qué es deseable, posible, legítimo y creíble en términos de compromiso vinculante entre la ciencia y la sociedad argentina actual.

De esta forma, estos elementos simbólicos se volvieron un factor crítico para comprender el funcionamiento de las dinámicas coalicionales y el alineamiento de recursos en ciertas direcciones en detrimento de otras. Esto permitió recuperar los objetivos envisioned como deseables por los actores clave de cada coalición. En primer lugar, la “soberanía” paliativa con la adquisición de vacunas como paquete tecnológico cerrado para enfrentar la crisis acuciante. Luego, la manufactura local mediante procesos de transferencia tecnológica foránea como “soberanía parcial” o “pragmática” (Adler, 1987) para sostener la campaña de vacunación. Finalmente, la internalización completa del ciclo de innovación fue reivindicada como hito hacia el ideario de “soberanía plena”, la reivindicación de promesas inconclusas de la ciencia y la contraposición, mediante un caso ejemplar, a representaciones “dependendistas”.

Tabla 3. Comparación de los elementos materiales y simbólicos movilizados desde las tres promesas¹. Fuente: elaboración propia.

	Promesa de acceso	Promesa tecno-productiva	Promesa de ciencia soberana
<i>Elementos de las promesas</i>			
<i>Problematización</i>	Problema de acceso a las vacunas. Garantizar acceso a la salud a través de adquisición de bienes críticos (tecnología, paquete cerrado)	Problema de acceso a las vacunas. Necesidad de crear capacidades para el autoabastecimiento en vacunas	Soberanía sanitaria. Gobernanza del conocimiento y la producción para asegurar abastecimiento y acceso.
<i>Driver</i>	Gobierno nacional, a través del rol clave del MINSAL	Sector (bio)farmacéutico privado nacional	Sector CTI público
<i>Actores clave</i>	Funcionarios del Poder Ejecutivo Nacional; Poder Legislativo Nacional; Funcionarios del MINSAL; ANMAT; asesores expertos.	Directivos de Grupo Insud, mAbxience, Sinergium Biotech y Laboratorios Richmond. Funcionarios del Poder Ejecutivo Nacional.	Funcionarios CTI Nacional; Investigadores a cargo de los proyectos vacunales nacionales; Alto mando de Laboratorio Cassará; equipo técnico Cassará; equipo ANMAT; iTRIALS.
<i>Legitimidad</i>	Urgencia en el acceso rápido y oportuno a las vacunas. Rol rector del Estado y sus capacidades.	Creación de capacidades en las empresas para un mayor y más rápido acceso a las vacunas en un futuro. Experiencias previas en la epidemia H1N1 en 2009 (caso Sinergium Biotech y la promesa inconclusa de desarrollo local de vacunas).	Ciencia pública para resolver problemas públicos, Sustitución de importaciones y retorno de la inversión pública Promesas inconclusas de proyectos vacunales desde el sector público ²
<i>Factor de credibilidad</i>	Capacidades de negociación y logística. Asesoramiento	Sector biofarmacéutico privado nacional de calidad	Sector CTI público de destacada trayectoria y

¹ El texto en verde y rojo corresponde a elementos que hacen a la construcción de funcionamiento y no-funcionamiento socio-técnico de las promesas, respectivamente.

² Contra el chagas, el dengue y la tos convulsa (Kreimer y Zabala, 2006; Di Bello, 2013; CONICET, 28-09-2023; Bottero et al, 2019; Montes de Oca, 2017).

	experto. Vacunación de funcionarios. Ley COVID. Esquemas heterólogos. Capacidad regulatoria local. Desacuerdos en la negociación con Pfizer. Falta de aprobación por FDA y OMS de la vacuna Sputnik V. “Vacunatorio VIP”. Retrasos en la llegada de vacunas.	(en cuanto a capacidades tecnológicas, RR.HH, etc). Capacidades en ANMAT. Escepticismo público ante las negociaciones entre el Estado y las empresas (el fantasma de la corrupción). Retrasos en la llegada de vacunas fabricadas localmente.	calidad. Sector biofarmacéutico privado nacional de calidad. Capacidades previas, tanto desde el sector público como privado. Proyectos vacunales previos truncados en ensayos clínicos. Incumplimiento de “promesas pasadas”
Elementos materiales			
<i>Artefacto emblemático</i>	Vacuna Sputnik V (Gamaleya)	Vacunas Covishield-mAbxience y Sputnik-Richmond	Vacuna ARVAC “Cecilia Grierson”.
<i>Performance de la coalición</i>	Adquisición de vacunas para el avance de la campaña de vacunación.	Producción de vacunas para el avance de la campaña de vacunación. Construcción de nuevas capacidades productivas.	Construcción de capacidades CyT para la concreción de una vacuna de I+D nacional. Desarrollo de una plataforma para vacunas.
<i>Conocimiento legítimo para intervención</i>	Inmunología/infectología, epidemiología, economía de la salud, salud pública, investigación clínica. Regulación en salud.	Conocimiento tácito tecno-industrial.	Inmunología, biotecnología, conocimiento tácito tecno-industrial, investigación clínica a gran escala, gestión tecnológica, conocimiento regulatorio.
<i>Construcción de capacidades</i> -- Viabilidad de la promesa -- Inviabilidad de la	Fuertes capacidades regulatorias y logísticas en materia de vacunas. Aprendizajes institucionales en ANMAT y MINSAL.	Posicionamiento como empresas de referencia. Capacidades tecnológicas al interior de las firmas. Relaciones con actores sanitarios/farma, clave a nivel mundial.	Asociatividad. Plataforma nacional. Industria nacional dispuesta a invertir en la industrialización del proyecto. Capacidades regulatorias “pro-innovaciones”. Red de investigación clínica nacional de calidad.

promesa	Falta de capacidad de negociación con las empresas multinacionales.	Dependencia de insumos y tecnologías extranjeras. Falta de gobernanza sobre la red de valor.	Restricción financiera.
<i>Elementos simbólicos</i>			
<i>Imaginarios instituyentes</i>	“Estado presente”, Grieta socio-política “Excepcionalidad local” vs. “Imaginarios decadentistas”	“Estado presente”. “Excepcionalidad local” vs. “Imaginarios decadentistas” Tensión entre “sector privado al servicio de la sociedad” vs. “Sector privado especulativo”	“Estado presente”. “Imaginario decadentista” “Imaginario de excepcionalidad nacional”
<i>Imaginarios socio-técnicos</i>	Soberanía “paliativa”: (acceso a tecnologías sanitarias como paquete cerrado, para asegurar la salud en contexto de crisis).	“Soberanía parcial”: manufactura local de vacunas con tecnología importada.	Visión de soberanía “completa”: desarrollo y manufactura local de vacuna COVID-19. “Ciencia es soberanía”. “La Argentina posible”. Ciencia como emblema de la excepcionalidad nacional.
Dimensiones de “promesa periférica”	Toma de decisiones tecnológicas atrapada en una dinámica de subordinación internacional.	“Rápida” transferencia de tecnología. Gobernanza subordinada. Ideas de antidependencia pero en ausencia de un contexto más amplio de planificación nacional.	Plataforma tecnológica (en base a ARVAC) oportuna para el contexto local, en contraposición a los proyectos innovadores mRNA. Aceptación del <i>status</i> “latecomer” Ideas de “antidependencia estructural”: creación de las estructuras necesarias para la autonomía. Rol del sector privado subsumido a los objetivos estatales.

5.1.1 Problematicación: dinámicas problema-solución

Resulta clave el análisis sobre cómo estas coaliciones interpretaron las necesidades de la sociedad, movilizaron elementos simbólicos, conocimientos, recursos y capacidades, y reconceptualizaron problemas, intereses y expectativas. Las tres promesas se encuentran íntimamente vinculadas, en la medida que movilizaron elementos de una para sustentar y construir el funcionamiento de las siguientes, cual “mamushkas”.

El acceso como problema crítico, en un contexto de alta demanda mundial y pujas de poder geopolítico, atravesó las tres dinámicas. En la primera promesa, el Estado, el Poder Ejecutivo y el MINSAL, problematizaron la dificultad de garantizar a la población la adquisición de vacunas en un contexto de alta demanda a nivel mundial y de acceso inequitativo a las mismas, significado como emblema político en un clima de polarización. Los medios de comunicación también participaron como agentes activos en la construcción de las expectativas alrededor de las vacunas. En función de esto, la solución concebida por el MINSAL, en tanto actor clave de la coalición, fue conseguir las vacunas - llegada cierta instancia cualquier vacuna, las que se pudieran conseguir - como tecnología “a paquete cerrado”, en condiciones de fuerte incertidumbre y dependencia internacional.

En la promesa tecnoproductiva, el problema del acceso fue reinterpretado por el sector privado biofarmacéutico - líder en la coalición - y por el Estado como una limitación de las condiciones estructurales del sector científico-tecnológico/productivo. Así, la solución construida como funcional por actores clave del sector biofarmacéutico privado - mAbxience y Richmond - consistió en la manufactura local de vacunas mediante transferencia tecnológica. Estos actores coordinaron y abonaron la promesa tecnoproductiva con la expectativa de contrarrestar los imaginarios negativos respecto al sector privado, así como afianzar su posición en el ecosistema nacional de la biotecnología en salud. La construcción de capacidades desde el sector privado para el desarrollo y producción de vacunas en parte contribuyó a alimentar las expectativas estatales de soberanía sanitaria.

En la promesa de ciencia soberana, funcionarios del propio sistema CTI no sólo problematizaron las propias dinámicas del sector y el histórico incumplimiento del contrato CTS, sino también las dinámicas imperantes de gobernanza del conocimiento. Desde el sector CTI público se apeló a movilizar capacidades en pos de la gobernanza de las tecnologías

sanitarias para garantizar el acceso y la soberanía “plena” - en tanto dominio de la tecnología vacunal -, así como reivindicar el contrato entre Ciencia y Sociedad.

5.1.2. Actores clave

Resulta indiscutible el eje rector del Estado, desde sus distintas esferas, en todas las coaliciones de las promesas. Ya sea desde su construcción, hasta su movilización y coordinación de esfuerzos para su cumplimiento. Además, las tres promesas sostienen, y se sostienen, en el imaginario de "Estado presente", en contraposición al "Estado ausente", que ha signado el imaginario nacional en los últimos 20 años y que se agudizó en contraposición al “retiro” del Estado durante las políticas pro-mercado de los años ‘90. Estas políticas se asociaron a referencias identitarias y sentidos como el individualismo y la lógica empresarial en la esfera pública (Vera, 2017). Cabe destacar que el sistema sanitario resultó severamente afectado por estas políticas, resultando en un deterioro progresivo del sector. En los últimos 20 años, esto fue significado por una corriente nacional de sanitaristas³ como un proceso de colonialismo⁴ de la concepción de “salud” en el ámbito local y en su instrumentalización con fines de dominación. Es decir, pensar la salud pública⁵ inserta en la cultura - y su diversidad - y no como algo exterior a ella⁶ (Gollan et al, 2022; Kreplak et al, 2024). Parte de estos actores participaron en la coalición que construyó el funcionamiento de la promesa de acceso, cuya concreción a través de la vacuna Sputnik simbolizó una “*gran gesta inmunizadora*” (Kreplak et al, 2024), bajo el rol clave y activo del Estado.

De esta forma, el Gobierno nacional - a través de sus funcionarios con sus trayectorias y visiones socio-técnicas - coordinó discursiva y materialmente capacidades, experticias, financiamiento, vinculaciones, etc. en la legitimación de la promesa y el respaldo de sus

³ Daniel Gollan, Nicolás Kreplak, Mario Rovere, Ginés González García, Juan Manzur, Juan Manuel Castelli, entre otros. Varios de ellos se desempeñaron como funcionarios en el Ministerio de Salud de la Nación durante la segunda presidencia de Cristina Fernández de Kirchner. Durante la pandemia por COVID-19 algunos ejercieron funciones en el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

⁴ “*Valores asociados al progreso y desarrollo que encubren una dependencia perjudicial para nuestra soberanía*” Nicolás Kreplak (Kreplak et al, 2024).

⁵ En Argentina la consolidación de la salud pública como especialización médica estuvo vinculada a un proceso de institucionalización de la intervención estatal en esta área a mediados del siglo XX, en un marco de ideas que concebían a la salud pública como un derecho social.

⁶ En referencia al modelo de salud pública positivista y académica, que se remonta a principios del siglo XX que circunscribe la enfermedad al ámbito estrictamente biológico (Kreplak et al, 2024).

decisiones en materia de salud. A su vez, según se destacó en varias de las entrevistas, los conocimientos y experticias específicas de distintos funcionarios resultaron críticas para coordinar a otros actores y elementos clave para el funcionamiento de las promesas y generación de irreversibilidad. Además, los funcionarios en sitios clave para la acción política no sólo proporcionan el “saber hacer” (*know-how*) y el “saber qué” (*know-what*), sino también el “saber a dónde”, es decir, las expectativas y objetivos que muestran el camino a seguir, y una manera particular de identificar los problemas y sus soluciones. Esto resulta relevante para el alineamiento de actores y recursos críticos para su concreción. Es decir, expertos que tienen cierto acceso a los canales y estructuras relevantes en la toma de decisiones, que alteran las políticas y son capaces de penetrar sutilmente ideas, ideologías, creencias y expectativas.

Esta conceptualización permite analizar el rol de otros actores en ámbitos de la *praxis*, como el empresarial o el científico. En este sentido, debido al capital social acumulado en sus propios espacios de socialización y ejercicio del poder, poseen la capacidad de interesar a otros actores para traccionar y materializar sus visiones socio-técnicas. Estos son los casos del Grupo Insud con las empresas mAbxience/Sinergium Biotech, que en su trayectoria empresarial lograron construir capacidades tecnológicas no sólo al interior de la firma sino en el sector biotecnológico nacional. A su vez, ciertos investigadores y expertos científicos de renombre movilizaron tanto conocimiento experto como desarrollos tecnológicos clave para sobrellevar la pandemia, aunque muchos de dichos desarrollos no se concretaron. En particular, embebieron visiones de reivindicación de la relevancia y utilidad social del sector en el diseño y desarrollo de artefactos sanitarios. Al mismo tiempo, dichos desarrollos legitimaron la capacidad del propio Estado para enfrentar un escenario de crisis sanitaria, socioeconómica y política superpuestas, a través de ciertas formas de gobernanza ("Ciencia como política de Estado", "Ciencia nacional al servicio de la Nación").

5.1.3. Elementos de legitimidad

La legitimidad de la promesa de acceso se construyó a través de discursos que resaltaron la urgencia y la necesidad del acceso oportuno a las vacunas para poner en marcha el Plan de Vacunación contra el COVID-19. La estrategia de vacunación originalmente

contemplaba la inmunización con las vacunas Comrnairty y Sputnik. Sin embargo, los vaivenes en las negociaciones con Pfizer abonaron el no-funcionamiento de la promesa, mientras que la Sputnik restituyó su funcionamiento y se constituyó como su artefacto emblema. A su vez, el rol rector del Estado y sus capacidades - pre-existentes y re-configuradas - se convirtieron en elementos clave en el sustento de la coalición. En la promesa tecnoproductiva, los actores del sector privado (bio)farmacéutico la justificaron discursivamente y la materializaron, destacando la importancia de la construcción de capacidades en las empresas para un mayor y más rápido futuro acceso local a las vacunas. Esto cobró relevancia en el contexto de demoras en la llegada de las vacunas importadas. Finalmente, la disponibilidad de capacidades nacionales CyT abonaron la legitimidad de la promesa de ciencia soberana, en términos de la relevancia de dichas capacidades (re)construídas para la sustitución de importaciones de vacunas y un mayor retorno de la inversión pública en ciencia.

5.1.4. Elementos de credibilidad

La credibilidad de la promesa de acceso se construyó a través de la existencia de capacidades locales de negociación y logística para “traer las vacunas a casa”, así como el asesoramiento experto para optimizar la estrategia de inmunización de la población. De hecho, estas experticias se coordinaron en pos de la generación de esquemas heterólogos de vacunación, en un intento de reconstrucción del funcionamiento de la promesa de acceso ante las demoras en la llegada de las dosis de vacunas previstas. Asimismo, contar localmente con una agencia regulatoria de referencia internacional permitió una evaluación expeditiva de la documentación respaldatoria de las vacunas. Esto contribuyó a la credibilidad de la promesa y se significó en clave de “soberanía”, a pesar de ser una dinámica sostenida por y alrededor de un artefacto importado. Por otro lado, las suspicacias públicas respecto a la seguridad de la vacuna Sputnik y el escándalo suscitado por el “vacunatorio VIP” socavaron la credibilidad, al ser interpretadas bajo un magma de significaciones (históricas) negativas respecto del Estado, ligadas a la corrupción política en un contexto de grieta socio-política. El sello de aprobación de la vacuna Sputnik por ANMAT, así como la vacunación pública de

funcionarios y jubilados “poniendo el hombro”⁷, también sumaron credibilidad. La Ley de Vacunas COVID-19 fue, por un lado, un artefacto clave para sostener la coalición al brindar herramientas para avanzar con las negociaciones bilaterales por las vacunas. Por otro lado, permitió democratizar la responsabilidad de la “pérdida de soberanía” que implicaban dichos contratos.

En la promesa tecnoproductiva, se construyó la credibilidad apelando a la existencia de capacidades tecnológicas disponibles en la industria biofarmacéutica local. Sin embargo, el imaginario negativo respecto al sector privado, así como los retrasos en la llegada de las vacunas Oxford-Astrazeneca fabricadas localmente, abonaron el no-funcionamiento de la promesa. En esta misma línea, el escepticismo público ante las vinculaciones entre el Estado y las empresas productoras de vacunas - interpretadas bajo el fantasma de la corrupción - también arrojaron dudas respecto a la producción local de vacunas como solución posible frente a una crisis sanitaria futura.

Las capacidades de la ciencia y la industria biofarmacéutica locales construyeron el núcleo de credibilidad de la promesa de ciencia soberana. No obstante, proyectos vacunales trancos, que condujeron al incumplimiento de promesas del pasado en materia de vacunas⁸ restaron credibilidad. Esto, a su vez, traccionó con fuerza el imaginario “decadentista” nacional - en clave de “Aquí no podemos hacerlo” - y que abonó el efecto demostración de esta promesa, como se especificará en el siguiente apartado.

5.1.5. Elementos materiales

La promesa de acceso se coordinó y sostuvo a través y alrededor del artefacto “vacuna Sputnik”, cuya adquisición permitió al MINSAL comenzar y avanzar con la Campaña de Vacunación. A pesar que la estrategia de vacunación se construyó basándose en la disponibilidad de cierta cantidad de vacunas Sputnik y Pfizer, y ante las demoras en la

⁷ Es decir, situaciones cuya puesta en escena remite a una puesta en sentido (Verón, 2001). Según Cicowiez (2023), las puestas audiovisuales que incluyen a la ciudadanía, y que difieren de las publicidades protagonizadas por un sujeto político, reducen la distancia con los espectadores que se identifican con esos espacios seculares. El proceso de vacunación fue tematizado a través de las voces y los cuerpos de los sectores beneficiados. “Después de tanto poner el pecho, llegó el día de poner el brazo. Ya estamos vacunando” (Argentina Presidencia, 2020).

⁸ Contra el chagas, el dengue y la tos convulsa (Kreimer y Zabala, 2006; Di Bello, 2013; CONICET, 28-09-2023; Bottero et al, 2019; Montes de Oca, 10-07-2017).

llegada de la segunda, el artefacto Sputnik permitió sostener el funcionamiento de la promesa en un momento de agravamiento de la pandemia por la variante Delta. A su vez, la performance de la coalición requirió de ciertas experticias: inmunología/infectología, epidemiología, economía de la salud. La dinámica centrada en el artefacto Sputnik requirió, a la vez que permitió, la construcción de capacidades que construyeron su funcionamiento. El MINSAL aportó capacidades de negociación por vacunas y de vinculación con otros ministerios. También movilizó su *expertise* en la planificación y ejecución de campañas de vacunación, que se tradujo en el alineamiento de capacidades logísticas para traer al país y distribuir las en las provincias. La ANMAT también re-alineó y construyó capacidades para la evaluación ágil de la documentación respaldatoria de las vacunas. Todo esto implicó que la ANMAT y el MINSAL adquirieran ciertos aprendizajes institucionales. Sin embargo, la falta de capacidad de negociación ante el poder de la industria farmacéutica, principalmente con la empresa Pfizer, contribuyó al no-funcionamiento al retrasar la llegada de las dosis con las que contaba el plan de inmunización.

Las vacunas Sputnik-Richmond y Covishield-mAbxience fueron los artefactos emblema de la promesa tecnoproductiva. La coalición los concibió no solo como solución a la problemática del acceso a las vacunas, agravada por las demoras en la llegada de las mismas, y que comprometió el avance de la campaña de vacunación, sino como vía para la construcción de capacidades en las firmas. La dinámica coalicional para lograr alcanzar la manufactura doméstica requirió conocimiento tácito tecno-industrial, tanto a nivel productivo como de para la vinculación con actores internacionales, y que resultó clave para la intervención. Por su parte, la dinámica traccionó, al mismo tiempo que facilitó, el desarrollo de capacidades tecnológicas y de vinculación - internacional - al interior de las firmas, significadas como una vía a la autosuficiencia. El Estado puso a disposición capacidades -aduaneras y de respaldo estatal - para facilitar la llegada de materias primas para las vacunas, así como para concretar la participación de Sinergium Biotech en el consorcio internacional para la manufactura de vacunas mRNA, respectivamente. No obstante, la dependencia de insumos y transferencia de tecnología extranjera - que se traducen en falta de gobernanza sobre la red de valor de las vacunas - inviabilizaron la promesa en clave de aspiraciones soberanas.

Finalmente, la promesa de ciencia soberana se centró en la vacuna “ARVAC-Cecilia Grierson”, que construyó el funcionamiento de la dinámica y reivindicó el contrato de la Ciencia con la Sociedad. La coalición construyó capacidades en pos de instalar una plataforma vacunal nacional, a la vez que se sustentó en una asociatividad virtuosa entre el sector público y el productivo, impulsada por el sector CTI gubernamental con el liderazgo de la Agencia I+D+i. Si bien ciertas experticias resultaron clave para la concreción de la promesa - conocimiento inmunológico y biotecnológico - la experiencia de gestión de los funcionarios involucrados, así como el conocimiento tecno-industrial y regulatorio, y la experticia en investigación clínica, fueron críticos para el funcionamiento socio-técnico. Es decir, que se movilizaron para la construcción de nuevas capacidades en ANMAT y en investigación clínica nacional.

5.2. Explorar la dimensión simbólica

En este trabajo argumentamos la relevancia de lo simbólico en el análisis de las promesas tecnocientíficas para abordar la constitución mutua entre lo social y lo natural, y para comprender por qué ciertas tecnologías son concebidas como deseables en cierto contexto situado. Recuperando a Goddard (2006), cuando se plantean disyuntivas, más aún en períodos de crisis, no todos los caminos son imaginables, legitimables/legitimadores y, por lo tanto, posibles. Es decir que imaginarios y las expectativas formadas a partir de ellos, en su co-producción con lo material y lo cognitivo, cumplen un rol clave en la conformación de ciertos objetivos y agendas, así como en la movilización de recursos y capacidades, dadas ciertas restricciones estructurales y oportunidades/amenazas de la coyuntura. Este trabajo se propuso analíticamente incluir el análisis de la dimensión simbólica a través de los imaginarios y representaciones (de la sociedad, de la nación, del Estado, de la ciencia), por su función como esquemas o matrices de (re)significación de la realidad, su capacidad de materialización en artefactos socio-técnicos haciéndolos funcionales (o no) en pos de cierto objetivo, su rol clave en la construcción simbólica de la Nación, y por su legitimación de la idea del Estado como agente de soberanía. Es decir, su co-producción constante con los instrumentos de gobernanza en términos de lo que vale la pena defender nacionalmente.

Distintos imaginarios fueron constitutivos de, a la vez que ejercieron agencia en, las dinámicas de las coaliciones que sustentaron y movilizaron las promesas, contribuyendo a su funcionamiento/no-funcionamiento en clave socio-técnica. Como se abordará a continuación, ciertas ideas sobre la Nación, el Estado y el sector productivo se instituyeron en imaginarios socio-técnicos en las dinámicas de las promesas. Estas ideas fueron movilizadas, resignificadas, reforzadas o debilitadas en el marco de las dinámicas problema-solución de cada coalición, dándoles legitimidad y credibilidad frente a otras posibles soluciones.

5.2.1. Imaginarios de la “excepcionalidad nacional”

Este imaginario se vislumbró en las distintas promesas. La significación del Estado como de un “Estado presente” pudiendo contra las dificultades impuestas por la pandemia, un “Estado activo que estuvo a la altura” de las circunstancias negociando con distintos proveedores de vacunas para poder estar entre los primeros en dar inicio a la campaña de vacunación. Este imaginario también se co-produjo con los discursos del Gobierno nacional, del sector biofarmacéutico y del sector CTI público reivindicando al “Estado presente” que impulsó la ciencia y la tecnología nacional y la salud pública. Sin embargo, la tensión entre lo global y lo local en términos geopolíticos, exacerbada a partir de los vaivenes en las negociaciones por las vacunas, interpeló a la excepcionalidad estatal. Es decir, ante esta situación, el “Estado presente” se transformó en aquel que pudo movilizar los elementos necesarios para asegurar la salud de sus ciudadanos y cumplir la promesa de acceso, incluso si eso significaba resignar elementos históricamente asociados a lo soberano. La materialización de las promesas tecnoproductiva y de ciencia soberana contribuyó a reducir dicha tensión: las vacunas extranjeras producidas localmente y el desarrollo de una vacuna nacional “de principio a fin” se significaron como artefactos emblema del realineamiento y construcción de capacidades locales en clave soberana.

Además, en las promesas tecnoproductiva y la de ciencia soberana, formó parte de la apelación discursiva - desde el Gobierno, el sector CTI público y el sector privado biofarmacéutico - al prestigio y excelencia de la ciencia argentina como elemento de legitimidad. En algunos de esos discursos se identifican vestigios de ese sentido de

“excepcionalidad” nacional⁹ en la forma de “destino de grandeza” del país y el rol “tutelar”¹⁰ clave de la ciencia y la tecnología en alcanzar ese “destino”. A su vez, esto alimentó expectativas respecto al rol central de la CTI en el país, en el contexto de los reclamos de los propios científicos por mayor promoción y financiamiento desde el Estado. Esta dinámica se enmarca en la histórica trayectoria nacional de apelar a la CyT en las acciones del Estado, al utilizar los logros científicos como vía para el desarrollo y la reivindicación nacional, reforzando el sentido de identidad nacional diferenciada en el contexto global (Nun, 1995; Mariscotti, 2016; Estebanez, 2019; Hurtado, 2019; Poth, 2019; Comastri, 2018; Grimson, 2019) y en la construcción de expectativas que alimentan promesas de desarrollo nacional basado en la CyT¹¹. No obstante, la tensión entre lo “privado” vs. lo “público” emergió en la forma de discursos desde el Estado reivindicando la importancia de un sector biofarmacéutico eficiente y competente. En las dinámicas de la segunda y tercera promesas, el “Estado presente” fue resignificado como aquel que adopta una posición de liderazgo y apoya a un sistema CTI mixto, en contraposición a visiones previas de la producción pública de medicamentos y vacunas como único estrategia posible para el acceso:

“Nosotros (desde el Estado) no tenemos capacidad de producción pública. Todo lo que nosotros tenemos que desarrollar es una capacidad de articulación (con el sector privado), porque no tenemos capacidad de producción en ese punto” Entrevista 028, 07-08-2023.

Otras conflictividades asociadas a las dinámicas del sistema CTI tensionaron estas significaciones de la ciencia local como parte de la “excepcionalidad” nacional. Por un lado, en la promesa de ciencia soberana, la contraposición entre los instrumentos de legitimación interna de la propia comunidad científica vs. los elementos de legitimación frente al resto de

⁹ “De a ratos el debate ganaba algo de elegancia: se discutía si éramos o no un país “normal”. Patricia Bullrich afirmó que la Argentina no es normal porque no se puede soñar, sentir, proyectar. El gobierno le respondió de inmediato. Convirtió a ese adjetivo en jactancia irónica: es cierto, no somos un país normal, Maradona y Messi son nuestros, el Papa también. Enlistó bellezas naturales, premios Nobel, logros futbolísticos, universidades públicas, costumbres locales como la de abrazarse con desconocidos o aplaudir en los aviones cuando aterrizan, el sumun, en fin, de “una patria maravillosa” Extracto del artículo de opinión de Pablo Mendelevich en La Nación (Mendelevich, 2023).

¹⁰ Discurso elitista (entre una minoría dirigente y el pueblo) que cobró distintas formas a lo largo de la historia argentina (Levita, 2018)

¹¹ “(Argentina) tiene recursos humanos altamente calificados, un sector privado también competitivo, sobre todo porque hay un sector farmacéutico único en América Latina. Argentina desarrolla la tecnología y vende productos al mundo basados en tecnología. No tenés muchos otros casos en la región. Estos elementos son los que permiten suponer que es una de las áreas en las que Argentina puede basar su desarrollo futuro” Lino Barañao, ex ministro CTI (Dario, 2024).

la sociedad. En el proyecto ARVAC, se priorizó la concreción del proyecto por sobre las dinámicas de legitimación de los investigadores/as frente a los pares del campo científico:

“Pero después, cuando vos ves los sistemas de evaluación, los sistemas de evaluación no premian ese tipo de estudios. Digamos, a la gente que se dedica a eso no se le pegue porque de repente no pudieron publicar un paper, pero sí sacaron un producto que podría ser aplicable a una situación. *Todavía hay un poco de desconexión entre lo discursivo, los sistemas de evaluación que nos contienen*” Entrevista 005, 29-05-2023.

“Y eso fue como que *el proyecto era más grande, más importante que cada uno*. Eso fue como que fue alineando, que estuvo bueno también, porque te muestra que si trabajas, que si dejás de lado cada uno de sus intereses particulares y demás, te pones a laburar. Y eso fue un equipo. Argentina tiene un potencial tremendo” Entrevista 031, 13-12-2023.

Por otro lado, la tensión entre el financiamiento de muchos proyectos potencialmente exitosos vs. el apalancamiento financiero de pocos proyectos con mayor potencial de “éxito socio-técnico”:

“El Estado está bien que elija un caso, pero también poner todos los huevos en una canasta, te puede llevar a fracasar. Se apoyaron cuatro o cinco proyectos. Después bueno era como una situación que por supuesto siempre aparece que se siente perjudicado o que se siente que no se lo tuvo en cuenta, pero bueno” Entrevista 017, 17-08-2023.

“Y en ese sentido yo entiendo un poco el razonamiento del Ministerio o de la Agencia (I+D+i) en decir, bueno, no podemos apostar todo a una plataforma que no sabemos que eso va a llegar bien a su fin, apostemos en otras plataformas y otros grupos que también están y tienen la capacidad de hacer lo mismo” Entrevista 018, 22-08-2023.

5.2.2. Imaginarios decadentistas

Distintos “imaginarios decadentistas” de histórica trayectoria nacional atravesaron a las promesas. Las históricas vinculaciones de la dependencia de lo internacional como causa de la falta de desarrollo del país y de “fracaso” nacional por un lado, y “lo de afuera es mejor” por el otro, se manifestaron en las promesas. A su vez, las coaliciones reavivaron y retroalimentaron la histórica y constante tensión entre “excepcionalismo” y decadencia nacional.

En la promesa de acceso, esto cobró forma ante la remisión al imaginario de que “todo lo de afuera es mejor” visibilizado en la preferencia social de las vacunas de la empresa

Pfizer¹². Además, las percepciones locales respecto a las decisiones regulatorias de las agencias del centro global FDA y EMA, significadas como más exigentes al ser comparadas con las evaluaciones de la ANMAT en el caso de la vacuna Sputnik¹³. Los realineamientos políticos alrededor de los artefactos vacunales Pfizer y Sputnik también reavivaron y retroalimentaron la histórica y constante tensión entre “excepcionalismo” y “decadencia nacional”. Es decir, las referencias al “Estado” pudiendo conseguir vacunas - concebidas como seguras y eficaces - en un momento de alta demanda mundial, y el “fracaso” de las negociaciones con Pfizer que retrasaron la disponibilidad de dosis para la campaña de vacunación, respectivamente. Este magma de significaciones de fracasos en un contexto de grieta socio-política y demoras en la llegada de las vacunas agudizó la legitimación del poder político a través del sentido del “Estado presente”.

En la concreción de la promesa tecnoproductiva, la coalición liderada por el sector productivo biofarmacéutico intentó combatir contra los imaginarios negativos de la sociedad respecto a lo privado. La dualidad “decadencia” - “excepcionalismo” también fue constitutiva de esa promesa:

“Nosotros nos anotamos en todo (respecto a las convocatorias de financiamiento del sector público). Nos anotamos en todo no tanto por el significado económico de eso, sino por el valor del contacto, del vínculo, de estar siempre haciendo algo vinculado con el sistema científico, *siempre con la esperanza última que uno tiene, de ser el vehículo para que verdaderas innovaciones argentinas originales puedan llegar al mercado*” Entrevista 004, 15-06-2023.

“Y también llegamos a otra conclusión, basada en nuestra argentinidad: Yo, argentino, nunca me van a aprobar jamás un producto en Europa” Entrevista 004, 15-06-2023.

En esta dinámica, el Estado buscó interesar y alinear a un sector privado nacional que, como se ha reportado en la literatura, es considerado con poco interés en la inversión en el desarrollo y producción local de vacunas, por el alto riesgo financiero y la complejidad del

¹² Ver Zunino, 2022 y Martínez Ferro, 2021.

¹³ “Hubo mucha colaboración y cooperación, pero la realidad es que nosotros también nos pasa eso, que cuando queremos una validación miramos sobre todo a Europa o a Estados Unidos, no miramos a Brasil, no miramos a Chile, no miramos a China. Creo que es una cuestión del sur global como está esta desventaja histórica económica y política influye a la hora de las referencias también porque el mercado te lo exige, o sea, el mercado te va a pagar mucho más por un medicamento que la aprobó la FDA, que la aprobó ANMAT. Es una realidad” Entrevista 035, 15-03-2024.

proceso de producción de vacunas (Jensen et al, 2023), sumado a la predominancia de la imagen negativa del sector privado. Además, el Estado se apropió discursivamente de la materialización de la promesa tecnoproductiva - en los artefactos “vacuna Sputnik-Richmond” y vacuna “Astrazeneca-mAbxience” para su legitimación y construcción de credibilidad de la promesa de acceso. Aunque con objetivos y visiones distintas, Estado y sector privado coincidieron en los medios para lograr sus fines envisionsados simbólicamente como deseables en un país periférico: legitimación política y capacidades para la anhelada soberanía sanitaria; y legitimación social y expansión de sus capacidades tecnológicas, respectivamente. Sin embargo, la dependencia de transferencia de tecnologías importadas no fue significada como dependencia, sino como un camino de construcción de capacidades hacia la autosuficiencia sanitaria.

En la dinámica de la promesa de ciencia soberana, los imaginarios de “fracasomanía” afloraron en movilización discursiva del “aquí no podemos hacerlo”¹⁴ respecto al desarrollo y producción local de una vacuna COVID-19¹⁵. A su vez, estas “visiones decadentistas” se manifestaron en la concepción que tienen científicos y empresarios respecto a ANMAT, en base a la sedimentación de experiencias previas, como una “pared”, poco flexible y con capacidad de evaluar en un tiempo razonable desarrollos extremadamente innovadores. Sin embargo, también que la ANMAT pudiera *aggiornarse* tan rápido en un contexto de extrema urgencia e incertidumbre también fue significado como símbolo de “excepcionalidad local”:

"Generaba una visibilidad de tener un proyecto propio con autosuficiencia, además, como una promesa muy fuerte de la ciencia para resolver una necesidad, y no, y *eso iba a ser mucho ruido que, digamos, que no se terminara de... de registrar por un, por nada, porque se patean, o se sacan de encima, o no querer ponerla. No quedaba muy bien*" Entrevista 032, 13-12-2023.

“Se genera una cierta desconfianza si sos una empresa muy grande y no registraste en Estados Unidos, si no registraste en Europa, entonces por las dudas no actúan (ANMAT), y eso les quita un montón de posibilidades de acceso a su población y encarece el rol en los tratamientos, pero pasa eso”. Entrevista 07, 15-07-2023.

¹⁴ Y plasmado en la obra teatral de Pepe Cibrian Campoy, “Aquí no podemos hacerlo”.

¹⁵ De hecho, de forma posterior al cierre de la convocatoria se incluyeron a las investigaciones para vacunas en la descripción de la convocatoria en la página web: “las investigaciones necesarias para el desarrollo de una vacuna argentina”. Acciones COVID-19 de la Agencia I+D+i. <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/agencia/acciones-covid-19/convocatorias/ip-covid-19-convocatoria-extraordinaria>

“(ANMAT) mejoró su agilidad en pandemia, *se necesitaba que no sean una “pared”*. Y en pandemia pasó que había un poco más de flexibilidad sin perder la exigencia” Entrevista 005, 29-05-2023.

“Si nosotros no estamos preparados como organización regulatoria para tomar las nuevas tecnologías que van a emerger en el próximo tiempo y que van a ser un montón, no tiene sentido ANMAT” Entrevista 023, 27-06-2023.

“*Esto no es algo que naturalmente ocurre en una agencia regulatoria*. Anda meterte la FDA, por un circuito que no esté ya organizado, no entrás” Entrevista 028, 07-08-2023.

Las “visiones decadentistas” también sedimentaron en los sentidos locales asignados a lo fronterizo en tanto ruptura con el otro del que nos queremos diferenciar, de recurrencia histórica en el país. En este sentido, plantar discursivamente “la bandera a favor de la ciencia” significó establecer una frontera con aquellos Gobiernos nacionales previos, en particular los pro-mercado, también asociados a un “Estado ausente”, y sus políticas “anti-ciencia nacional”.

5.2.3. El anhelo de soberanía

El anhelo argentino de “soberanía” fue construido y significado históricamente de distintas formas por distintos grupos de actores como elemento legitimador, desde científicos, la sociedad, hasta gobernantes en tanto representantes de la voluntad soberana de los ciudadanos (Comastri, 2020; Hagood, 2006; Vilas, 1997; Grimson, 2019). Además, estas nociones de soberanía se encuentran profundamente arraigadas en la reivindicación nacional en medio de incontables décadas de políticas fluctuantes y crisis recurrentes (Naera Abers et al, 2021; Hurtado, 2019). Este repertorio discursivo recupera en parte los imaginarios decadentistas respecto a experiencias pasadas, en particular la cuestión soberana de las Islas Malvinas, así como los imaginarios de excepcionalidad nacional en tanto “destino de grandeza” que incluye lo soberano. Además, concibe al Estado como comunidad política imaginada y de acción colectiva, que revaloriza lo “nacional”, en contraposición a los discursos de apertura internacional (Jessop, 2010).

Cada una de las promesas partió de una problematización que involucra visiones progresistas de soberanía, instituidas en forma de imaginarios socio-técnicos de autonomía CTI e industrial y científica. La promesa de acceso enmarca una concepción de soberanía “paliativa”, asociada a asegurar el derecho a la salud por parte del Estado en un contexto crítico, a través de la compra de escasas vacunas extranjeras. En particular, el instrumento legislativo - la Ley de Vacunas COVID-19 -, diseñado para poder adquirir las vacunas bajo las condiciones impuestas por la empresa extranjera Pfizer, incluyó artículos que otorgaban prórroga de jurisdicción a la empresa multinacional y compromiso de ciertos bienes soberanos. Esto suscitó fuertes discusiones públicas y gubernamentales, basadas en las significaciones de lo soberano de raigambre histórica. Para el Gobierno Nacional, los defensores de las condiciones impuestas por Pfizer, así como la materialización de éstas en la Ley, equivalían a “anti-patria” y una “pérdida de soberanía nacional”, respectivamente. Así, la Ley embebió la tensión entre cierta resignación de soberanía y una vía de acceso a las vacunas previstas para cumplir con la estrategia de inmunización.

En la promesa tecnoproductiva, se “dobló la apuesta”: basándose en la presencia de un sector biofarmacéutico nacional con capacidades para la producción local de vacunas, la promesa materializó un ideario de soberanía parcial, estrechamente vinculada a la noción positivista de “progreso” en tanto soberanía nacional. Esta parcialidad se debe a que estas empresas no poseen gobernanza sobre la tecnología de manufactura, requiriéndose la transferencia de tecnología desde actores extranjeros. Sin embargo, en la promesa de ciencia soberana, se significó a la soberanía en carácter “pleno”, materializada y visibilizada en la vacuna ARVAC diseñada y producida íntegramente en el país y diseñada para ser adecuada al contexto industrial y sanitario local. Esta promesa sostiene y se sostiene en, como se expuso previamente, la imagen de “Estado presente” en un contexto de profunda grieta política, así como la imagen de la ciencia como instrumento rector para la soberanía. Esta co-producción ciencia-soberanía reforzó la histórica búsqueda y construcción de la identidad nacional (Grimson, 2019). A la vez, la materialización de la tercera promesa en el artefacto ARVAC dejó una plataforma y capacidades instaladas (políticas, organizativas, productivas, etc.) que fueron movilizadas en tanto expectativas que forman la base de futuras promesas de ciencia soberana.

5.2.4. Lo “ideal” vs. lo “posible”: como ser excepcionales en la periferia

No todo desarrollo CyT fue igualmente concebido como solución válida a la crisis acuciante. Es aquí donde lo simbólico cobra relevancia: la sedimentación y resignificación de ciertos imaginarios socio-técnicos en las distintas promesas se co-produjeron con las dinámicas problema-solución. En una primera instancia, desde el Gobierno nacional se priorizó la promoción al desarrollo de test diagnósticos y elementos de protección personal por sobre el desarrollo de candidatos vacunales, ajustando las expectativas en mutua constitución con ciertas visiones de lo posible en un país periférico a través de la CTI local moldeadas por promesas inconclusas del pasado¹⁶. A pesar de las dificultades en el cumplimiento de las promesas de acceso y tecnoproductiva, y de los imaginarios - decadentistas constitutivos del “aquí no podemos hacer una vacuna”, los elementos materiales y simbólicos - en particular de la segunda promesa - permitieron transformar dichos sentidos de lo posible.

Sumado a esto, las investigadoras del proyecto ARVAC le imprimieron a su candidato vacunal dimensiones del contexto local, lo cual permitió construir el funcionamiento del artefacto vacunal emblema, y en consecuencia, de la promesa. La utilización de una tecnología “oportuna”, en términos de capacidades locales de producción y regulatorias, y facilidad de logística, en contraposición a las tecnologías basadas en ácidos nucleicos - ARNm y vectores adenovirales - preferidas por las empresas multinacionales:

“Es algo intermedio, es un enfoque, si se quiere, de tecnología conveniente, la que nos conviene a nosotros para resolver un problema. Es adecuada a nuestro contexto, pertinente, diríamos, desde un enfoque socio-técnico, porque nosotros tenemos un talón de alquiles, tenemos un eslabón débil que es la logística. Tenemos que pararnos desde esta plataforma para pensar nuevos problemas y desafíos”. Entrevista 021, 20-11-2023.

De esta forma, no se apuntó a utilizar la tecnología vacunal más innovadora ni a la promoción estatal de la construcción *de novo* de infraestructura para el escalado y manufactura de vacunas¹⁷. A su vez, la construcción de funcionamiento de ARVAC desde esta perspectiva permitió alinear al Estado para poder concretar el proyecto. Se articularon y

¹⁶ Esto incluye el proyecto de vacuna contra pertussis del grupo de investigación de la Dra. Daniela Hozbor, la vacuna contra el chagas (aún en etapa pre-clínica) del Dr. Emilio Malchiodi y equipo, y las vacunas de mucosas investigadas por grupo del Dr. Guillermo Docena, entre otros.

¹⁷ Como fue el caso de Sinergium Biotech y mAbxience.

adaptaron capacidades preexistentes - conocimiento CTI, capacidades tecnológicas al interior de la firma privada, de gestión de ensayos clínicos¹⁸, de *know-how* regulatorio y *know-how* en las instituciones de gestión CTI - así como capacidades legitimadas por las otras promesas: capacidades del sector biofarmacéutico privado y capacidades estatales, principalmente regulatorias y financieras. En su cumplimiento, la dinámica de esta promesa estuvo alimentada por, a la vez que sustentó, expectativas históricas del Estado respecto a asegurar el acceso a la salud y lograr la soberanía sanitaria. Esto incluye las visiones “de excepcionalidad” reivindicatorias de que el país cuenta con lo necesario para “que las cosas sucedan”: un Estado presente, un sector biofarmacéutico nacional “comprometido localmente”, y la comunidad científica “al servicio de la sociedad”. En la puja de imaginarios dicotómicos de excepcionalidad vs. decadencia, la coalición de la promesa de ciencia soberana y su concreción en ARVAC retroalimentaron positivamente los primeros.

A su vez, el funcionamiento de la segunda y tercera promesas, con mayor componente soberano, abonaron la construcción de nuevas promesas sanitarias que remiten a las capacidades ya “probadas” de un país soberano. Las potencialidades del país en materia de investigación clínica fueron movilizadas discursivamente por actores asociados al sector sanitario. Asimismo, estas expectativas se vieron fertilizadas y viabilizadas por el efecto “demostración” que significó la reinterpretación del “aquí no podemos hacerlo” en función a la coalición ARVAC, la cual requirió la realización de ensayos clínicos a gran escala y de alta calidad para la aprobación de su artefacto vacunal emblema. Esto pone de relieve la importancia de lo simbólico y su (re)interpretación en dinámicas de co-producción con lo cognitivo y lo material en carácter situado, como condición de posibilidad del funcionamiento socio-técnico de políticas y tecnologías.

5.3 A modo de cierre

Este trabajo buscó mostrar la relevancia del marco conceptual de las promesas tecnocientíficas para abordar la constitución mutua entre las prácticas de gobernanza y los

¹⁸ Las capacidades en materia de ensayos clínicos de la empresa nacional iTrials, construidas en parte en su interacción con la EMN Pfizer para los ensayos de su vacuna Cominarty llevados a cabo en Argentina, se adaptaron al presupuesto estatal disponible para llevar a cabo los ensayos de Fase II/III de ARVAC (sustancialmente menos costosos que los costos a nivel internacional) (Entrevista 013, 31-07-2023).

desarrollos CTI. En este sentido, nos permitió explorar “lo político” en torno a las vacunas COVID-19 - su adquisición, fabricación, desarrollo - pero también profundizar en las dinámicas CTI y sus artefactos, y los repertorios de legitimación para la toma de decisiones en función del contexto particular “periférico”. A modo de corolario podemos recapitular:

- La contextualidad local - y en particular la dimensión “simbólica” manifestada en la forma de imaginarios socio-técnicos - es un componente indisociable de lo material y cognitivo en las dinámicas de funcionamiento/no-funcionamiento de la adquisición, producción y desarrollo de vacunas COVID-19 en el país.
- Cada promesa embebió, a la vez que reforzó, reinterpretó o debilitó ciertos imaginarios - de trayectoria histórica - asociados a la identidad nacional y al rol del Estado y del sector productivo. Las tensiones entre el “excepcionalismo” y la “decadencia” nacional nutrieron expectativas soberanas y coaliciones para llevarlas a la acción. Cada dinámica mostró una materialización específica y progresiva de “soberanía”. Primero, a través de la compra de un bien social inestable y falto de gobernanza a nivel nacional - y dependiente de arcas crónicamente vacías. Segundo, a través de una industria local parcialmente autónoma, en medio de una desconfianza subyacente entre los sectores público y privado, y una integración de esas industrias en un papel dependiente en las redes de valor de las vacunas. Y tercero, una vía última de autonomía CyT, que reivindica la utilidad y preeminencia de una autoridad científica de alta estima, asociada a la industria como vía hacia la soberanía sanitaria con dominio tecnológico pleno. En este sentido, el sector CTI público buscó constituirse identitariamente como valor social clave, a la vez que circularon nuevos sentidos asociados a las dinámicas CyT-Estado-sector privado.
- Se produjo una reinterpretación de ciertos imaginarios asociados al “decadentismo” – tales como la resignación de soberanía, la dependencia internacional y la idealización de lo extranjero – en confluencia con narrativas de “excepcionalidad” local, como el rol de la ciencia y el sector biofarmacéutico orientados a satisfacer las necesidades nacionales, y la presencia activa del Estado. La convergencia y coordinación de los elementos necesarios para concretar la promesa inconclusa de desarrollo de una

vacuna nacional, se dio en co-producción con estos imaginarios, que embeben y orientan lo que se considera deseable a través de la CyT.

Esa tesis buscó brindar herramientas para repensar la relación Estado-CTI, en tanto conocimiento y como institución, recuperando la dimensión epistémica y material en los procesos de toma de decisiones y el diseño e implementación de políticas públicas con miras a sistemas sanitarios más resilientes. Se destaca que, con la ciencia local de prestigio y calidad y a pesar de los vaivenes político-económicos, se lograron formular y movilizar estrategias -interesando y alineando a actores clave *a priori* desconectados entre sí- en pos de un fin sanitario concreto. El análisis respecto a las formas en que los distintos actores significaron y resignificaron los fines y los medios en un contexto de urgencia y de cara a la construcción de realidades pospandémicas, permite echar luz sobre las dinámicas de co-producción de los órdenes social y material y el rol clave de la CTI en estos procesos.

6. Bibliografía

Abadi, E. & Mileo, D. (2002), *Tocar Fondo. La Clase Media Argentina en Crisis*, Editorial Sudamericana.

Abrutzky, R., Bramuglia, C., & Godio, C. (2019). Institucionalización histórica de la salud como bien social en Argentina. *Sudamérica: Revista de Ciencias Sociales*, (10), 75-99.

Adam, B. (2010). History of the future: Paradoxes and challenges. *Rethinking History*, 14(3), 361-378.

Adler, E. (1987). *The power of ideology: the quest for technological autonomy in Argentina and Brazil* (16). University of California Press.

Agencia I+D+i (2021a). Ensayos *in vivo* de vacunas argentinas COVID-19. 08 abril 2021. Disponible en: <http://www.agencia.mincyt.gob.ar/frontend/agencia/convocatoria/449> Consultado el: 09-09-2024.

Agencia I+D+i (2021b). Ensayos *in vivo* de vacunas argentinas COVID-19. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/agencia/acciones-covid-19/convocatorias/ensayos-vivo-de-vacunas-argentinas-covid-19> Consultado el: 09-09-2024.

Agencia I+D+i (2023). La primera vacuna desarrollada íntegramente en la Argentina contra la COVID-19 fue aprobada por ANMAT. Argentina.gob.ar. 18 octubre 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-primera-vacuna-desarrollada-integramente-en-la-argentina-contra-la-covid-19-fue-aprobada> Consultado el: 28-12-2023.

Aguiar, D., & Thomas, H. (2009). Historia de los antecedentes a la creación de una empresa de biotecnología orientada a la salud en la Argentina: El “Área de Biotecnología” de Sidus (1980-1983). *Revista de Humanidades Médicas y Estudios Sociales de La Ciencia y La Tecnología*, 1(2), 3–44.

Aguiar, D. S., Aristimuño, F. J., Bekerman, F. A., & Magrini, N. (2020). La influencia del Banco Interamericano de Desarrollo en la política de ciencia y tecnología de Argentina: una mirada de largo alcance (1979-1999). *Redes*, 25(49), 15-46

Aguiar, D. S., Davyt, A., & Nupia, C. (2017). Organizaciones internacionales y convergencia de política en ciencia, tecnología e innovación: el Banco Interamericano de Desarrollo en Argentina, Colombia y Uruguay (1979-2009). *Redes*, 23(44), 15-49.

Akrich, M. (1992). La presse et la technique: pluralité des modèles de journalisme. *Médias Pouvoirs*, (26), 24-32.

Alajmi, R., Albaseri, S., Alawadhi, R., & Alhabashi, H. (2023). AstraZeneca–The success links back to organization. *Journal of The Community Development in Asia*, 6(1), 90-99.

Albornoz, M., y Gordon, A. (2011). La política deficiencia y tecnología en Argentina desde la recuperación de la democracia (1983-2009). Trayectorias de las políticas científicas y universitarias de Argentina y España, 1-46.

Albornoz, M. (1997). La política científica y tecnológica en América Latina frente al desafío del pensamiento único. *Redes*, 4(10), 95-115.

Albornoz, M. (2001). Política científica y tecnológica. Una visión desde América Latina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 1(4), 1-19.

Albornoz, M. (2013). Innovación, equidad y desarrollo latinoamericano. *Isegoría*, (48), 111-126.

Alconada Mon, H. (2021). Pfizer y el Gobierno: las tramas detrás de las vacunas que nunca llegaron. *La Nación*, 05 abril 2021. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/politica/pfizer-y-el-gobierno-las-tramas-detras-de-las-vacunas-que-nunca-llegaron-nid04042021/> Consultado el: 09-09-2024.

Altindis, E. (2022). Inequitable COVID-19 vaccine distribution and the intellectual property rights prolong the pandemic. *Expert review of vaccines*, 21(4), 427-430.

Amoretti, L. (2023). La industria biofarmacéutica de Argentina y Brasil en el siglo XXI. *Ciencia, tecnología y política*, 6(10), 097-097.

Anderson, B. (1987). *Imagined communities. Nations and nationalism*. Verso, New York.

Andrenacci, L. E. (2023). La gestión de la emergencia COVID-19 en Argentina (2020-2021). Un ejercicio de perspectiva artefactual y unas hipótesis para la investigación comparada. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 9(2), 46-65.

Andrenelli, A., Gonzalez, J. L. & Sorescu, S (2021). Using Trade to Fight COVID-19: Manufacturing and Distributing Vaccines. *OECD Publishing*, Paris.

ANMAT (2020). Disposición 2020-5200. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/di-2020-5200-apn-anmatms.pdf> Consultado el 10-09-2024.

Appadurai, A. (1996). *Modernity at large: Cultural dimensions of globalization* (1). University of Minnesota Press.

Araujo, M. y Mora, M. (2011). *La Argentina bipolar: Los vaivenes de la opinión pública (1983-2011)*. Sudamericana, Buenos Aires.

Argentina Presidencia (2021). Cuidanía - cena [Publicidad]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=AS9GTQtQU0o> Consultado el: 22-09-2021.

Armus, D. (2011). De la salud pública a la salud colectiva. *Voces en el Fenix*, 2(7), 28.

Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The review of economic studies*, 29(3), 155-173.

Artese, M. C., Castro Rubel, J. D., & Tapia, H. P. (2019). Explorando "la grieta": Representaciones de la conflictividad social en miembros de la pequeña burguesía urbana. *Estudios Sociales*, 56(1), 131-154

Arup, C., & Plahe, J. (2023). Patents and other conditions of access to vaccines. *The Journal of World Intellectual Property*, 26(1), 41-62.

Arza, V. (2010). Channels, benefits and risks of public-private interactions for knowledge transfer: conceptual framework inspired by Latin America. *Science and Public Policy*, 37(7), 473-484.

At/pica, R. (2021). Entrevista a Carlos Bianco. Casa de Gobierno PBA. 5 julio 2021. Disponible en: <https://revistaatipica.mjus.gba.gob.ar/carlos-bianco/> Consultado el: 09-09-2024.

Aykut, S. C. (2019). Reassembling energy policy: Models, forecasts, and policy change in Germany and France. *Science & Technology Studies*, 32(4), 13-35.

Azpiazu, D., & Schorr, M. (2010). La industria argentina en la posconvertibilidad: reactivación y legados del neoliberalismo. *Problemas del desarrollo*, 41(161), 111-139.

Azpiazu, D. (1999). Las renegociaciones contractuales en los servicios públicos privatizados: ¿seguridad jurídica o preservación de ventajas de privilegio?.

Babini, J. (1943). La historia de la ciencia como disciplina científica. *Archeion*, 25(2-4), 101-107.

Baczko, B. (1999). *Los Imaginarios Sociales: Memorias y Esperanzas Colectivas* (P. Betesch, Trans.). Cultura y Sociedad. Argentina: Nueva Visión.

Balajewder, F., Sampson, S., y Stratton, T. (2021). Lessons for industrial policy from development of the Oxford/AstraZeneca Covid-19 vaccine. Industrial Strategy Council, Research Paper.

Baldursson, E. (1995). The elusive frontier: On the emergence and change of a science-society contract. Doctoral Thesis, University of Gothenburg.

Bali, A. S., He, A. J., y Ramesh, M. (2022). Health policy and COVID-19: path dependency and trajectory. *Policy and Society*, 41(1), 83-95.

Barreiro, B. (2017). *La sociedad que seremos. Digitales, analógicos, acomodados y empobrecidos*. Planeta, Barcelona.

Barrera, M. A. (2012). YPF: Estudio de las causas del quebranto y privatización. *Ensayos de Economía*, 22(40), 13-37.

Barros, S., Castellani, A., y Gantus, D. (2016). Estudios sobre estado, gobierno y administración pública en la Argentina contemporánea. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO); Consejo de Decanos de Facultades de Ciencias Sociales y Humanas (CODESOC); Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea (PISAC).

Basualdo, E., y Manzanelli, P. (2022). Los sectores dominantes en la Argentina: Estrategias de construcción de poder desde el siglo XX hasta el presente. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.

Beck, S., Jasanoff, S., Stirling, A., y Polzin, C. (2021). The governance of sociotechnical transformations to sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 49, 143-152.

Belló, M., y Becerril-Montekio, V. M. (2011). Sistema de salud de Argentina. *Salud pública de México*, 53(2), 96-109.

Belmartino, S. (2005). Una década de reforma de la atención médica en Argentina. *Salud colectiva*, 1, 155-171.

Berkhout, F. (2006). Normative expectations in systems innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 18(3-4), 299-311.

Bernaldo, P. G. (2001). Beneficencia y gobierno en la ciudad de Buenos Aires (1821-1861). *Boletín del Instituto de Historia Argentina y Americana "Dr. Emiliano Ravignani"*.

Bernazza, C. y Longo, G. (2014). Debates sobre capacidades estatales en la Argentina. *Estado y Políticas Públicas*, 108.

Berrotarán, P. M. (2003). Del plan a la planificación: el Estado durante la época de peronista. Imago Mundi Book.

Bértola, L., y Ocampo, J. A. (2012). The economic development of Latin America since independence. OUP Oxford.

Bertoni, L. A. (2020). Patriotas, cosmopolitas y nacionalistas: la construcción de la nacionalidad argentina a fines del siglo XIX. Edhasa, Buenos Aires.

Berzosa, C. (2016). Raúl Prebisch y la economía del desarrollo. *Revista de Economía Crítica*, (21), 131-134.

Bielschowsky, R. (2009). Sesenta años de CEPAL: estructuralismo y neoestructuralismo. Repositorio CEPAL. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/7f7f3367-8d8b-4ad4-ad08-6434e570462d/content>

Bijker, W. E. (1987). The social construction of Bakelite: Toward a theory of invention (p. 159-187). MIT Press, Massachusetts.

Bijker, W. E. (1995). Democratisering van de technologische cultuur. Schrijen-Lippertz. <https://doi.org/10.26481/spe.19950324wb>

Birch, E. L. (2017). Inclusion and innovation: The many forms of stakeholder engagement in Habitat III. *Cityscape*, 19(2), 45-52.

Blanco, D. (2020). Las bondades científicas de la vacuna de Pfizer-Biontech que lidera planes de vacunación del mundo: ¿Por qué no la tenemos? *Infobae*, 15 diciembre 2020. Disponible en:

<https://www.infobae.com/salud/2020/12/16/las-bondades-cientificas-de-la-vacuna-de-pfizer-biontech-que-lidera-los-planes-de-vacunacion-del-mundo-por-que-no-la-tenemos/> Consultado el: 28-12-2023.

Blanco, D. (2021a). Hito científico: Argentina fabricará vacunas de tecnología ARN mensajero contra el COVID-19. *Infobae*, 21 septiembre 2021. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2021/09/21/hito-cientifico-argentina-fabrica-vacunas-de-tecnologia-arn-mensajero-contra-el-covid-19/> Consultado el: 12-09-2024.

Blanco, D. (2021b). Vacuna argentina ARVAC-Cecilia Grierson contra el COVID-19: por qué emerge como la más prometedora contra Ómicron y nuevas variantes. *Infobae*, 13 diciembre 2021. Disponible en:

<https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2021/12/13/vacuna-argentina-arvac-cecilia-grierson-contra-el-covid-19-por-que-emerge-como-la-mas-prometedora-contra-omicron-y-nuevas-variantes/> Consultado el: 09-09-2024.

Blanco, D. (2022). La vacuna argentina ARVAC Cecilia Grierson contra COVID vista en claves fundamentales. *Infobae*, 30 marzo 2022. Disponible en: <https://www.infobae.com/salud/ciencia/2022/03/30/la-vacuna-argentina-arvac-cecilia-grierson-contra-covid-vista-en-tres-claves-fundamentales/> Consultado el: 28-12-2023.

Blanco, D. (2023a). ANMAT aprobó la primera vacuna desarrollada íntegramente en Argentina como refuerzo contra COVID-19. *Infobae*, 17 octubre 2023. Disponible en: <https://www.infobae.com/salud/2023/10/17/anmat-aprobo-la-primera-vacuna-desarrollada-integramente-en-argentina-como-refuerzo-contra-covid-19/#:~:text=%E2%80%9CA%20que%20aprendimos%20durante%20la,de%20personas%E2%80%9D%2C%20dec%C3%ADa%20Cassataro> Consultado el: 28-12-2023.

Blanco, D. (2023b). Desde adentro, cómo será la usina biotecnológica modelo de Richmond que fabricará vacunas y anticuerpos monoclonales para Argentina y la región. *Infobae*, 13 julio 2023. Disponible en:

<https://www.infobae.com/america/ciencia-america/2023/07/13/desde-adentro-como-sera-la-usina-biotecnologica-modelo-de-richmond-que-fabricara-vacunas-y-anticuerpos-monoclonales-para-argentina-y-la-region/> Consultado el: 09-09-2024.

Blanco, D. (2023c). Por qué la vacuna argentina contra COVID aprobada por ANMAT es un hito histórico para el país. *Infobae*, 18 octubre 2023. Disponible en:

<https://www.infobae.com/salud/ciencia/2023/10/18/por-que-la-vacuna-argentina-contracovid-aprobada-por-anmat-es-un-hito-historico-para-el-pais/> Consultado el: 28-12-2023.

Blinder, D., Zubeldía, L., & Surtayeva, S. (2021). Covid-19 and Semi-Periphery. Argentina and the Global Vaccines Research and Development.

Boczkowski, P. y Mitchelstein, E. Oxford University: el panorama del consumo de medios en América Latina. *Infobae*, 13 junio 2023. Disponible en: <https://www.infobae.com/sociedad/2023/06/14/oxford-university-el-panorama-del-consumo-de-medios-en-america-latina/> Consultado el: 28-12-2023.

Boletín ANMAT (2023). Disponible en: https://boletin.anmat.gob.ar/octubre_2023/Dispo_8604-23.pdf Consultado el: 09-09-2024.

Boletín Oficial. Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio. 19 marzo 2020. <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/227042/20200320> Consultado el: 09-09-2024.

Bonvecchi, C., y Porta, F. (2003). Las condiciones de consistencia micro/macroeconómica. CEPAL, Buenos Aires, Argentina.

Bortz, G., y Thomas, H. (2019). Parasites, bugs and banks: problems and constraints of designing policies and technologies that transform R&D into healthcare solutions: the case of Chagas disease in Argentina (2007–2017). *Innovation and Development*, 9(2), 225-243.

Bortz, G., y Sanmartín, M. C. (2024). Vacunas y vacunaciones: Capacidades, políticas y visiones sobre el Estado frente al COVID-19 en Argentina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*.

Bortz, G. M., y Gázquez, A. (2020). Políticas CTI en Argentina durante la pandemia: ¿oportunidad para nuevas redes participativas en I+ D+ i? *Debates sobre Innovación*, 5(1), 16-23.

Borup, M., y Konrad, K. (2004). Expectations in nanotechnology and in energy-Foresight in the sea of expectations. *Research workshop on expectations in science and technology*.

Borup, M., Brown, N., Konrad, K., y Van Lente, H. (2006). The sociology of expectations in science and technology. *Technology analysis & strategic management*, 18(3-4), 285-298.

Bottero, D., Gabrielli, M., Aispuro, P. M., Regidor, V., y Hozbor, D. (2019). Pertussis, historia, hechos y situación actual. *Acta bioquímica clínica latinoamericana*, 53(3), 343-352.

Bown, C. P., y Bollyky, T. J. (2022). How COVID-19 vaccine supply chains emerged in the midst of a pandemic. *The World Economy*, 45(2), 468-522.

Bown, C. P. (2022). Why the World Trade Organization is critical for vaccine supply chain resilience during a pandemic. *World Bank*.

Bracco, O. N. y Porta Fernández, P. (2022). Clivajes políticos en tiempos de pandemia: Una aproximación a las representaciones de la ciudadanía en Argentina (2020-2022). *Sociohistórica*, (50), 170-170.

Brandolini, A., González Frígoli, M., y Hopkins, N. (2014). *Conversaciones*. La Crujía Ediciones.

Braun, O. (1975). Materias primas: ¿los pobres de hoy serán los ricos de mañana?. *Desarrollo Económico*, 783-789.

Bravi, B., García, N., González Ceuninck, A., Rafanelli, P., Zapata, V., y Zurita, M. D. (2010). Los Atisbos Autonomistas: las Políticas exteriores de los gobiernos radicales (1916-1930). En: *La Argentina y el mundo frente al Bicentenario de la Revolución de Mayo*. EDULP, Buenos Aires.

Bresser-Pereira, L.C. (2006). Estrategia y desarrollo nacional. *Revista Brasileña de Economía Política*, 26, 203-230.

Brown, N., y Michael, M. (2003). A sociology of expectations: Retrospecting prospects and prospecting retrospects. *Technology analysis & strategic management*, 15(1), 3-18.

Brown, N., Rappert, B., y Webster, A. (2000). Introducing contested futures: From looking into the future to looking at the future. *Contested futures: A sociology of prospective techno-science*, 3-20.

Brun, E. (2023). The meanings of the (Global) South from a Latin American perspective. En: *Oxford Research Encyclopedia of International Studies*.

Burton, B., Lugones, M., Barrios García, G., Murriello, S. y Bengtsson, A. (2023). La pandemia por COVID-19 en Argentina. En: Mena Young, M. *Reseñas sobre la pandemia por COVID-19 en Iberoamérica: miradas desde la ciencia y la comunicación*, Costa Rica.

Buschini, J. D., y Di Bello, M. E. (2015). Emergencia de las políticas de vinculación entre el sector científico-académico y el sector productivo en la Argentina (1983-1990). *Redes*, 20(39), 139-158.

Bush, V. (1999). Ciencia, la frontera sin fin. Un informe al presidente, julio de 1945. *Redes*.

Byma (2021). Proyecto V.I.D.A - Laboratorios Richmond, fideicomiso financiero. 28 julio 2021. Disponible en: <https://www.byma.com.ar/wp-content/uploads/2021/08/RICHMOND-BonoSVS-FF-Suplemento.pdf> Consultado el: 09-09-2024.

Calhoun, C. (2007). *Nations matter: Culture, history and the cosmopolitan dream*. Routledge.

Callon, M. (1998). Introduction: the embeddedness of economic markets in economics. *The sociological review*, 46(1), 1-57.

Callon, M. (2008). Economic markets and the rise of interactive agencements: From prosthetic agencies to habilitated agencies. MIT Press, Massachusetts.

Cancillería Argentina (2020). Coronavirus: Alberto Fernández anunció que el Gobierno firmó el acuerdo con Rusia para la llegada de la vacuna Sputnik V. 12 diciembre 2020. Disponible en:

<https://www.cancilleria.gob.ar/es/actualidad/noticias/coronavirus-alberto-fernandez-anuncio-que-el-gobierno-firmo-el-acuerdo-con-rusia> Consultado el: 09-09-2024.

Canelo, P.V. (2019). Desigualdad y ¿muerte de la política? Las derivas del Cambiemos neoliberal. *Tramas*, 12(9), 1-5

Cannata, J.P., Reina, A. y Reina, M. (2018) Discurso social sobre empleo público y privado en Argentina: contrastando el círculo rojo. Centro de Estudios en Comunicación Aplicada. Universidad Austral. Informe Agosto 2017. Disponible en: <https://www.austral.edu.ar/posgrados-comunicacion/cecap/?p=297>

Cárdenas, E. (2003). La era de las exportaciones latinoamericanas: de fines del siglo XIX a principios del XX (93). Fondo de Cultura Económica, USA.

Cardoso, F. H., & Faletto, E. (1979). Dependencia y desarrollo en América Latina. Siglo XXI, México.

Carlés, G. A. (2001). Repensando el populismo. Washington DC.

Carrillo, M., Testoni, F., Gagnon, M.A., Rikap, C. y Blaustein, M. (2022). Academic dependency: the influence of the prevailing international biomedical research agenda on Argentina's CONICET. *Heliyon*, 8(11), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11481>

Carter, E. (2012). *Enemy in the blood: malaria, environment, and development in Argentina*. University of Alabama Press, Tuscaloosa.

Carter, E. D. (2008). State visions, landscape, and disease: Discovering malaria in Argentina, 1890–1920. *Geoforum*, 39(1), 278-293.

Castellani, A. G. (2009). Estado y grandes empresarios en la Argentina de la postconvertibilidad. *Cuestiones de sociología*, (5-6), 223-234.

Castiglione, P., Barberón., Bacchi, N. (2023). La Unidad Coronavirus como posible ejemplo para la producción de conocimiento situado. *Ciencia, Tecnología y Política*; 6(10), 103-110.

Castoriadis, C. (1987). *The Imaginary Institution of Society*. MIT Press, Massachusetts.

Castoriadis, C. (1997). El imaginario social instituyente. *Zona erógena*, 35(9), 1-9.

Castoriadis, C. (2003). The rising tide of insignificance. *The Rising Tide of Insignificance (The Big Sleep)*, 124-154.

Castro Compañs, V. (2024). Vientos cruzados: El valor de Aerolíneas Argentinas y el rol de los grupos económicos. Tesis de Grado, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.

CELAG (2021). Perfil sociopolítico de los argentinos. Disponible en: <https://www.celag.org/perfil-sociopolitico-de-los-argentinos/> Consultado el: 09-09-2024.

Cerrutti, M., y Grimson, A. (2004). Buenos Aires, neoliberalismo y después. Cambios socioeconómicos y respuestas populares. Cuadernos del IDES, 5, 3-63.

Charum, J., y Parrado, L. E. (1995). Entre el productor y el usuario. La construcción de la utilidad social de la investigación. Universidad Nacional de Bogotá.

Chena, P. I., y Roig, A. (2022). Imaginarios, Expectativas y Moneda: Reflexiones en base a la experiencia argentina en el siglo XXI. Universidad Autónoma Metropolitana, 171-192.

Chudnovsky, D., y López, A. (1996). Política tecnológica en la Argentina: ¿hay algo más que laissez faire? Redes, 6(3), 33-75.

Chudnovsky, D., López, A., y Porta, F. (1995). Más allá del flujo de caja. El boom de la inversión extranjera directa en la Argentina. Desarrollo Económico, 35-62.

CIC. (2021). La Universidad Nacional de La Plata (UNLP) trabaja en un proyecto interdisciplinario para desarrollar una vacuna contra el COVID-19. *Centro de Investigaciones Cardiovasculares La Plata*, 01 abril 2021. Disponible en: <https://ciclaplata.org.ar/noticias/208> Consultado el; 09-09-2024.

Cicowiez, M. (2023). Una historia visual del COVID-19 en Argentina. Millcayac: Revista Digital de Ciencias Sociales, 10(18).

CILFA (2021). La industria farmacéutica argentina: su carácter estratégico y perspectivas. Reporte. Buenos Aires, 2021. Disponible en: <http://cilfa.org.ar/wp1/wp-content/uploads/2020/08/Presentaci%C3%B3n-institucional-CILFA-2020-VF.pdf>

Cimbaro, S. R., y Chiarito, E. (2022). El Instituto Geográfico Nacional: identidad, soberanía y territorio. Ciencia, Tecnología y Política, 9.

Cimoli, M., Dosi, G., Nelson, R. R., y Stiglitz, J. E. (2009). Institutions and policies in developing economies. En: Handbook of Innovation Systems and Developing Countries. Edward Elgar Publishing.

Codner, D. G., y Perrotta, R. M. (2018). Blind technology transfer process from Argentina. Journal of Technology Management & Innovation, 13(3), 47-53.

Comastri, H. (2018). Territorio, Estado e imaginación técnica popular en la Argentina del primer peronismo. Estudios Sociales del Estado, 4(8), 124-150.

Comastri, H. (2020). Productividad y política obrera desde las bases: la imaginación técnica popular en las cartas a Perón (1946-1955). *Quinto sol*, 24(1), 84-101.

Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública (2020). Diputados Argentina, 27 agosto 2020. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/comisiones/permanentes/casyspublica/reuniones/vts/vtcom.html?id=7480>

Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública (2021). Diputados Argentina, 03 febrero 2021. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/comisiones/permanentes/casyspublica/reuniones/vts/vtcom.html?id=7880>

Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública (2021). Diputados Argentina, 06 abril 2021. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/comisiones/permanentes/casyspublica/reuniones/vts/vtcom.html?id=7890>

Comisión Técnica Asesora de Salud (2020). COVID-19: Acceso a medicamentos y vacunas. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/covid-19-acceso-medicamentos-y->

CONICET (2023). Especialistas del CONICET desarrollan una vacuna para prevenir y tratar la enfermedad de Chagas. 28 septiembre 2023. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar/especialistas-del-conicet-desarrollan-una-vacuna-para-prevenir-y-tratar-la-enfermedad-de-chagas/> Consultado el: 09-09-2024-

Correa, J., De la Puente, C., Picasso, R., y Silvestrini, C. (2023). Patentamiento de anticuerpos monoclonales: El caso de Argentina (186). Documento de investigación. Econstor.

Cortes, M., Cardoso, D., Fitzgerald, J., & DiFabio, J. L. (2012). Public vaccine manufacturing capacity in the Latin American and Caribbean region: current status and perspectives. *Biologicals*, 40(1), 3-14.

Corvalán, D. (2017). Des-aprendizaje y pérdida de capacidades locales: El calendario nacional de vacunación en Argentina. *Ciencia, docencia y tecnología*, (54), 1-37.

Corvalán, D. (2020). Las vacunas como bienes sociales, ¿será la COVID una oportunidad para una estrategia integral? *Ciencia, tecnología y política*, 5.

Costa, J. (2022). Las tres olas de coronavirus en la Argentina: diferencias en contagios, muertos y vacunados. *La Nación*, 25 enero 2022 <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/contagios-muertos-y-vacunados-comparativo-de-las-tres-olas-de-la-pandemia-en-la-argentina-nid25012022/>

Cravacuore, D. (2021). Argentina. Políticas y conflictos en la pandemia del Coronavirus COVID-19. *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, (25).

- Crenzel, E.A. (2013). El prólogo del Nunca Más y la teoría de los dos demonios: reflexiones sobre una representación de la violencia política en la Argentina. *Contenciosa*, 1(1), 1-19
- Cuesta, M., y Wegelin, L. (2017). Imaginarios de justicia social en las subjetividades argentinas contemporáneas. *methaodos. Revista de ciencias sociales*, 5(2), 243-259.
- da Fonseca, E. M., Shadlen, K. C., & de Moraes Achcar, H. (2023). Vaccine technology transfer in a global health crisis: Actors, capabilities, and institutions. *Research Policy*, 52(4), 104739.
- Dagnino, R., y Thomas, H. (1999). La política científica y tecnológica en América Latina: nuevos escenarios y el papel de la comunidad de investigación. *Redes*, 6(13), 49-74.
- Dagnino, R., y Thomas, H. (2001). Elementos para una renovación explicativa-normativa de las políticas de innovación latinoamericanas. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 6(01), 55-68.
- Dagnino, R. P. (2001). Innovación y desarrollo social: un desafío latinoamericano. *Revista Eletrônica de Administração*, 7(6).
- Dario, L. (2024). Lino Barañao: “Un egresado que recién se recibió prefiere entrar a una Start-up que al CONICET”. *Revista Panama*, 22 junio 2024. Disponible en: https://panamarevista.com/_trashed-2/ Consultado el: 09-09-2024.
- David, P. A., y Foray, D. (1996). Information distribution and the growth of economically valuable knowledge: a rationale for technological infrastructure policies. In *Technological infrastructure policy: An international perspective* (p. 87-116). Springer Netherlands, Dordrecht.
- Deciancio, M., y Siegel, K. M. (2023). The Emergence of Alternative Sociotechnical Imaginaries in Argentina's Agricultural Sector: Lessons for Democracy and Sustainability. *Politische Vierteljahresschrift*, 64(4), 741-762.
- DeLaney, J. (2020). *Identity and Nationalism in Modern Argentina: Defending the True Nation*. University of Notre Dame Press.
- Demonte, F., Bruno, D. P., Lozano, L. S., Mena, M. F., y Pereira, A. M. (2024). Conversación pública sobre vacunas en la pandemia de covid-19 en Argentina, 2021-2022. *Salud colectiva*, 20, 4580.
- Desrosières, A. (1990). How to make things which hold together: Social science, statistics and the state. In *Discourses on society: the shaping of the social science disciplines* (p. 195-218). Springer Netherlands, Dordrecht.
- Dezalay, Y., y Garth, B. G. (Eds.). (2002). *Global prescriptions: the production, exportation, and importation of a new legal orthodoxy*. University of Michigan Press.

Di Bello, M. E. (2018). Construyendo sentidos de utilidad: Investigadores, conocimientos científicos y problemas públicos. *Ciencia, docencia y tecnología*, (57), 1-35.

Di Liscia, M. S. (2008). Reflexiones sobre la nueva historia social de la salud y la enfermedad en Argentina. En: *Historias de salud y enfermedad en América Latina* (p. 15-47).

Di Liscia, M. S. (2011). Marcados en la piel: vacunación y viruela en Argentina (1870-1910). *Ciencia y saúde coletiva*, 16, 409-422.

Di Mauro, M. F., Furman, M., & Bravo, B. (2015). Las habilidades científicas en la escuela primaria: un estudio del nivel de desempeño en niños de 4to año. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*, 10(2), 1-10.

Diputados Argentina (2020). Comisión permanente Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 08-10-2020. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/comisiones/permanentes/ccytecnologia/reuniones/vts/vtcom.html?id=7650> Consultado el: 09-09-2024.

Diputados Argentina (2020b). Comisión permanente Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 21-04-2020. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/comisiones/permanentes/ccytecnologia/reuniones/vts/vtcom.html?id=7140> Consultado el: 09-09-2024.

Diputados Argentina (2020c). Comisión permanente de Acción Social y Salud Pública. 27 agosto 2020. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/comisiones/permanentes/casyspublica/reuniones/vts/vtcom.html?id=7480> Consultado el: 09-09-2024.

Diputados Argentina (2020d). Diario de Sesiones de la Cámara de Diputados de la Nación. 9º sesión ordinaria, 7 de octubre de 2020. Disponible en: <https://videos.hcdn.gob.ar/video/evento/e/1653>

Diputados Argentina (2021). Diario de Sesiones de la Cámara de Diputados de la Nación. 1º Sesión Extraordinaria Especial, 11 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.diputados.gov.ar/sesiones/sesion.html?id=425&numVid=0&reunion=19&periodo=138> Consultado el: 09-09-2024.

Diputados Argentina (2021b). Nota pedido de consideración. Disponible en: <https://www4.hcdn.gob.ar/dependencias/dsecretaria/Periodo2021/PDF2021/TP2021/2342-D-2021.pdf>

Diputados Argentina (2021c). Visita del Ministro de Salud, Dr. Ginés Gonzales García y su equipo. Comisión Permanente de Acción Social y Salud Pública, 03-02-2021. Disponible en: <https://www.hcdn.gob.ar/comisiones/permanentes/casyspublica/reuniones/vts/vtcom.html?id=7880>

Domingues, J. M. (2016). The imaginary and politics in modernity: The trajectory of Peronism. *Thesis Eleven*, 133(1), 19-37.

Donato, N. (2018) La mala imagen de los empresarios y la corrupción, en el centro del debate en Idea. *Cronista*, 18 octubre 2018. Disponible en: <https://www.cronista.com/economia-politica/La-mala-imagen-de-los-empresarios-y-la-corrupcion-en-el-centro-del-debate-en-Idea-20181018-0041.html> Consultado el: 09-09-2024.

Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of economic literature*, 1120-1171.

Drahos, P., y Braithwaite, J. (2004). Hegemony based on knowledge: the role of intellectual property. *Law in Context*, 21(1), 204-223.

Druehl, L. C., Minssen, T., y Price, W. N. (2021). Collaboration in times of crisis: A study on COVID-19 vaccine R&D partnerships. *Vaccine*, 39(42), 6291-6295.

Dulcich, F. (2018). Especialización internacional y escaso desarrollo endógeno de tecnología en la Argentina. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, (56), 74-108.

Dulitzky, A. (2018). La organización colectiva de las empresas extranjeras en argentina (2003-2015); Sociedad Argentina de Análisis Político. *Revista S.A.A.P.*, 12(2). 249-279.

Dutrénit, G., y Sutz, J. (2013). Sistemas de innovación para un desarrollo inclusivo. La experiencia latinoamericana. FCCyT.

Elbert, R., & Morales, F. (2022). ¿Qué piensan los argentinos sobre el Estado?. *Bordes*, (25), 123-128.

Eldon, J., Waddington, C., y Hadi, Y. Health system reconstruction: can it contribute to state-building? 2008. Commissioned by the Health and Fragile States Network.

Elzinga, A., y Jamison, A. (1996). El cambio de las agendas políticas en ciencia y tecnología. *Revista Zona Abierta*, 75(76), 91-132.

Emiliozzi, S., y Unzué, M. (2015). La política de formación de recursos humanos altamente calificados en la Argentina reciente. *Desafíos y dilemas de la universidad y la ciencia en América Latina y el Caribe en el siglo XXI*, 293.

Esteban, P. (2021). Vacuna argentina contra covid: ¿por qué constituye un hecho histórico para la ciencia local? *Página12*, 31 marzo 2021. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/411982-vacuna-argentina-contra-covid-por-que-constituye-un-hecho-hi> Consultado el: 28-12-2023.

Esteban, P. (2022). Vacuna covid: avanzan los ensayos de la tecnología ciento por ciento argentina. *Página12*. 5 agosto 2022. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/446899-vacuna-covid-avanzan-los-ensayos-de-la-tecnologia-ci> Consultado el: 28-12-2023.

Estébanez, M.E. (2019). El rol de la cooperación científica en los procesos de modernización de la ciencia argentina durante los años 60. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 14(42), 171-192.

Evenett, S., Hoekman, B., Rocha, N., y Ruta, M. (2021). The Covid-19 Vaccine Production Club: Will Value Chains Temper Nationalism? Policy Research Working Paper, 9565. World Bank, Washington, DC. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3800058>

Ezrahi Y. (2012) *Imagined Democracies: Necessary Political Fictions*. Cambridge: Cambridge University Press.

Fajnzylber, F. (1998). Industrialización en América Latina: de la "caja negra" al "casillero vacío". Selección.

Faria, L., Álvarez, R.E.C. y Santos, L.A.D.C. (2023). Desigualdades socioeconómicas en América Latina y el Caribe: el futuro pospandemia para la formación profesional en salud. *Historia, Ciencias, Salud-Manguinhos*, 30 (1), e2023029.

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

Ferpozzi, H. (2020). Straight outta the tropics: pathological features of techno-scientific promises in neglected tropical disease research. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 3(1), 205-226.

Ferrer, A. (2014). *El empresario argentino*. Capital Intelectual, Buenos Aires.

Fiocruz (2024). Nuestra Historia. Disponible en: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/en-us/about-us-bio/our-history> Consultado el: 09-09-2024.

Fiquepron, M. (2020). *Morir en las grandes pestes: las epidemias de cólera y fiebre amarilla en la Buenos Aires del siglo XIX*. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.

Flórez-Zapata, N., Lema, M. A., Becerra, P., Pellegrini, P., Balatti, G. E., Stubrin, L., ... y Hernández, C. C. (2019). *Biotechnología y emprendimientos: herramientas, perspectivas y desafíos*. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.

Fonseca, M. A. (2022). Soberanía sanitaria para un pleno acceso a la salud. *Ciencia, tecnología y política*, 9.

Fontevicchia, J. (2021). Edgardo Vázquez: "Es lógico que un empresario que corre riesgos pueda comercializar su producto; se trata de empresas, no de fundaciones". *Perfil*, 11 septiembre 2021. Disponible en: <https://www.perfil.com/noticias/periodismopuro/edgardo-vazquez-es-logico-que-un-empresario-que-corre-riesgos-pueda-comercializarsu-producto-se-trata-de-empresas-no-de-fundaciones.phtml> Consultado el: 09-09-2024.

Foster, C., y Heeks, R. (2013). Conceptualising inclusive innovation: Modifying systems of innovation frameworks to understand diffusion of new technology to low-income consumers. *The European Journal of Development Research*, 25, 333-355.

Foucault, M. (2003). *Madness and civilization*. Routledge.

Foucault M. (1979) *Discipline and punish: the birth of the prison*. Random House, New York.

Frederic, S. (2004). Buenos vecinos, malos políticos: moralidad y política en el Gran Buenos Aires (p. 283). Prometeo Libros, Buenos Aires.

Freeman, C. (1995). The 'National System of Innovation' in historical perspective. *Journal of economics*, 19(1), 5-24.

Freier, A., y Schaj, G. (2016). La fractura hidráulica en Argentina: los cambios en el concepto de territorialidad y la emergencia de nuevos regímenes de soberanía. *Enfoques*, 14(25), 59-81.

Fundación Bunge y Born (2021). Índice de confianza y Acceso a Vacunas 2020. 02 febrero 2021. Disponible en https://2aae479d-fbd5-403b-ac51-fd029db4d92f.usrfiles.com/ugd/2aae47_e5a3cde4a70d47c2ad5e4c9c4f8a5787.pdf

Furtado, C. (1961). La formación de un economista en un país subdesarrollado. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad del Estado de Río de Janeiro .

Gadelha, C. A. G., Braga, P. S. D. C., Montenegro, K. B. M., & Cesário, B. B. (2020). Access to vaccines in Brazil and the global dynamics of the Health Economic-Industrial Complex. *Cadernos de Saude Publica*, 36, e00154519.

Gadelha, C. A. G., Nascimento, M. A. D. C., Braga, P. S. D. C., & Cesário, B. B. (2018). Transformações e assimetrias tecnológicas globais: estratégia de desenvolvimento e desafios estruturais para o Sistema Único de Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 23, 2119-2132.

Gaonkar, D. P. (2002). Toward new imaginaries: an introduction. *Public culture*, 14(1), 1-19.

Garcia Delgado, D.R. (2015). El modelo de desarrollo con inclusión y su inserción en la multipolaridad: Agendas y geopolíticas en conflicto; Universidad Nacional de Quilmes. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(9), 159-177

García Guerreiro, L., y Wahren, J. (2016). Seguridad Alimentaria vs. Soberanía Alimentaria: La cuestión alimentaria y el modelo del agronegocio en la Argentina. *Trabajo y sociedad*, (26), 327-340.

Garfinkel, F. y Vallejos, C. (2022). Informes de cadenas de valor. Industria farmacéutica. Ministerio de Economía, Argentina. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sspmicro_cadenas_de_valor_farmacia_0.pdf

Gargano, C. (2017). Privatización de la ciencia argentina. *Bordes*, (5), 25-33.

Garretón, M. A. (2004). *Incomplete democracy: political democratization in Chile and Latin America*. UNC Press Books.

Garrido, S. M., Belmonte, S., Franco, J. A., Discoli, C. A., Viegas, G. M., Martini, I., ... & González, F. D. F. (2016). Políticas públicas y estrategias institucionales para el desarrollo e implementación de energías renovables en Argentina (2006-2016). *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 20.

Gazquez, A., Bortz, G., y Santos, G. M. (2022). Conocimientos, utilidad social y políticas públicas para la inclusión y sustentabilidad: Redes Territoriales Participativas como nueva forma de gobernanza. *Redes. Revista de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología*, 28(54).

Gemünden, M., y Thiel, J. (2021). COVAX needs a political future. *CSS Policy Perspectives*, 9(4).

Giraudó, M. E., y Grugel, J. (2022). Imaginaries of Soy and the Costs of Commodity-led Development: Reflections from Argentina. *Development and change*, 53(4), 796-826.

Girola, L. (2020). Imaginarios y representaciones sociales: reflexiones conceptuales y una aproximación a los imaginarios contrapuestos. *Revista de Investigación Psicológica*, (23), 112-131.

Gligo, N., Peres, W., y Plottier, C. (2023). Industria farmacéutica y sistemas de salud en la Argentina, el Brasil, Chile, México y el Uruguay: estructura, desempeño y políticas (68655). Naciones Unidas: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Goddard, V. (2006). "This Is History": Nation and Experience in Times of Crisis—Argentina 2001. *History and Anthropology*, 17(3), 267-286.

Goddard, V. (2006). "This Is History": Nation and Experience in Times of Crisis—Argentina 2001. *History and Anthropology*, 17(3), 267-286.

Godin, B. (2015). Models of innovation: Why models of innovation are models, or what work is being done in calling them models?. *Social Studies of Science*, 45(4), 570-596.

Golan, M. S., Trump, B. D., Cegan, J. C., y Linkov, I. (2021). The vaccine supply chain: a call for resilience analytics to support COVID-19 vaccine production and distribution. In *COVID-19: Systemic Risk and Resilience* (pp. 389-437). Springer International Publishing.

Goldstein, E.; Monzón, J.; y Barcos, N. Ensayos clínicos: oportunidades para generar inversiones en investigación y desarrollo, promover el ingreso de divisas y disponer de tratamientos innovadores. Documentos de Trabajo del CCE N° 12, agosto de 2021, Consejo para el Cambio Estructural - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

Gollan, D., Kreplak, N., & Garcia, E. (2021). *La salud sí tiene precio: Medicamentos, hospitales, pandemias y la necesidad de repensar el sistema sanitario*. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.

- Gómez, P. A. (2001). Imaginarios sociales y análisis semiótico: una aproximación a la construcción narrativa de la realidad. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Jujuy, (17), 195-209.
- Gómez-Arias, R. D. (2022). Soberanía sanitaria: una política prioritaria para las democracias. Universidad y Salud, 24(1), 3-6.
- Gorry, C. (2021). SOBERANA, Cuba's COVID-19 Vaccine Candidates: Dagmar García-Rivera PhD Director of Research, Finlay Vaccine Institute. MedICC Review, 22, 10-15.
- Goulet, F. (2020). Family farming and the emergence of an alternative sociotechnical imaginary in Argentina. Science, Technology and Society, 25(1), 86-105.
- Grimson, A. (2004). La experiencia argentina y sus fantasmas. La cultura en las crisis latinoamericanas, 177-193.
- Grimson, A. (2019). Mitomanías argentinas: cómo hablamos de nosotros mismos. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.
- Gudiño Bessone, P.E. (2012). La disputa por la legalización del aborto en Argentina: los usos políticos del Nunca Más. Sociedad y Equidad, 4(7), 165-181
- Güemes, M. C. (2011). The effects of Neoliberalism on social ideas, practices and trust. The unfortunate experience of Argentina. IPPA Public Policy Paper. Disponible en: <https://www.ippapublicpolicy.org/file/paper/1433939924.pdf>
- Gulman, A. (2024). La creadora de la vacuna argentina contra la COVID: “La ciencia siempre empieza financiada por los Estados”. *El País*, 02 abril 2024. Disponible en: <https://elpais.com/america-futura/2024-04-02/la-creadora-de-la-vacuna-argentina-contra-la-covid-la-ciencia-siempre-empieza-financiada-por-los-estados.html> Consultado el: 09-09-2024.
- Gusfield, J. R. (1989). Constructing the ownership of social problems: Fun and profit in the welfare state. Social problems, 36(5), 431-441.
- Guston, D. H. (2000). Retiring the social contract for science. Issues in science and technology, 16(4), 32-36.
- Gutman, G., & Lavarello, P. (2016). Política industrial en el sector biofarmacéutico en la Argentina durante los años 2000. CEPAL.
- Gutman, G., Lavarello, P., Pita, J. J., Jelinski, F., Rivas, D., Marín, G., ... & de Vita, M. (2021). Desarrollo de capacidades biofarmacéuticas a partir de la compra gubernamental en la provincia de Buenos Aires. Documento de Diagnóstico y recomendaciones de política. Centro de Estudios Urbanos y Regionales.
- Gutman, G. E. (2018). Biotecnología en salud humana: Experiencias en países pioneros y países de ingreso tardío. Centro de Estudios Urbanos y Regionales, 109-140.

Hagood, J. D. (2006). Why does technology transfer fail? Two technology transfer projects from Peronist Argentina. *Comparative Technology Transfer and Society*, 4(1), 73-98.

Hallin, D. C., Briggs, C. L., Mantini-Briggs, C., Spinelli, H., y Sy, A. (2020). Mediatización de las epidemias: la cobertura sobre la pandemia de la gripe A (H1N1) de 2009 en Argentina, Estados Unidos y Venezuela. *Comunicación y sociedad*, 17.

Herrera, A. O. (1973). Los determinantes sociales de la política científica en América Latina: política científica explícita y política científica implícita. *Desarrollo Económico*, 113-134.

Hobert, R., y Rodríguez, P. L. (2018). Del matadero a la grieta. La política como acción performativa. En: *Espacio y Performance. Poéticas, prácticas, acciones e intervenciones en la escena estético-política argentina hoy*. Ediciones UNGS, Buenos Aires.

Holloway, J. (1992). La reforma del Estado: capital global y Estado nacional. *Perfiles Latinoamericanos*, 1(1), 7-32.

Homma, A., Freire, M. D. S., y Possas, C. (2020). Vaccines for neglected and emerging diseases in Brazil by 2030: the “valley of death” and opportunities for RD&I in Vaccinology 4.0. *Cadernos de Saúde Pública*, 36, e00128819.

Hughes, T. P. (1986). The seamless web: technology, science, etcetera, etcetera. *Social studies of science*, 16(2), 281-292.

Hurtado, D., Lugones, M., y Surtayeva, S. (2017). Tecnologías de propósito general y políticas tecnológicas en la semiperiferia: el caso de la nanotecnología en la Argentina. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 12(34), 65-93.

Hurtado, D. (2010). *La ciencia argentina: un proyecto inconcluso: 1930-2000*. Edhasa, Buenos Aires.

Hurtado, D. (2014). *El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional (1945-2006)*. Edhasa, Buenos Aires.

Hurtado, D. (2014). *El sueño de la Argentina atómica. Política, tecnología nuclear y desarrollo nacional (1945-2006)*. Edhasa, Buenos Aires.

Hurtado, D. (2019). *Proyectos de país en disputa: ¿Qué hacer con la ciencia y la tecnología?*. Ciencia, tecnología y política.

Iezzi, D (2014). Contract Development and Manufacturing Organizations (CDMO): are they needed in Brazil. *BMC Proceedings*, 8(4). <https://doi.org/10.1186/1753-6561-8-s4-o3>

Infobae (2020a). Alberto Fernández hablará hoy con Vladimir Putin por la compra que la Argentina hará de la vacuna rusa contra el coronavirus. 05 noviembre 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/politica/2020/11/05/alberto-fernandez-hablara-manana-con-vladimir-putin-por-la-compra-que-la-argentina-hara-de-la-vacuna-rusa-contra-el-coronavirus/>
Consultado el: 28-12-2023.

Infobae. (2020b). Alberto Fernández hablará hoy con Vladimir Putin por la compra que la Argentina hará de la vacuna rusa contra el coronavirus. 05 noviembre 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/politica/2020/11/05/alberto-fernandez-hablara-manana-con-vladimir-putin-por-la-compra-que-la-argentina-hara-de-la-vacuna-rusa-contra-el-coronavirus/> Consultado el: 09-09-2024.

Infobae (2020c). Sputnik V: qué significa la autorización de emergencia y bajo la sugerencia de la ANMAT”. 23 diciembre 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/salud/2020/12/23/sputnik-v-que-significa-la-autorizacion-que-recibo-la-vacuna-rusa-con-caracter-de-emergencia-y-bajo-la-sugerencia-de-la-anmat/> Consultado el: 09-09-2023.

Infobae (2020d). Qué cantidad de dosis llegarán a cada provincia y cómo se va a administrar la vacuna contra el COVID-19. 26 diciembre 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/salud/2020/12/26/que-cantidad-de-dosis-llegaran-a-cada-provincia-y-como-se-va-a-administrar-la-vacuna-contra-el-covid-19/> Consultado el: 09-09-2024.

Infobae (2020e). Comenzó la vacunación contra el COVID-19: Axel Kicillof y una enfermera fueron los primeros en recibir la Sputnik V en el país. 29 diciembre 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/politica/2020/12/29/comenzo-la-vacunacion-contra-el-covid-19-axel-kicillof-y-una-enfermera-fueron-los-primeros-recibir-la-sputnik-v-en-todo-el-pais/> Consultado el: 09-09-2024.

Infobae (2020f). Quién es quién en la fabricación de la vacuna del COVID-19 en la Argentina. 12 agosto 2020. Disponible en: <https://www.infobae.com/economia/2020/08/13/quien-es-quien-en-la-fabricacion-de-la-vacuna-del-covid-19-en-la-argentina/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20las%20palabras%20de%20Alberto,si%20se%20utilizaban%20otras%20opciones.> Consultado el: 28-12-2023.

Infobae (2021a). “A Pfizer le podríamos haber dado las Islas Malvinas”: la polémica frase que Patricia Bullrich tuvo que aclarar. 27 abril 2021. Disponible en: <https://www.infobae.com/politica/2021/04/28/a-pfizer-le-podriamos-haber-dado-las-islas-malvinas-la-polemica-frase-que-patricia-bullrich-tuvo-que-aclarar/> Consultado el: 09-09-2024.

Infobae (2021b). Qué implica que la vacuna Sputnik V se produzca en la Argentina. 26 febrero 2021. Disponible en: <https://www.infobae.com/salud/2021/02/26/que-implica-que-la-vacuna-sputnik-v-se-produzca-en-la-argentina/> Consultado el: 09-09-2024.

Infobae (2022). Los detalles del ensayo clínico de la vacuna contra COVID-19 que lidera el científico Fernando Polack en el Hospital Militar. 07 de agosto 2022. Disponible en: <https://www.infobae.com/salud/2020/08/07/los-detalles-del-ensayo-clinico-de-la-vacuna-contra-covid-19-que-lidera-el-cientifico-fernando-polack-en-el-hospital-militar/> Consultado el: 28-12-2023.

Infobae (2023). Las razones de por qué la OPS visitó un laboratorio argentino fabricante de vacunas. 17 febrero 2023. Disponible en:

<https://www.infobae.com/salud/2023/02/17/las-razones-de-por-que-la-ops-visito-un-laboratorio-argentino-fabricante-de-vacunas/> Consultado el: 09-09-2024.

Infobae (2024). “Argentina es un país con un sesgo antiempresario muy marcado”. *Infobae*, 17 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.infobae.com/movant/2024/05/17/el-85-de-lo-que-se-importa-en-la-argentina-son-productos-basicos-fundamentales-para-la-produccion-nacional/> Consultado el: 09-09-2024.

Irrazábal, G., Belli, L., & Funes, M. E. (2019). Derecho a la salud versus objeción de conciencia en la Argentina. *Revista Bioética*, 27(4), 728-738.

Jasanoff, S., & Kim, S. H. (Eds.). (2019). *Dreamscapes of modernity: Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. University of Chicago Press.

Jasanoff, S. (2004). The idiom of co-production. En: *States of knowledge* (p. 1-12). Routledge.

Jasanoff, S. (2005). Technologies of humility: Citizen participation in governing science (p. 370-389). VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Jasanoff, S. (2011). The practices of objectivity in Regulatory Science. *Social knowledge in the making*, 307, 312-17.

Jasanoff, S. (2012). *Reframing Rights: Bioconstitutionalism in the Genetic Age*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Jasanoff, S. (2014). Serviceable truths: Science for action in law and policy. *Tex. L. Rev.*, 93, 1723.

Jasanoff, S. (2016). *The ethics of invention: Technology and the human future*. WW Norton & Company.

Jensen, N., Barry, A., y Kelly, A. (2023). More-than-national and less-than-global: The biochemical infrastructure of vaccine manufacturing. *Economy and Society*, 25(1), 9-36.

Jessop, B. (2004). Multi-level governance and multi-level metagovernance (p. 49-74). *Multi-level governance*. Oxford University Press, Oxford.

Jessop, B. (2010). Cultural political economy and critical policy studies. *Critical policy studies*, 3(3-4), 336-356.

Joerges, B. (1999). Do politics have artefacts?. *Social studies of science*, 29(3), 411-431.

Johnson, C. (1999). *The developmental state: Odyssey of a concept*. Cornell University Press.

Joly, P. B., Rip, A., & Callon, M. (2010). Re-inventing innovation. En: *Governance of Innovation*. Edward Elgar Publishing.

Joly, P. B. (2010). On the economics of techno-scientific promises. *Débordements. Mélanges offerts à Michel Callon*, 203-222.

Juarros, F., y Naidorf, J. (2007). Modelos universitarios en pugna: democratización o mercantilización de la universidad y del conocimiento público en Argentina. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 12, 483-504.

Kapczynski, A. (2023). The political economy of market power in pharmaceuticals. *Journal of health politics, Policy and Law*, 48(2), 215-239.

Karhunmaa, K. (2019). Attaining carbon neutrality in Finnish parliamentary and city council debates. *Futures*, 109, 170-180.

Keller, R. (2011). The sociology of knowledge approach to discourse (SKAD). *Human studies*, 34, 43-65.

Kim, W. C., y Mauborgne, R. (1997). Value innovation. *Havard Business Review*, 1.

Kis, Z., Kontoravdi, C., Shattock, R., y Shah, N. (2020). Resources, production scales and time required for producing RNA vaccines for the global pandemic demand. *Vaccines*, 9(1), 3.

Kolesnik, A. (2021). Caracterización del Sistema de Salud argentino. Oficina de Presupuesto del Congreso. 06 diciembre 2021. Disponible en: <https://www.opc.gob.ar/salud/caracterizacion-del-sistema-de-salud-argentino/> Consultado el: 09-09-2024.

Kominers, S. D., & Tabarrok, A. (2022). Vaccines and the Covid-19 pandemic: lessons from failure and success. *Oxford Review of Economic Policy*, 38(4), 719-741.

Korsnes, M. (2016). Ambition and ambiguity: Expectations and imaginaries developing offshore wind in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 107, 50-58.

Kowalski, P., Büge, M., Sztajerowska, M., & Egeland, M. (2013). State-owned enterprises: Trade effects and policy implications. *OECD Library*.

Kreimer, P., & Thomas, H. (2005). What is CANA-AKNA? Social Utility of Scientific and Technological Knowledge: challenges for Latin American Research Centers. *Development through knowledge*, 59-82.

Kreimer, P., & Vessuri, H. (2018). Latin American science, technology, and society: A historical and reflexive approach. *Tapuya: Latin American Science, Technology and Society*, 1(1), 17-37.

Kreimer, P., y Zabala, J. P. (2006). ¿Qué conocimiento y para quién? Problemas sociales, producción y uso social de conocimientos científicos sobre la enfermedad de Chagas en Argentina. *Redes*, 12(23), 49-78.

Kreimer, P. (2006). ¿ Dependientes o integrados? La ciencia latinoamericana y la nueva división internacional del trabajo. *Nómadas*, (24), 199-212.

Kreimer, P. (2010). Ciencia y periferia: nacimiento, muerte y resurrección de la biología molecular en la Argentina: aspectos sociales, políticos y cognitivos. Eudeba, Buenos Aires.

Kreimer, P. (2015). Los mitos de la ciencia: desventuras de la investigación, estudios sobre ciencia y políticas científicas. *Nómadas*, (42), 33-51.

Kreimer, P. (2016). Co-producing social problems and scientific knowledge. Chagas disease and the dynamics of research fields in Latin America. *The Local Configuration of New Research Fields: On Regional and National Diversity*, 173-190.

Kreimer, P. (2022). I Promise, Therefore I Am: Science, Knowledge, and Promises in Peripheral Modernity. *Nómadas*, (55), 13-27.

Kreimer, P. (2023). Techno-scientific promises, disciplinary fields, and social issues in peripheral contexts. *Science as Culture*, 32(1), 83-108.

Kreimer, P. (2004). Producción y uso social de conocimientos: estudios de sociología de la ciencia y la tecnología en América Latina. Editorial Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.

Kreplak, N., y Comes, Y. (2024). Manual de salud pública: Conceptos y herramientas para futuros sanitaristas. Siglo XXI Editores, Buenos Aires.

Kuchler, M., y Stigson, G. M. (2024). Unravelling the ‘collective’ in sociotechnical imaginaries: A literature review. *Energy Research & Social Science*, 110, e103422.

Lall, S. (1992). Technological capabilities and industrialization. *World development*, 20(2), 165-186.

La Nación (2021). “Solo envasan” vacunas: la decepción de científicos de Richmond ante las críticas. 08 junio 2021. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/sociedad/solo-envasan-vacunas-la-tristeza-de-cientificos-de-richmond-ante-las-criticas-nid08062021/> Consultado el: 08-09-2024.

Lancet, T. (2021). India's COVID-19 emergency. *The Lancet*, 397(10286), 1683.

La Serna, C. (2013). Imaginarios y materialidades en la transformación del Estado en la Argentina de la última década. *Revista de ciencias sociales*, 5(23).

Latour, B., & Woolgar, S. (1979). *Laboratory life: The construction of scientific facts*. Princeton University Press.

Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press, Cambridge.

Latour, B. (1992). *Ciencia en acción* (Vol. 1987). Editorial Labor, Barcelona.

Latour B. (1993). *The Pasteurization of France*. Harvard University Press, Cambridge.

Latour, B. (2007). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oup Oxford.

Latour, B. (2013). *An inquiry into modes of existence*. Harvard University Press, Cambridge.

Lavarello, P. J., Gutman, G. E., Díaz, A., Mancini, M. E., Minervini, M. G., y de Vita, M. S. (2018). Capacidades biotecnológicas y estrategias de las firmas: resultados de la encuesta a las empresas biofarmacéuticas argentinas. *Carolina Kenigstein*, 125-164.

Law, J., y Lin, W. Y. (2017). Provincializing STS: Postcoloniality, symmetry, and method. *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, 11(2), 211-227.

Law, J., y Singleton, V. (2000). Performing technology's stories: On social constructivism, performance, and performativity. *Technology and culture*, 41(4), 765-775.

Lejtman, R. (2020). Qué explican Alberto Fernández y Pfizer frente al fracaso de las negociaciones por la vacuna contra el COVID-19. *Infobae*, 21 diciembre 2020. Disponible en:

<https://www.infobae.com/politica/2020/12/21/que-explican-alberto-fernandez-y-pfizer-frente-al-fracaso-de-las-negociaciones-por-la-vacuna-contra-el-covid-19/> Consultado el: 09-09-2024.

Lendoiro, F. (2020). Sigman: "Invierto en la Argentina por rebeldía aunque producir es más caro que en España". *El Cronista*, 13 agosto 2020. Disponible en: <https://www.cronista.com/apertura/empresas/Sigman-Invierto-en-la-Argentina-por-rebeldia-aunque-producir-es-mas-carro-que-en-Espana-20200813-0001.html> Consultado el: 09-09-2024.

Lenis, M. (2012). Reconsiderando la crisis de 1890. Imágenes y discursos en torno al empresariado argentino a fines del siglo xix: La invención del pioneer y la construcción del espacio empresarial. *Boletín del Instituto de Historia Argentina y Americana "Dr. Emilio Ravignani"*, (34), 77-105.

Lerner, E. (1988). *Gasto público, rol del Estado y regímenes políticos*. Disertación Doctoral, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

Levidow, L., Birch, K., y Papaioannou, T. (2012). EU agri-innovation policy: two contending visions of the bio-economy. *Critical Policy Studies*, 6(1), 40-65.

Levita, G. (2018). *Movilizar la Nación: Trayectorias y discursos en el Senado después de 2001*. Edulp, Buenos Aires.

Liaudat, S., Terlizzi, M. S., & Zukerfeld, M. (2020). Piratas, virus y periferia: la apropiación impaga de conocimientos en el capitalismo, del PLACTS a la COVID-19. *Argumentos*, 22(10), 1-42.

Lima, C., Delgado, G., y Lucero, M. F. (2023). Emprendedurismo: el discurso macrista sobre el merecimiento. *Ciudadanías. Revista de Políticas Sociales Urbanas*, (12), 35-35.

Liscia, M. S. D. (2021). La viruela y las políticas de inmunización en Argentina en el largo plazo. *Topoi*, 22, 680-712.

Logunov, D. Y., Dolzhikova, I. V., Shcheblyakov, D. V., Tikhvatulin, A. I., Zubkova, O. V., Dzharullaeva, A. S., Gintsburg, A. L. et al. (2021). Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *The Lancet*, 397(10275), 671-681.

López, A. (1996). Las ideas evolucionistas en economía: una visión de conjunto. *Revista Buenos Aires Pensamiento Económico*, 1(1), 5193.

López, A. (2006). *Empresarios, instituciones y desarrollo económico: el caso argentino*. Oficina de CEPAL Buenos Aires.

Luna, N. (2021). Ciencia. Las cuatro vacunas argentinas que están en carrera. *La Nación*, 07 agosto 2021. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/revista-brando/ciencia-las-cuatro-vacunas-argentinas-que-estan-en-carrera-nid07082021/> Consultado el: 28-12-2023.

Lund Declaration (2009). Europe must focus on the grand challenges of our time. Swedish EU presidency, 8. Disponible en: <https://era.gv.at/era/societal-challenges/the-lund-declaration/#:~:text=%22Europe%20must%20focus%20on%20the,and%20public%20stakeholder%2Ddriven%20approach>.

Lundvall, B. Ä., y Johnson, B. (1994). The learning economy. *Journal of industry studies*, 1(2), 23-42.

Lundvall, B. A. (2000). The learning economy: some implications for the knowledge base of health and education systems. *OECD Knowledge management in the learning society*. OECD Publishing.

Maceira, D. (2020). Caracterización del sistema de salud argentino. Debate en el contexto Latinoamericano. *Revista Estado y Políticas Públicas*. 14, 155-179. Disponible en: <http://repositorio.cedes.org/handle/123456789/4536>

Maclaine Pont, P., y Thomas, H. (2007). How the vineyard came to matter: grape quality, the meaning of grapevines and technological change in mendoza's wine production. *Universum*, 22(1), 218-234.

Madoery, O. (2005). La “primera generación” de políticas locales de desarrollo en Argentina: Contexto, características y desafíos. *Argentina: Centro de Estudios Desarrollo y Territorio (CEDeT)*.

Makurvet, F. D. (2021). Biologics vs. small molecules: Drug costs and patient access. *Medicine in Drug Discovery*, 9, e100075.

Marcus, G., (1994) *Technoscientific Imaginaries*. The University of Chicago Press. Chicago.

Mari, M. (1985). Perspectivas de los modelos de política científica y tecnológica en América Latina. *Cien. Tec. Des. Bogotá*, 9 (4), 1-240.

Marin, G. H. (2021). El sistema de salud argentino: un análisis a partir del acceso a los medicamentos. *Ciência e Saúde Coletiva*, 26, 5453-5462.

Mariscotti, M. A. (2016). El secreto atómico de Huemul: Crónica del origen de la energía atómica en Argentina. Lenguaje Claro Editora, Buenos Aires.

Matthews, D. (2003). Globalising intellectual property rights: the TRIPS Agreement. Routledge.

Mayorga Rojel, A. J., del Valle Rojas, C., y Browne Sartori, R. (2013). El imaginario social de la acción colectiva de protesta y la crisis Argentina de 2001, en el discurso de la prensa en Chile. *Polis. Revista Latinoamericana*, (34).

Mazzucato, M. (2011). The entrepreneurial state. *Soundings*, 49(49), 131-142.

Mazzucato, M. (2023). Financing the Sustainable Development Goals through mission-oriented development banks.

Mendelevich, P. (2023). Paradojas y absurdos de la decadencia argentina. *La Nación*, 20 septiembre 2023. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/opinion/paradojas-y-absurdos-de-la-decadencia-argentina-nid20092023/> Consultado el: 09-09-2024.

Mendonça, S. A., Lorincz, R., Boucher, P., & Curiel, D. T. (2021). Adenoviral vector vaccine platforms in the SARS-CoV-2 pandemic. *npj Vaccines*, 6(1), 97.

Merino, M. A. G. (2004). América Latina en el siglo XXI: hacia una nueva matriz sociopolítica. Lom ediciones.

Mikulic, M (2024). Global pharmaceutical industry - statistics & facts. *Statista*. 10 enero 2024. Disponible en: <https://www.statista.com/topics/1764/global-pharmaceutical-industry/#topicOverview>

Milesi, D., Petelski, N., & Verre, V. (2013). Innovation and appropriation mechanisms: Evidence from Argentine microdata. *Technovation*, 33(2-3), 78-87.

MINCYT (2023). Vacuna ARVAC: comienza el último tramo de fase 2/3 y convocan voluntarios/as. 06 marzo 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/vacuna-arvac-comienza-el-ultimo-tramo-de-fase-23-y-convocan-voluntariosas> Consultado el: 09-09-2024.

Ministerio de Economía (2023). Argentina Productiva 2030: Plan de desarrollo productivo, industrial y tecnológico. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/produccion/argentina-productiva-2030>

MINSAL (2020a). Plan Estratégico para la vacunación contra la COVID-19 en Argentina. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/coronavirus-vacuna-plan-estrategico-vacunacion-covid-19-diciembre-2020.pdf> Consultado el: 09-09-2024.

MINSAL (2020b). Llegaron al país las primeras vacunas SPUTNIK V. 24 diciembre 2020. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/llegaron-al-pais-las-primeras-vacunas-sputnik-v#:~:text=Hoy%20empezamos%20un%20nuevo%20camino.palabras%20de%20agradecimiento%20para%20ellos.%E2%80%9D> Consultado el: 09-09-2024.

MINSAL (2020c). Salud confirma el primer caso de coronavirus en el país. 03 marzo 2020. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/salud-confirma-el-primer-caso-de-coronavirus-en-el-pais>

MINSAL (2021a). Vizzotti recibió el primer embarque de vacunas Pfizer del contrato firmado por el Gobierno nacional por 20 millones de dosis. 08 septiembre 2021. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/vizzotti-recibio-el-primer-embarque-de-vacunas-pfizer-del-contrato-firmado-por-el-gobierno> Consultado el: 09-09-2024.

MINSAL (2021b). Argentina fue seleccionada por la OMS para desarrollar y producir vacunas contra la COVID-19. 21 septiembre 2021. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/argentina-fue-seleccionada-por-la-oms-para-desarrollar-y-producir-vacunas-contra-la-covid> Consultado el: 09-09-2024.

MINSAL (2023a). Se creó la Unidad para la Gestión Integral del Riesgo en Salud. 31 mayo 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-creo-la-unidad-para-la-gestion-integral-del-riesgo-en-salud> Consultado el: 09-09-2024.

MINSAL (2023b). Monitor Público de Vacunación COVID-19. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/vacuna/aplicadas> Consultado el: 09-09-2024.

MINSAL (2023c). Vizzotti encabezó un encuentro con la OMS y la industrial local en el marco del “Hub de transferencia tecnológica” para la producción de vacunas ARNm. 08 febrero 2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/vizzotti-encabezo-un-encuentro-con-la-oms-y-la-industrial-local-en-el-marco-del-hub-de> Consultado el: 09-09-2024.

MINSAL (2024a). Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/gestion-de-calidad/que-es-la-anmat> Consultado el: 08-09-2024.

MINSAL (2024b). Calendario Nacional de Vacunación Información sobre las vacunas en todas las etapas de la vida. Consultado el: 01-09-2024. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/vacunas>

Mirowski, P., & Van Horn, R (2005). The contract research organization and the commercialization of scientific research. *Social Studies of Science*, 35(4), 503–548. <https://doi.org/10.1177/0306312705052103>

Montes de Oca, S. (2017). “Volver a valorar las vacunas es fundamental”. *Exactas-Universidad Nacional de La Plata*, 10 julio 2017. Disponible en: https://www.exactas.unlp.edu.ar/articulo/2017/7/10/_volver_a_valorar_las_vacunas_es_fundamental Consultado el: 09-09-2024.

Mosto, C., Stellato, F., & Gómez, S. (2022). Percepción de las empresas argentinas sobre los elementos que impactan en la construcción de imagen del sector privado. *Interacciones*, 2(2).

Moura-da-Silva, A. M. (2022). Celebrating 120 years of Butantan Institute contributions for toxinology. *Toxins*, 14(2), 76.

Mujica Díaz, J. (2021). El Frente de Todos festejó el anuncio de la efectividad de la Sputnik V: “Es un mal día para los odiadores”. *Infobae*, 02 febrero 2021. Disponible en: <https://www.infobae.com/politica/2021/02/02/el-frente-de-todos-festejo-el-anuncio-de-la-eficacia-de-la-sputnik-v-es-un-mal-dia-para-los-odiadores/> Consultado el: 09-09-2024.

Mukherjee, S., Kalra, K., & Phelan, A. L. (2023). Expanding global vaccine manufacturing capacity: Strategic prioritization in small countries. *PLOS Global Public Health*, 3(6), e0002098.

Mullard, A. (2020). COVID-19 vaccine development pipeline gears up. *The Lancet*, 395(10239), 1751-1752.

Munira, S. L., Hendriks, J. T., Atmosukarto, I. I., Friede, M. H., Carter, L. M., Butler, J. R., & Clements, A. C. (2019). A cost analysis of producing vaccines in developing countries. *Vaccine*, 37(9), 1245-1251.

Naciones Unidas (2021). Análisis conjunto del Sistema de Naciones Unidas 2021: Los efectos de la pandemia por COVID-19 en la Argentina. 23 septiembre 2021. Disponible en: <https://argentina.un.org/es/145708-an%C3%A1lisis-conjunto-del-sistema-de-naciones-unidas-2021-los-efectos-de-la-pandemia-por-covid> Consultado el: 09-09-2024.

Naspleda, F. D. (2023). Transformación en la industria farmacéutica argentina: del liderazgo de las empresas internacionales Big Pharma al dominio de las corporaciones locales de genéricos de marca (2003-2018). *Anuario Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo*, (19), 169-212.

Neaera Abers, R., Rossi, F. M., & von Bülow, M. (2021). State–society relations in uncertain times: Social movement strategies, ideational contestation and the pandemic in Brazil and

Argentina. *International Political Science Review*, 42(3), 333–349.
<https://doi.org/10.1177/0192512121993713>

Nochteff, H. (2000). ¿Del industrialismo al posindustrialismo?: las desigualdades entre economías. *Observaciones preliminares. Realidad Económica*, (172), 33-54

Nochteff, H. (2001). La experiencia argentina de los 90 desde el enfoque de la competitividad sistémica. FLACSO-Argentina, Buenos Aires.

Noticias UNSAM (2023a). ARVAC, la clave de ingreso al mundo biofarma. 16 noviembre 2023. Disponible en: <https://noticias.unsam.edu.ar/2023/11/15/arvac-la-clave-de-ingreso-al-mundo-biofarma/>
Consultado el: 09-09-2024.

Noticias UNSAM (2023b). ARVAC: reclutamiento de voluntarios/as para los últimos ensayos de la vacuna argentina contra el COVID-19. 12 abril 2023. Disponible en: <https://noticias.unsam.edu.ar/2023/04/11/arvac-reclutamiento-de-voluntarixs-para-los-ultimos-ensayos-de-la-vacuna-argentina-contra-el-covid-19/> Consultado el: 09-09-2024.

Noticias UNSAM (2023c). ARVAC Cecilia Grierson: la primera vacuna 100% argentina ya puede producirse a escala industrial. 15 noviembre 2023. Disponible en: <https://noticias.unsam.edu.ar/2023/10/18/arvac-cecilia-grierson-la-primera-vacuna-100-argentina-comienza-a-producirse-a-escala-industrial/> Consultado el: 09-09-2024.

Nowotny, H., & Delanty, G. (2021). In AI we trust: How the Covid-19 pandemic pushes us deeper into digitalization. *Pandemics, Politics, and Society: Critical Perspectives on the COVID-19 Crisis*, 107.

NuevoReporte24 (2020). Kreplak: “Que nuestra aerolínea de bandera traiga las primeras dosis es un enorme orgullo”. 22 diciembre 2020. Disponible en: <https://nuevo.reporte24.com.ar/2020/12/22/kreplak-que-nuestra-aerolinea-de-bandera-traiga-las-primeras-dosis-es-un-enorme-orgullo/> Consultado el: 09-09-2024.

Nun, J. (1995). Argentina: el Estado y las actividades científicas y tecnológicas.

O'Donnell, G. (1977). Estado y alianzas en la Argentina, 1956-1976. *Desarrollo económico*, 16(64), 523-554.

OECD (2021). Using trade to fight COVID-19: Manufacturing and distributing vaccines. 11-03-2021. Disponible en: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1060_1060354-je4a355ojd&title=Using-trade-to-fight-COVID-19-Manufacturing-and-distributing-vaccines

OPS (2023). Avanza el programa de OPS/OMS de transferencia de tecnología para que Argentina produzca vacunas ARN mensajero. 15 de febrero 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/15-2-2023-avanza-programa-opsoms-transferencia-tecnologia-para-que-argentina-produzca> Consultado el: 09-09-2024.

OPS (2024). Fondo Rotatorio de la OPS. Consultado el: 01-09-2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/fondo-rotatorio>

Organización Mundial de la Salud. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. 27 de abril de 2020. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

Organización Mundial de la Salud (2023). The mRNA vaccine technology transfer hub. Disponible en: <https://www.who.int/initiatives/the-mrna-vaccine-technology-transfer-hub> Consultado el: 09-09-2024.

Orlansky, D. (2013). Crisis y transformación del Estado en la Argentina (1960-1993) Disertación Doctoral, Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires.

Oszlak, O. (1982). Reflexiones sobre la formación del Estado y la construcción de la sociedad argentina. Desarrollo Económico , 531-548.

Oszlak, O. (2009). Implementación participativa de políticas públicas: aportes a la construcción de un marco analítico. Construyendo confianza, 2, 1490-1499.

Oteiza, E. (1992). La política de investigación científica y tecnológica argentina: historia y perspectivas. Centro Editor de América Latina.

Página12 (2020a). Hugo Sigman, del Grupo Insud: "Vamos a empezar a producir la vacuna contra el coronavirus ahora". 13 agosto 2020. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/284884-hugo-sigman-del-grupo-insud-vamos-a-empezar-a-producir-la-v> Consultado el: 09-09-2024.

Página12 (2020b). Vacunación en Argentina: qué sigue después de esta primera entrega de Sputnik V. 24 diciembre 2020. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/313514-vacunacion-en-argentina-que-sigue-despues-de-esta-primer-en> Consultado el: 09-09-2024.

Página12 (2021). Empiezan a llegar a la Argentina otras 5 millones de vacunas Sputnik V. 20 enero 2021. Disponible en: <https://www.pagina12.com.ar/318285-empiezan-a-llegar-a-la-argentina-otras-5-millones-de-vacunas> Consultado el: 09-09-2024.

Paiva, E. L., y Miguel, P. L. (2022). Overcoming enduring inequalities in Global Value Chains? Interpreting the case of Brazil's Covid-19 vaccine supply through a chess metaphor. Organization, 29(3), 414-425.

Panagopoulos, A., y Sideri, K. (2023). From lab to mass production: a policy for enabling the licensing of mRNA vaccines. Frontiers in Public Health, 11, 1151713.

Pananond, P., y Cuervo-Cazurra, A. (2022). Vaccine global value chains and regional production capacity in Asia and the Pacific (No. 217). ARTNeT Working Paper Series.

Parandian, A., Rip, A., y Te Kulve, H. (2019). Dual dynamics of promises and waiting games around emerging nanotechnologies. En: *Nanotechnology and Its Governance* (p. 34-55). Routledge.

Pascual, R., Ghiotto, L., & Lecumberri, D. (2007). *El libre comercio en lucha: una mirada desde el trabajo. El caso del ALCA*. Centro Cultural de la Cooperación, Buenos Aires.

Pasquale, C. A. et al. (2022). Immunogenicity and reactogenicity of heterologous immunization against SARS CoV-2 using Sputnik V, ChAdOx1-S, BBIBP-CorV, Ad5-nCoV, and mRNA-1273. *Cell Reports Medicine*, 3(8).

Pasquevich, K. A., Coria, L. M., Ceballos, A., Mazzitelli, B., Rodriguez, J. M., Demaría, A., ... & Cassataro, J. (2023). Safety and immunogenicity of a SARS-CoV-2 Gamma variant RBD-based protein adjuvanted vaccine used as booster in healthy adults. *Nature Communications*, 14(1), 4551.

Passarella, L. M. (2006). El proyecto político de la Generación del 80 y su representación en la iconografía del Palacio Legislativo de La Plata. En: *IV Jornadas Nacionales de Investigación en Arte y Arquitectura en Argentina*, La Plata.

Patomäki, H. y M.B. Steger (2010). Social Imaginaries and Big History: Towards a New Planetary Consciousness?. *Futures, Global Mindset Change* 42(10): 1056–63.

Peirano, F. (2023). La Argentina que funciona y su primera vacuna. *Infobae*, 21 octubre 2023. Disponible en: <https://www.infobae.com/opinion/2023/10/21/la-argentina-que-funciona-y-su-primera-vacuna/> Consultado el: 09-09-2024.

Perez, M.X. (2023). Laboratorios Richmond: “Vamos a producir vacunas y medicamentos que hoy no se fabrican en el país”. *NoticiasUNQ*, 15 septiembre 2023. Disponible en: <https://agencia.unq.edu.ar/?p=15124> Consultado el: 09-09-2024.

Pflaeger, Z. (2013). Decaf empowerment? Post-Washington Consensus development policy, fair trade and Kenya's coffee industry. *Journal of International Relations and Development*, 16, 331-357.

Picabea, F., & Thomas, H. (2014). *Autonomía Tecnológica y Desarrollo Nacional. Historia del Rastrojero y la moto Puma*.

Pinch, T. J., & Bijker, W. E. (2008). La construcción social de hechos y de artefactos: o acerca de cómo la sociología de la ciencia y la sociología de la tecnología pueden beneficiarse mutuamente. En: *Actos, actores y artefactos: sociología de la tecnología*, 1, 9-18.

Plotkin, S., Robinson, J. M., Cunningham, G., Iqbal, R., & Larsen, S. (2017). The complexity and cost of vaccine manufacturing—an overview. *Vaccine*, 35(33), 4064-4071.

Porta, F., & Kosacoff, B. (1997). *La inversión extranjera directa en la industria argentina; tendencias y estrategias recientes*. CEPAL-CEP, Buenos Aires.

Poth, C. (2013). La ciencia en el Estado: Un análisis del andamiaje regulatorio e institucional de las biotecnologías agrarias en Argentina.

Poth, C. M. (2019). Biotecnología, ciencia y poder. Un análisis crítico sobre la regulación en torno a las semillas genéticamente modificadas. *Administración Pública Y Sociedad (APyS)*, (7), 77-102.

Prebisch, R. (1948). Introducción: el desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. *Estudio económico de América Latina*.

Pulsar UBA (2023). ¿En qué creemos los argentinos? Primer informe 2023. Disponible en: <https://pulsar.uba.ar/en-que-creemos-los-argentinos-primer-informe/> Consultado el: 09-09-2024.

Quiroga, J. M. (2019). Producción nacional de radares: expresión de una soberanía tecnológica posible.

Rachid, J. (2015). La estrategia neoliberal en salud. En: *Qué hacer en salud? Fundamentos políticos para la soberanía sanitaria*. Ediciones Colihue. Buenos Aires.

Ramírez Gelbes, S. (2023). ¡ Que se vayan a lavar los platos!. *Descentrada*, 7.

Revista Soberanía Sanitaria. Pandemia, debates desde el Sur. Edición Especial. Año 4, mayo 2020. <http://revistasoberaniasanitaria.com>

Reynolds, E. B., Zylberberg, E., y Del Campo, M. V (2016). Brazil's Role in the Biopharmaceutical Global Value Chain. En: *MIT Industrial Performance Center (Issue June)*, 2016.

Rikap, C., y Lundvall, B. Å. (2022). Big tech, knowledge predation and the implications for development. *Innovation and Development*, 12(3), 389-416.

Rikap, C (2018). Innovation as economic power in global value chains. *Revue d'économie industrielle*, Paris, v.163, p.35-75.

Rip, A., y Kemp, R. (1998). Technological change. In *Human choice and climate change: Vol. II, Resources and Technology* (pp. 327-399). Battelle Press.

Rip, A. (2006). A co-evolutionary approach to reflexive governance—and its ironies. *Reflexive governance for sustainable development*, 82-100.

Rodriguez, J. (2006). *Civilizing Argentina: science, medicine, and the modern state*. University of North Carolina Press.

Rodriguez-Medina, L., Ferpozzi, H., Layna, J., Martin Valdez, E., y Kreimer, P. (2019). International ties at peripheral sites: Co-producing social processes and scientific knowledge in Latin America. *Science as Culture*, 28(4), 562-588.

Romero, L. A., Buschini, J., Vaccarezza, L., y Zabala, J. P. (2015). La universidad como agente político en su relación con el entorno municipal. *Ciencia, docencia y tecnología*, (51), 1-25.

Romero, L. A. (2016). *Entre pipetas, bisturíes y pacientes: La investigación clínica en la Argentina: la tradición Lanari*. Editorial Biblos, Buenos Aires.

Romero, M. R. (2015). El paisaje amenazante de la producción de conocimiento científico en educación bajo el capitalismo cognitivo. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación de la antigua Revista de Escuelas Normales*, 29(82), 35-48.

Rosales, M (2021). La industria biofarmacéutica en México ante la crisis sanitaria por el SARS-CoV-2: desafíos y reacciones creativas de innovación. *Política y Cultura*, 55, 51–70
<https://polcul.xoc.uam.mx/index.php/polcul/article/view/1449>

Rose, N. (2005). Will biomedicine transform society? The political, economic, social and personal impact of medical advances in the twenty first century. Clifford Lecture Hall, London.

Rosso, G. (2023). Los imaginarios de la “nueva política” en Argentina: Un estudio de la red simbólica de PRO-Cambiemos (2015-2017). *Imagonautas*, 12(17), 241-263.

Rougier, M. N (2021). Reflexiones en torno al Estado empresario en la Argentina: Repaso histórico y perspectivas. *Cuadernos del CUINAP*, 76, 1-62

Rovere, M. (2004). La salud en la Argentina: alianzas y conflictos en la construcción de un sistema injusto. *Revista electrónica La Esquina del Sur*.

Rozenmacher, L. (Ed.). (2021). *Espacio y performance: poéticas, prácticas, acciones e intervenciones en la escena estético-política argentina hoy*. Ediciones UNGS, Buenos Aires.

Rudek, T. J. (2022). Capturing the invisible. Sociotechnical imaginaries of energy. The critical overview. *Science and Public Policy*, 49(2), 219-245.

Sábato, J. (2011). *El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Ediciones Biblioteca Nacional, Buenos Aires.

Salud Pública (2009). Decreto 1731/2009, Declárase de interés público el proyecto de instalación de una planta de elaboración de vacunas antigripales. Disponible en: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/160193/norma.htm>
Consultado el: 09-09-2024.

Sampat, B. N., & Shadlen, K. C. (2017). Secondary pharmaceutical patenting: A global perspective. *Research Policy*, 46(3), 693-707.

Sanmartin, M. C., y Bortz, G. (2024). Coaliciones de producción de vacunas COVID-19. Una mirada desde Latinoamérica. *Revista Brasileira de Inovação*, 23, e024003.

Sanmartin, M. C. (2023). La coproducción entre el modelo lineal de innovación y las políticas científico-tecnológicas en Argentina: El caso de la pandemia por COVID-19. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*.

Sanmartin, M. C. (2023). Propiedad intelectual y salud pública en países en desarrollo: vino viejo en odres nuevos. *Hipertextos*, 11(19), 067-067.

Santos, G., & Thomas, H. (2018). Producción pública de medicamentos: desafíos para una política estratégica en materia de salud. *Ciencia, tecnología y política*, 1(1), 007-007.

Sarthou, Nerina; Los sistemas de evaluación de la investigación y la universidad en América Latina: ¿distintos sistemas para un mismo fin?; *Gestión Universitaria*; 6(1), 1-20

Schartinger, D., Rammer, C., Fischer, M. M., & Fröhlich, J. (2002). Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. *Research policy*, 31(3), 303-328.

Schwalb, A., Armyra, E., Méndez-Aranda, M., & Ugarte-Gil, C. (2022). COVID-19 in Latin America and the Caribbean: Two years of the pandemic. *Journal of internal medicine*, 292(3), 409-427.

Senado Argentina (2020). 2ª Sesión Ordinaria de la Cámara de Senadores de la Nación, 29 octubre 2020. Disponible en: <https://www.senado.gob.ar/parlamentario/sesiones/busqueda> Consultado el: 09-09-2024.

Shapin, S., & Schaffer, S. (2011). *Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life*. Princeton University Press.

Sharma, K., Koirala, A., Nicolopoulos, K., Chiu, C., Wood, N., & Britton, P. N. (2021). Vaccines for COVID-19: Where do we stand in 2021?. *Paediatric respiratory reviews*, 39, 22-31.

Sigman, H. (2021). Algunas aclaraciones sobre la vacuna de AstraZeneca. *Infobae*, 19 abril 2021. Disponible en: <https://www.infobae.com/opinion/2021/04/19/algunas-aclaraciones-sobre-la-vacuna-de-astrazeneca/> Consultado el: 09-09-2024.

Sikkink, K. (1993). Human rights, principled issue-networks, and sovereignty in Latin America. *International organization*, 47(3), 411-441.

Slaoui, M., & Hepburn, M. (2020). Developing safe and effective Covid vaccines—Operation Warp Speed's strategy and approach. *New England Journal of Medicine*, 383(18), 1701-1703.

Smink, V. (2021). Vacunas contra la covid-19: qué pasó con los millones de dosis de AstraZeneca que México y Argentina prometieron producir en América Latina. *BBC News*, 29 de abril. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-56923216>. Consultado el: 09-09-2024.

Sovacool B. K. y Hess D. J. (2017a) Ordering Theories: Typologies and Conceptual Frameworks for Sociotechnical Change. *Social Studies of Science*, 47, 703–50.

Spinelli, H. (2010). Las dimensiones del campo de la salud en Argentina. *Salud colectiva*, 6, 275-293.

Stubrin, L., Drucaroff, S., Bortz, G., Piccolo, M., Acuña, A., Savio, L.. (2023): “Resultados del Primer Censo Argentino de Empresas de Biotecnología y Nanotecnología”, Agencia de Promoción de la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación.

Stubrin, L. (2022). Un análisis del crecimiento de la actividad biotecnológica en la Argentina en clave sistémica (1982-2022). *Desarrollo económico*, 62(236), 50-78.

Suárez, D., y Erbes, A. (2021). What can national innovation systems do for development?. *Innovation and Development*, 11(2-3), 243-258.

Suárez, D., Erbes, A., y Barletta, F. (2020). Teoría de la innovación: evolución, tendencias y desafíos. Herramientas conceptuales para la enseñanza y el aprendizaje. Ediciones Complutense/UNGS, Buenos Aires.

Sulkunen, P. (2008). Social research and social practice in post-positivist society. *The Sage handbook of social research methods*, 68-80.

Sunkel, O. (1973). The pattern of Latin American dependence. In *Latin America in the International Economy: Proceedings of a Conference held by the International Economic Association in Mexico City, Mexico* (p. 3-34). Palgrave Macmillan UK, London.

Sutz, J., y Bortagaray, I (2024). Desarrollo, ciencia, tecnología, innovación y sus interacciones. Fin de Siglo Editoriales.

Sutz, J. (2005). Sobre agendas de investigación y universidades de desarrollo. *Revista de estudios sociales*, (22), 107-115.

Svampa, M. (2005). La sociedad excluyente: la Argentina bajo el signo del neoliberalismo. Taurus, Buenos Aires.

Taylor, P. J. (1995). Beyond containers: internationality, interstateness, interterritoriality. *Progress in Human Geography*, 19(1), 1-15.

Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research policy*, 15(6), 285-305.

Telam (2021a). El laboratorio Richmond cerró un acuerdo para producir la Sputnik V en la Argentina. 26 febrero 2021. Disponible en: <https://www.telam.com.ar/notas/202102/545718-laboratorio-richmond-vacuna-coronavirus.html> Consultado el: 09-09-2024.

Telam (2021b). El Gobierno avanza en diversas negociaciones para la producción local de vacunas. 04 junio 2021. Disponible en:

<https://www.telam.com.ar/notas/202105/552927-avanza--negociaciones-produccion-local-de-vacunas.html> Consultado el: 28-12-2023.

Telam (2023a). Aprobaron la primera vacuna argentina contra la Covid-19: "Un hito de la ciencia nacional". 18 octubre 2023. Disponible en: <https://www.telam.com.ar/notas/202310/643711-vacuna-argentina-covid-19-aprobacion.html> Consultado el: 28-12-2023.

Telam (2023b). Concluyó el reclutamiento para el último ensayo clínico de la vacuna argentina contra el Covid-19. 31 agosto 2023. Disponible en: <https://www.telam.com.ar/notas/202308/638794-ensayo-clinico-vacuna-argentina-coronaviruses.html> Acceso en: 28-12-2023.

Terán, O. (2019). Historia de las ideas en la Argentina: diez lecciones iniciales, 1810-1980. Siglo XXI editores, Buenos Aires.

Testoni, F., García Carrillo, M., Gagnon, M.A., Rikap, C. y Blaustein, M. (2021). Whose shoulders is health research standing on? Determining the key actors and contents of the prevailing biomedical research agenda. PloS one, 16(4).

Thomas, H., y Dagnino, R. (2005). Efectos de transducción: una nueva crítica a la transferencia acrítica de conceptos y modelos institucionales. Ciencia, docencia y tecnología, 16(31), 9-46.

Thomas, H., Dagnino, R., y Davyt, A. (1996). El pensamiento en ciencia, tecnología y sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria. Redes, 7(3), 13-51.

Thomas, H., Fressoli, M., y Santos, G. (2012). Tecnología, Desarrollo y Democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, Buenos Aires.

Thomas, H. y Buch, A. (coord.) (2008) Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología. Editorial Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.

Thomas, S. J., Moreira Jr, E. D., Kitchin, N., Jansen, K. U. et al. (2021). Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine through 6 months. New England Journal of Medicine, 385(19), 1761-1773.

Tobar, F. (2012). Breve historia del sistema argentino de salud. Responsabilidad Profesional de los Médicos. Ética, Bioética y Jurídica. Civil y Penal, 1-19.

Tommasi, M. (2010). Un país sin rumbo. Política, políticas públicas y desarrollo en la Argentina:(con una breve comparación con el caso chileno). Desarrollo económico, 391-421.

Unzué, M., y Emiliozzi, S. (2017). Las políticas públicas de Ciencia y Tecnología en Argentina: un balance del período 2003-2015. Temas y debates, (33), 13-33.

Urias, E. (2019). The potential synergies between industrial and health policies for access to medicines: insights from the Brazilian policy of universal access to HIV/AIDS treatment. *Innovation and Development*, 9(2), 245-260.

Usher, A. D. (2021). A beautiful idea: how COVAX has fallen short. *The Lancet*, 397(10292), 2322-2325.

UTDT (2020-2021). Índice de Confianza en el Gobierno. Abril 2020 y 2021. https://www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=1351&id_item_menu=2970
Consultado el: 09-09-2024.

Vacunar (2024). Vacuna ARVAC contra el COVID-19. 10 mayo 2024. Disponible en: <https://vacunar.com.ar/vacuna-arvac-contra-covid-19/> Consultado el: 09-09-2024.

Van Lente, H., & Rip, A. (1998). Expectations in technological developments: an example of prospective structures to be filled in by agency. *Gruyter Studies in Organization*, 203-230.

Van Lente, H. (1995). Promising technology: The dynamics of expectations in technological developments, 0741-0741.

Van Lente, H. (2012). Navigating foresight in a sea of expectations: lessons from the sociology of expectations. *Technology analysis & strategic management*, 24(8), 769-782.

Vera, P. (2017). Procesos de recualificación urbana e imaginarios de la innovación: El caso Rosario, Argentina. *Eure (Santiago)*, 43(129), 209-234.

Vera-Cruz, A. O. (2006). Firms' culture and technological behaviour: the case of two breweries in Mexico. *International Journal of Technology Management*, 36(1-3), 148-165.

Verón, E. (2001). El discurso publicitario o los misterios de la recepción. *Signo y seña*, (12), 119-127.

Verre, V., Milesi, D., & Petelski, N. (2024). Social effects of joint R&D: the role of learning and accumulation of capacities. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 15(2), 311-330.

Vértiz, P. (2020). El agro argentino: modelo tecnológico, dependencia y soberanía. *Ciencia, tecnología Y política*, 5.

Vessuri, H. (1995). El crecimiento de una comunidad científica en Argentina. *Cad. Hist. Fil. Ci.*, 3(5), 173-222.

Veugelers, R., & Zachmann, G. (2020). Racing against COVID-19: a vaccines strategy for Europe (No. 2020/07). *Bruegel Policy Contribution*.

Vilas, C. (2004). Gobernabilidad democrática y heterogeneidad social: la crisis argentina de 2001. *Revista Sociedad Argentina de Análisis Político*, 1(3), 561-589.

Vilas, C. M. (1994). Estado y mercado después de la crisis. *Revista Nueva Sociedad* (133), 118-135.

Vilas, C. M. (1997). La reforma del Estado como cuestión política. *Política y Cultura*, (8), 147-185.

Villarroel, F. (2021). Ciencia y tecnología argentina: cuáles son los desafíos del sector después de la pandemia. *Infobae*, 13 noviembre 2021. Disponible en: <https://www.infobae.com/def/2021/11/13/ciencia-y-tecnologia-argentina-cuales-son-los-desafios-del-sector-despues-de-la-pandemia/> Consultado el: 28-12-2023.

Virilio, P., y Bratton, B. H. (2006). *Speed and politics*. Semiotext.

Vommaro, G. A. La centroderecha y el "cambio cultural" argentino; Fundación Foro Nueva Sociedad; Nueva Sociedad, (270), 4-13.

Winner, L. (1993). Social constructivism: Opening the black box and finding it empty. *Science as culture*, 3(3), 427-452.

Wylde, C., & Wylde, C. (2017). Argentina under the Kirchner administrations. *Emerging Markets and the State: Developmentalism in the 21st Century*, 97-127.

Yoguel, G., Lugones, M., y Sztulwark, S. (2007). La política científica y tecnológica argentina en las últimas décadas: algunas consideraciones desde la perspectiva del desarrollo de procesos de aprendizaje. *Manual de Políticas Públicas*.

Zabala, J. P., y Rojas, N. F. (2022). Tensiones, apuestas y debates en la producción de sueros y vacunas (Buenos Aires, comienzos del siglo XX). *La historia de la salud y la enfermedad interpelada: Latinoamérica y España (siglos XIX-XXI)*, 31-58.

Zabala, J. P., y Vaccarezza, L. S. (2002). *La construcción de la utilidad social de la ciencia: Investigadores en biotecnología frente al mercado*. Editorial Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.

Zabala, J. P. (2009). Historia de la enfermedad de Chagas en Argentina: evolución conceptual, institucional y política. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 16, 57-74.

Zabala, J. P. (2012). La enfermedad en su laberinto: avances, desafíos y paradojas de cien años del Chagas en Argentina. *Salud colectiva*, 8, 9-21.

Zelaya, M., Burgardt, N. I., Chiarante, N. A., Piñeiro, F. J., Alcain, J. M., Gonzalez Maglio, D. H., y Carro, A. C. (2021). *Producción Pública de Medicamentos y Vacunas: análisis histórico y de políticas científicas con foco en el caso argentino*.

Zhang, A. Z. (2021). Analysis of Pfizer Inc. under COVID-19. *Academic Journal of Business & Management*, 3(4), 15-17.

Zhou, Y. (2022). Vaccine nationalism: contested relationships between COVID-19 and globalization. *Globalizations*, 19(3), 450–465.
<https://doi.org/10.1080/14747731.2021.1963202>

Zubeldía Brenner, L., y Sly, M. J. H. (2022). La brecha tecnológica regional y el caso de la producción de vacunas en Argentina y Brasil.

Zukerfeld, M. (2006). Bienes Informacionales y Capitalismo Cognitivo. Conocimiento, información y acceso en el siglo XXI. *Razón y palabra*, (54).

Zukerfeld, M. (2017). Capitalist exploitation. In *Knowledge in the Age of Digital Capitalism: An Introduction to Cognitive Materialism* (p. 115-160). University Of Westminster Press, London.

Zukerfeld, M. (2021). Explotación, conocimiento y capitalismo: una tipología de la explotación para el capitalismo informacional. *Realidad Económica*, 51(344), 105-a.

Zunino, E., Kessler, G. y Vommaro, G. (2022). Consumo de información en redes sociales en tiempos de pandemia. Evidencias del caso argentino. In *Mediaciones de la Comunicación*, 17(1), 129-161.

Anexo. Listado de Entrevistas

Entrevista 02, virtual, Investigador de la UNLP/Proyecto ARGENVAC, 21 diciembre 2022.

Entrevista 03, presencial, Director de Innovación de empresa biofarmacéutica nacional, Buenos Aires, 24 de mayo 2023.

Entrevista 04, virtual, Investigador Instituto Leloir, 21 diciembre 2022.

Entrevista 05, virtual, Investigadora de la UNLP/Proyecto S-Vac, 29 de mayo 2023.

Entrevista 07, virtual, CEO de empresa biofarmacéutica nacional, 15 de junio 2023.

Entrevista 08, virtual, Gerente de Transferencia Tecnológica de empresa biofarmacéutica nacional, 7 de julio 2023.

Entrevista 09, virtual, Gerente de I+D de empresa biofarmacéutica nacional, 07 de julio de 2023.

Entrevista 10, presencial, Directora de Asuntos Científicos y Técnicos de empresa biofarmacéutica nacional, CABA, 12 de julio de 2023.

Entrevista 11, virtual, Director de Evaluación y Control de Biológicos ANMAT, 27 julio 2023.

Entrevista 12, virtual, personal de ANMAT, 7 de agosto 2023.

Entrevista 13, virtual, COO de iTRIALS, 31 de julio 2023.

Entrevista 14, virtual, personal del Instituto Maiztegui, 01 de agosto 2023.

Entrevista 15, virtual, Director del Centro de Medicina Comparada, 02 de agosto 2023.

Entrevista 16, virtual, Funcionario del MINSAL, 16 de agosto 2023.

Entrevista 17, virtual, Funcionaria de la Agencia I+D+i, 17 de agosto 2023.

Entrevista 18, presencial, Investigadora de la UNSAM/Proyecto ARVAC, Buenos Aires, 22 de agosto 2023.

Entrevista 21, presencial, Funcionario de la Agencia I+D+i, CABA, 20 de noviembre 2023.

Entrevista 23, virtual, Director Médico de empresa biofarmacéutica, 27 junio 2023.

Entrevista 24, virtual, CEO empresa farmacéutica nacional, 03 julio 2023.

Entrevista 27, virtual, Funcionaria OPS, 23 septiembre 2023.

Entrevista 28, presencial, Funcionaria del MINSAL, CABA, 8 de agosto 2023.

Entrevista 29, virtual, Investigadora de la UNSAM/Proyecto ARVAC, 18 diciembre 2023.

Entrevista 30, presencial, personal administrativo I+D UNSAM, 19 de diciembre 2023.

Entrevista 31, presencial, CEO empresa biofarmacéutica nacional, CABA, 13 diciembre 2023.

Entrevista 32, virtual, Funcionario del MINSAL PBA, 11 de septiembre 2023.

Entrevista 33, virtual, Director Técnico empresa biofarmacéutica nacional, 10 de octubre 2023.

Entrevista 35, virtual, Funcionaria del Poder Ejecutivo Nacional, 15 de marzo 2024.

Entrevista 36, virtual, Director INCUINTA, 26 julio 2023.