

*Estructura
productiva del
sector farmacéutico
y la producción
de vacunas*

*Un análisis y una
herramienta para
la soberanía sanitaria
y tecnológica*

■ LAUTARO ZUBELDIA Y ERNESTO MATTOS

La Argentina, como país semiperiférico, con una estructura productiva diferente, cuenta con ciertas capacidades institucionales, organizacionales, tecnológicas e industriales en torno a la producción de productos farmacéuticos –fármacos, medicamentos, vacunas y, más en general, de insumos médicos–. El Estado argentino es predominantemente importador de productos farmacéuticos: solo en el año 2023 tuvo un saldo deficitario de 12.038 millones de dólares. Poniendo la mirada en el subsector de las vacunas humanas,¹ hasta el año 2019, 4 de las 18 vacunas del Calendario Nacional de Vacunación (CNV) eran de producción nacional, las restantes se importan desde el Fondo Rotatorio (FR) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) –sin contar las vacunas COVID-19– (Zubeldia, 2020: 20).²

1. Nos focalizaremos en las vacunas preventivas para enfermedades infecciosas. La problemática de las vacunas terapéuticas excede los fines de este trabajo.

2. En la reunión de la Comisión Nacional de Inmunización (CoNaIn) del 11 de abril de 2024, se aconsejó/acordó la inclusión de la vacunación contra COVID-19 al CNV para población pediátrica, personas con comorbilidades, gestantes, personal de salud y personas adultas mayores. La CoNaIn llamó a considerar el uso de la vacuna de refuerzo ARVAC Cecilia Grierson –mencionada más adelante–, a partir de 2025,

El objetivo de este artículo es, por un lado, efectuar un análisis de la estructura productiva –dimensionando aspectos del estado de la balanza comercial– y su ligazón con las cadenas de valor locales (Lifschitz, 2016) e internacionales; por otro lado, brindar una semblanza general de la situación actual de las capacidades industriales de producción de vacunas en el territorio nacional.

Para ello, en primer lugar, retomaremos la noción de estructura productiva diferente (EPD) –semejante a la idea de estructura productiva desequilibrada de Marcelo Diamand (1972)–. Seguidamente, se presentarán los preceptos teóricos más importantes del estructuralismo latinoamericano, que nos permitirán abordar las nociones accesorias –aunque indispensables– de complejo productivo y cadena de valor.

En segundo lugar, a partir de datos del balance cambiario y de la balanza comercial, realizamos un análisis del comportamiento del sector químico-farmacéutico en cuanto al ingreso-egreso de divisas. Por último, focalizamos en el segmento de vacunas humanas caracterizando el comportamiento de los mercados globales de estos insumos en el último lustro, y las capacidades productivas de la Argentina y Brasil.

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DIFERENTE Y PERIFERIA

La estructura productiva argentina (Mattos, 2011a, 2011b, 2012, 2013a) está inserta en el comercio internacional, lo que permite un intercambio entre los complejos productivos (Lifschitz, 2016: 69) y

el sector externo. Este intercambio tiene como resultado el ingreso o egreso de divisas por complejos productivos o cadenas de valor. Como todas las estructuras productivas son diferentes en el marco del sistema capitalista, retomamos una definición que caracteriza particularmente a la Argentina. Por lo tanto, la noción de estructura productiva diferente (EPD) (Mattos, 2015a, 2015b, 2015c y 2016) en el escenario internacional ubica al país como una economía periférica (Prebisch, 1963, 1981), un “país exportador primario en proceso de industrialización”, en el cual existen dos sectores de niveles de precios diferentes: primario –agropecuario en nuestro caso–, que trabaja a precios internacionales; y el sector industrial, que trabaja a un nivel de costos y precios considerablemente superiores al internacional. Cuando la economía inicia un proceso de crecimiento, el sector industrial demanda insumos, bienes intermedios o bienes de capital que en su mayoría son importados, requiriendo crecientes montos de divisas que los termina abasteciendo el sector agropecuario –dada su inserción internacional y consecuente demanda externa–. En este caso el sector agropecuario es el sujeto agrícola hegemónico (SAH) (Mattos, 2013b, 2014a, 2014b): “sujeto” porque es una alianza histórica entre sectores del capital monopolista y ciertas facciones del capital nacional de la industria y comercio, el agro y lo financiero, vinculadas en mayor medida al sector externo que al mercado interno; es “agrícola” –cereales y oleaginoso– porque es el que más divisas aporta a la economía periférica, en otro momento de la historia fue la exportación de “carnes, trigo y lino”; y es “hegemónico” (Mattos, 2018) porque esa alianza mantiene la EPD. Actúa cuando un gobierno –producto de una alianza de clases subalternas, y que representa otras fracciones del capital– a través de la política económica intenta realizar distri-

buciones y modificaciones; lo que desemboca en tensiones políticas, más cada sector tiene intereses coincidentes y a veces antagónicos con el SAH; aun así, estas fracciones productivas suelen reorganizarse bajo propuestas de política económica que no afectan la histórica EPD (Burgos y Mattos, 2016, 2017; Mattos, 2017, 2019, 2020, 2022; Vértiz, García Bernado y Mattos, 2022; Mattos, 2023a, 2023b).

En síntesis, “la industria” no termina de consolidar un proceso de autofinanciación; pero se debe agregar una aclaración en este punto: los altos precios del sector no se deben tal como se cree comúnmente a la “ineficiencia” de la industria, sino a la menor productividad de la industria con respecto al agro. Este sector privilegiado fija el tipo de cambio (Diamand, 1972), mientras que el sector manufacturero requiere de productos importados que utiliza en su proceso de producción y creación de empleo. La solución a esta problemática no es únicamente desentrañar los procesos que conducen a la restricción externa, sino contestar el interrogante que plantea cómo lograr un desarrollo y planificación de la producción para comprender los desafíos de la EPD. Aunque este esquema de restricción externa pareciera tener una solución uniforme, surgen algunos interrogantes: ¿cómo sería la transición en la cual la industria logra ser abastecedora de divisas para sus requerimientos de producción? ¿Debe iniciarse un proceso de sustitución de productos/insumos/bienes de capital/ intermedios para reducir la dependencia tecnológica? ¿Cuáles serían esos sectores? ¿Cómo identificamos los sectores clave en la EPD? ¿En tal caso el sector agropecuario –sujeto agrícola hegemónico– no actuará ante las transformaciones que puedan afectar sus intereses económicos y políticos? ¿Cuáles serían los nuevos y viejos antagonismos que pueden emerger en este proceso de cambio hacia una industria que permitiría

disminuir la restricción externa y disminuir la dependencia tecnológica, financiera y comercial de la EPD?

A diferencia del sector industrial —con menor poder político-económico relativo—, el agro puede fijar el tipo de cambio ejerciendo una considerable presión política, pero esto no supone que, en el contexto de la estructura productiva diferente el sector manufacturero sea, por definición, antagónico al agrario. No obstante, la fijación de un tipo de cambio acorde al sector agrícola se define por los tiempos de siembra, cosecha y comercialización; diferente a los tiempos de la producción industrial y sus variados complejos productivos. Si bien se pueden complementar en innovación y tecnología por el desarrollo de la maquinaria y accesorios, los intereses económicos pueden a veces ser antagónicos; el punto es: ¿quién define el proyecto de nación?

BREVES APORTES A LA SOLUCIÓN “NACIONAL”

En la historia del pensamiento económico hay autores y países que han formulado sus propias soluciones desde una mirada autónoma, aprendiendo y observando la historia económica, pero adaptando —y no adoptando— las ideas a su geografía. Se puede importar tecnología o se puede desarrollar tecnología e innovación según las necesidades geográficas. Federico List, economista alemán, sostenía en *Sistema nacional de economía política* que:

En la economía nacional puede ser juicioso lo que sería necio en la economía privada, y a la inversa, por la sencilla razón de que un sastre no es una nación, y una nación no es un sastre; porque una familia es cosa completamente distinta de una asociación de millones de familias, y un hogar algo diferente de un gran territorio nacional (List, 1942: 176).

Esta reflexión es necesaria para evitar interpretaciones lineales —o incluso a veces tergiversadas— de los aportes del pensamiento británico, como el de Ricardo y Adam Smith (Mattos, 2022) bajo la influencia del pensamiento neoclásico de finales del siglo XIX. Parafraseando a List, podríamos decir que el “agro no es la Nación, y la Nación no es el agro”, lo que supone un sistema nacional de economía política, cuyo desarrollo demanda una planificación en base a los complejos productivos. Ninguno de ellos puede fijar una política económica, sino que esta debería ser fijada a partir de la interacción entre su realidad histórica y los desafíos que apremian a esa estructura productiva. No son los únicos problemas que tiene una nación para completar sus pasos hacia el desarrollo. También Raúl Prebisch (1981) advierte las tensiones de todo proceso de crecimiento económico en una economía periférica:

El capitalismo desarrollado es esencialmente centrípeto, absorbente y dominante. Se expande para aprovechar la periferia. Pero no para desarrollarla. Muy seria contradicción en el sistema mundial. Y muy seria también en el desarrollo interno de la periferia. Contradicción entre el proceso económico y el proceso democrático. Porque el primero tiende a circunscribir los frutos del desarrollo a un ámbito limitado de la sociedad. En tanto que la democratización tiende a difundirlos socialmente. Y esta contradicción, esta tendencia conflictiva del sistema, tiende fatalmente a su crisis, al desenlace inflacionario con graves consecuencias de todo orden (Prebisch, 1981: 14).

Esta es la tensión que existe en el proceso de expansión económica que experimenta una economía periférica donde ocurren otras crisis deri-

vadas del intercambio externo. Para resolverlo es necesario desarrollar elementos de análisis propios, repensar las teorías y aportes a nuestra realidad. La teoría neoclásica imperante hasta el 1929 tuvo tres aportes que fueron dominantes en un periodo de tiempo (1880-1929): primero, que “la economía” es la administración de los recursos escasos; segundo, que los mercados —de bienes, de trabajo y monetario— se ajustan automáticamente; y tercero, que existen rendimientos marginales decrecientes. Rasgos teóricos que fueron una interpretación de la escuela neoclásica sobre el objeto de estudio que es la economía política, y que fueron mantenidos por la escuela austriaca y monetarista. No obstante, David Ricardo dejaba en claro ya en 1816 que el objeto de estudio de la economía política es la reproducción de mercancías que se les puede aplicar trabajo (Mattos, 2022), es decir, teoría objetiva del valor. Esto no supone que las mercancías no estén sujetas a la utilidad y escasez o las leyes de la oferta y la demanda; por el contrario, son parte del análisis cuando se analiza un complejo productivo³ los costos de producción y su comercialización a un precio determinado por el nivel tecnológico y la capacidad innovativa en esa rama industrial. Por eso nos parece relevante proponer algunos lineamientos sobre cómo analizar la industria, especialmente aquella vinculada con el sector farmacéutico. Siguiendo los aportes de autores de la región, Barros de Castro y Lessa ofrecen una definición de economía desarrollada en el marco del pensamiento estructuralista:

3. En este trabajo, “complejo productivo” y “sector productivo” son tomados como conceptos equivalentes.

Así, un sistema económico moderno constituye un complejo tejido de relaciones directas e indirectas por las cuales los hombres llegan a disponer de una variada gama de bienes, capaces de satisfacer sus múltiples necesidades y deseos materiales. De esta forma, los hombres dividen socialmente su trabajo y actúan integrados mediante una extensión corriente de intercambios de productos y prestación de servicios mutuos (Barros de Castro y Lessa, 1974: 17).

Al analizar a la economía como sistema, debemos considerar esas relaciones directas e indirectas que existen en el complejo productivo (Mattos, 2023b). Asimismo, podríamos decir que para sortear los obstáculos del desarrollo económico y social de la estructura productiva diferente, es necesario contar con un sistema científico (universidades, docentes e investigadores y otras instituciones de CyT), el Estado y el sistema productivo —empresas, cooperativas o recuperadas— (Sábato y Botana, 1968). Es posible llegar a un marco teórico similar adaptando herramientas conceptuales que en su momento sirvieron para los países centrales, pero no son posibles de desarrollar empíricamente en la periferia, como la idea de una economía que se centra en la administración de la escasez.

Teniendo en cuenta estos aportes, y partiendo de la idea de un gobierno que pueda planificar y desarrollar su estructura productiva, como indica List, hasta comprender que es un sistema económico con tensiones internas (Prebisch, 1981), seguido por Barros de Castro y Lessa (1974) que comprenden que la economía nos permite adentrarnos en el análisis del complejo productivo, tomamos como caso testigo la industria farmacéutica argentina y los desafíos que presenta, dado sus distintos factores productivos: capital, tierra y trabajo.

LA NOCIÓN DE “COMPLEJO PRODUCTIVO”: QUÍMICA, CAUCHO Y PLÁSTICO

Observando los datos que se pudieron obtener y trabajar desde el Mercado Único Libre de Cambios, y tomando como marco teórico las ideas planteadas en el apartado anterior, podemos afirmar que existe un fenómeno de restricción externa. Uno de los principales desafíos en la planificación de una economía periférica es desarrollar soluciones a los obstáculos de la EPD, en el contexto de las tensiones y contradicciones planteadas por Prebisch y que nosotros sintetizamos en el sujeto agrícola hegemónico.

Para ello, en primer lugar, es indispensable abordar la noción de “complejo productivo”. Constituye un conjunto de actividades económicas que mantienen –directa y/o indirectamente– sus relaciones económicas específicas en su interior, conformando redes de cadena de valor (Lifschitz, 2016: 69).⁴ Los complejos productivos –sectores económicos– se constituyen como parte de la estructura productiva diferente (nacional) y se relacionan hacia adentro y entre ellos, por medio de las relaciones económicas. Dentro del complejo productivo pueden existir cadenas productivas que se interrelacionen.

Nuestra estructura productiva diferente está inserta en el comercio internacional; y el complejo productivo química, caucho y plástico puede estar compuesto por la cadena productiva productos farmacéuticos; en ella también existen otras cadenas productivas –actividades económicas– que se relacionan de acuerdo con sus especificidades, y

4. Según el autor, “Algunas actividades pueden pertenecer a más de un complejo, por ejemplo, realizar sus compras de insumo específicos en un complejo y sus ventas específicas en otro, “intersecciones”, pero no pueden constituir un sector clave”.

con distintos grados de inversión en ciencia, tecnología e innovación (CTI); según Lifschitz (2016: 71):

Tales modificaciones pueden obedecer a cambios técnicos que constituyen mejoras e innovaciones sucesivas en los productos y procesos, motivando aumentos en la productividad y modificaciones estructurales. La importancia de las transformaciones que se están produciendo en la época actual, provoca que estas innovaciones generen una “revolución tecnológica” sin fronteras visibles.

Nuestro primer análisis se va a centrar en el complejo productivo química, caucho y plástico y se presenta a partir de la química básica. La materia prima a partir de las cuales se obtienen los productos básicos puede clasificarse en dos grandes grupos: materiales orgánicos y materiales inorgánicos. Del primero se deriva el principal, que es el petróleo, a partir del cual se ha generado la actividad petroquímica; siendo las actividades farmacéuticas el principal destino de los segundos. Por lo tanto, la forma que abordaremos este caso es desde el comercio exterior con los datos de exportación, importación y saldo comercial que se concentran en el Balance Cambiario por Sectores Productivos que se elabora en el IDEPI-UNPAZ (gráfico 1). Otro desafío adicional, es analizar el incremento de las capacidades en CTI que pudieran disminuir la dependencia tecnológica, pero excede a los fines de este primer artículo.

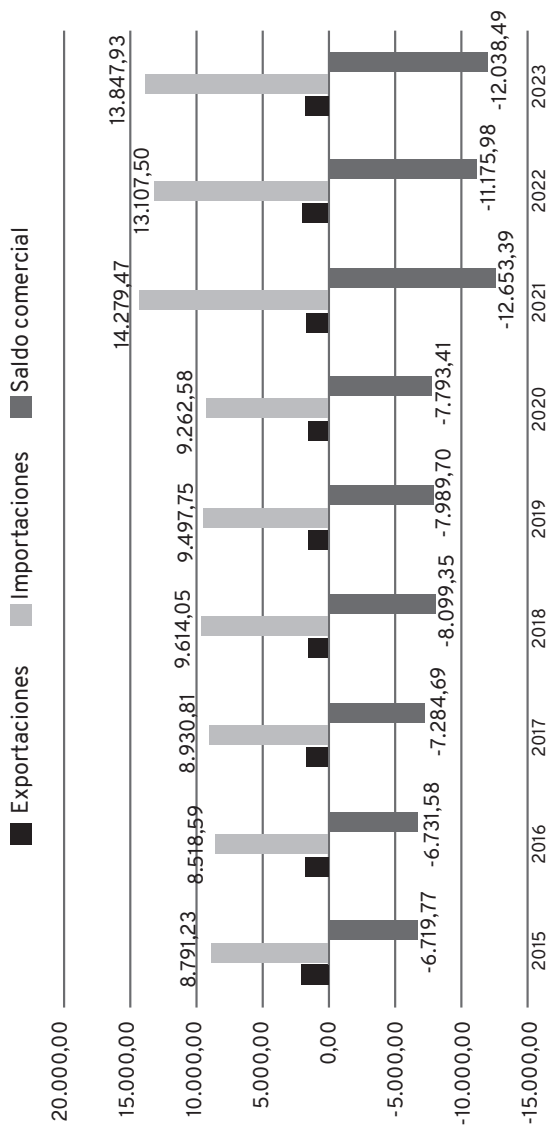
Siguiendo el informe de Balance Cambiario, la industria química, caucho y plástico entre 2015 y 2023 tuvo un saldo cambiario deficitario en 36.374 millones de dólares; es el tercero entre los cuatro principales sectores productivos que más divisas requieren para el proceso

manufacturero. El primero es maquinaria y equipos en 39.074; segundo comercio en 38.139; y el cuarto industria automotriz en 32.041 millones de dólares (ver gráfico 1 en la página siguiente).

De acuerdo a estos guarismos, la industria “no se autofinancia”. El balance cambiario posibilita analizar la interacción entre la EPD y el sector externo. Producto de esta indagación, emerge un elemento decisivo —estrechamente vinculado al fenómeno de restricción externa— acerca de los sectores productivos: el ingreso —superávit— de divisas (en **negrita**) o egreso —déficit— de divisas (negativo) por cada sector productivo. Todo esto posibilita establecer la magnitud de la dependencia de las importaciones de los sectores productivos.

Las importaciones son ciencia y tecnología desarrollada en otra economía o estructura productiva. ¿Cómo disminuir el nivel de déficit comercial sectorial si el sujeto agrícola hegemónico tiene “intereses económicos” coincidentes —aunque no perennes— para mantener la estructura productiva consolidada históricamente? No lo vamos a poder responder en este artículo, pero creemos adecuado plantear algunos desafíos sectoriales que tienen singularidades en maduración productiva, inversiones y en agregado tecnológico y hasta con tiempos de innovación alternativos. Como se muestra en el balance cambiario el saldo comercial año a año es financiado por el agro que cubre el déficit comercial de la industria manufacturera. No hay que dejar pasar que el principal generador de divisas y que sostiene un superávit comercial (2015-2023) es cereales y oleaginosas en 229.212 millones de dólares, seguido por alimentos, bebidas y tabaco en 58.118 millones de dólares —pero dentro de la industria manufacturera—, tercero minería con 25.852 y cuarto agricultura, ganadería y otras en 20.360 millones de dólares. Nos surge un interrogante: ¿es lo mismo producir

Gráfico 1. Balanza comercial: productos farmacéuticos (NCM30) en millones de dólares. Serie anual: 2015-2023.



Fuente: IDEPI-UNPAZ en base a datos del INDEC.

tomate y puré de tomate, aceituna y aceite de oliva o aceite de soja y harina de soja, que fabricar un satélite, una vacuna o maquinaria agrícola –sumando además los insumos y bienes intermedios necesarios para producirlas–? La clasificación del CIIU (Clasificador Internacional Industrial Uniforme) entre industria manufacturera y agropecuaria merece una revisión y/o debate. Porque muchos de estos sectores están vinculados a la tierra. Por eso es importante siempre analizar una economía periférica desde los factores productivos: tierra, capital y trabajo.

QUÍMICA FARMACÉUTICA

Continuando con el análisis del sector química, caucho y plástico, vamos a analizar las actividades farmacéuticas –química inorgánica, inorgánica y producción de biológicos–, que contiene varias cadenas productivas. Tenemos el complejo productivo y al interior cadenas productivas fundamentalmente integradas con insumos específicos provenientes de las importaciones⁵ (Lifschitz, 2016). El principal destino de esta cadena –los productos químicos básicos– es el de actuar como insumos de la industria farmacéutica que a su vez ramifica sus vinculaciones con casi todas las áreas productivas, proveyendo insumos a los sectores industriales, como así también al sector primario y de servicios.

5. Las drogas naturales derivan de los reinos vegetal y animal, y las de origen mineral. Pero, además, existen las drogas obtenidas a partir de síntesis orgánica –e inorgánica–, siendo este tipo de drogas las más importantes del sector. La obtención de drogas sintéticas se realiza a partir de sustancias sencillas mediante síntesis de *novo*, o a partir de drogas naturales, las cuales son utilizadas como reactivo de una síntesis inorgánica u orgánica (Lifschitz, 2016: 115-116).

Siguiendo con el informe sobre estructura cambiaria del IDEPI-UNPAZ, al adentrarnos en industria química, caucho y plástico para llegar a productos farmacéuticos (NCM 30),⁶ se confirmó lo observado para el complejo productivo: es la tercera industria más demandante de importaciones, por ende, de consumo de divisas; la cadena productiva –industria farmacéutica– es deficitaria en el mismo periodo 2015-2023.

Principalmente a partir de la pandemia de 2020, entre 2020 y 2021, el déficit comercial pasó de 7.793 a 12.653 millones de dólares (tabla 1). Esta fuerte dependencia de las importaciones en productos o insumos farmacéuticos puede desagregarse en diversos segmentos de la cadena. Resta dilucidar si este déficit corresponde a principios activos (PA) de tipo orgánico, moléculas inorgánicas, o bienes de capital, indispensables para sostener el adecuado funcionamiento de las cadenas de valor dentro del sector, solo por mencionar tres ejemplos. Por otra parte, no hemos analizado –por una cuestión de extensión solo lo vamos a mencionar– el impacto de las devaluaciones en el precio/producto del insumo importado que requiere el sector y la cadena. Cuando hay una devaluación, el precio interno de los productos farmacéuticos crece, y eso repercute directamente en el acceso a un tratamiento de salud de la población.

EL SUBSECTOR DE LAS VACUNAS

La imbricación de laboratorios públicos, universidades, *start ups* biotecnológicos y un puñado de grandes corporaciones transnacionales

6. Nomenclador Mercosur a dos dígitos número 30.

(Gutman y Lavarello, 2014) conforma la industria actual de vacunas modernas. La ingeniería genética influyó decisivamente en el diseño, producción y comercialización de inmunopreventivos. Las vacunas tradicionales –de patógeno atenuados o inactivados– fueron reemplazadas gradualmente –aunque no en totalidad– por vacunas de mayor complejidad tecnológica: las vacunas modernas. El conjunto se subdivide en las de segunda generación –vacunas a subunidad, recombinantes, conjugadas– e incluso de tercera generación –*Virus like particles* (VLPs), vacunas a mRNA o DNA, vacunas vectoriales– (Blinder, Zubeldia y Surtayeva, 2021a).

La pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 y la declaración de emergencia sanitaria puso al segmento de vacunas en el centro de las tensiones político-tecnológicas y regulatorias a nivel local, regional y global; a tal punto que se habló de “geopolítica de las vacunas”. La aparición del coronavirus obligó a distintos actores –empresas privadas, laboratorios, universidades, centros e institutos públicos, unidades de organismos regulatorios– a revisar el carácter estratégico de contar con producción de vacunas en el territorio nacional (Zubeldia y Haro Sly, 2023). La dificultad que supuso la retracción inicial de las cadenas globales de valor (CGV) pertenecientes al *Big Pharma*⁷ no impidió que algunas compañías y distintos actores locales se inserten en las mismas de diversas formas como eslabón productivo o *hub* de pruebas clínicas (Blinder, Zubeldia y Surtayeva, 2021b).

7. Término utilizado para nombrar colectivamente el bloque de transnacionales biofarmacéuticas más grandes (Angell, 2005). En este proyecto, referido a aquellas productoras de vacunas, occidentales o chinas –estatales o privadas–.

Tabla 1. Balance cambiario por sectores productivos en millones de dólares.

Sector	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Agua	-5	-3	-13	-25	-22	-22	-14	-5	-2
Alimentos, bebidas y tabaco	4.848	5.606	5.458	5.948	6.947	6.529	7.326	8.464	6.994
Comercio	-4.128	-3.709	-5.073	-4.630	-3.234	-3.964	-5.125	-5.112	-3.162
Comunicaciones	-431	-846	-647	-620	-600	-556	-450	-441	-233
Construcción	-250	-182	-323	-289	-211	-180	-270	-215	-139
Electricidad (generación, transporte, distribución)	-1.775	-1.641	-1.379	-956	-554	-434	-436	-3.723	-1.721
Entidades financieras y cambiarias	-970	-384	-141	-156	-7	-131	-101	-289	-661
Entretenimiento	-27	-43	-26	-30	-26	-32	-33	-31	-15
Gas (extracción, transporte, distribución)	14	-101	-100	43	181	15	75	101	-17
Gastronomía	-19	-25	-33	-36	-23	-10	-13	-16	-18
Industria automotriz	-3.382	-6.772	-8.528	-4.604	-955	-2.458	-3.520	-1.910	89
Industria de papel, ediciones e impresiones	-756	-714	-655	-667	-530	-684	-720	-785	-666
Industria química, caucho y plástico	-4.038	-3.679	-3.551	-2.817	-2.674	-4.918	-6.236	-5.919	-2.543
Industria textil y curtidos	-821	-413	-541	-298	-290	-710	-808	-844	-748
Informática	-189	-199	-240	-188	-145	-202	-222	-238	-137
Maquinarias y equipos	-4.530	-4.481	-4.871	-4.160	-2.713	-3.678	-5.393	-5.561	-3.687
Metalles comunes y elaboración	-708	-494	-831	-71	-30	-661	-2.237	-1.877	-1.035
Minería	3.257	2.804	3.011	2.515	2.687	2.258	2.747	3.476	3.098
Otros: industria manufacturera	-1.765	-1.578	-1.694	-1.526	-1.135	-1.508	-2.015	-1.992	-1.407
Otros: sector privado no financiero	-348	-329	-422	-341	-286	-421	-672	-1.076	-831
Personas humanas	-118	-109	-216	-194	-79	-272	-270	-339	-188
Petróleo	-3.106	-2.303	-2.186	-841	121	80	-658	-930	1.651
Productos minerales no metálicos (cementos, cerámicos y otros)	-306	-210	-258	-327	-203	-193	-287	-252	-142
Sector público	-702	-344	-438	-735	-300	-295	-1.194	-500	-212
Seguros	-12	-13	-14	-15	-12	-13	-8	-7	-5
Transporte	-289	-206	-199	-252	-218	-267	-320	-314	-182
Turismo y hotelería	1	3	2	1	-2	0	0	2	3

INDUSTRIA MANUFACTURERA

	Subtotal	-20.555	-20.365	-23.906	-15.270	-4.314	-12.726	-20.854	-20.333	-5.917
AGRO	Oleaginosos y cerealeros	22.298	26.446	25.412	21.159	25.384	19.127	33.672	39.611	16.102
	Agricultura, ganadería y otras actividades primarias	1.854	2.129	2.352	2.317	2.365	2.007	2.495	2.539	2.301
	Subtotal	24.152	28.575	27.764	23.477	27.750	21.134	36.167	42.151	18.402
	Saldo comercial	3.597	8.211	3.857	8.206	23.436	8.407	15.313	21.817	12.486
	Total general	3.597	8.211	3.857	8.206	23.436	8.407	15.313	21.817	12.486
	MERCADO DE CAMBIOS									
	Gerencia de Estadísticas del Sector Externo -									
	Banco Central de la República Argentina									
	Operaciones de cambio entre entidades autorizadas a operar en el mercado de cambios y sus clientes por sector ⁽³⁾									
	Serie mensual, equivalente en millones de dólares estadounidenses									

Fuente: IDEPI-UNPAZ en base a datos del BCRA.

Como contrapunto, durante 2021 cuatro proyectos de vacunas de diseño y desarrollo nacional fueron financiados por la Agencia I+D+i a través del Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC).⁸ Los cuatro prototipos vacunales atravesaron distintos estadios del desarrollo preclínico, escalado y formulado industrial o la fase de pruebas clínicas.⁹ Únicamente ARVAC, en octubre de 2023, casi tres años después del inicio del brote pandémico de la COVID-19 en el sudoeste asiático, llegó a ser aprobada por la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) (Disposición ANMAT 8604/2023).

LAS CADENAS GLOBALES DE VALOR

Y EL MERCADO INTERNACIONAL DE VACUNAS

Según John Smith (2017), la externalización de la producción tiene dos formas básicas: una es la inversión extranjera directa (IED), donde el proceso de producción se deslocaliza, pero se mantiene dentro de una misma firma; y otra es subcontratación de compañías en países periféricos con menores grados de desarrollo: una empresa subcon-

8. La convocatoria “Ensayos in vivo de vacunas argentinas COVID-19” estaba pensada para darle fuste a aquellos proyectos en un estadio avanzado en la fase preclínica (Agencia, 2021): “ARVAC Cecilia Grierson”, diseñada por el grupo de Juliana Cassataro de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), y como codesarrollador, Laboratorio Pablo Cassará; COROVAX.G3 diseñada por el grupo de Osvaldo Podhajcer de la Fundación Instituto Leloir (FIL), junto con las compañías Charles River y mAbxience; ARGENVAC 221 diseñada por Guillermo Docena de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), junto con las compañías Gihon Laboratorios Químicos S.R.L. y Sinergium; por último, el proyecto liderado por Daniela Hozbor del Laboratorio VacSal-UNLP, junto a la FIL y el Instituto Maiztegui, entre otras instituciones públicas.

9. Las pruebas clínicas de una vacuna tienen como prioridad la seguridad de uso y su eficacia. Son realizadas en fases: fase preclínica y fases I, II, III, y IV. Para una descripción de las mismas ver OMS/OPS (2020).

trata parte o la totalidad del proceso de producción a un proveedor independiente. La empresa líder –cuyas filiales más importantes están radicadas en países centrales– puede controlar las actividades del proveedor mediante mecanismos indirectos o semindirectos, al especificar contractualmente la forma en que se llevará a cabo el proceso, diseño o calidad del producto, estándares de producción, o un modelo de negocios al que debe adherirse, aunque no tenga participación de propiedad en la firma asociada –accionario o de otro tipo–. Este es el modo que suele tomar la gobernanza de las CGV (UNCTAD, 2011, 124-127).

El bloque de corporaciones del *Big Pharma* está profundamente embebido en las cadenas globales de suministro, en sus divisiones de I+D+i, productivas y de comercialización. Sin embargo, desde la crisis de 2008 un cambio estructural atraviesa la economía mundial que pone de manifiesto el agotamiento de la globalización como ciclo económico –galvanizado por los países centrales, los organismos de gobernanza global (OGG), las empresas transnacionales y las redes financieras mundiales–.

Si bien la estructura del mercado mundial de vacunas fue conmovida por la irrupción del virus SARS-CoV-2 por la retracción que causó inicialmente en las CGV, datos de la OMS estiman que en 2021 el mercado –conformado por 94 fabricantes de 47 vacunas– suministró 16.000 millones de dosis –frente a los 5,8 mil millones de 2019– con un valor de 141.000 millones de dólares –el 10% del mercado farmacéutico, frente al 4% de 2019–. El impacto del virus SARS-CoV2 es tal, que sin contar las vacunas para la COVID-19, la facturación asciende tan solo a 42.000 millones y el 4% del segmento (Sagonowsky, 2022; WHO, 2022: 29). En el cuadro de jugadores que más facturan,

ascendió al primer lugar Pfizer –42.63 mil millones–, segunda BioN-Tech –22.48 mil millones–, tercera Sinovac –cuadruplicando sus ventas con respecto a 2020 con 19.37 mil millones–, cuarta Moderna –17.67 mil millones– quinta Merck con 9.69 mil millones, y luego GSK, Sanofi, Zhifei, AstraZeneca, Johnson&Johnson con 9.32, 7.45, 4.75, 3.98, 2.39 mil millones, respectivamente. Trece compañías facturaron al menos 1 mil millones de dólares por estos insumos –incluida Serum Institute of India (SII) de la semiperiferia, que por volumen de vacunas vendidas se ubica en el segundo lugar, y en el primero sin contar las vacunas COVID-19– (Sagonowsky, 2022; WHO 2022: 35). Aun así, se trata de un segmento fuertemente concentrado: el 90% de la facturación por vacunas específicas para la pandemia, la monopolizan 10 jugadores, y 6 –SII, China National Biotechnology Group (CNBG), Sanofi, GSK, Merck y Pfizer– se encuentran en el top 10 por facturación y a la vez por volumen producido para vacunas en general.

SEMIPERIFERIA, ORGANISMOS DE GOBERNANZA GLOBAL (OGG) Y PÉRDIDA DE CAPACIDADES

En el apartado 1, se describió la conceptualización centro/periferia centrada fundamentalmente en la dimensión de estructura comercial y productiva de la economía argentina. Ha sido profusamente argumentado que poseer dentro un Estado nación sectores de retornos crecientes y tecnologías capital-intensivas que generan “rentas tecnológicas” –grandes beneficios por disponer del monopolio sobre las tecnologías que están en la base de nuevas industrias– provee ventajas de autorrefuerzo, junto con las consecuentes desventajas complementarias que provienen de la posesión o especialización en actividades

primarias y de bajo agregado tecnológico. Si bien es cierto que este esquema tiende a polarizar la economía mundial en Estados centrales y periféricos, existen Estados que combinan actividades con rasgos de país no central, con otras con atributos típicos de país central (Arrighi y Drangel, 1986; Babones, 2005; Hurtado, 2014: 21).

Esta franja intermedia de desarrollo entre los Estados periféricos, y los centrales fue definida como semiperiferia según la clasificación hecha por Wallerstein (1974). Argentina podría ser ubicada en este intervalo, junto con Brasil, México o Sudáfrica, ya que posee algunas capacidades industriales y tecnológicas con algún grado de desarrollo en infraestructura y servicios, pero con baja o nula incidencia a nivel global, ya que se posiciona en el mercado global como espacio receptor de eslabones de bajo agregado tecnológico de las CGV biofarmacéuticas. Dentro este rígido esquema, galvanizado por los países centrales, los OGG y las empresas transnacionales, los Estados semiperiféricos intentan aumentar su productividad –a partir de tecnologías capital intensivas–; exportar valor hacia la periferia –evitando deslizarse hacia la misma–; escapar de la dependencia de los productos básicos; adquirir capacidades tecnológicas; maximizar la acumulación de capital y expandir sus márgenes decisorios (Evans, 1979; Hurtado y Souza, 2018a). Para Hall y Chase-Dunn (2006), esto subvierte la lógica de desarrollo dado que tensiona y rivaliza con las reglas de juego que intentan imponer los países industrializados. Argentina, inmersa en la franja semiperiférica –y en la última década evidenciando fuertes rasgos de periferialización, gracias al accionar de un neoliberalismo semiperiférico¹⁰ característico de los Gobiernos

10. Siguiendo a Diego Hurtado (2019a: 4 y 2019b: 131), entre “los rasgos definitorios de lo que podemos llamar Neoliberalismo semiperiférico está justamente la

de Mauricio Macri (2015-2019) y de Javier Milei— carece de la estabilidad necesaria para darle continuidad a sus políticas públicas; posee un sector privado cuya tasa de inversión en I+D+i es muy baja; los sectores que exhiben retornos crecientes poseen niveles altos de transnacionalización —por ejemplo, el sector biofarmacéutico— y sus patrones de acumulación están desconectados de los ecosistemas económicos locales. Esto desemboca en niveles altos de financiarización especulativa, y la desventaja geopolítica para negociar “reglas de juego” en las áreas de transferencia tecnológica, acortamiento de brecha y senderos de aprendizaje (Hurtado y Souza, 2018a).

Los OGG ligados a la salud, junto con fundaciones, ONG y OSC¹¹ que operan en el mercado de las vacunas, tuvieron un considerable impacto en nuestro país. La OMS y la OPS están muy asociadas con la pérdida de capacidades de producción de vacunas de Argentina (Corvalán, 2017). Desde mediados de los setenta, cuando se da la implantación de las políticas sanitarias de la OMS y OPS, estas dos organizaciones comenzaron a recomendar a sus países miembros políticas para la aplicación de vacunas (favoreciendo la penetración de economías periféricas a un puñado de trasnacionales), que empezaron a importar estos insumos a través del FR de la OPS —en países de la periferia profunda por donaciones masivas por parte de UNICEF— y EPI (Expan-

desregulación de los sectores económicamente estratégicos, que se manifiesta como procesos entrópicos de desinstitucionalización y desarticulación económica, pérdida de capacidades estatales de gestión y de coordinación de políticas tecnológicas e industriales, incluidas las actividades de I+D+i, los servicios de alta tecnología, y las experiencias exitosas de vinculación público-privada”. “En síntesis, la disipación de capacidades organizacionales e institucionales y de sus múltiples redes de conocimiento tácito acumulado es el indicador más dramático del retroceso concreto, tanto en términos absolutos como relativos al orden global”.

11. Organizaciones no gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil.

ded Programme on Immunization). Hasta finales del siglo XX Argentina conservaba parte de la capacidad de producción local. A partir de 2002 se da un desmantelamiento de las capacidades organizacionales y de producción, siendo el CNV el que reflejó la intrusión de las transnacionales. Entre el año 2003 y 2012, ocho vacunas modernas fueron agregadas al mismo, sumadas a las ocho que existían previamente. La participación de las multinacionales aumentó del 64% al 79% en la misma etapa (Corvalán, 2017: 21).

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DE VACUNAS EN ARGENTINA

Si bien Argentina¹² cuenta con una planta industrial de tamaño mediano —el último censo realizado por la Agencia I+D+i (2023) indicó: 340 empresas biotecnológicas, con una facturación de 1323 millones de dólares, contando con 216 millones de exportaciones y 19.821 puestos de trabajo de altísima calificación técnica— tomó un sendero de desaprendizaje disminuyendo las capacidades públicas —científico-tecnológicas y productivas— existentes en sus institutos públicos: el Malbrán, el Biológico de La Plata, el Luis Pasteur y posteriormente el Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas (INEVH),¹³ pasando a importar la mayoría de las vacunas modernas desde el FR/OPS (Corvalán, 2017; Zubeldia, 2020).

12. Brasil produce el 90% de las vacunas de su CNV —de 18 enfermedades—. La producción de vacunas humanas en el país lusitano está caracterizada por acuerdos de transferencia tecnológica de transnacionales hacia grandes institutos públicos. Para mayor detalle, ver Zubeldia y Haro Sly (2023).

13. En octubre de 2021 recuperó la producción de la vacuna huérfana contra la fiebre hemorrágica argentina.

La única empresa que produce vacunas para su utilización en el CNV es Sinergium Biotech –compañía del Grupo Insud–. Esta compañía adquirió capacidades de producción local en los últimos 12-14 años; fue constituida a partir de un consorcio conformado por ELEA, Biogénesis Bagó y la transnacional Novartis (Corvalán, 2017). Sinergium Biotech actualmente produce vacunas contra la influenza, la vacuna contra el virus del papiloma humano (VPH), y la antineumocócica para el CNV, todas por mecanismos de transferencia de tecnología de procesos *downstream* –y *fill&finish*– desde transnacionales.

En un esquema similar al de maquila, estas transferencias tecnológicas no se ejecutan completamente: se apunta a adquirir procesos *downstream* y *fill&finish* –descongelado, filtrado, fraccionamiento, formulación industrial, envasado y control de calidad–; el *know how* del diseño, escalado *upstream*, la tecnología de procesos, propiedad intelectual, y la apropiación local de conocimiento tácito es exigua, dado que sus dimensiones estratégicas continúan en poder de compañías transnacionales (Zubeldia y Haro Sly, 2023).

CONSIDERACIONES FINALES

En el primer apartado de este escrito retomamos la noción de estructura productiva diferente (EPD), para luego esbozar las salientes teóricas más notorias del pensamiento económico que abreva en el estructuralismo latinoamericano. Esto nos permitió analizar, utilizando como fuente datos del Balance Cambiario por Sectores Productivos, el comportamiento del complejo productivo denominado “química, caucho y plástico”. De forma iterativa, profundizamos, a su vez, en “productos farmacéuticos” (NCM 30) –nomenclador que refleja el fun-

cionamiento de la industria farmacéutica— valiéndonos de números e indicadores de la balanza comercial. Por último, segmentamos el análisis en las cadenas de valor pertenecientes a vacunas humanas para enfermedades infecciosas.

Como rasgo perdurable que atraviesa el complejo “química, caucho y plástico”, el indicador “productos farmacéuticos”, así como el segmento de vacunas humanas —situado dentro de la industria farmacéutica— podemos identificar una estructura deficitaria en términos de divisas. En el primer caso, encontramos un gigantesco déficit de saldo cambiario –36.374 millones de dólares 2015-2023– (gráfico 1). En el segundo, los productos farmacéuticos, desde el año 2015, hasta el año 2020, mostraron un déficit de entre 7000-8000 millones de dólares.¹⁴ Además, la serie de la tabla 1 muestra el profundo impacto que tuvo la pandemia de la COVID-19 en las economías periféricas / semiperiféricas como la República Argentina. El déficit aumenta en un 153%, aproximadamente. En el caso de las vacunas, la inmensa mayoría son importadas, y las unidades productivas de capitales nacionales constituyen los eslabones finales de cadenas de valor que se estructuran a nivel global.¹⁵

Ahora bien, sería interesante identificar algunas de las posibles causas que coadyuvan a este comportamiento en el balance cambiario y

14. Estos guarismos se acrecientan desde hace más de una década —algunas series indicaban que el déficit comercial correspondiente a PA y medicamentos terminados —que no equivale de forma exacta al NCM 30, se había incrementado un 160% en el período 2003-2010 y rondaba los 1300 millones de dólares en 2010 (Ministerio de Industria, 2011: 233 y 243; Zubeldia y Hurtado, 2019)—.

15. Podríamos tomar como indicador indirecto las exportaciones/importaciones de medicamentos biológicos —esenciales en la manufactura de vacunas, dado que en numerosos casos actúan como PA, precipuamente en las de segunda y tercera generación—. Según la Cámara Industrial de Laboratorios Farmacéuticos Argentinos (CILFA) (2021:13), el déficit fue de 600-700 millones de dólares por año entre 2015 y 2020.

en la balanza comercial. Los preceptos de la escuela cepalina, representada por Raúl Prebisch, en las décadas de 1950 y 1960 introdujeron las dinámicas de centro-periferia para describir la estructura productiva y comercial de países como la Argentina. Enumerar y describir en profundidad los factores históricos, sociales y económicos que consolidaron esta estructura productiva diferente excede a los fines de este artículo. No obstante, Prebisch y Cabañas advertían, ya en 1949, que los avances científico-tecnológicos –sobre todo lo segundo– no se diseminaban –ni era aprehendido/apropiado– con dinámicas equivalentes en todas las actividades ni en todos los países. Si deseamos entender las diferencias estructurales que existen entre las economías centrales y los periféricos y cuáles son los principales rasgos de un complejo productivo o cadena, insertos en una economía periférica, la dimensión tecnológica adquiere considerable importancia.

La industria farmacéutica argentina tiene una tendencia predominante hacia la importación de PA, bienes de capital, e insumos clave para el funcionamiento de las cadenas de valor que anidan en su interior (Cheuque Porras, 2018: 11; CILFA, 2021: 13; 2022: 27-28-29). La necesidad de “acortar la brecha” con respecto a la frontera tecnológica global, siguiendo la huella de los países centrales –desde donde se importan la mayoría de los bienes de capital e insumos decisivos– acelera la dinámica caracterizada por comprar para copiar, pagar regalías y asistencia técnica (Hurtado, 2014). Estas peculiaridades podrían configurar el déficit observado en las series mostradas en el gráfico y en la tabla.

Si bien no fueron descriptas en este artículo, las dimensiones regulatorias también tuvieron un influjo decisivo; el dispositivo que se consolidó en Argentina los últimos 30 años –con la adopción del ADPIC

y la Ley de Patentes y Modelos de Utilidad de 1995, junto con la creación de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT)– delimitaron un campo para la producción de vacunas y medicamentos mediante transferencias de tecnología desde las grandes CGV biofarmacéuticas (Zubeldia y Hurtado, 2019; Zubeldia y Haro Sly, 2023).

Asimismo, a pesar de que la periferia y el centro mantienen una estructura productiva y comercial –consolidada por procesos históricos centenarios– relativamente rígida, eso no ocluye procesos de avances tecnológicos en determinados sectores, cuyo grado de disputa al gran capital trasnacional es reducido. Aun así, cuando estos procesos rompen cierto umbral de dinámicas y se consolidan trayectorias de aprendizaje y acumulación de capacidades organizacionales, regulatorias y de gestión de la tecnología, formación y diversificación de competencias, aumento de las vinculaciones público-privadas y escalamiento tecnológico que tensionan los proyectos de nación, y junto con ellos toda la estructura económica (Hurtado y Loizou, 2019a).

En América Latina, por un lado, el proyecto propuesto y planificado por el Estado, en contraposición con el que incorpora el esquema de negocios de ciertas fracciones del capital trasnacional –de características oligopólicas y monopólicas– y el poder financiero global junto con aliados locales –grupos concentrados *i.e.* patria contratista y sector agroexportador– para sostener el patrón de intercambio comercial entre la estructura productiva y el sector externo que galvaniza la estructura productiva diferente. Esto repercute en el nivel de divisas; a su vez, hay otra variable a considerar para complejizar el análisis: ¿cómo se define el tipo de cambio? ¿En función de qué intereses económicos y políticos?

El camino para comenzar a plantear una menor dependencia comercial y tecnológica supone realizar un análisis de los sectores económicos de la EPD y diferenciar los tiempos de producción entre agro e industria manufacturera –dentro de ella la industria farmacéutica–. Esto implica abordar esta problemática no desde la mirada neoclásica, sino en el marco teórico del estructuralismo latinoamericano. ¿Cuántos INVAP necesitaríamos para balancear la composición de nuestras exportaciones? ¿Cuántos reactores nucleares, cuántas vacunas y medicamentos, baterías de litio o satélites deberíamos exportar para que la dependencia de las divisas generadas por los cereales y las oleaginosas no genere las conocidas –y sistemáticas– crisis en el “frente externo”?

Evans (1979) estableció una ligazón entre el concepto de semiperiferia y procesos de desarrollo dependiente: la capacidad industrial está integrada a las cadenas globales de valor; Argentina, Brasil, Turquía, Sudáfrica son receptores de eslabones poco importantes del esquema trasnacional, deficitarios en generación de divisas, de escaso agregado tecnológico, pero que a la vez precisan mano de obra parcialmente calificada, y susceptible de disciplinamiento por presión salarial a la baja, cuyo corolario son grandes bolsones de desigualdad.

El péndulo descripto por Diamand (1983) explica, en parte, el estancamiento dinámico argentino en una semiperiferia de características dependientes. Las oscilaciones político-económicas de un péndulo asimétrico entre proyectos excluyentes son cada vez más profundas, y frecuentes, en uno de los sentidos: el que profundiza la periferialización, la pérdida de capacidades tecnológicas y organizacionales, y la desindustrialización (Hurtado, 2018b).