

La industria biofarmacéutica de Argentina y Brasil en el siglo XXI



O setor biofarmacêutico na Argentina e no Brasil no século XXI

The biopharmaceutical industry in Argentina and Brazil in the 21st Century

Amoretti, Leandro

Leandro Amoretti
leandroamoretti@gmail.com
FLACSO y Universidad Nacional de Avellaneda,
Argentina

Ciencia, Tecnología y Política
Universidad Nacional de La Plata, Argentina
ISSN: 2618-2483
Periodicidad: Semestral
núm. 10, e097, 2023
revista.ctyp@presi.unlp.edu.ar

Recepción: 31 Enero 2023
Aprobación: 18 Abril 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/214/2144122011/>

DOI: <https://doi.org/10.24215/26183188e097>

Resumen: En este artículo se analiza el desarrollo de las industrias biofarmacéuticas de Argentina y Brasil recuperando críticamente el conjunto de ideas y recomendaciones impulsadas por la CEPAL bajo el predominio de la escuela neoestructuralista. Se muestra que en ambos países las políticas impulsadas en este campo han asumido un esquema de colaboración entre el sector público y el sector privado, siendo en general el estado el garante del financiamiento y de la capacidad de investigación, y el sector empresario el responsable de la producción y la comercialización. Sobre esta base se abren una serie de interrogantes en un contexto que brinda oportunidades para profundizar políticas conjuntas e impulsar las relaciones comerciales entre ambos países y con el resto de América Latina

Palabras clave: Biotecnología, CEPAL, innovación, desarrollo industrial, articulación público-privada.

Resumo: Este artigo analisa o desenvolvimento das indústrias biofarmacêuticas na Argentina e no Brasil, recuperando criticamente o conjunto de ideias e recomendações promovidas pela CEPAL sob o predomínio da escola neoestructuralista. Mostraremos que, em ambos os países, as políticas promovidas nesse campo assumiram um esquema de colaboração entre os setores público e privado, sendo o Estado geralmente o garantidor do financiamento e da capacidade de pesquisa, e o setor empresarial o responsável pela produção e comercialização. Com base nesse contexto, uma série de perguntas podem ser formuladas, oferecendo oportunidades para aprofundar as políticas conjuntas e impulsionar as relações comerciais entre os dois países e com o restante da América Latina.

Palavras-chave: Biotecnologia, CEPAL, inovação, desenvolvimento industrial, parceria público-privada.

Abstract: This article analyzes the development of the biopharmaceutical industries in Argentina and Brazil, critically recovering the set of ideas and recommendations promoted by ECLAC under the predominance of the neo-structuralist school. It is shown that, in both countries, the policies promoted in this field have assumed a scheme of collaboration between the public and private sectors, with the state generally being the

guarantor of financing and research capacity, and the business sector being responsible for production and marketing. On this basis, a series of questions arise in a context that offers opportunities to deepen joint policies and boost trade relations between the two countries and with the rest of Latin America.

Keywords: Biotechnology, ECLAC, innovation, industrial development, public-private articulation.

INTRODUCCIÓN

Las primeras dos décadas del siglo XXI en América Latina impulsaron una renovación de los debates propios de las teorías de desarrollo frente a un mundo crecientemente multipolar. El variopinto grupo de gobiernos progresistas o posneoliberales que gobernaron la región en este periodo expresó parcialmente el rechazo a las políticas impulsadas en las décadas del '80 y '90. En este marco, el recorrido de los aportes teóricos y las políticas públicas elaborados desde la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) volvió a ganar espacio en los debates y en particular en las agendas gubernamentales. Los casos de Argentina y Brasil son, con sus más y sus menos, ejemplo de ello.

Al interior del núcleo teórico cepalino se destaca el interés, a lo largo de su historia, en las políticas de densificación industrial y progreso tecnológico como partes sustantivas de las estrategias de desarrollo. Sin embargo, las transformaciones del capitalismo mundial, entre ellas la deslocalización y financiarización del capital, en combinación con el desarrollo de nuevas tecnologías impensadas tiempo atrás, alteran los escenarios de debate.

El protagonismo en el campo de la economía política latinoamericana por parte de la CEPAL resulta especialmente atrayente de cara al análisis de un sector industrial particularmente concentrado, en fase de conformación y ligado a un bien social o meritario como es la salud (CEPAL, 2000). En particular, la industria biofarmacéutica permite abordar los vínculos entre países desarrollados y subdesarrollados y comprender la dinámica de liderazgo tecnológico, el rol de la innovación y los derechos de propiedad vinculados.

En efecto, se ha caracterizado a la industria biofarmacéutica de Argentina y Brasil como punto de referencia para abordar críticamente las ideas del neoestructuralismo. La relativa novedad de la industria biofarmacéutica, su dinámica y su capacidad para condensar la incorporación de conocimiento en una mercancía, justifican el interés en ella y su relevancia actual y futura. Asimismo, la industria biofarmacéutica resulta seductora por su capacidad de sustituir importaciones e impulsar la innovación sobre el resto de la industria, contribuyendo a reducir la heterogeneidad estructural presente en las economías latinoamericanas.

Con este marco, el trabajo se estructura en cuatro secciones. En el primer apartado se caracteriza brevemente el surgimiento de la moderna biotecnología y el contexto latinoamericano del siglo XXI. En las siguientes secciones se realiza una descripción de la industria biofarmacéutica en Brasil y en Argentina. Por último, se comparte una síntesis, los debates asociados y propuestas exploratorias.

LA MODERNA BIOTECNOLOGÍA Y LA INDUSTRIA BIOFARMACÉUTICA

El surgimiento de la moderna biotecnología hacia mediados de la década del '70 en Estados Unidos marcó un punto de inflexión en la dinámica de innovaciones científicas y tecnológicas en el mercado farmacéutico mundial, a la vez que conformó un nuevo tipo de industrialización. Mientras que en las siguientes décadas la dinámica innovativa de medicamentos en base a moléculas químicas se desaceleró, la investigación y desarrollo de fármacos en base a moléculas biológicas tuvo un avance significativo¹. De este modo, los

principios activos de origen biológico han impulsado un particular progreso de la ingeniería genética y de la biología molecular bajo condiciones de alta exigencia para los estándares de investigación vigentes (Gutman, 2018).

La biotecnología moderna promovió el crecimiento de sistemas de innovación en los principales países desarrollados, en particular, el Reino Unido, Canadá, y Alemania. Sin embargo, la biotecnología, debido a sus particularidades tecnológicas, a diferencia de las nuevas tecnologías electrónicas y de automatización, no presenta un patrón consolidado, ya sea en su fase de producción o regulación, lo cual habilita oportunidades de participación a países en desarrollo (Lavarello et al., 2018). Entre ellos se destacan las experiencias de China, India, Corea del Sur, y, en América Latina, Cuba, Argentina, Brasil y México.

El análisis de la industria biofarmacéutica de los países mencionados se vuelve aún más relevante al articularse con las discusiones propias de las teorías del desarrollo en el contexto de las primeras décadas del siglo XXI. En el caso de Argentina y Brasil, resulta necesario abordar el cambio en el contexto político y económico y la reorientación de las políticas gubernamentales, consolidadas con la asunción en el año 2003 de las presidencias de Néstor Kirchner en Argentina y Luiz Inácio Lula da Silva en Brasil.

El rechazo popular a las políticas de corte neoliberal implementadas en la década del '90 impulsó nuevos gobiernos preocupados por la distribución del ingreso, la recuperación del empleo y el acceso a derechos tales como la vivienda, educación y salud. La dinámica de crecimiento económico incrementó la demanda popular de servicios de salud y de medicamentos, entre ellos los biológicos, como por ejemplo las vacunas. A su vez surgió una mayor preocupación por el desarrollo local de la industria farmacéutica.

Sin embargo, el nuevo contexto político no resultó ajeno a la integración consumada en la década del '90 por parte de ambos países respecto al sistema internacional de protección de patentes², así como al patrón de inversión extranjera directa en el sector farmacéutico y a la elevada dependencia de insumos y materias primas importadas. Como consecuencia de ello, la balanza comercial sectorial en ambos países registra una tendencia estructuralmente deficitaria en las dos primeras décadas del siglo XXI. En el caso de Brasil, mientras que el saldo comercial negativo de la industria alcanzaba U\$S 3000 millones en 2003, para el 2022 ascendía a U\$S 8863 millones³. Por su parte, en Argentina, mientras que en 2007 el déficit se ubicaba por debajo de los U\$S 500, hacia el 2021 (último dato disponible) el valor superaba los U\$S 2483 millones⁴, centralmente explicado por principios activos y secundariamente por medicamentos, mostrando a su vez una participación creciente del sector biofarmacéutico de las empresas multinacionales (Gutman y Lavarello, 2018; CEPAL, 2020).

Bajo este marco político general, y considerando las particularidades de la industria biofarmacéutica, cabe jerarquizar el progresivo protagonismo de las ideas neoestructuralistas impulsadas por la CEPAL desde la década de los '90 hasta el presente. El particular enfoque de derechos humanos enunciado y de valoración de la equidad en tanto igualdad de oportunidades conlleva la priorización por parte de las políticas públicas de los bienes meritorios. La salud y la educación son sus ejemplos por excelencia (CEPAL, 2000). Asimismo, la falta de consolidación de un patrón de desarrollo en la industria biofarmacéutica, es decir, su flexibilidad organizacional y alternativas de inserción, en combinación con sus elevados requerimientos tecnológicos y su oportunidad de crecimiento exportador, presentan un sector de interés para las estrategias de cambio estructural impulsadas por el neoestructuralismo (CEPAL, 2000). De este modo es posible articular las ideas estructuralistas con el análisis de la industria biofarmacéutica en el marco del mercado farmacéutico.

Si bien Argentina y Brasil presentan puntos de partida diferentes, matices en sus contextos políticos, y un desarrollo importante de sus complejos científico-tecnológicos, se han identificado estrategias gubernamentales de planificación e intervención con puntos de similitud sobre el sector biofarmacéutico.

LA INDUSTRIA BIOFARMACÉUTICA EN BRASIL

En el caso de Brasil, desde un abordaje teórico de raíces estructuralistas debido a su enfoque sistémico, los diagnósticos gubernamentales utilizados en la planificación de las políticas vinculadas a la economía de la salud han planteado el concepto de Complejo Económico Industrial de la Salud (CEIS) (Bianchi y Torres Freire, 2018). Este permite integrar las políticas sanitarias, la política industrial y las de innovación.

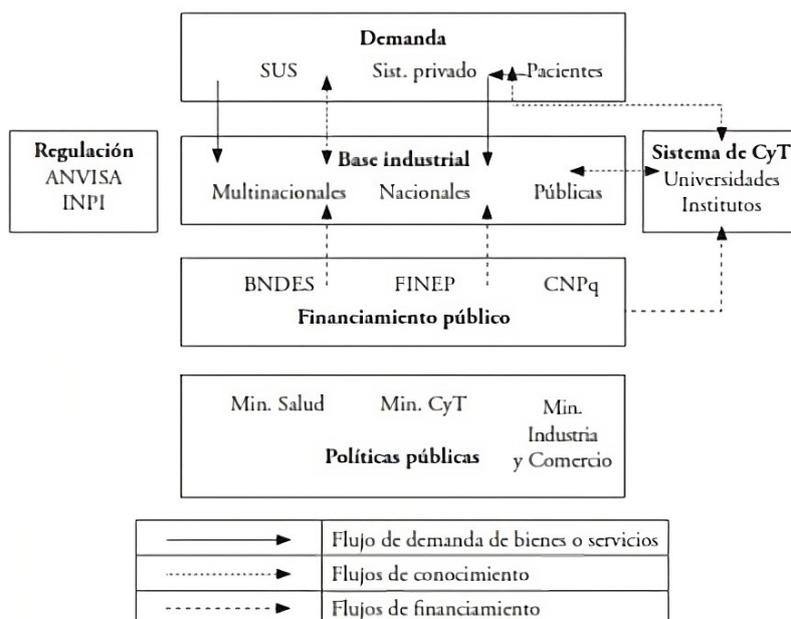


FIGURA 1

Complejo Económico Industrial de la Salud de Brasil. SUS, Sistema Único de Salud; ANVISA, Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria; INPI, Instituto Nacional de Propiedad Intelectual; FINEP, Financiadora de Estudios y Proyectos; CNPq, Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico

Fuente: Bianchi y Torres Freire (2018, p.68).

La articulación de políticas públicas en el marco del CEIS tienen como antecedente destacado el Sistema Único de Salud ordenando mediante la constitución federal de 1988 (artículo 196) y las leyes posteriores, el cual conforma un sistema universal, público y gratuito. Se estima que en la práctica cubre al 75% de la población, otorgando un rol central al Ministerio de Salud Federal, no solo de rectoría sino en la formulación de políticas y financiamiento (Narodowski, 2017). Asimismo, la dictadura militar finalizada en 1985 inició una política ambiciosa de vacunación mediante un esquema de producción pública, estructurada a través de la transferencia de tecnologías de laboratorios multinacionales hacia institutos públicos con amplia capacidad de producción de vacunas y otros medicamentos (Zubeldía Brenner y Haro Sly, 2023). Como consecuencia de ello, el gobierno federal tiene una significativa capacidad de producción y compra en el mercado de medicamentos y condiciones especiales para la intervención coordinada sobre la industria farmacéutica.

Las dos primeras décadas del siglo XXI se caracterizaron por un conjunto de políticas federales de apoyo y promoción a la industria biofarmacéutica brasileña, tanto en la fase de investigación y desarrollo (I+D)⁵ como en la productiva (Bianchi y Torres Freire, 2018; Pereira Silva y Caliarí, 2016). Entre las más importantes se destacan la Política Industrial, Tecnológica y de Comercio Exterior (PICTE) (2004); el Programa de Apoyo al Desarrollo de la Cadena Productiva Farmacéutica (PROFARMA) financiado por el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BDENS), con su correspondiente capítulo destinado a la biotecnología;

Política de Desarrollo Productivo (2008); Ley de innovación 10.973 (2004) y de I+D en tecnología e innovación 11.196 (2005); Asociaciones Públicas Privadas (2004) y Asociaciones de Desarrollo Productivo (2012); creación del Grupo Ejecutivo CEIS bajo la órbita del Ministerio de Salud Federal (2008); programa Innova Salud (2013) coordinado por el Ministerio de Salud; y los proyectos especiales en el ámbito de la FINEP y el CNPq.

La simple enumeración de políticas indica un amplio menú de instrumentos de intervención en la industria farmacéutica y en particular en el segmento de medicamentos biológicos. De forma resumida, es posible identificar el otorgamiento de beneficios fiscales, la entrega de créditos a tasas preferenciales, la entrega de subsidios, la garantía de compras del sector público, y la transferencia de tecnología, entre otros (Bianchi y Torres Freire, 2018; Pereira Silva y Caliará, 2016). La multiplicidad de instrumentos y políticas ha permitido que tanto los laboratorios públicos, laboratorios de capital extranjero y empresas nacionales proyecten el desarrollo biotecnológico del CEIS reduciendo su brecha con la frontera tecnológica. La información disponible indica que al menos 118 empresas brasileñas realizaban actividades biotecnológicas vinculadas a la salud humana para el 2014. Setenta de ellas fueron creadas después del año 2000. Por esto, Brasil se destaca en la actualidad como el país más importante de América Latina en cuanto a su capacidad productiva de biofármacos (Bianchi y Torres Freire, 2018; Bianchi, 2021).

LA INDUSTRIA BIOFARMACÉUTICA EN ARGENTINA

En el caso de Argentina corresponde iniciar marcando un punto de partida diferente respecto a la estructuración de la industria farmacéutica. En este caso, los laboratorios de capitales nacionales tienen una participación en el mercado del orden del 50%, mientras que en Brasil es del orden del 30% (MECON, 2022; Guzmán y Guzmán, 2009). Esta diferencia se explica por el recorrido de la política industrial argentina impulsada hasta la década del '80, la aplicación de aranceles y el desconocimiento del sistema internacional de protección de patentes. Como consecuencia de ello, los laboratorios nacionales en Argentina alcanzaron un elevado grado de desarrollo, especializándose en la copia y en los medicamentos genéricos (Gutman y Lavarello, 2018). A pesar de que el proceso de reformas impulsado en la década del '90 implicó una reestructuración del mercado y el ingreso de empresas transnacionales, el mercado se consolidó bajo el liderazgo de los laboratorios nacionales de mayor tamaño relativo, bajo condiciones de alta concentración (Azpiazu, 1999; Gutman y Lavarello, 2018; CNDC, 2019).

Asimismo, cabe destacar el carácter fragmentado y descentralizado del sistema de salud de la Argentina en relación a Brasil. En este sentido, el Ministerio de Salud de la Nación se ubica como máxima autoridad en tanto capacidad de rectoría o liderazgo. Sin embargo, las provincias presentan total autonomía en cuanto a la provisión de servicios de salud y planificación de políticas. El sistema se encuentra segmentado en tres subsistemas, donde el más importante en términos de recursos es el de seguridad social a través de las obras sociales, luego el correspondiente al sector público, y luego el sector privado (MSAL, 2019; Fonseca, 2022)⁶.

A continuación, se presenta el diagrama de la cadena farmacéutica argentina, el cual refleja parcialmente los múltiples actores en el segmento de comercialización como también la articulación del eslabón de I+D con la fase productiva. En este caso debe mencionarse como actores institucionales relevantes vinculadas con I+D a la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT); el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INPI); la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS); la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación; el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), entre otros.

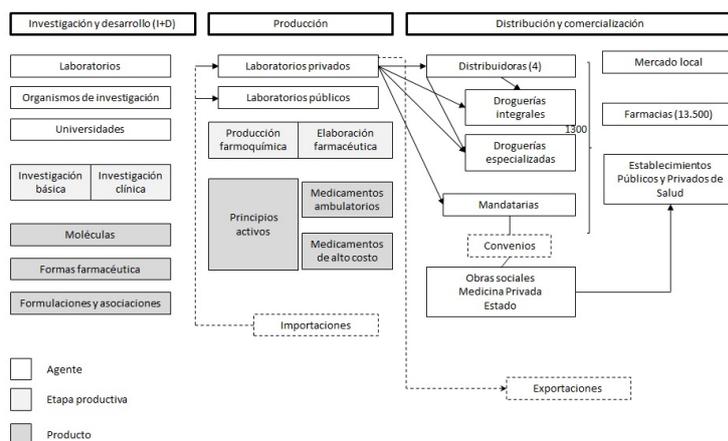


FIGURA 2
 Cadena farmacéutica argentina
 Fuente: MECON (2022).

En cuanto al sector biofarmacéutico, si bien se ha profundizado el déficit comercial en las primeras dos décadas del siglo XXI, se destacan las asociaciones entre laboratorios nacionales y extranjeros en la producción y exportación temprana de medicamentos biológicos. Esto ha permitido un proceso de aprendizaje en la producción de las moléculas más simples, de primera generación, destacándose la capacidad en la elaboración de biosimilares (Gutman y Lavarello, 2018).

Respecto a las políticas públicas orientadas total o parcialmente al crecimiento de la industria biofarmacéutica se destacan la Ley 20.270 (2007) de promoción al desarrollo y producción de la biotecnología moderna⁷, los Fondos para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT) (2010), Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) (1996), el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) (1996), y el Programa de Apoyo a las Empresas de Base Tecnológica (2009), otorgados por la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, y el Decreto 291/2021 de incremento de aranceles a las importaciones para biosimilares seleccionados. De forma similar al menú de política de Brasil, los fondos y programas otorgan subsidios, créditos fiscales y créditos a tasa preferencial, combinando la integración en red con universidades y centros de investigación, y la compra del sector público⁸. Así, entre los proyectos sectoriales más importantes (FONARSEC) se destaca la participación del grupo farmacéutico local INSUD (ELEA, Chemo, mAbxiencie, etc.), y un conjunto de universidades públicas e institutos de investigación (Gutman y Lavarello, 2018).

CONCLUSIONES

La comparación preliminar entre las industrias biofarmacéuticas de Argentina y Brasil indica una leve ventaja del primer país en el aprendizaje y participación de los laboratorios nacionales en el sector, debido al punto de partida diferencial y la estructuración del mercado de medicamentos. De todas maneras, el ordenamiento del sistema de salud del segundo, la mayor dotación de recursos para el financiamiento de programas de desarrollo sectorial, el poder de compra del sector público y en especial su capacidad de producción, los cuales se combinan bajo el CEIS, insinúan una dinámica de crecimiento superior al de Argentina.

A modo de síntesis, es posible identificar en ambos países estrategias de densificación del tejido industrial mediante la articulación entre el sector público y privado, aportando el primero financiamiento, compras garantizadas, capacidad de investigación y desarrollo, y, en algunos, casos innovación y transferencia de

tecnologías. Sobre este último aspecto se debe subrayar la centralidad de la producción pública de vacunas en Brasil mediante un esquema de acuerdos entre laboratorios transnacionales e instituciones públicas. De forma alternativa se presenta un conjunto de políticas en ambos países en las cuales el sector privado, asociado a instituciones públicas o universidades de forma frecuente, cobra protagonismo en la fase productiva y comercial del proyecto, asumiendo una parte significativa del riesgo en algunos casos, y comprometiéndose en la aplicación del esquema de prioridades indicado por el sector público. Ejemplo de ello es el consorcio público-privado integrado por la Universidad Nacional de Quilmes, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, el Instituto de Oncología Ángel Roffó y dos empresas del Grupo Insud para el desarrollo y producción de anticuerpos monoclonales para uso terapéutico financiado por el FONTAR y el FONARSEC en Argentina (MinCyT, 2020). Por su parte, en Brasil, el financiamiento aportado por el BDNES mediante el programa PROFARMA impulsó las empresas especializadas en biotecnología Bionovis y Orygen para el reemplazo de productos importados por parte del Ministerio de Salud (Bianchi y Torres Freire, 2018).

A partir de esta breve caracterización se abren una serie de interrogantes. ¿Es posible alcanzar la frontera tecnológica mediante estrategias de copia de medicamentos biológicos, es decir, produciendo biosimilares? ¿Resulta adecuado priorizar la inserción internacional de la producción biofarmacéutica o corresponde jerarquizar la demanda local? ¿Todas las asociaciones públicas y privadas colaboran con el desarrollo de la industria biofarmacéutica? ¿Cuál es la escala necesaria para el desarrollo del sector? ¿Cuál es el lugar para el comercio y la transferencia de biotecnología en el eje de países sur-sur? ¿La industria biofarmacéutica constituye un sector relevante para una estrategia de desarrollo? ¿Qué lugar tiene el concepto de soberanía sanitaria en las políticas descritas?

Los debates planteados cobran relevancia en el siglo XXI en el marco de una recuperación de la agenda política en torno al desarrollo en América Latina. La industria biofarmacéutica muestra relevancia debido a su novedad, dinámica y potencialidad, siendo un factor de atracción de capital. Los casos de Argentina y Brasil expresan los cambios y tensiones en el recorrido de sus gobiernos y de los capitales nacionales y extranjeros en la acumulación de excedentes. Incluso más, la pandemia de COVID-19 impulsó debates respecto al uso de excepciones en el sistema mundial de patentes frente a la priorización del derecho a la salud.

El contexto abre oportunidades para profundizar las investigaciones conjuntas entre países en desarrollo e impulsar las relaciones comerciales Sur-Sur. De la misma forma, la articulación de empresas mixtas o pequeñas empresas especializadas, impulsadas desde el sector público, podrían consolidarse como instrumentos de intervención, reduciendo los condicionamientos del capital transnacional. Inclusive profundizaría el rol de las universidades públicas e institutos de investigación en lo que respecta a formación de técnicos y científicos en asociación con laboratorios públicos y privados para acelerar así la configuración de conglomerados de innovación.

Por último, es posible identificar una línea de recomendaciones alrededor de las articulaciones en torno al MERCOSUR sobre la política de protección del comercio mediante medidas arancelarias y paraarancelarias. El interés común en desarrollar las industrias nacionales conformaría una unidad en este sentido.

Para finalizar, cabe destacar la potencia histórica del recorrido a la CEPAL como institución de formación y de impulso a los debates latinoamericanos. Su pasado, aportes e incluso contradicciones, nutren los desafíos teóricos de la actualidad y aportan elementos en las disputas entre actores y clases por la orientación de las políticas económicas en la región.

BIBLIOGRAFÍA

Azpiazu, D. (1999). La industria farmacéutica. Las estructuras oligopólicas frente a la desregulación y la apertura de la economía. En D. Azpiazu (Comp.), *La desregulación de los mercados. Paradigmas e inequidades de las políticas del neoliberalismo*, (pp.163-269). Grupo Editorial Norma.

- Bianchi, C., y Torres Freire, C. (2018). Biotecnología para la salud humana, estrategias de desarrollo y políticas públicas. Brasil 2004-2016. En P. Lavarello, G. Gutman, y S. Sztulwark (Coords.), *Explorando el camino de la imitación creativa: la industria biofarmacéutica argentina en los 2000* (pp.65-80). Ed. Carolina Kenigstein.
- Bianchi, C. (2021). *Cadena de valor biofarmacéutica. Potencialidades y desafíos para el Uruguay*. CEPAL; Naciones Unidas.
- CEPAL. (2000). *Equidad, desarrollo y ciudadanía*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2018). *Explorando nuevos espacios de cooperación entre América Latina y el Caribe y China*. Naciones Unidas.
- CEPAL. (2020). *La salud como desafío productivo y tecnológico: capacidades locales y autonomía sanitaria en la Argentina pospandemia*. Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/172-LC/BUE/TS.2020/2). Naciones Unidas.
- Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC). (2019). *Informe técnico sobre las condiciones de competencia en el mercado de medicamentos*. DISFC-2019-113-APN-CNDC#MPY.
- Fonseca, M. (2022). Soberanía sanitaria para un pleno acceso a la salud. *Ciencia, tecnología y política*, 5(9), 087. <http://doi.org/10.24215/26183188e087>
- Gutman, G., y Lavarello, P. (2018). La emergencia de la industria biofarmacéutica argentina: política industrial y marco regulatorio durante los 2000. En P. Lavarello, G. Gutman, y S. Sztulwark (Coords.), *Explorando el camino de la imitación creativa: la industria biofarmacéutica argentina en los 2000* (pp.97-124). Ed. Carolina Kenigstein.
- Gutman, G. (2018). Territorios y nuevas tecnologías: desafíos y oportunidades en Argentina. En G. Graciela, S. Gorenstein, y V. Robert (Coords.), *Territorios y nuevas tecnologías. Desafíos y oportunidades en Argentina* (pp.55-78). Ed. Carolina Kenigstein.
- Guzmán, A., y Guzmán, M. V. (2009). ¿Poseen capacidades de innovación las empresas farmacéuticas de América Latina? La evidencia de Argentina, Brasil, Cuba y México. En *Economía: teoría y práctica, vol. 1* (pp.131-178). Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa Distrito Federal.
- Lavarello, P., Gutman, G., y Sztulwark, S. (2018). Crisis y recomposición de la industria biofarmacéutica mundial: ¿existen espacios estructurales para los países en desarrollo? En P. Lavarello, G. Gutman, y S. Sztulwark (Coords.), *Explorando el camino de la imitación creativa: la industria biofarmacéutica argentina en los 2000* (pp.15-46). Ed. Carolina Kenigstein.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación (MinCyT). (2020). *Se inauguró una planta de producción de anticuerpos monoclonales en Garín*.
- Ministerio de Economía de la Nación (MECON). (2022). *Ficha sectorial Cadena Farmacéutica*.
- Ministerio de Salud de la Nación (MSAL). (2019). *¿Cuánto gasta Argentina en salud?*
- Narodowski, P. (2017). *Estudio comparado de diez sistemas de salud nacionales. Los diversos modelos de regulación, financiamiento, aseguramiento, provisión y control entre la mayor responsabilidad estatal y las nuevas formas legales de la provisión*. Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social de la Universidad Nacional de La Plata y la Universidad Nacional Arturo Jauretche.
- Pereira Silva, R. C., y Caliará, T. (2016). Indústria Farmacêutica no Brasil: Evolução Histórica, Capacitação Competitiva e Políticas Industriais. *Revista Economia Ensaio*, 31(1), 59-88. <https://doi.org/10.14393/REE-v31n1a2016-3>
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Interamericana e Iberoamericana (s/f). *Indicadores Comparativos por País*.
- Zubeldía Brenner, L., y Haro Sly, M. J. (2023). A Brecha Tecnológica Regional e o Caso da Produção de Vacinas na Argentina e no Brasil. *Revista Tempo Do Mundo*, (30), 253-287. <https://doi.org/10.38116/rm30art9>

NOTAS

- 1 Lavarello et al. (2018) proyectaron para el período 2013-2020 una tasa anual acumulativa de crecimiento del mercado de biológicos del 11,9%, ampliamente superior a la de medicamentos de síntesis química, 5,2%.
- 2 Argentina y Brasil adhirió al Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (APDIC) en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC). No obstante, Argentina definió un retraso en su reglamentación garantizando condiciones favorables a los laboratorios nacionales.

- 3 Estimación propia en base a Comtrade-UN.
- 4 Ídem 3.
- 5 De acuerdo a la CEPAL (2018) entre el 2000 y 2015 el incremento de la inversión en I+D de América Latina fue explicado centralmente por Brasil. Por su parte, la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICyT) registró que en la década de 2010 Argentina destinó en promedio el 0,57% de su PBI a I+D, mientras que Brasil alcanzó el 1,21%.
- 6 De acuerdo al MSAL (2019) el subsistema de seguridad social explicaba el 3,9% del PBI para el 2017, el público el 2,7% y el de prepagas el 2,8%.
- 7 Sin embargo, recién fue reglamentada en el año 2011.
- 8 De acuerdo a Gutman y Lavarello (2018) en el año 2015 operaban sesenta firmas biofarmacéuticas, de las cuales sólo once eran empresas transnacionales; mientras que 23 son consideradas empresas nuevas, habiéndose creado luego del año 2000.