

87

Serie de documentos
de trabajo del IIEP

ISSN 2451-5728

MARZO | 2024

Aportes para un país diferente: La Bioeconomía como modelo, la Agrobioindustria como motor de desarrollo

Roberto Bisang
Santiago Felici



Autores

Roberto Bisang
robertobisang@gmail.com

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Buenos Aires, Argentina.
CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP). Buenos Aires, Argentina.

Santiago Felici
felici.santiago@inta.gob.ar

Centro de Investigación en Economía y Prospectiva (CIEP) - INTA. Buenos Aires, Argentina.

Como citar

Bisang, R., Felici, S. (2024). Aportes para un país diferente: La Bioeconomía como modelo, la Agrobiointustria como motor de desarrollo. Serie Documentos de Trabajo del IIEP, 87, 1-47. <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/issue/view/482>

Los Documentos de Trabajo del IIEP reflejan avances de investigaciones realizadas en el Instituto y se publican con acuerdo de la Comisión de Publicaciones.

Los autores son responsables de las opiniones expresadas en los documentos.

Coordinación editorial

Ed. Hebe Dato

Corrección de estilo

Ariana Lay y Ed. Hebe Dato

Diseño

DG. Vanesa Sangoi

El Instituto Interdisciplinario de Economía Política IIEP UBA CONICET, reconoce a los autores de los artículos de la Serie de Documentos de Trabajo del IIEP la propiedad de sus derechos patrimoniales para disponer de su obra, publicarla, traducirla, adaptarla y reproducirla en cualquier forma. (Según el art. 2, Ley 11.723).



Esta es una obra bajo Licencia Creative Commons
Se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NonComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional.

Aportes para un país diferente: La Bioeconomía como modelo, la Agroindustria como motor de desarrollo

Bioeconomía
Desarrollo sostenible
Agroindustria
Política productiva

El trabajo gira en torno a la capacidad (limitada) que tiene la actual estructura productiva de dar respuestas permanentes a las demandas de la sociedad en materia de generación de empleo, competitividad e inserción externa, distribución espacial de la actividad económica y acceso a la modernidad. Se argumenta que la actual conformación productiva y los sistemas de promoción asociados guardan estrecha relación con los esfuerzos de la sociedad local por adaptar a las condiciones locales el paradigma industrial propio de las sociedades desarrolladas de mediados del siglo pasado centrados en las producciones en serie, el uso masivo de energías fósiles y los materiales inertes derivados de las metalurgias y la petroquímica. Por diversas razones, varias décadas más tarde, las actividades líderes de tal estrategia y la sociedad local en su conjunto no logró cerrar significativamente la brecha productiva y, diversas políticas mediante, transitan un claro estancamiento productivo y una desmejora notable en el contexto global. En el interín, la economía mundial evidenció un salto tecno-productivo radical centrado en la convergencia de las tecnologías de la comunicación y la biología. El paradigma en ciernes redefine los liderazgos sectoriales hacia la electrónica y la biotecnología aplicada, desplaza la matriz energética hacia "lo verde" y enfatiza en los materiales derivados de fuentes renovables. El nuevo enfoque productivo -sustento de la Bioeconomía como modelo de desarrollo- redefine, para Argentina, su posicionamiento global y abre las puertas hacia un posible cambio en su estructura productiva. Desde esa óptica, el trabajo analiza la actual estructura productiva y los cambios operados en algunas actividades -en particular las relacionadas con los recursos naturales renovables- de alto potencial productivo en línea con un nuevo orden económico mundial. Concluye señalando que, para la sociedad local, ello abre una ventana de oportunidad para revisar profundamente los diversos esquemas de incentivos actuales en pro de establecer una matriz productiva moderna, genuinamente competitiva y con capacidad de satisfacer las demandas sociales. En dicho sendero, se resignifican los roles de sectores tradicionales -como el agropecuario y la minería - y de otros novedosos -como los servicios basados en el conocimiento, las bioenergías y los biomateriales- como motores de crecimiento.

Moving towards a different country: Bioeconomy as a model, Agroindustry as an engine for development.

Bioeconomy
Sustainable development
Agroindustry
Productive policy

The present study examines the limited capacity of Argentina's current productive structure to meet society's demands -including decent employment, competitiveness, external integration, territorial roots, and quality of life- as well as the new international paradigm and the opportunities it presents for sustainable development based on Bioeconomy. The current productive structure, along with its associated routines and promotion regimes, is grounded in the industrial paradigm of the past century -focused on intensive use of fossil fuels and inert materials derived from metallurgy and petrochemicals - and adapted to local conditions in the mid-20th century. Since then, the global economy has undergone an irreversible techno-productive shift towards the convergence of information and biological technologies, displacing the productive matrix towards a more sustainable path. In this new paradigm, supported by Bioeconomy, Argentina has the opportunity to redefine its global position through a change in its productive structure, maximizing its biological -and therefore renewable- resources and its human capital. It is concluded that this presents a unique opportunity to review current incentive schemes and establish a modern and competitive productive matrix, redefining the roles of traditional sectors such as agriculture and mining, and promoting emerging ones such as knowledge-based industry, biotechnology, and bioenergy, among others, granting them the role of growth engines.

JEL CODE O13, Q56, O33

Índice

05	1. Introducción	<hr/>
07	2. Del agro a la red agrobioindustrial	<hr/>
18	3. Disrupciones y nuevos paradigmas en los mercados globales	<hr/>
22	4. Los límites del actual modelo de desarrollo	<hr/>
35	5. Un futuro distinto para Argentina es posible	<hr/>
41	Referencias bibliográficas	<hr/>

1. Introducción ¹

La divergencia entre el país potencial y la realidad cotidiana marcada por el estancamiento económico, los niveles crecientes de pobreza y el deterioro de la calidad de vida obliga a replantear, desde sus fundamentos, el modelo de desarrollo de la economía argentina².

Este trabajo sostiene que la bioeconomía como modelo de desarrollo es una alternativa superadora –de las restricciones actuales– y abarcadora –de los avances previos– en el rearmado de la estructura productiva local. Con el soporte de la biotecnología, consiste en la captura de energía libre, su transformación en biomasa y posterior industrialización integral de todos los productos, subproductos y desechos con especial cuidado por el medio ambiente. Aplica a la producción de alimentos –desde los tradicionales a los funcionales–, incorpora masivamente a las bioenergías, resignifica a los biomateriales, genera una amplia gama de nuevos servicios y revaloriza la biodiversidad.

Tiene su eje central en las actividades agropecuarias, pero suma a otros prometedores sectores dinámicos –como los servicios basados en los conocimientos científicos, las energías renovables y las bioquímicas de origen natural–; se complementa con servicios e insumos asociados con la prevención y restauración de la salud y con el cuidado ambiental. Este conjunto productivo es –y puede serlo aún más– un “motor de desarrollo” dada su genuina competitividad y capacidad de interconexiones con el resto del tramado económico a través de tecnologías comunes y/o encadenamientos insumo-productos. En su trayectoria reciente, difuminan los límites entre industria, servicios y actividades agropecuarias e incorporan con prioridad creciente los temas ambientales³.

Para economías basadas en recursos naturales renovables, conocimientos de base biológica y desarrollos previos en tales actividades, el enfoque abre una ventana de oportunidad inédita, como lo sustenta una cuarentena de países que formulan estrategias sobre estas bases⁴.

Este trabajo complementa la mirada que atribuye la causa del problema a los desequilibrios fiscales y monetarios, con otra centrada en la estructura económica, la productividad sectorial, los mercados y el empleo. Es decir, se ocupa de la economía real, sosteniendo que buena parte de los desequilibrios macroeconómicos reflejan los desbalances propios de la estructura productiva actual, sus regulaciones y sus rutinas de funcionamiento.

Una estructura que, en su conjunto, es:

- Poco diversificada⁵ y no siempre dúctil a los cambios (considerando el dinamismo tecnoproductivo global).
- Resultado de varias “capas” de inversiones, políticas y regímenes promocionales (del pasado, pero vigentes en la actualidad).

¹ Extracto del documento AGROBIOINDUSTRIA. Aportes para un país diferente. Disponible en <https://www.contenidoscrea.org.ar/>

² Universidad Católica Argentina. “Informe de avance: Deudas sociales en la Argentina 2010–2020” Disponible en https://wadmin.uca.edu.ar/public/ckeditor/Observatorio%20Deuda%20Social/Documentos/2020/ODSA_Dic_2020_LPOBREZA_PROGRAMAS%2012_20%20VFinal2.pdf Págs. 10–19.

³ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. “La bioeconomía, potenciando el Desarrollo sostenible de la agricultura y los territorios en rurales en ALC” Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/12380/BVE20107947e.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Págs. 13–21.

⁴ Perez, C. “Una visión para América Latina: dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales”. Disponible en <https://carlotaperez.org/wp-content/downloads/publicaciones/desarrollo-sostenible/Ancla%20Perez.pdf> Págs. 24–31.

⁵ Harvard Growth Lab (2023). Atlas of Economic Complexity Disponible en <https://atlas.cid.harvard.edu/countries/8/growth-opportunitiesde-diversificación>

- Marcadamente heterogénea en materia de productividad (conviven sectores/empresas genuinamente competitivas a nivel mundial, otros menos dinámicos pero con posibilidades de reconversión y aglomerados de actividades de futuro incierto, acotadas al empobrecido mercado local y dependientes de subsidios explícitos y/o transferencias encubiertas)⁶.
- Desigualmente inserta en el comercio internacional: algunos (pocos) sectores aportan al superávit comercial, mientras que otros (los más) tienen una fuerte dependencia externa en el abastecimiento de insumos críticos.
- Novedosa (en algunos aspectos) respecto de medio siglo atrás: cambian las actividades generadoras de empleo (los servicios y las industrias del conocimiento), difusoras de innovaciones (tecnologías digitales y biotecnologías aplicadas) y “multiplicadoras del desarrollo” (a partir de sus interrelaciones con el resto del tramado económico); en ese sendero, la agrobioindustria recobra parcialmente un rol destacado en todos los planos a pesar de las adversas políticas aplicadas.

La composición sectorial de actividades, sus formas de funcionamiento y las reglas de juego actuales son el resultado de décadas y forman parte de un modelo de desarrollo con claras limitaciones para dar respuesta a las demandas de la sociedad local y a las disruptivas condiciones internacionales. Sobre la base de unos pocos sectores con capacidad genuina de competitividad internacional y otros claramente deficitarios, las cuentas externas se vuelven críticas; y si a ello se le suman los crónicos endeudamientos, el “cuello de botella” externo aparece, reiteradamente, como la mayor limitante al desarrollo⁷.

Cíclicamente existieron eventos que alivianaron el problema: la incorporación de reservas gasíferas –en los años 80–, el buen desempeño agropecuario –en los años 90–, la venta masiva de activos públicos y –en los inicios del siglo XXI– la explotación de fuentes no convencionales de energías fósiles y la minería; en igual sentido operó un mayor endeudamiento externo. Pero, retrospectivamente, en cada una de estas “ventanas de oportunidad” para cambiar los fundamentos productivos, primó el criterio de redistribuir –incentivando el consumo– en desmedro de la reconversión del aparato productivo –favoreciendo la inversión–.

Una y otra vez se ajustó vía desmantelamiento del capital social (empresas, fábricas, recursos humanos) y la distribución (regresiva) del ingreso^{8, 9}. Frente a ello, cada estamento de la sociedad añora su pasado de oro y genera presiones redistributivas sobre un acotado presente productivo que no puede dar respuestas, simultáneas y satisfactorias, a todos. Las cuentas públicas terminan siendo la caja de resonancia de tales desequilibrios: si agregamos políticas desacertadas, el resultado –con excepciones– es un Estado sobredimensionado, poco eficiente como proveedor de bienes públicos y limitado como estrategia.

Esta estructura productiva, junto a sus regulaciones y rutinas de funcionamientos, tiene la impronta de un modelo de desarrollo adoptado por Argentina desde mediados del siglo pasado que ya no da plena respuesta a los objetivos iniciales (empleo, modernidad, equilibrio externo). Anotamos, también, dos condiciones adicionales relevantes: las

⁶Boletín Techint “Las cuatro argentinas que conviven, pero no conversan” Disponible en <http://iosapp.boletintechint.com/Utils/DocumentPDF.ashx?Codigo=ee69c0c6-b7d0-4e7f-950a-2ac4196fb010&ldType=2> Págs. 72-78

⁷ Instituto Nacional de Estadística y Censos (2022b). Intercambio comercial argentino, Informe Técnico. Disponible en https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ica_01_223173EDC303.pdf Págs. 6-7.

⁸ Gerchunoff, P. y Llach, L. (2018) El ciclo de la ilusión y el desencanto: políticas económicas argentinas de 1880 a nuestros días. 2018

⁹ Cortes Conde R. (2005) La Economía Argentina en el siglo XX. Edhasa, Buenos Aires, 2005.

profundas modificaciones operadas en la sociedad local y los formidables cambios en el escenario internacional.

Se torna imprescindible revisar su presente y explorar alternativas futuras, reconociendo las actuales oportunidades y restricciones que enfrenta nuestro país. **Oportunidades** que devienen principalmente de adicionar recursos naturales (energías y minerales/materiales no renovables) y mejoras en los términos del intercambio con el exterior. **Restricciones** asociadas a inercias e intereses creados bajo el modelo en crisis actual, reincidentes políticas desacertadas y dificultades para reinsertarse en las nuevas condiciones internacionales.

La crisis, cotidianamente, abre interrogantes sobre el rumbo a seguir: **¿superar la restricción externa a través de la explotación, masiva y exportable, de recursos naturales no renovables para profundizar la actual estructura productiva y/o reorientar la estrategia aprovechando las ventanas de oportunidad que brindan los mercados internacionales sumando el enfoque bioeconómico como articulador de una nueva matriz económica?**

Reconociendo múltiples matices y combinaciones posibles, se plantea aprovechar las ventanas de oportunidad que se abren con los cambios internacionales y la crisis interna a fin de replantear el modelo de desarrollo.

¿Cómo rearmar el rompecabezas productivo argentino generando una estrategia que acople las dotaciones de recursos naturales y humanos de base, potencie las nuevas actividades –asociadas con las tecnologías informáticas y biológicas– impulse un desarrollo global interdependiente, basado en la seguridad jurídica y sostenible en materia ambiental?

La magnitud del planteo, la profundidad de la crisis y la irreversibilidad de los cambios locales e internacionales en curso llevan a revisar preconceptos y apelar a nuevos enfoques.

En lo que sigue, se abordan las nuevas condiciones tecnoproductivas de la agrobioindustria, los cambios en el escenario internacional y las limitaciones de la actual estructura productiva y su modelo implícito de desarrollo para responder a las demandas de la sociedad y concluye identificando sus potenciales aportes a un nuevo modelo de desarrollo.

2. Del agro a la red agrobioindustrial

2.1. Nuevos conceptos con viejas palabras

¿Qué cambió en **el campo** para transformarlo en motor de un nuevo modelo productivo para la Argentina, más allá de su destacado rol actual?

Reconociendo que esta actividad es evolutiva por naturaleza y al sólo efecto de remarcar las diferencias, consideraremos de manera estilizada y a trazo grueso, como era el agro a mediados del siglo pasado y como es hoy –sin analizar mayormente el reciente proceso de cambio–.

Ahondamos el tema sumando cuatro preguntas básicas: ¿qué produce?, ¿Cómo lo hace? ¿Quién es el productor? y ¿Cómo se relaciona con el resto del aparato productivo?

Las respuestas tradicionales al interrogante **“que hace el campo”** remiten a una actividad dedicada, desde sus orígenes y hasta hace unas pocas décadas, casi exclusivamente a la producción de alimentos, centrado en el productor agropecuario que llevaba a cabo, “tranqueras adentro”, buenaparte del proceso con maquinaria propia y, en su mayoría, empleando mano de obra familiar. Conformaba el primer eslabón productivo (recibía el

calificativo “primario”) y, por su estructura y funcionamiento, movilizaba poco al resto de la economía (“bajo efecto multiplicador”). La mirada urbana y de (¿muchos?) hacedores de políticas públicas le asignó el rol de abastecedor de alimentos baratos, divisas y recursos fiscales abundantes, en el marco de un modelo de desarrollo motorizado por la industria manufacturera.

En el presente, los mismos vocablos cotidianos –“campo”, “productor agropecuario”, “sector primario”– evolucionaron ampliando sus contenidos. La producción agropecuaria y un conjunto coligado de actividades produce materias primas para la elaboración de alimentos, energía, biomateriales y proporciona variados servicios ecosistémicos – turismo, captura de carbono, arraigo poblacional– cuyos aportes a la economía no siempre son plenamente valorados. Además, a lo largo del proceso productivo, generan activos tecnológicos (incorporado en máquinas, genéticas y/o técnicas de manejo) de indudable valor de mercado (que, en algunos casos y de manera incipiente, tiene salida exportadora).

Un cultivo se valoriza no solamente por sus granos/frutos sino también por el uso integral de la planta (lignina, celulosa, etc.) e incluso por su aporte al ecosistema a lo largo de su ciclo de vida (secuestro de carbono y fijación de nitrógeno, por ejemplo). Similar concepto aplica a las diversas ganaderías y otras actividades¹⁰. Ahora interesa la generación de **Biomasa**: el conjunto de la materia orgánica, de origen vegetal o animal, y los materiales que proceden de su transformación natural o artificial.

Cambió también el “**cómo hacer las cosas**”. Tímidamente en los años 80, con fuertes saltos en la década del 90 y en vistas a una nueva oleada de innovaciones en el presente, esta actividad transitó **de la simplicidad a la complejidad** conformando densas redes productivas, tecnológicas, comerciales y financieras^{11,12,13}. La gráfica ilustra, genéricamente, sobre los múltiples caminos para llegar del campo a la mesa y la posibilidad de ubicar en distintas localizaciones la realización de parte del proceso.

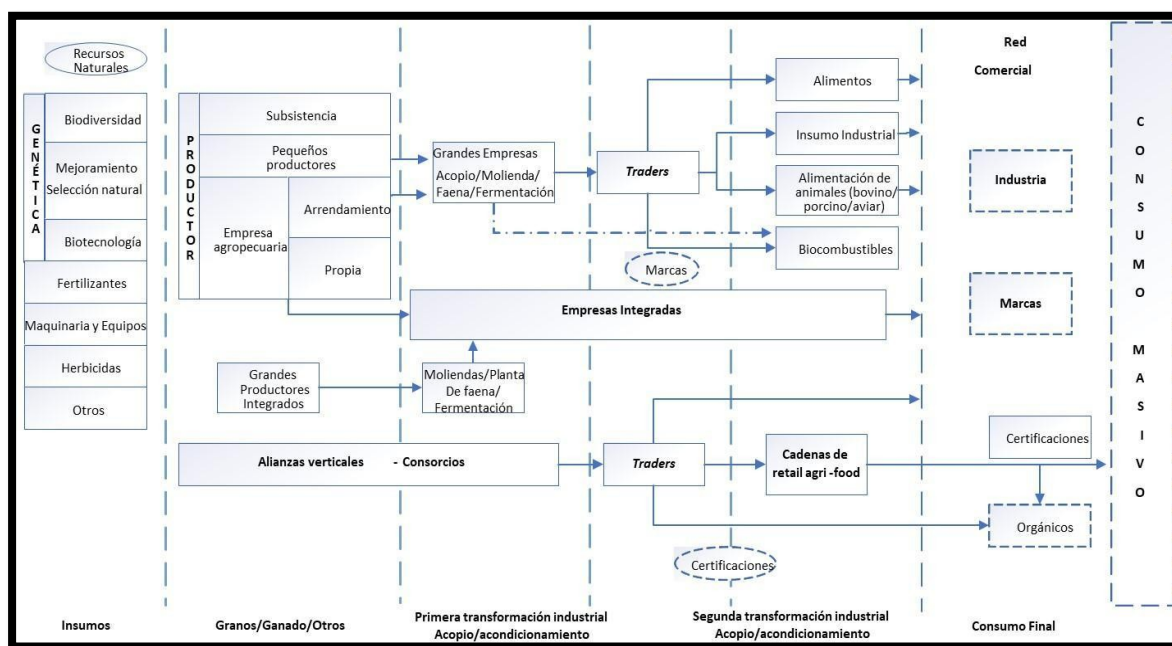
¹⁰ BÜHLER E., GUIBERT M. e OLIVEIRA V. (Org.). *Agriculturas empresariais e espaços rurais na globalização. Abordagens a partir da América do Sul*. FRGS, 2016. Disponible en <https://books.scielo.org/id/3k9jk/pdf/buhler-9786557250044.pdf> Págs. 24-35.

¹¹ Anlló, G., Bisang R. y Campi M. (2013) *Claves para Repensar el Agro Argentino* EUDEBA. Págs. 31-93.

¹² Reca, L. Lema D. y Flood C. (2010), *El crecimiento de la agricultura argentina. Medio siglo de logros desafíos*, Buenos Aires, Ed. Facultad de Agronomía, UBA. Págs. 1-27.

¹³ Nogue J (2011) *Agro e industria*. Ed Ciudad Argentina. Págs. 123-160.

Gráfico 1. Estructura genérica del sistema agrobiointustrial



Fuente: elaboración propia.

El complejo agrobiointustrial funciona sobre la base de múltiples contratos, usa/ensambla variadas tecnologías, incorpora y desarrolla diversos servicios y procesos industriales y gestiona una variada agenda para adaptarse a realidades constantemente cambiantes. Se organiza considerando que cada etapa depende de las demás para responder en tiempo y forma a las demandas. De allí que la competitividad del conjunto (por ejemplo, de la cadena de ganados y carnes) depende de la eficiencia de cada etapa (por ejemplo, la tasa de parición, el *lay out* de la despostada, la precisión de la logística), de la coordinación entre etapas y las condiciones económicas y regulatorias del contexto. Obviamente no todas las actividades lo hacen con idéntica profundidad, velocidad, ni precisión, pero el conjunto se inscribe en esta tendencia: la suerte económica de cada uno en cada etapa depende del conjunto y viceversa.

Es preciso, entonces, ampliar el enfoque: queda estrecha la noción de “sector” (definido como la suma de actividades independientes) y se torna más apropiado utilizar el concepto de “cadenas” o “redes” de producción (varias actividades interconectadas)¹⁴.

Finalmente, el “**quien lo hace**”, también fue, y sigue siendo, escenario de cambios disruptivos. A partir de múltiples perfiles iniciales de productores agropecuarios, se reconvierten algunos y suman otros en un esquema muy dinámico. Como resultado, el conjunto de agentes económicos dedicados a estas actividades es más denso (desde el tradicional pequeño productor multiactividad al operador de cultivos hidropónicos, sin olvidar a los grupos agroindustriales) y amplio (desde oferentes de servicios agropecuarios hasta proveedores de insumos especializados).

¹⁴ Anlló, G. *et al.* Cambios Estructurales en las Actividades Agropecuarias. De lo primario a las cadenas globales de valor (Ed.) Documento Nro 50. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3804/lcw350.pdf> Págs. 14-23.

Una heterogénea diversidad de agentes económicos, un rango mayor de actividades y un uso de tecnologías crecientemente sofisticadas van modelando la desafiante evolución de “agricultores a bioingenieros: sembrando genes y cosechando moléculas”¹⁵.

Sintetizando, la creciente complejidad del “campo” se asienta económicamente en i) **una red de diversos agentes económicos** (empresas, productores agropecuarios, proveedores de insumos y servicios); ii) la producción de variadas **biomasas para múltiples aplicaciones** (alimentos, energía, materiales, servicios ecosistémicos); iii) el uso de paquetes tecnológicos (que aúnan biología avanzada e informática) similares a **“producciones ingenieriles sofisticadas”**.

El tema de los contenidos de las palabras utilizadas para analizar estas actividades no es neutro a la hora de evaluar su magnitud económica y relación con el resto de la economía. Es imprescindible revisar conceptos e ideas arraigadas (incluso algunos mitos) y reemplazarlos por otros que se ajusten más a la realidad actual.

En ese sentido comencemos precisando el concepto de **producción agrobiointustrial**, definiéndolo como el **conjunto de las actividades** de origen biológico que se inician con la captura de energía libre (*fotosíntesis*) y su transformación en biomasa como insumo para producir alimentos, energías, materiales y proveer servicios ecosistémicos que, finalmente, terminan llegando a los usuarios a través de distintos circuitos logísticos y comerciales.

Coloca el eje en los conceptos de:

- **producción** (proceso de transformación por medios mecánicos, físicos y/o biológicos) desdibujando las diferencias entre agro, industria y servicios;
- **cadena o red** de distintas etapas interrelacionadas (en lugar del sector o actividad); y
- **ecosistema empresario** (la diversidad de agentes económicos que intervienen a lo largo del proceso) sumando perfiles a la figura del tradicional productor agropecuario.

Este enfoque permite dimensionar mejor a la agrobiointustria, dado que, además de considerar lo que ocurre adentro del campo incluye los insumos, servicios, las etapas de industrialización y sus actividades conexas.

Conlleva, además, la necesidad de readaptar las formas actuales de capturar, procesar e interpretar la información económica agregada (PBI, empleo, comercio exterior) usando datos relevados a nivel de actividad y reordenándolos por redes.

2.2 De la chacra tradicional a la producción agrobiointustrial

Usando el nuevo enfoque reexaminaremos las nuevas características estructurales en cada una de las etapas que conforman la producción agrobiointustrial argentina. A su vez, analizaremos la veracidad de algunos mitos y creencias arraigadas.

2.2.1. Las condiciones iniciales: revisando el mito de los recursos naturales

Con distintos ritmos y velocidades, ha comenzado a cambiar la configuración de la unidad productiva inicial: el campo/finca/chacra (o como se denomine regionalmente). Todo comienza por revisar las dotaciones previas a la producción: evolución reciente del clima, composición de suelos y aguas, disponibilidad de insumos, máquinas, tierras y

¹⁵ Orzaez, D. (2020) De agricultoras a bioingenieras Sembrando genes, cosechando moléculas *Métode Science Studies Journal* (2020). Disponible en <https://metode.es/wp-content/uploads/2020/04/104ES-MONO2-orzaez-agricultoras-bioingenieras.pdf>

acceso/posesión de conocimientos operativos. **Es el campo antes de empezar a producir en el campo.**

La tierra comienza a ser revalorizada y su costo de oportunidad es tomado en cuenta en la toma de decisiones. El suelo es visto, técnicamente, como un ente vivo y evolutivamente complejo; la comprensión de su dinámica y su posterior cuidado es crucial para obtener mejores rendimientos.

La “fotosíntesis asistida” arrastra una dinámica oferta local de servicios e insumos especializados (desde los laboratorios de análisis de suelo al aprovisionamiento de fijadores de nitrógeno y, más recientemente, desarrollos de organismos modificados y/o consorciados que facilitan la incorporación de nutrientes)¹⁶. Lo mismo ocurre a nivel ganadero, forestal, piscícola y, un paso más adelante, en las fermentaciones (y otras vías) para transformar la biomasa en alimentos, bioenergíase incluso bioplásticos.

La genética (tanto vegetal como animal) y otros entes vivos (microorganismos) con capacidad de modificar la materia (enzimas, hongos, levaduras) pasan a tener un rol crucial: se están convirtiendo en “bienes de capital biológicos” con bases naturales y fuertes innovaciones posteriores.

La gestión del abastecimiento y la posterior coordinación de estos “insumos” requiere capacidades y habilidades crecientemente sofisticadas: operar sistemas de producción abiertos –donde el bioma del suelo evoluciona, las mejoras genéticas tienen creciente injerencia científica y los contextos económicos y regulatorios son aleatoriamente cambiantes– sobrepasa la idea de un agro basado en la simple reproducción de la naturaleza.

Además de las condiciones naturales de los distintos ecosistemas, la sociedad local desarrolló variadas ofertas de insumos (maquinarias, fertilizantes) y acumuló, de manera temprana, “activos tecnológicos”. Desde los inicios de la Nación, el alambrado, las mejoras en genética animal, y ya en el siglo XX, los primeros maíces híbridos y la cosechadora autopropulsada son ejemplos del pasado innovador. En la década de los 90, la introducción de la siembra directa junto a su paquete tecnológico permitió adaptarse al cambio de paradigma internacional y contar con condiciones de partida ventajosas respecto de las principales potencias mundiales¹⁷. En los últimos años se agregaron un centenar de empresas privadas proveedoras de servicios especializados –las denominadas AgTech– en el marco de las emergentes “producciones de precisión”.

En síntesis, lo anterior revela la falacia arraigada de que el campo es sinónimo de recursos naturales y sus producciones provienen exclusivamente de los ciclos de la naturaleza (con una mínima presencia humana que llevaría a justificar el calificativo de primaria que se le otorga a esta actividad). Por el contrario, el alto grado de tecnificación y utilización de capital han transformado esta actividad en un complejo innovador, altamente competitivo que desde sus inicios ha demostrado un permanente espíritu emprendedor e innovador.

Corolarios: i) El punto de partida no es la preexistencia de recursos naturales (*no hay bosques de soja –para cosechar–, manadas salvajes de novillos de exportación –para cazar– o yacimientos de maní –para extraer–*), sino favorables ecosistemas, diversos insumos y capacidades de innovación y gestión para producir; ii) la traducción de las condiciones favorables de la naturaleza en competitividad agrobiointustrial implica/demanda una

¹⁶ Starobinsky, G., Monzón, J., Di Marzo Broggi, E. y Braude, E. Bioinsumos para la agricultura que demandan esfuerzos de investigación y desarrollo. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_17_-_bioinsumos.pdf Págs. 35-46.

¹⁷ ASA (2017) Estudio del Sistema de Agronegocios de Semillas Argentino: Una visión sistémica desde la investigación y el conocimiento. Disponible en <https://www.asa.org.ar/images/publicaciones/Impacto-del-sistema-de-semillas-en-Argentina-20170403.pdf> Págs. 5-35.

dinámica conducta innovadora (en insumos, maquinarias y de conocimientos operativos); iii) para que las tecnologías estén disponibles se requiere que el mercado de los diversos insumos cuente con precisos derechos de propiedad, información, definiciones objetivas de normas de productos y procesos y reducidas barreras a su conocimiento y acceso; iv) el pasaje de la tecnología disponible a la innovación competitiva requiere la existencia de una red de abastecimiento, conocimiento previo de resultados e impactos, financiación en el marco donde los precios sean la guía de la decisión empresarial; v) insumos y tecnologías, además de sustentar competitividad en agro y ganadería local, son dinámicos mercados mundiales donde la actividad local tiene incipiente participación.

2.2.2. Desde la fotosíntesis hasta la producción de semielaborados de usos múltiples

El paso posterior es transformar estos insumos en biomasa como primer escalón de la pirámide agrobiointerindustrial; tiene a la agricultura como eje central y a la gestión eficiente de la fotosíntesis como elemento crítico de competitividad. En este enfoque, interesa desarrollar un cultivo por sus diversos usos: granos, captura de carbono, ligninas, fibras; y a un animal por su carne/leche y usos industriales de los subproductos (cueros, grasas, suero y otros) y desechos (estiércol, mucanga y otros).

Transformar insumos en biomasa remite a **organización, tecnología, capital, y decisiones empresariales**. ¿Con qué tecnología? ¿Con qué capital? y ¿cómo organizar la producción?

A nivel agrícola, en Argentina, esta fase comenzó a organizarse, de manera creciente y con distintos matices según actividades, como una red aplicada a las diversas producciones.

Se basa en tres pilares: i) la separación entre la propiedad de la tierra y el acceso para su uso por parte de terceros (bajo el mecanismo de contratos); ii) la subcontratación masiva de labores (externalizando parte relevante de las actividades); y iii) un creciente uso de insumos industriales especializados.

Crece el acceso al uso de la tierra vía contratos: en el año 2018, el 21% de la superficie total era trabajada por terceros (duplicando los registros del año 2002); para las provincias preponderantemente agrícolas los valores son superiores (Córdoba 55%, Entre Ríos 38% y Santa Fe 31%); para los principales cultivos los porcentajes oscilan en el entorno al 60%.

El buen funcionamiento del modelo requiere derechos de propiedad claros, mercados de alquileres equilibrados y seguridad jurídica para el cumplimiento de los contratos. La posibilidad de producir sin poseer tierras y/o equipos propios reduce el umbral de capital mínimo necesario para producir.

Se consolida la tendencia a tercerizar actividades a favor de empresas proveedoras de diversos servicios agropecuarios. Son unos 28 mil contratistas especializados (y unas 7 mil empresas agropecuarias que, además de sus actividades productivas brindan estos servicios) responsables de algo más del 60% de la siembra directa, el 75% de las pulverizaciones, el 95% de la cosecha de granos, el 90% del ensilado y el 100% de la sistematización del riego. En las distintas campañas recorren buena parte del territorio productivo nacional, difunden las innovaciones y otorgan alta flexibilidad al sistema de organización productiva.

Se reduce la necesidad de capital propio necesario para producir flexibilizando el ingreso de nuevos formatos organizacionales como productores. Como sociedad se usa con mayor eficiencia el capital disponible dado que se reduce la capacidad ociosa. La intensidad de uso lleva a rápida amortización de los equipos; su recambio facilita seguir con poco retraso el dinámico cambio técnico.

Completando la trilogía, las actividades utilizan una gran variedad de insumos provenientes de la actividad industrial especializada. Semillas, herbicidas, insecticidas y equipamiento, explican alrededor del 70% de los costos de producción (excluidos los alquileres o de oportunidad de la tierra) para los cultivos más relevantes. Los insumos llegan al usuario (productor/contratista/empresa agropecuaria) a través de una red de **centros de servicios** que además de insumos brindan servicios tecnológicos y financiación.

El cuadro se complementa con una nutrida presencia de otros agentes económicos en las etapas postcosecha, almacenamiento y clasificación, logística de transporte, servicios financieros, profesionales y comercialización.

Funcionalmente, la empresa de producción agropecuaria accede a la producción en base a tierras propias o de terceros (en proporciones variables según el ciclo de la producción), subcontrata parte de las actividades a una multiplicidad de oferentes de servicios agropecuarios y se abastece de insumos (servicios tecnológicos y financiamiento) de la red industrial de proveedores (semillas, herbicidas, etc.). Lo hace con financiación propia o proveniente de inversores de distintos perfiles y orígenes (algunos incluso exógenos a la actividad).

La creciente magnitud de “inversiones” que los diversos agentes económicos realizan en esta etapa de la red agrobiointustrial –solamente en una decena de producciones agrícolas de ciclo anual ronda a los 16 mil millones de dólares– y la diversidad de riesgo que se asumen desde la siembra a la cosecha, implica la necesidad de una afinada gestión productiva, comercial, financiera y gestión de riesgos.

Cualquier alteración en este delicado mecanismo de coordinaciones privadas (condiciones climáticas, estrés del sistema financiero, cambios en las regulatorias de mercado, uso de diferenciales impositivos) repercute inicialmente sobre un mercado, pero rápidamente afecta a la totalidad de la red y sus relaciones con el resto del aparato productivo.

Las interfaces con las actividades comerciales también se han vuelto más densas y complejas en función del uso de tecnologías de la información, modalidades de almacenamiento (el caso del silo bolsa), transporte multimodal y servicios de acondicionamiento/almacenamiento.

Esta forma de organización es particularmente relevante para los cultivos anuales de secano, una parte de la actividad láctea, algunas etapas de la ganadería, así como en las agriculturas de baja escala de los periurbanos. Pero tiende a extenderse: la subcontratación de labores es práctica habitual a otras actividades (forestales, vitivinícolas y similares), mientras que el uso de los insumos industriales en el armado de los planteos productivos es de aplicación masiva en el grueso de las actividades agrobiointeriales.

Todo ello, sumado a los tradicionales riesgos climáticos, plantean una gestión cotidiana compleja y sofisticada que involucra una ampliada gama de interlocutores.

En este contexto se amplían los contenidos de la expresión “productores agropecuarios” incorporando a los contratistas, los dueños de tierras, los proveedores de servicios y otros perfiles cada uno con sus objetivos individuales pero insertos en una red de relaciones que marca la marcha de avance y el rumbo general.

Habitualmente este “ecosistema de empresas” (con diferentes perfiles económicos, financieros y tecnológicos) deriva en un funcionamiento en red, con una multiplicidad de relaciones comerciales y una alta valorización de la reputación comercial. A menudo se presentan tensiones y conflictos a causa del predominio de estructuras empresariales

diversas entre la etapa primaria –desconcentrada– y la comercial y/ o industrial –acotado número de exportadores o de transformadores industriales–; el tema es especialmente complejo cuando la materia prima es perecedera, estacional y sujeta a gran variabilidad de contenidos, tales como en los casos de lechería, frutas, hortalizas y otras producciones regionales. Estos mercados están poco desarrollados, suele haber limitantes al momento de la formación del precio y el justo reconocimiento al esfuerzo por calidad, variedad, y otros atributos.

Sintetizando, producir en estas actividades tiene la fuerte impronta –predominante pero no excluyente– de gestionar una “fábrica a cielo abierto” a partir de operar en una red densa en relaciones, dinámica en lo innovativo, asimétrica en lo tecnológico, móvil en las formas de organizar los negocios y densa en materia empresarial. Su creciente complejidad y densidad tecnológica, verifica que estas actividades son de reproducción compleja, altamente dinámicas en materia innovativa y con gran impacto sobre el resto del aparato productivo. Y lo hacen con prácticas que contribuyen positivamente al cuidado del ambiente.

Corolarios: i) se ensanchó el perfil de agentes económicos que deciden/inciden (directa o indirectamente) sobre la producción; ii) aumenta la cantidad de pasos técnicos ampliando los encadenamientos e impactos sobre el resto de la economía; iii) se reduce, en parte, la “barrera a la entrada” de nuevos/renovados operadores independientemente del tamaño (ya que no relaciona el ingreso al negocio con la posesión de tierras y maquinarias); en cambio, cobra importancia la información, el conocimiento tecnológico y el capital relacional; iv) la subcontratación de labores reduce la necesidad de capitales fijos para ingresar a la actividad; v) la función de costos queda relacionada con el tipo de cambio; no son neutrales las alícuotas diferenciales entre insumos y productos a la vez que aparece la noción de “balance comercial externo” dado que tienen relevancia las importaciones de insumos y materias primas¹⁸.

2.2.3. De la biomasa a los agroalimentos.

Es el pasaje de la biomasa (ej granos) o semielaborados (ej harina) al producto para consumo (ej fideos en góndola). La existencia de 290 producciones agrarias y una veintena de ganaderías abre múltiples posibilidades de bases para uso alimenticio con distintos grados de transformación. De ese universo, 32 productos y sus respectivos encadenamientos explican más del 90% de la actividad; y dentro de éstas la mayor relevancia está en una decena de producciones de granos.

Un primer proceso de transformación deriva en productos semielaborados (para otras fases productivas y/o para el consumo) y se caracteriza por una multiplicidad de perfiles competitivos internacionales; se destacan las moliendas de oleaginosas, su logística asociada y un acotado número de posteriores subproductos industrializados, las inversiones sustantivas en otras moliendas (cereales), en lácteos, frigoríficos bovinos y sus actividades complementarias, entre otras. Por su magnitud, una asignatura pendiente lo constituye el maíz, un cereal de múltiples usos alimenticios, energéticos e industriales, que se exporta en un 65% sin elaboración y presenta altas posibilidades de expansión industrial.

Siendo todas estas actividades intensivas en activos fijos, los cambios en las reglas de juego, la dependencia crucial de la calidad de la logística y la existencia de tipos de cambios diferenciales (entre fases de una cadena y/o respecto de otras que se enganchan vía insumos) introducen distorsiones que afectan claramente su potencial.

¹⁸ MAGYP. (2022). Monitor de importaciones 2021. Disponible en https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/apertura_de_mercados/monitor_de_exportacion_es/archivos/000002_Anuales%202021%20-%20Monitor%20de%20Importaciones%20Agroindustriales.php Págs. 1-2.

Concurrentemente, ha cobrado cierto impulso la transformación de granos en carnes, con particular destaque en materia aviar y más recientemente porcina; se suma el dinamismo del mercado bovino asociado con el acceso al mercado internacional. Organizados en base a modelos en red (similares a los utilizados en los negocios de las fases previas) derivan en tramados productivos –desde los granos a las carnes terminadas– con claros impactos regionales. El sustento inversor proviene de capitales externos (respecto de empresas ya establecidas en la fase inicial), algunas de las cuales avanzan sobre producciones de granos a fin de reducir riesgos operativos. Otra vía transformadora es la realización de las primeras etapas de elaboración industrial dentro o cerca de los establecimientos, por parte de empresas agropecuarias que inician senderos de agregación de valor a sus granos y/o carnes. Convertir granos en carnes y/o bioenergías –a media o baja escala– ha sido el camino que, en algunos casos, lleva varias décadas y da como resultados complejos agroindustriales de creciente relevancia local¹⁹.

A medida que se avanza en las fases finales –alimentos terminados con varias etapas industriales, marcas propias y fidelización de consumidores– las facilidades productivas se orientan mucho más al mercado interno, no se registran inversiones masivas recientes para ampliar capacidad exportadora, son destacables como generadoras de empleo y, en general, integran verticalmente buena parte de sus procesos productivos²⁰.

Finalmente, se registran poca presencia de los supermercados, cooperativas y marcas propias de alimentos como soportes de exportaciones.

Corolarios: i) no hay un conjunto armónico, potente y cohesionado de “industrias agroalimentarias”; ii) los segmentos dinámicos exportadores más destacados –ralentizados en algunos casos y pocos desarrollados en otros– se centran en semielaborados y mucho menos en productos terminados; iii) existen altos costos de transacción en la interacción producción- industriareferida al abastecimiento de materia prima; iv) se verifica la existencia de incipientes desarrollos de grupos agrobioindustriales del interior derivados del modelo de agricultura en red; v) la interfase con el consumo –especialmente el externo– evidencia un escaso desarrollo.

2.2.4. De la biomasa a los complejos de bioenergías

A diferencia del pasado (cuando la agrobioindustria se relacionaba con el tema energético casi exclusivamente como usuario), se le agregan dos dimensiones: como productor (biodiésel, bioetanol, biomasa, biogás, electricidad sea para la oferta al sistema unificado o para autoconsumo)y/o como usuario de insumos agropecuarios cuyas materias primas provienen de fuentes compartidas con las energéticas (gasoil, lubricantes, gas-urea; petroquímica-herbicidas e insecticidas).

Es una relación que, a partir de restricciones ambientales hasta desequilibrios en las cuentas externas energéticas de Argentina, va tornándose irreversible y posiblemente se profundice a futuro. El agro argentino se ha vuelto un productor de energía y, en contrapartida, algunas empresas proveedoras de insumos de base gasífera y/o petrolera, despliegan negocios agrobioindustriales.

La relación agro y bioenergías tiene variadas aristas industriales comenzando con la materia prima. El biodiésel es sucedáneo del gasoil y se produce a partir de la modificación

¹⁹ Bisang, R. y Pierri, J. (2018) Problemas actuales y perspectivas futuras de la producción y comercialización de granos. Estrategias de industrialización de las empresas agropecuarias. EUDEBA. Págs. 143-154.

²⁰ Rougier, M. (Ed) (2020) La industria Argentina en su tercer siglo. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/la_industria_argentina_en_su_tercer_siglo_-_version_digital.pdf Págs. 508-515 y 510-553.

de aceites vegetales o grasas animales; el etanol –reemplazo de las naftas– deriva de biomásas con altos contenidos de sacáridos (caña de azúcar, maíz y otros), a la vez que el biogás lo hace a partir de fermentaciones controladas de desechos. Otra ruta es el uso de biomasa forestal para generar energía térmica y su posterior transformación en electricidad. Cualquiera sea la opción, la ruta productiva comienza con transformar un producto base (aceite de soja, maíz, caña de azúcar) y a partir de allí valorizar la totalidad de los derivados y desechos; ello se traduce finalmente en complejos productivos de base

bioenergética, pero con una multiplicidad de otros productos y marcado impacto sobre la economía local y el ambiente²¹.

Asociado con mecanismos temporales de promoción, en Argentina, existe una veintena de empresas que producen etanol (a diversas escalas), 12 de las cuales utilizan la caña de azúcar como insumo y 8 lo hacen en base a la fermentación de maíz. En materia de biodiésel, se registran unas 40 plantas con distintos tamaños y destinos de producción. Además, en los propios establecimientos rurales existen más de un millar de casos que realizan algún procesamiento de estiércol y generan gas metano para consumo interno (con sus biofertilizantes asociados).

Los biocombustibles facturan anualmente entre 2.100 millones de dólares (2018), generan entre 4.000 y 5.000 puestos de trabajo directos más otros 15.000 a 18.000 indirectos, y tienen un fuerte arraigo local –dado que el grueso de estas facilidades productivas está en (cercanas a) las fuentes de producción de la materia prima²².

Corolarios: i) En la medida que los precios de mercado lo permitan, es una actividad adicional al rol de proveedor de alimentos; ii) de creciente demanda dadas las necesidades de cuidado ambiental; iii) dependiente de las regulaciones de promoción temporal; iv) relacionada con el perfil de matriz energética futura y el rol asignado a las nuevas fuentes de energías fósiles; v) inicio de potenciales complejos industriales, pero sobre bases renovables.

2.2.5 De la biomasa a los biomateriales

Poco más del 10% del valor agregado del campo se destina a generar insumos para diversas manufacturaciones posteriores.

El caso más relevante es la biomasa forestal derivada hacia la producción de pasta de papel y sus diversas estribaciones industriales y/o la producción de madera y sus múltiples derivados. La producción de algodón y otras fibras sustentan parte de la fabricación de hilados y confecciones. A estos casos icónicos se suman otros más recientes inscriptos bajo la lógica de valorización comercial de subproductos menores y/o de la transformación de desperdicios –con previo negativo impacto ambiental– en insumos industriales; algo similar ocurre con el uso de subproductos de la caña de azúcar (fibra para papel), la industria láctea (uso industrial del suero), la faena bovina (heparinas, ácidos biliares, sangre, y otros) o los cítricos (las pectinas).

Las segundas transformaciones industriales, en línea con el desarrollo de productos químicos derivados de moléculas biológicas –por caso la producción de glicoles a partir de la glicerina, o de diésel HVO derivado de aceite de soja–, como asimismo la puesta en marcha de nuevos complejos bioenergéticos/alimenticios/industriales, más allá de su factibilidad técnica y su alta potencialidad productiva, encuentran en los contextos

²¹ CGEE. (2019) Bioeconomy in the Americas – 2030 Short report. Brazil – Brasília, DF. Disponible en https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/3445_Bioeconomy+in+the+Americas+-2030.pdf/e64dcbcf-f4ec-426d-a9cf-6241df601bf3?version=1.0 Págs. 8-35.

²² Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2022) Atlas de los biocombustibles. Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/18661/BVE21097939e.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Págs. 8-35.

regulatorios y en las inestables condiciones macroeconómicas sus mayores limitaciones. Otros desarrollos, también de base biológica, corresponden al aislamiento, modificación y reproducción controlada de microorganismos a ser utilizados en una amplia gama de actividades alimenticias, bioenergéticas y manufactureras (enzimas, hongos, bacterias y otros microorganismos).

Retomando la pregunta inicial –**¿qué cambió en el agro?** – las respuestas son: i) el agro dejó de ser una *actividad primaria* y se convirtió en *una red agrobioindustrial*; ii) dicha red tiene un basamento inicial sólido donde las dotaciones naturales explican sólo una parte de la competitividad ya que las innovaciones se tornaron relevantes para gestionar eficientemente los procesos de fotosíntesis y las posteriores transformaciones de la biomasa; iii) la genética y otros “transformadores biológicos” se convierten en factores críticos de competitividad; iv) en la etapa siguiente, se desarrolló un modelo productivo y tecnológico con múltiples efectos sobre el resto de la economía a la vez que amplió el rango de agentes económicos del sistema; la primera fase de transformación manufacturera guarda una marcada heterogeneidad: complejos exportadores de semielaborados de categoría mundial pero ralentizados por distorsiones de mercados; incipientes complejos bioenergéticos con alto potencial pero fuerte sujeción a regulaciones muy emparentadas con la matriz energética fósil; crecientes iniciativas de agregar valor a granos vía transformación a carnes y otros a manos de empresas de producción agropecuaria; vi) escaso desarrollo en las segundas transformaciones agrobioindustriales y en las fases de logística, transporte y distribución global. De esta forma, la estructura agrobioindustrial es sólida, con mayores relaciones entre las diversas cadenas y entre éstas y el resto de la economía; es, además, uno de los pocos tramados productivos con capacidad de rebalancear la localización de la actividad económica. Ello conlleva un alto potencial para liderar un nuevo modelo de desarrollo especialmente considerando los cambios en curso en los mercados internacionales.

3. Disrupciones y nuevos paradigmas en los mercados globales

3.1 Geopolítica, nuevos actores globales, tecnologías y demandas

Mundialmente se están reevaluando las especializaciones de los países, los formatos organizacionales y las reglas de comercio. Frente a ello, la sociedad local no puede esquivar a viejas preguntas: ¿en qué especializarse? ¿Para qué mercados? ¿Solos o asociados con vecinos? Las respuestas están enmarcadas, por un lado, por las dinámicas condiciones geopolíticas, productivas, tecnológicas, comerciales, logísticas, financieras y de perfiles de consumo que animan al *escenario internacional* y, por el otro, por las limitaciones actuales, inercias previas y potencialidades futuras del *aparato productivo local*.

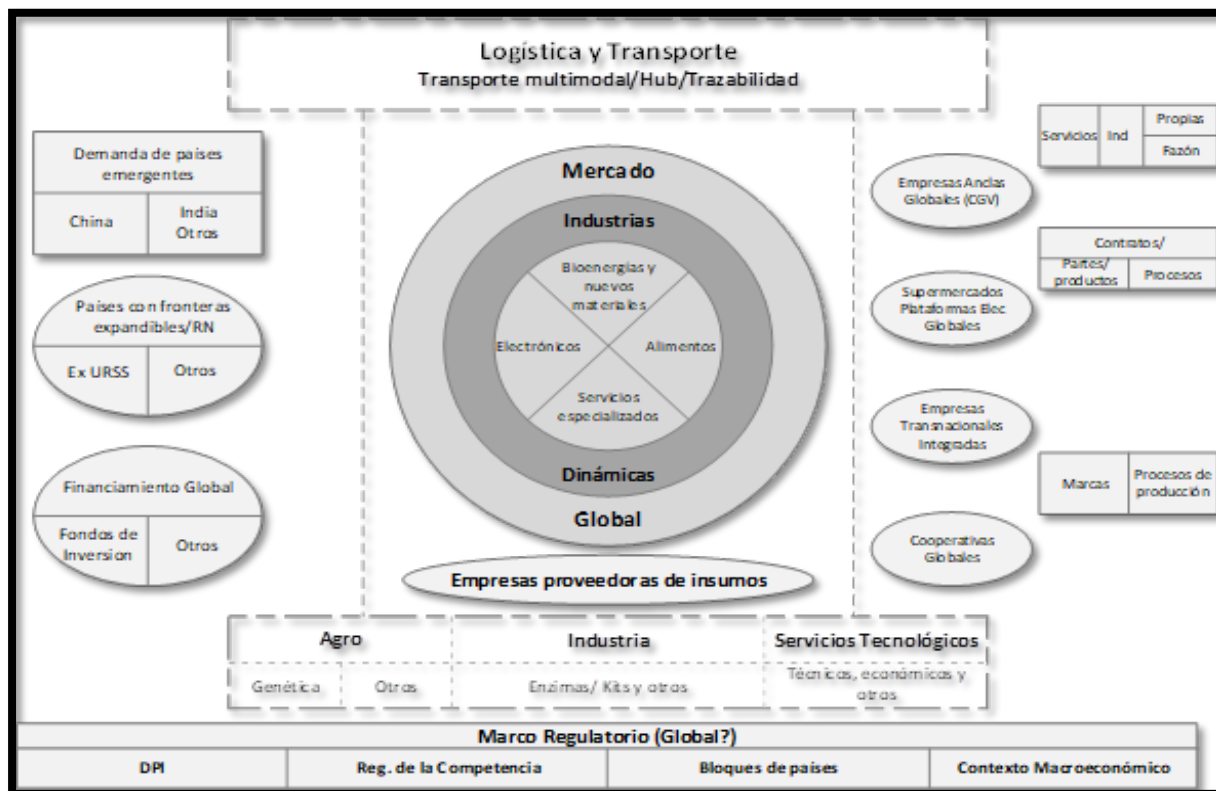
¿Qué cambió? La realidad revela que la mezcla entre la revolución de las comunicaciones (en un sentido amplio) y las biotecnologías, el ingreso de los países asiáticos a los mercados mundiales y la creciente “conciencia ambiental” alteran sin retorno el *estatus quo* previo.

Las masivas aplicaciones de las tecnologías electrónicas a producciones preexistentes como a una camada de nuevos bienes y servicios tecnológicos, reconfigura las matrices industriales: en el PBI industrial la electrónica desplaza a la metalmecánica; ello es concurrente con el dinamismo de la “industria” de los servicios (especialmente los basados en conocimientos científicos)²³.

Cambia así el perfil de los actores económicos; en el centro del escenario sobresalen los consumidores que extienden sus demandas desde los alimentos (ahora más sofisticados y trazables) hasta los servicios globales (conectividad, plataformas de *streaming*, etc.), pasando por las bioenergías, los electrónicos (de creciente sofisticación y acotada vida útil) y los materiales degradables.

²³ Organización Mundial del Comercio. (2020). Informe sobre el comercio mundial. El futuro del comercio de servicios. Disponible en https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/00_wtr19_s.pdf Págs. 18-23 y 26-37.

Gráfico 2. Nuevo escenario internacional



Fuente: elaboración propia.

El suministro es vía un aceitado tramado de logística y distribución que tienen en el transporte multimodal, las plataformas de comercio electrónico y de servicios digitales, los ejemplos más disruptivos. Detrás de la producción existe una explosión de nuevas empresas, “unicornios”, adquisiciones y fusiones; conviven empresas en red, con otras integradas verticalmente, supermercados globales, cooperativas e infinidad de (pequeños y grandes) proveedores de partes, piezas y/o servicios complementarios.

En sus actividades (al igual que a nivel local) borran el límite de producción primaria, industrial y servicios delineando tramados productivos unidos más por relaciones contractuales que por operaciones de mercado abiertos y/o control del capital. Se consolidan nuevas formas de organizarla producción y el intercambio. Y se re balancean los países que lideran la economía global; China, India y otros países de desarrollo intermedio son los motores del dinamismo productivo aportando ingentes masas de “clases medias” –camino rápido a la urbanización– que se vuelcan al consumo mundial.

Ello se traduce en sobredemandas alimenticias y energéticas presionando –aún post pandemia– sobre los recursos naturales²⁴. La (reducida) disponibilidad de tierras adicionales²⁵ pone en el epicentro del problema el desarrollo científico de las biotecnologías y su valorización comercial a través de innovaciones concretas (ámbito mayormente privado)²⁶.

²⁴ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2022), OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2022-2031, OECD Publishing, París. Disponible en <https://doi.org/10.1787/820ef1bb-es> Págs. 14-27.

²⁵ Fischer, G.; Shah, M. (2009). Farmland investments and food security. World Bank Group. Disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/884731468221080363/Farmland-investments-and-food-security> Págs. 4-6.

²⁶ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011). El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura. Disponible en <https://www.fao.org/3/i1688s/i1688s.pdf> Págs. 49-58.

Además de la electrónica, la revolución tecnológica afecta a “lo biológico” –eje de la economía argentina–. De esta forma, la importancia de los países tiende a medirse más por la capacidad tecnológica²⁷ que por dotación de los recursos naturales. Indirectamente, se valoriza el pasado y el presente de las producciones argentinas de bases biológicas. Y establece nuevos *fundamentos* en las cotizaciones de los *commodities*.

La globalización “*on line*” llegó también a las producciones agrobioindustriales y a los servicios especializados; y dentro de estos, un capítulo especial corresponde a los mercados financieros (con una profusa gama de instrumentos que conecta ahorristas e inversores deslocalizados y globales). En la base productiva se aúnan los desarrollos electrónicos –sensores y algoritmos aplicados a máquinas– y la biotecnología –a partir de los avances tradicionales previos–, creándose plataformas técnicas de usos múltiples²⁸. Un resultado es el calificativo 4.0, extendido en su aplicación a las actividades biológicas (agricultura 4.0 y similares).

Concurrentemente, los costos decrecientes de generar, analizar y usar grandes volúmenes de datos²⁹ (y de otros servicios³⁰), así como la existencia de múltiples espacios productivos con diferentes condiciones económicas y regulatorias, derivan en que las empresas se organizan, de manera creciente, bajo la lógica de cadenas globales de valor (CGV) para producir e intercambiar globalmente; el proceso productivo se descompone en etapas/partes, a ser desarrolladas por distintas unidades económicas, ubicadas en diversos espacios físicos, y coordinadas por una (o varias) empresas-anclas³¹.

Frente a ello, el norte de las estrategias empresariales será moverse en los tramos más rentables de las redes, con menores capitales fijos y altas barreras a la entrada³²; es destacable la recientemente rápida inserción externa por parte de algunos países asiáticos por esta vía³³.

El tema adquiere nuevos matices cuando se aplica al ámbito agroalimentario (ecosistemas específicos con ciclos productivos naturales, uniformidad deseada frente a la variabilidad de la naturaleza). Y se complejiza considerando que florecen nuevas regulaciones –sobre normas y estándares– de corte privado (establecidas por grandes compradores internacionales –hoteles, supermercados y similares–) como fundamentos para acceder a esos modelos de intercambio.

3.2. Recalculando el GPS competitivo

¿Dónde y en qué especializarse? En contextos de incertidumbre y para coordinar el desarrollo de distintas actividades que maduran a mediano y largo plazo, las señales de precios de los mercados no siempre son selectores adecuados para responder ambas preguntas; más aún cuando éstas no operan en abstracto, sino sobre posiciones ya establecidas, derechos adquiridos y rutinas ya consolidadas.

²⁷ The Global Economy. Indicadores de innovación. Disponible en https://es.theglobaleconomy.com/rankings/GII_Index/

²⁸ Bisang, R. y Regúnaga, M. (2022). La bioeconomía como estrategia para fortalecer la integración del Mercosur. Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/21344/BCO22118631e.pdf?sequence=1&isAllowed> Págs. 21-26 y 43-65.

²⁹ Conclusión (2021) Evolución de discos duros. Disponible en <https://www.conclusion.com.ar/internet/evolucion-de-discos-duros-10-millones-de-dolares-por-gigabyte-en-1956-a-menos-de-2-centavos-hoy/11/2021/>

³⁰ Analysis Xataka. (2019). El costo de secuenciar genoma. Disponible en <https://www.xataka.com/medicina-y-salud/puedes-secuenciar-tu-genoma-completo-que-vale-movil-gama-alta>

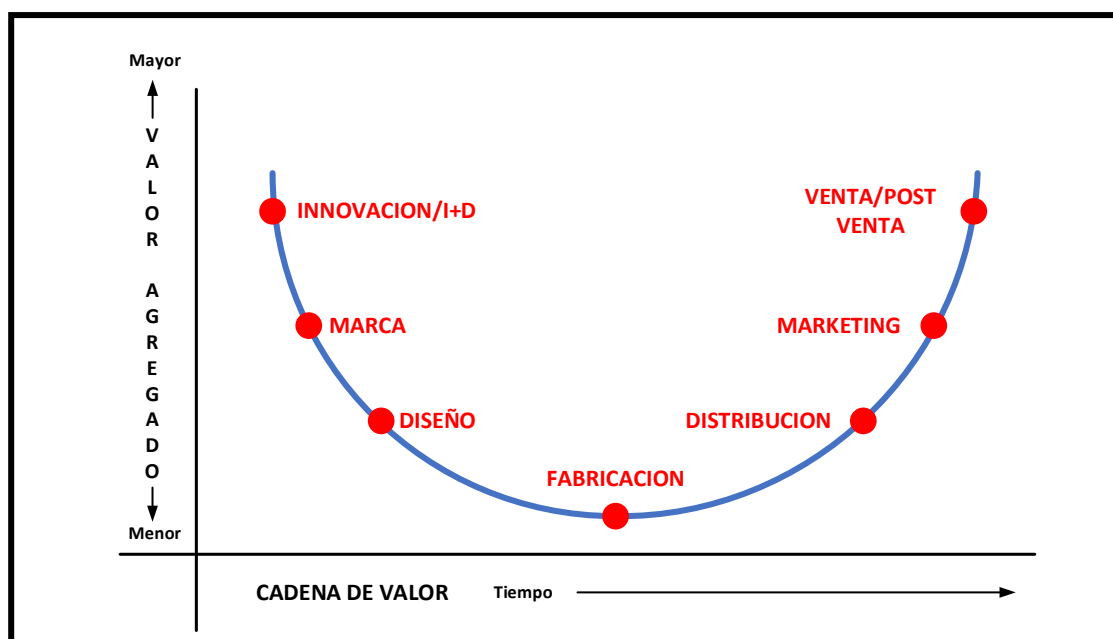
³¹ Giuliani, E., Petrobelli, C. y Rabelotti, R. (2005), “Upgrading in global value chains: Lessons from Latin American Clusters”, *World Development*, 33 (4), 549–573. Disponible en <https://robertarabelotti.it/wp-content/uploads/2014/09/JA-World-Development-2005-04.pdf>

³² Organización Mundial del Comercio. (2021) Global Value Chain development report 2021: Beyond Production. Disponible en https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/00_gvc_dev_report_2021_e.pdf Págs. 38-41.

³³ Tráfico marino en vivo. Disponible en <https://www.marinetraffic.com/en>

Para ello resulta útil utilizar la “sonrisa del valor agregado” que señala a lo largo de los procesos productivos donde éste es más intenso; en general, ello ocurre en las fases del diseño, la innovación y la producción de algunos partes críticos y/o en distribución y el marketing cercano al consumidor son valor agregado intensivo; es menos denso en las etapas intermedias donde se requiere mucho capital, hay baja tasa de rotación y es alto el riesgo³⁴. Todo en el marco de la ampliación de las oportunidades de ingreso al comercio mundial, bajo el concepto de cadenas globales de valor (CGV) como esquema de referencia a la hora de modelar opciones de especialización.

Gráfico 3. La sonrisa de la competitividad



Fuente: Stan Shih (2008).³⁵

Desde esa perspectiva se amplía el rango de oportunidades para la agroindustria local: además de granos y algunos semielaborados, el intercambio incipientemente abarca buena parte de los insumos agropecuarios y diversos servicios. Pero también existe una marcada tendencia al establecimiento de mayores trabas al comercio (arancelarias y para-arancelarias) a medida que crece el valor agregado de los productos, especialmente para alimentos terminados.

La complejidad global se completa sumando el creciente peso que tienen los cuidados ambientales en los procesos productivos de bienes y servicios comercializados; ello incluye los eventuales impactos de normativas diseñadas a nivel país/bloques de países que pueden afectar el intercambio global³⁶ como asimismo los cambios en las conductas y hábitos de los consumidores³⁷. El temprano desarrollo y uso de tecnologías amigables con el ambiente – siembra directa, biofertilizantes, bioenergías y otros – posiciona convenientemente a la Argentina en este aspecto.

Corolarios: i) el cambio en las condiciones internacionales descolocó el sendero previo de

³⁴ Pérez García, F. (2020) La competitividad española en las cadenas de valor globales https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2020/02/DE2020_Cadenas_Valor_Globales_Ivie_web.pdf

³⁵ Shih, S. (1996). Me-too-is-not-my-style. ACER Publication. Págs. 194-209.

³⁶ CEE. (2019). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo: El Pacto Verde Europeo. Disponible https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF Págs. 23-28.

³⁷ European Consumer Organization. 2020. One bite at a time: consumers and the transition to Sustainable Food. Analysis of a survey of European consumers on attitudes towards sustainable food. The European Consumer Organization-BEUC. https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2020-042_consumers_and_the_transition_to_sustainable_food.pdf

aprendizaje de un parte de la industria argentina (centrado en la metalmecánica y similares) y re-valorizó a otra porción de aparato productivo (ligado con “lo biológico”); ii) el intercambio se inscribe, de manera creciente, bajo el formato de las cadenas globales de valor; iii) se incorporan alintercambio nuevas actividades (ubicadas, en general, en los extremos de la sonrisa de la competitividad) donde hay alta rentabilidad, formas flexibles de organizar la producción y resguardos ambientales (regulados por los estados o inducidos por los consumidores) que son parte de las condicionalidades en el intercambio; iv) las mayores demandas por alimentos, energía y materiales biodegradables, junto con la convergencia entre la electrónica y la biotecnologíasrevalorizan y potencian el rol de la agroindustria; v) las nuevas condiciones replantean y ponen en duda el deterioro de los términos de intercambio; en ese sentido, los cambios tecnoproductivos, organizacionales, el salto tecnológico en las actividades de base biológica, sumado a las nuevas demandas alimenticias, bioenergéticas y de biomateriales derivan en una reversión del fenómeno³⁸.

Se abre una inédita oportunidad de profundizar la inserción en el comercio mundial; su materialización, en buena parte, depende de decisiones y acciones internas. ¿Cómo capturar esa oportunidad? ¿Se puede lograr profundizando la actual estructura productiva o es imperativo un replanteo sustantivo? ¿Qué rol le cabe, en tal caso, a la agroindustria?

4. Los límites del actual modelo de desarrollo

4.1. Entre ordenar la macroeconomía y construir una estructura productiva diferente

El nivel actual de PBI per cápita es inferior al registrado hace una década atrás lo que resume el estancamiento de la economía y la marcada la pérdida de posicionamiento en el escenario internacional. Alta inflación, baja tasa de inversión, precarios equilibrios del balance de pagos, creciente endeudamiento externo, crónicos déficits fiscales y marcada inestabilidad en las reglas de juego caracterizan el funcionamiento diario de los agregados económicos³⁹.

Las cuentas públicas consolidadas arrojan un fuerte desequilibrio a partir de la virtual duplicación del gasto público en las dos últimas décadas⁴⁰. Esto responde, principalmente, al peso de los subsidios (energía, regímenes de promoción productiva y otros), el (des) financiamiento previsional, el creciente déficit de las empresas públicas y el pago de los servicios de la deuda (doméstica y externas). Parte es financiado incrementando la presión fiscal apelando a variados impuestos distorsivos (retenciones a las exportaciones, impuestos a las transacciones bancarias y otros) incluso priorizando la facilidad recaudatoria por sobre la racionalidad económica, o vía endeudamiento (elevando la tasa de interés) y parte con emisión monetaria (impuesto inflacionario). Las dos primeras vías afectan a la inversión mientras que la tercera lo hace con los estamentos menos favorecidos de la sociedad.

Este esquema introduce elevados grados de incertidumbre en los procesos de inversión de

³⁸ Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2022a). Índices de precios y cantidades del comercio exterior. Vol. 6. Tercer trimestre de 2022 Disponible en https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ipcext_11_225921AFC6C9.pdf
Bazán G. Otra Oportunidad Perdida. Disponible en <https://aaaci.org.ar/otra-oportunidad-perdida-argentina-registra-los-mejores-terminos-de-intercambio-de-la-historia-pero-no-los-puede-aprovechar/>

³⁹ Navajas, F. (2022) Productividad, Infraestructura y Reformas FIEL. Disponible en [http://www.fiel.org/publicaciones/SyC/SEMINARS_166\(7411859515\).pdf](http://www.fiel.org/publicaciones/SyC/SEMINARS_166(7411859515).pdf) Págs. 3-4.

Cañonero, G. (2022). ARGENTINA: LA MACRO POST 2023 FIEL. Disponible en http://www.fiel.org/publicaciones/SyC/SEMINARS_1667410638591.pdf Págs. 2-4.

IMF Report Selected Countries (2022). Muy alejadas de China India y de algunas economías maduras. Disponible en <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2022>

⁴⁰ AFISPOP. (2022). <https://iiep.economicas.uba.ar/publicaciones/informes-reportes/>

decisores privados amén de las señales –no siempre claras y consistentes– derivadas de las diversas políticas públicas. Ello es particularmente pernicioso para aquellas actividades que requieren inmovilizar capitales durante periodos prolongados de tiempo (como el caso de la agrobioindustria). No sorprende la larga lista de actividades que solicitan (y, algunas, obtienen, ampliando con ello el gasto público) “regímenes de estabilidad fiscal y regulatorias” como asimismo la profusa cantidad de “soluciones parciales” que, por lo general, contribuyen a una ineficiente asignación de recursos desde la perspectiva agregada. Resultado: se resiente la inversión (y con ello los niveles de productividad) y/o se “fugan” capitales de los circuitos formales internos o se radican en el exterior.

Frente a ello, es condición necesaria y punto de partida imprescindible contar con una macroeconomía ordenada –que brinde claras señales de precios a los decisores económicos–, reglas de juegos estables y consistentes –que acoten los riesgos a aquellos propios de cada actividad– y una eficiente institucionalidad de aplicación y control de las políticas públicas.

No es trivial la vía de obtención de esas metas: la estrategia para salir del actual laberinto fiscal, monetario y cambiario –sea gradual o de shock– predetermina, a través de múltiples acciones cotidianas, la estructura productiva de las próximas décadas. Por ejemplo, no es indistinto si el equilibrio fiscal se logra recortando subsidios innecesarios para inducir inversiones en actividades genuinamente exportables y con elevados efectos multiplicadores o hacerlo incentivando el consumo interno en base a subir la presión impositiva a sectores internacionalmente competitivos.

De allí deviene la necesidad de contar con un modelo superador (objetivo al cual contribuye el presente trabajo); el que tiene como punto de partida la estructura productiva actual y su correspondiente rutina de funcionamiento que repasaremos a continuación. Sobrevuela una pregunta ¿Puede el campo –ahora resignificado como Agrobioindustria– ampliar su potencia como motor de desarrollo?

Aceptando que ha cambiado la forma de organizar la producción, es pertinente examinar la composición y el funcionamiento de la economía usando el enfoque de cadena (incluyendo las relaciones “hacia atrás” y “hacia adelante”); ello permite mayor precisión en el análisis de la nueva realidad productiva (respecto del enfoque tradicional).

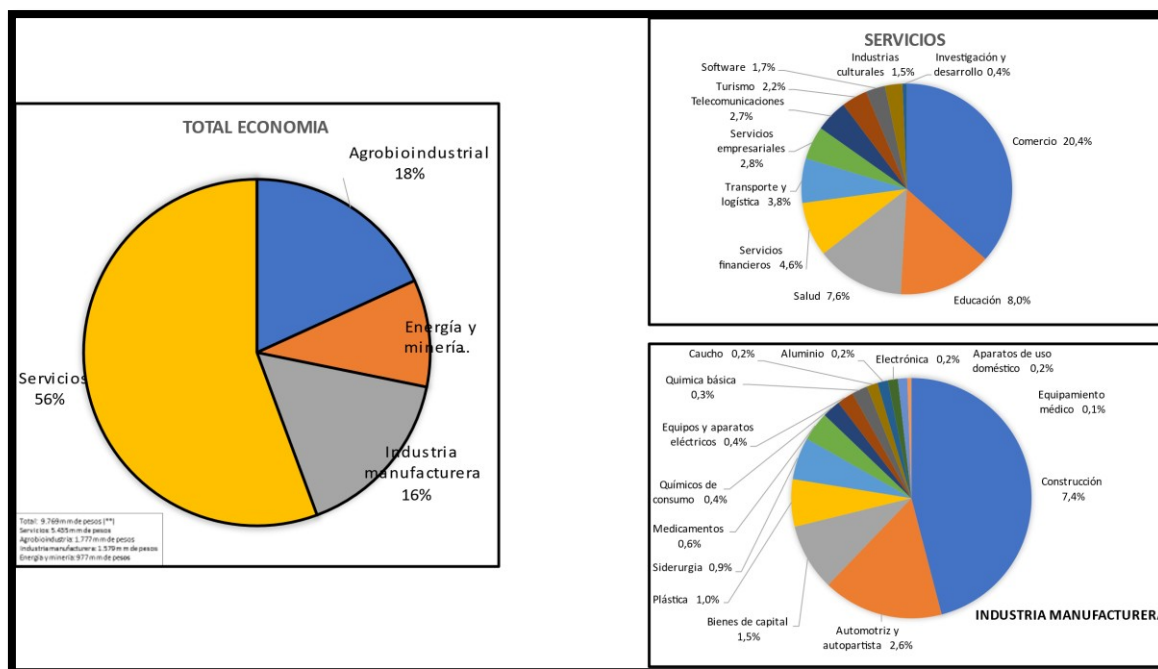
4.2. La estructura económica argentina: mitos, realidades e interpretaciones

4.2.1. Composición del PBI: la argentina productiva

Dejando de lado el concepto de sectores (primario, industria y servicios) y reemplazándolo por la noción de cadenas (producto principal, insumos relevantes y transformación industrial), en un informe oficial reciente se reorganiza el sistema de cuentas nacionales. Se reagruparon los datos en 63 grandes cadenas productivas excluyéndose a las actividades “administrativas” del Estado (para que las cifras ajusten adecuadamente al análisis de la “argentina productiva”)⁴¹.

⁴¹ Ministerio de Economía de Argentina. (2022a). Cadenas Productivas en Argentina. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadenasproductivasargentinas_trabajomadre_mayo2022.pdf Págs. 72-75.

Gráfico 4. Composición del valor agregado total. Argentina 2021 (*)



Nota: (*) en porcentajes del total del VA **(**)** en miles de millones de pesos 2018.

Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Economía de Argentina. (2022).

En su conjunto los servicios aportan el 56% del total del PBI argentino, mientras que la producción de bienes lo hace con un 44% del total. En el primero de los casos, se destaca el peso del Comercio –un 20% del total–; educación y salud –con un 8%– le siguen en importancia. Finalmente, el turismo, el software y las industrias culturales explican casi el 6% del total (actividades todas con clara inserción internacional).

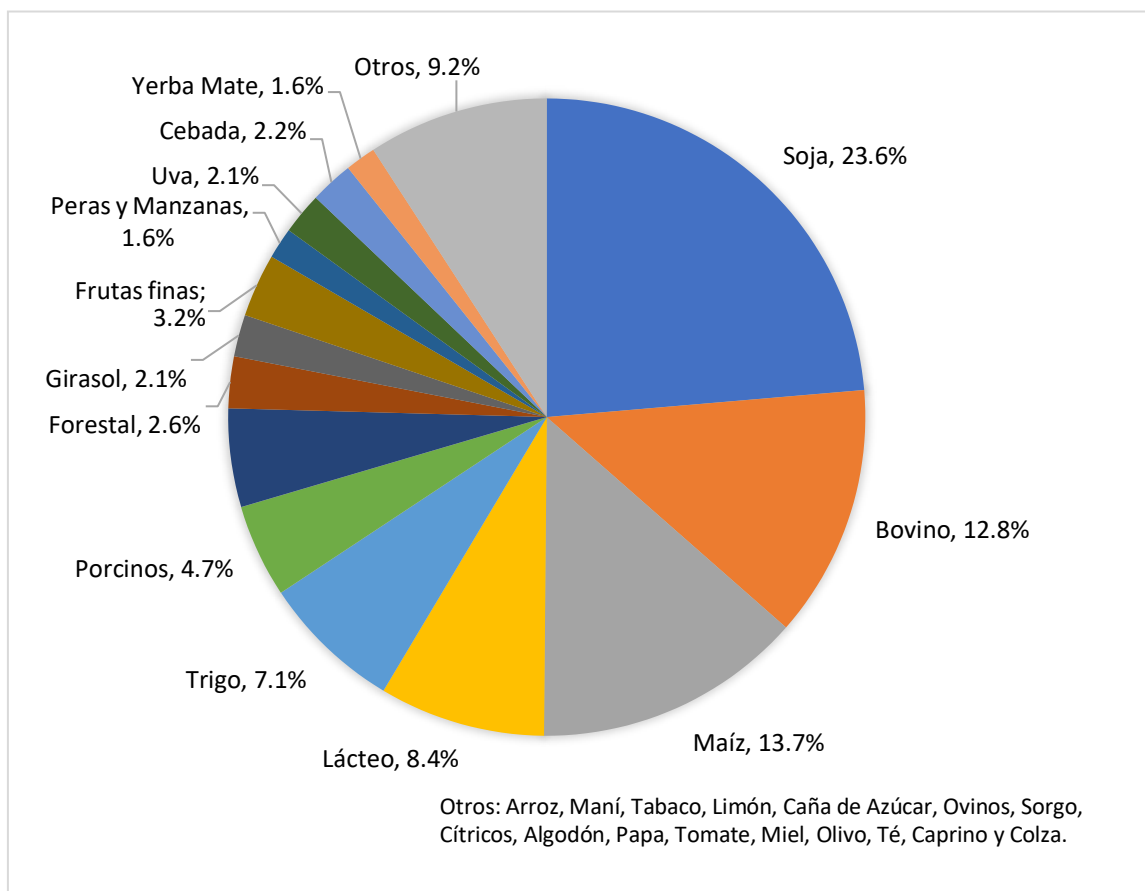
Respecto de la producción de bienes, la agroindustria es el complejo que en forma agregada suma el 18% del total, la manufactura tiene una participación del 16%, mientras que la energía y minería representan un 10% del total del aporte al PBI nacional.

La industria manufacturera “tradicional” gira en torno a las producciones automotrices –un 3% del total–, y centralmente, de la construcción; bienes de capital, electrónica y otras metalmecánicas tienen presencias menos relevantes.

Destacamos como panorama general: i) la relevancia de los servicios y dentro de estos la de algunos rubros –salud, software, turismo– dada su base competitiva y presencia exportadora; ii) la agroindustria con aportes al valor agregado total superiores a la industria manufacturera tradicional; iii) la baja significación que tienen la electrónica, los bienes de capital y otros bienes durables.

La agroindustria –utilizando también el concepto de red/cadena, pero con una mayor desagregación y en base a otras estimaciones– está claramente liderada por el complejo oleaginoso. Complementariamente otras actividades “pampeanas” cubren la decena de complejos que explican alrededor de los 2/3 del Valor Agregado.

Gráfico 5. Composición del valor agregado de la Agrobioindustria. 2021 (*)



Nota: (*) en porcentajes.

Fuente: elaboración propia en base a Lódola *et al.* (2022).

En el extremo opuesto existen unas 16 cadenas –compendiadas en el Otros– cuya participación es poco relevante (a pesar de las favorables dotaciones de recursos); ello da pie de la existencia de casilleros vacíos –definidas como actividades de poco o nulo desarrollo en la matriz de insumos producto– de la agrobioindustria.

Profundizando el análisis surgen algunos destacados: i) en varias cadenas la etapa primaria aporta mayor valor agregado que en las fases industriales (casos de maíz, soja y trigo); en otros ocurre lo contrario (vid, cebada); ii) algunos insumos (como semillas y/o servicios agropecuarios) son altamente intensivos en valor agregado; iii) lo mismo ocurre con algunos servicios post producción como en la cadena del ajo⁴². Se amplía el destino de la producción: si bien el 90% va a alimentos, alrededor del 9% deriva hacia la industria manufacturera y/o son insumos biológicos, y el 1% del valor agregado total aporta a la matriz energética. Agrobioindustria es primordialmente alimentos, pero incipientemente se agregan otros destinos de la biomasa como base de complejos productivos industriales con alto potencial.

⁴² Lódola, A. y Picón, N. (2021) Cadenas de valor agroalimentarias en Argentina. Laboratorio de Desarrollo Sectorial y Territorial (LaDeSeT) FCE Universidad Nacional de La Plata. Disponible en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/146290/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Págs. 7-11.

El conjunto agroalimenticio se asienta en dos terceras partes del reino vegetal (el complejo sojero –un tercio del valor agregado de toda la agroindustria–)⁴³ y el tercio restante con ganaderías (con aportes similares entre la cadena bovina y la suma de aviar y porcina). En el extremo opuesto, varias cadenas de alto potencial no tienen mayores impactos productivos ni exportadores (caprinos, sorgo, hortalizas, etc.).

Fin de un mito: “el nuevo agro” es un gran generador de valor agregado y además de producir alimentos cubre bioenergías, materiales y una larga lista de servicios (turismo, captura de carbono y otros).

4.2.2. Aporte al balance comercial y fiscal

Argentina alcanzó, en el año 2021, niveles de exportaciones ubicados entre los mayores de su historia. Aun así, ello representa un 9% del valor bruto de producción lo cual indica la fuerte impronta mercado internista que tiene la estructura productiva actual.

Las diversas “argentinas productivas” mencionadas al inicio quedan reflejadas en el saldo comercial neto de toda la economía y el balance entre exportaciones e importaciones de cada tramado productivo. Se compone de un perfil exportador que gira en torno a un conjunto acotado de bienes agrobioindustriales –liderado por el complejo oleaginoso–, servicios especializados, automóviles y minería⁴⁴. Y otro importador con predominio de partes y piezas, algunos insumos básicos de uso difundido, bienes de capital y energía.

Focalizando en los balances comerciales –en una primera aproximación considerando grandes capítulos– sobresale el déficit en electrónica –del orden de los 15 mil millones anuales de dólares–, químicos, algunos minerales e insumos básicos; en el extremo opuesto, el complejo agrobioindustrial aporta saldos positivos equivalentes. Similares conclusiones surgen de análisis más refinados por cadenas⁴⁵.

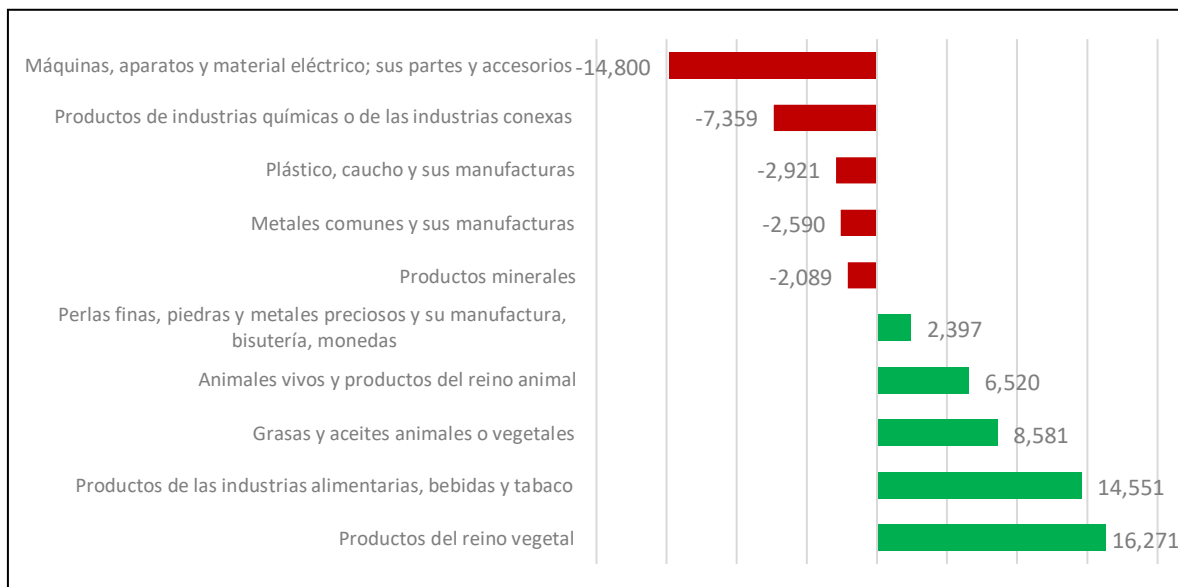
O sea, el dinamismo productivo del primer conjunto de actividades (con fuerte uso de insumos importados y brechas de productividad respecto del mundo) depende del impulso exportador del segundo conglomerado (competitivo globalmente).

⁴³ Bisang, R., y Vernazza, S. (2021). El campo argentino: más allá de los alimentos y más acá de la agroindustria. Bolsa de Comercio de Rosario (BCR). Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-campo-3> Págs. 1-3.

⁴⁴ CEU/UIA (2023). INFORME ESPECIAL Restricciones al Comercio Exterior. Disponible en <https://www.uia.org.ar/general/3983/informe-especial-noviembre/> Págs. 17-18.

⁴⁵ Fundación Producir Conservando. (2020). El aporte del Complejo Agroindustrial: un análisis para el período 1997-2018. Disponible en <https://producirconservando.org.ar/el-aporte-del-complejo-agroindustrial/> Págs. 14-16.

Gráfico 6. Balance comercial de los principales rubros. Argentina 2021 (en millones de dólares)

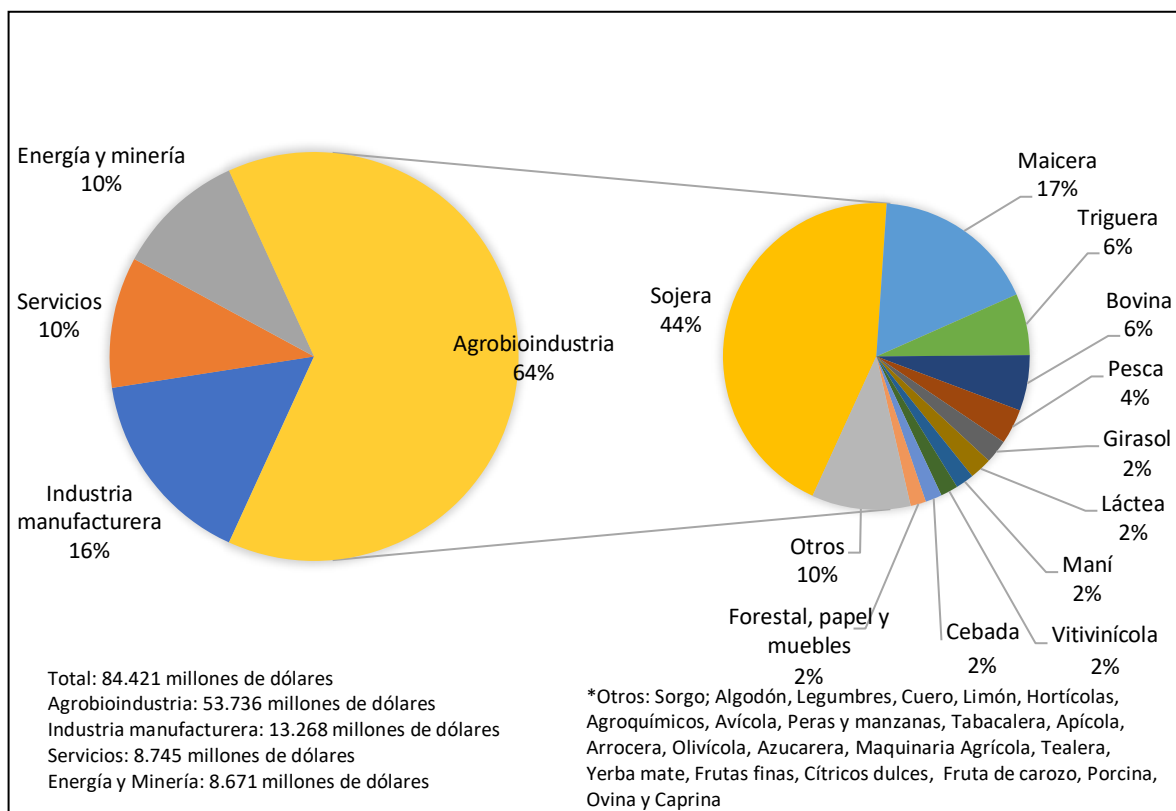


Fuente: elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) (2022).

Profundizando el análisis de la cara exportadora, sobresale la presencia de la agroindustria con dos tercios del total. Del tercio restante cabe destacar el peso de Servicios y Energía/Minería; el primero (que aporta poco más de 8.000 millones de dólares anuales) responde a las “industrias” basadas en el conocimiento científico y el segundo a las crecientes colocaciones de las actividades mineras.

A nivel de la agroindustria, el liderazgo productivo del complejo oleaginoso tiene su contrapartida exportadora: aún con severas restricciones aporta casi la mitad del total.

Gráfico 7. Composición de las exportaciones por cadenas. Argentina 2021



Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Economía de Argentina. (2022).

El complejo agrobioindustrial, más allá de su relevancia, evidencia una marcada concentración en unos pocos rubros⁴⁶. Adicionalmente, datos previos (2018) indican que en promedio el coeficiente de exportación (exportaciones/VAP) ronda en un nivel del 30% pero con una alta dispersión, con cadenas de muy elevada inserción internacional: algodón (59%), té (92%), girasol (45%), maíz (53%), maní (56%) y soja (62%). Otras, en cambio – siendo relevantes en la canasta de consumo interno –, tienen baja inserción externa: lácteos (9%), arroz (15%), carne bovina (16%), peras y manzanas (17%) y tomates (2%).

Otro mito en duda: los mercados externos son determinantes de los niveles y la evolución de los precios internos. Hay una gran dispersión, según cadena, del peso de las exportaciones respecto del total facturado, el principal producto exportado no forma parte de la canasta de consumo y buena parte de los alimentos frescos no son exportables.

Finalmente, aunque la presencia argentina en el agregado mundial es modesta (representa menos de un 0,4% de todo el intercambio global), en algunos productos tiene ciertos liderazgos: es el primer oferente de diversos productos provenientes del grano de soja: harinas y pellets, residuos sólidos de aceite y aceite de soja y sus fracciones (con dos tercios del comercio mundial). A su vez, es el quinto exportador de cebada, el tercero de aceite de girasol, el segundo de maíz (y el séptimo de su aceite), el sexto de sorgo, el cuarto de harina de trigo y el séptimo de grano de trigo⁴⁷. Así, a pesar de las distorsiones regulatorias, Argentina tiene relevancia en el comercio mundial especialmente en granos y semielaborados.

⁴⁶ CEP. (2021) El comercio exterior de Argentina. Una radiografía de las exportaciones de bienes en el siglo XXI. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/el_comercio_exterior_de_argentina.pdf Págs. 11-13.

⁴⁷ Lódola, A., Morra, F. y Picón, N. (2019) Cadenas de valor agroalimentarias evolución en el nuevo contexto macroeconómico 2016/2019. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadenasagroalimentarias-febrero2020.pdf>

Si el aporte a los saldos netos de divisas realizados por el entramado agrobioindustrial es crucial para el funcionamiento de la economía, también es destacable el rol desempeñado dentro las cuentas fiscales. Cabe diferenciar distintas aproximaciones al tema, pero todas concurrentes en sus conclusiones sobre el sentido distorsivo sobre los procesos de inversión y competitividad.

La primera de ellas da cuenta de los impuestos distorsivos al comercio exterior bajo la forma de retenciones a las exportaciones y/o de efectos de transferencias de recursos derivados de restricciones físicas a las colocaciones externas. Estimaciones de la OCDE indican que para el año 2021, ello ocasionó a los productores una reducción del orden del 21% de sus ingresos netos. La misma fuente pone de relieve la desventaja competitiva global dado que el caso argentino es uno de los pocos países donde el apoyo a la producción es negativo⁴⁸.

Con mayor amplitud y sobre la base conceptual de cadenas/redes de producción, otro trabajo da cuenta de los múltiples efectos directos e indirectos que afectan los distintos tributos. En este se destaca que *“el aporte tributario directo fue equivalente al 30/35% del valor agregado de la CAI entre 1997 y 2003 y creció luego a más del 40%. En 2009 y 2012 alcanza los valores máximos (48%). En 2018 se estima en algo inferior al 40%. Teniendo en cuenta todos los componentes del aporte (directo, indirectos y subsidio al consumo implicado por las retenciones) se llega a un equivalente al 70/80% entre 1997 y 2003, se pasa luego a valores superiores al 100% con un máximo de 144% en 2015. En 2018 se estima en 115%.”*⁴⁹.

Un análisis detallado por tributo da cuenta de la importancia tributaria, más allá de los impuestos al comercio exterior *“los Derechos a la Exportación fueron los de mayor impacto recaudatorio en la estructura impositiva de las Cadenas Agroindustriales en 2021, generando un saldo de \$861.093 millones, un 31% del total que tributaron las cadenas en los eslabones y en los tributos puestos en consideración. El segundo en importancia en recaudación fue el aporte efectuado en concepto de IVA, que generó saldos por \$745.416 millones y representó cerca del 27% del total tributado por las Cadenas. En tercer lugar, quedaría el Impuesto a las ganancias con un aporte a lo largo del año de \$542.107 millones, representando el 19% del saldo total”*⁵⁰.

Sintetizando, un conjunto de actividades que tiene una fuerte presión impositiva que lesiona supotencial inversor.

4.2.3. Ocupación: un tema crucial

Habitan la Argentina poco más de 47 millones de personas lo cual deriva en una población económicamente activa de 21,5 millones de personas; descontada la desocupación se arriba a unos 18,9 millones de ocupados que abre el interrogante sobre las actividades en las que trabajan. La actividad privada es responsable de 15,4 millones, el consolidado estatal –que se triplicó en lo que va del siglo– ronda los 3,3 millones, mientras que el resto son programas sociales⁵¹.

Readecuando el concepto de sector al de cadenas y excluyendo a la administración pública (excepto educación y ciencia y tecnología) la gráfica muestra las cadenas donde se ocupan –formal e informalmente– las poco más de 14 millones de personas que trabajan en el ámbito productivo.

⁴⁸ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2021), “Producer and Consumer Support Estimates”, OECD Agriculture statistics (database), Disponible en <http://dx.doi.org/10.1787/agr-pcse-data-en>

⁴⁹ Fundación Producir Conservando El aporte tributario de la cadena agroindustrial (CAI) un análisis para el período 1997-2018.

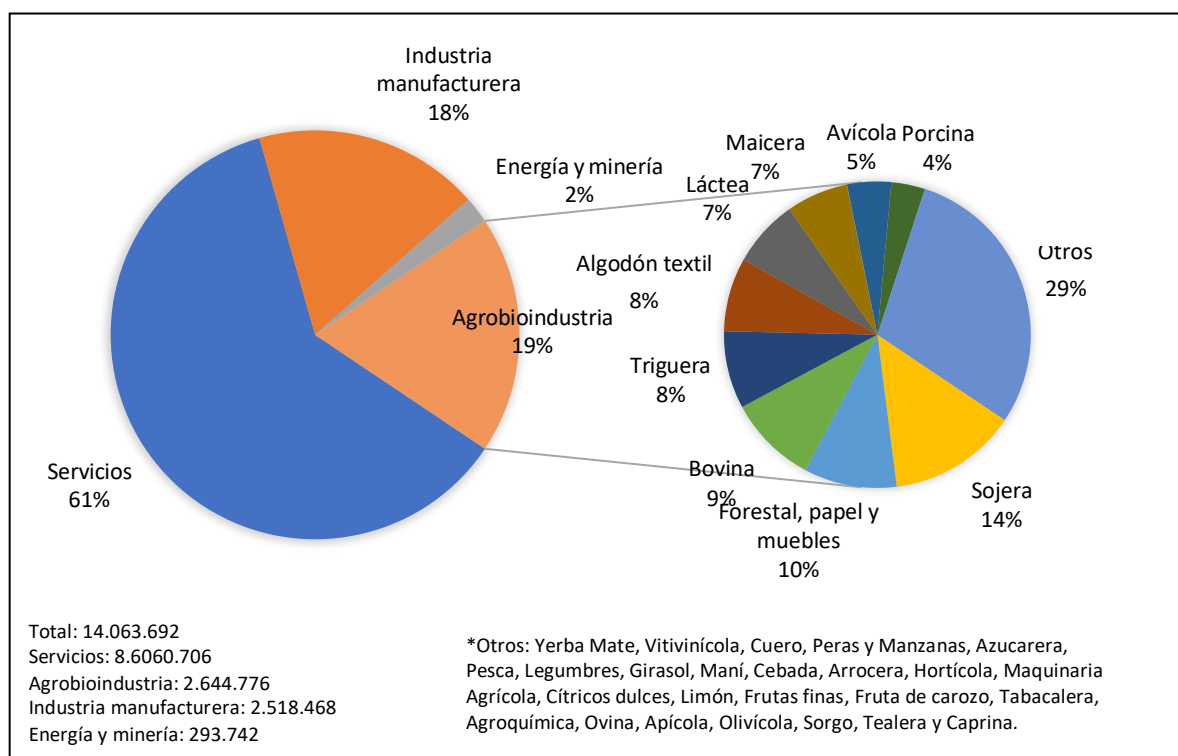
⁵⁰ Bolsa de Comercio de Rosario (2022a). En el año 2021 las Cadenas Agroindustriales Argentinas habrían aportado \$1 de cada \$4 que recaudó el Estado Nacional en tributos. Disponible en, <https://www.bcr.com.ar/es/print/pdf/node/90863> Págs. 4-6.

⁵¹ Mera, Karczmarczyk, Petrone (2020) El Mercado Laboral de Argentina, CIPPEC. Disponible en <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2020/10/198-DT-PS-El-mercado-laboral-en-Argentina-Mera-Karczmarczyk-y-Petrone-d...-1.pdf> Págs. 7-8.

Reflejo de la estructura productiva, los servicios son los grandes empleadores y dentro de éstos se destaca el comercio, transporte y logística, salud y educación. En orden de importancia le siguen las cadenas agroindustriales, que tienen un peso en la generación de empleo similar a las actividades manufactureras.

Estimaciones para el año 2021 señalan una ocupación agroindustrial total del orden de los 2,6 millones de personas; la cadena sojera lidera la generación de puestos de trabajo, con alrededor de 360 mil ocupados, ubicados en su mayor parte en las etapas iniciales; con unos 100 mil puestos menos le siguen los complejos forestales –con fuerte incidencia en la primera etapa de manufacturación– bovinos –con alta presencia de la etapa frigorífica– y trigueras.

Gráfico 8. Mapa nacional de la ocupación por cadena productiva. Argentina 2021



Fuente: elaboración propia en base a Ministerio de Economía de Argentina. (2022).

Se trata de una estimación conservadora que no incluye las etapas comerciales, el transporte y otros servicios conexos; estimaciones con otras metodologías que así lo hacen, elevan la ocupación agroindustrial a 3,7 millones de personas⁵². Ambas estimaciones son concurrentes dado que la agroindustria es un demandante destacado de servicios (especialmente en algunos meses⁵³). Finalmente, si se incorporan efectos indirectos de segundo orden, datos del pasado la estiman en 4,4 millones.

Las cifras agregadas no permiten visualizar las heterogeneidades entre los diversos complejos; en ese sentido, los cultivos anuales (antes “pampeanos” y ahora también “regionales”) son menos intensivos laboralmente (por unidad de valor agregado) pero generan crecientes empleos indirectos; en cambio los de corte perennes que tienen asociadas etapas industriales (ubicados en “regiones” particulares) son más intensivos en

⁵² Fundación FADA. (2021) Empleo en las cadenas agroindustriales. Disponible en <https://fundacionfada.org/informes/el-24-del-empleo-nacional-viene-del-agro/> Págs. 12-15.

⁵³ D'Angelo, G. y Terré, E. (2020). El Consumo de gasoil en las cadenas de granos en la 2020/2021: 2.050 millones de litros. Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/consumo-de-0> Págs. 1-2.

empleo (especialmente, directo y asociado con el perfil “familiar” de una amplia franja de oferentes). En el primero de los casos y dada la alta subcontratación de tareas, existe cierta deslocalización entre el sitio productivo y la pertenencia territorial de la mano de obra, mientras ello es menos significativo en los otros cultivos “regionales”.

Además del peso creciente en los niveles de ocupación y a partir de sus encadenamientos, la agrobioindustria –estimado a través de los multiplicadores– tiene alta capacidad de movilizar al resto del conjunto económico.

Los multiplicadores de la producción de la agrobioindustria se destacan respecto de otras cadenas: por cada peso adicional producido en el rubro Alimentos, bebidas y tabaco, se “derraman” 2.26 sobre otros componentes del tramado económico; como indicador de la potencia a nivel de “motor de desarrollo” éste dato sobresale respecto los 2,20 estimado para los complejos petroleros, de 2,14 de Automotores, 1,96 de electrónicos y de 1,77 de prendas de vestir^{54, 55}. En similar dirección algunas actividades agrobioindustriales exhiben buenos multiplicadores en actividades críticas de la economía⁵⁶.

A nivel de ocupación, el panorama es similar: cada puesto de trabajo generado por empresas del rubro Alimentos Bebidas y Tabaco, multiplica 3,6 empleos indirectos. Completando la revisión de mitos, los datos indican que las actividades agrobioindustriales –aún con las restricciones que merman su potencialidad– son de alto impacto ocupacional.

Completando el panorama, las producciones agrobioindustriales tienen (y pueden ampliarlo) un marcado aporte a la solución de los problemas ambientales; su accionar es crucial para el logro de los objetivos de desarrollo sustentable –especialmente el de neutralidad de emisiones al año 2050– y las transiciones hacia una matriz energética y productiva asentada en bases renovables. En perspectiva, este complejo de actividades, desde hace décadas viene construyendo “activos ambientales” (desde las rotaciones implícitas en el concepto “agropecuario” a la masividad de la siembra directa) de indudable valor económico y social.

Corolarios: i) adoptando el concepto de cadenas/redes productivas la agrobioindustria conforma un tramado productivo central en la estructura de la “Argentina productiva”; ii) su centralidad va más allá de su aporte a las cuentas externas (ya de por sí relevante); iii) por su forma de organización y desempeño innovador reciente, tiene crecientes vinculaciones con el resto de las actividades; los multiplicadores de empleo y producción son superiores a varias actividades manufactureras tradicionales; iv) amplía su capacidad –directa e indirecta– de generación de puestos de trabajo; v) resta validez a varios mitos (“el campo es una actividad primaria”, “no genera empleo”, “no mueve el resto de la economía” o “depende de las riquezas naturales”) y, en respuesta a la pregunta inicial, ubica a la agrobioindustria como una actividad altamente compleja, heterogénea, con múltiples relaciones con el resto del tejido económico y destacado dinamismo tecnoproductivo.

⁵⁴ Scheingart, D.; Molina, M.; y Fernández Massi, M. (2021). La densidad de la estructura productiva y el empleo. Buenos Aires: CEP XXI. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_9_-_la_densidad_de_la_estructura_productiva_y_el_empleo_2.pdf Págs. 16-19.

⁵⁵ Molina, M.; Fernández Massi, M.; Guaita, N.; y Bertin, P. (2021). La estructura productiva nacional: un análisis de los encadenamientos y multiplicadores sobre la base de la matriz insumo-producto de 2015. Buenos Aires; CEP XXI. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/dt_8_-_la_estructura_productiva_nacional.pdf Págs. 14-15 y 24-24.

⁵⁶ Chisari, O. O. *et al.* (2020). Estimación y calibración de una Matriz de Contabilidad Social para la economía Argentina de 2017. Serie de documentos de trabajo del IIEP. Disponible en <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/article/view/2524> Págs. 26-31.

4.3. Replanteado el rol de la agroindustria en el modelo de desarrollo

4.3.1. De las actividades agropecuarias estancadas a la agroindustria incompleta

En el contexto de una economía de nulo crecimiento y alta inestabilidad macroeconómica, la agroindustria (y otras pocas actividades) aireó las cuentas externas, engrosó recaudaciones y cerró significativamente las brechas de productividad en un periodo de 30 años^{57, 58}.

La actividad agroindustrial se modificó radicalmente, en especial en las primeras fases productivas. Lo propio ocurrió en las primeras etapas industriales (especialmente las molindas de oleaginosas), los biocombustibles de primera generación y algunos emprendimientos masivos paratransformar granos en carnes aviar y/o porcina. Lo hizo no sin tensiones y con un marco regulatorio adverso que redireccionó el conjunto hacia un perfil competitivo, pero poco diversificado productivamente y no siempre ordenado territorialmente.

Sin propiciar la integración productiva a ultranza, las distorsiones impositivas antes mencionadas derivadas de las políticas públicas impiden completar y hacer más competitivo el tramado agroindustrial en su conjunto. Ello se manifiesta, desde la integralidad de la red, en la existencia de casilleros vacíos y desarrollos truncos.

Casilleros vacíos en la matriz de insumo/producto significa que actividades con gran potencial de desarrollo no lo pueden hacer por diversas distorsiones y condicionalidades, muchas de ellas derivadas de las propias políticas públicas. Ejemplo de ello es el desarrollo subóptimo (respecto del potencial) de parte de las cadenas regionales; allí, una mezcla de precios relativos distorsionados (energía, transporte, carga fiscal), deficiente desarrollo y aprovisionamiento de infraestructura básica, mercados poco transparentes e inestabilidad macroeconómica, entre otras razones, hace poco atractivo invertir a mediano y largo plazo (acordes con los extendidos ciclos biológicos y las tecnologías requeridas). Lo propio ocurre en algunas actividades agroindustriales de ciclo corto y/o consorciadas con otras de mediano (que le otorguen sostenibilidad), propias de la región pampeana.

Y desarrollo trunco, definido como la interrupción de los procesos de transformación en las segundas y terceras fases técnicas (incluidas las facetas logísticas y comerciales). Alude a las señales de mercado negativas que impiden transformar semielaborados en productos terminados diferenciados que lleguen a consumidores segmentados. A las adversas condiciones regulatorias antes mencionadas se suman las negativas señales asociadas con los controles de precios de los alimentos finales en el mercado interno.

En términos de negocios, derivan en una marcada preferencia de los operadores por planteos flexibles, de corto plazo y reducido anclaje de capital fijo; innovaciones direccionadas a ahorrar costos y subir productividad en desmedro de otras orientadas a la diferenciación y la reaparición de los rezagos tecnológicos respecto de otros competidores internacionales. A su vez, los mercados internacionales son más estrictos –arancelaria y para-arancelariamente– con los productos terminados que con los granos o sus primeras transformaciones.

⁵⁷ Lema, D. (2013). Crecimiento y productividad total de factores en la agricultura argentina y países del cono sur 1961-2013. Serie de informes técnicos del Banco Mundial en Argentina, Paraguay y Uruguay N° 1, 2015. Disponible en <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/970151468197997810/crecimiento-y-productividad-total-de-factores-en-la-agricultura-argentina-y-paises-del-cono-sur-1961-2013>

⁵⁸ Saini, E. (2016). Productividad total de los factores en el sector agropecuario de Argentina, 1913-2010, Tesis Doctoral, FAUBA. Disponible en <http://ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/doctorado/2016sainieugenia.pdf>

Socialmente, se acotan los impactos sobre el resto de la actual estructura productiva y se corre el riesgo de perder la oportunidad de capturar las ventanas de oportunidad que abren las condiciones internacionales.

¿Cómo interactúa este conjunto de actividades con el resto del tramado productivo?

4.3.2. Los estrechos límites del actual modelo de desarrollo

Más allá de los cambios en algunas actividades –y empresas–, en lo sustantivo, el resto de la estructura de la economía y su funcionamiento tienen una fuerte impronta del pasado: una economía con dos bloques de cadenas con marcadas diferencias en materia de productividad –que se insertan de manera desigual en el mercado mundial–; con las esperables excepciones y en términos generales, el primero asociado con la agroindustria y otras actividades derivadas de los recursos naturales –sujeta a retenciones y otras distorsiones– y el segundo con la industria manufacturera tradicional –orientada al protegido mercado interno–.

El grueso de los sistemas de promoción vigentes (y otros pasados cuyos efectos llegan a la fecha) benefician principalmente a una serie de actividades que fueron centrales en el modelo productivo previo y que, salvo excepciones, han menguado su otrora capacidad de generación de empleo, encadenamientos productivos y reequilibrio del balance externo⁵⁹. Sin costo fiscal, pero con similar impacto económico, el perfil de aranceles y/o varias medidas de restricciones cuantitativas a las importaciones tienden a proteger, en mayor medida, también a las actividades sustitutivas^{60, 61, 62, 63}.

Existen varias limitaciones que acotan las posibilidades de regenerar el tejido productivo volviendo a integrar verticalmente las producciones industriales icónicas del pasado.

La primera es de corte técnico y alude a las innovaciones en curso en las actividades electrónicas, metalmeccánicas, textiles y similares donde dominan las cadenas globales de valor en base a la deslocalización de producción de partes y piezas y su armadura sobre la base de conjuntos de partes y piezas ya integrados. Ello implica operar con una tecnología estándar de categoría mundial, las que no se condicionan, salvo excepciones, con la generalidad del aparato industrial argentino.

En otro orden, esta suerte de “ensamblaje global” se realiza, en algunas actividades, sobre la base de conjuntos semiarmados completos alejados de las posibilidades de desarrollo local (implica que el espacio local es competitivo en cada una de las partes y piezas que componen el semiarmado). En otras actividades, como el caso de productos electrónicos, la velocidad de rotación de nuevos productos reduce la posibilidad de aprendizaje local.

⁵⁹ Ministerio de Economía Proyecto de Presupuesto General de la Nación. (2022). Gastos Tributarios. Disponible en <https://www.economia.gob.ar/onp/documentos/presutexto/proy2023/mensaje/mensaje2023.pdf> Págs. 54-61. Oficina de Presupuesto del Congreso Tasa de asistencia efectiva por actividad económica Estimación 2022. Disponible en <https://www.opc.gob.ar/politica-tributaria-y-federalismo-fiscal/tasa-de-asistencia-efectiva-por-actividad-economica-estimacion-2022/>

⁶⁰ Rojo J. (2020) El “barril criollo” frente a una crisis global. Disponible en <https://www.ambito.com/opiniones/tesis/el-barril-criollo-frente-una-global-n5092821>

⁶¹ Zanotti, G (202) Vaca Muerta y el Desarrollo Argentino. <https://efaidnbmnnnibpcajpcgclefndmkaj/https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/Vaca-muerta-y-el-desarrollo-argentino.pdf> Págs. 12-14.

⁶² FARN (2020). LOS SUBSIDIOS A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES ¿Todo sigue igual de “bien”? Disponible en https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2020/08/DOC_SUBSIDIOS_2019-2020_FINAL_links.pdf Págs. 7-21.

⁶³ Instituto Argentino de Energía. (2022). La producción de hidrocarburos en Argentina Informe anual Año 2022. Disponible en <https://www.iae.org.ar/wp-content/uploads/2023/03/Informe-anual-de-hidrocarburos-2022.pdf> Págs. 38-40.

Adicionalmente, en varias de las actividades icónicas de la industria sustitutiva se desarrollaron cadenas globales de valor que combinan alta intensidad de equipos y tecnologías (para algunas partes y piezas producidas en determinados países) con salarios bajos (para etapas del proceso intensivas en trabajo propio de las armaduras); ello colisiona con la posición local donde las posibilidades de capitalización quedan acotadas por las condiciones macroeconómicas locales.

Desde la oferta local, no existen condiciones macroeconómicas favorables para anclar capitales fijos de magnitud que impliquen cerrar apreciablemente la brecha productiva con el exterior; más aún si como parte de su estrategia defensiva las propias empresas desarrollaron las etapas de distribución, lo cual permite incorporar –ambivalentemente– productos locales o importados a su red de negocios. Ello limita las posibilidades de achicar rápidamente la brecha productividad y recuperar el ritmo de crecimiento multiplicador que motivó su promoción inicial.

En el extremo opuesto –las actividades con alto potencial bajo las nuevas condiciones tecno productivas– como es el caso de la agroindustria, cargan con una alta desprotección efectiva, o bien, cuentan con acotados mecanismos promocionales (como las energías renovables o los servicios especializados, etc.).

Con esta configuración ante impulsos (vía shocks externos de precios y/o políticas internas) procíclicos, el crecimiento de las importaciones lo hace a un ritmo claramente superior al del PBI pero por el lado de las exportaciones (que ahora exhiben una mayor respuesta a las señales de precios) la expansión se ralentiza (aún con términos de intercambio favorables para los principales productos de exportación)^{64, 65, 66, 67}. ¿Por qué ocurre ello?

Por un lado, la elevada presión tributaria junto a otras condicionalidades tales como las restricciones al comercio exterior, acotan la posibilidad de ampliar la base exportadora – en particular de la agroindustria; a medida que se reduce la capacidad de expansión significativa de las fronteras cultivables y se satura el uso del paquete tecnológico lanzado a mediados de los años 90, la producción ingresa a una meseta. Si agregamos las inestabilidades macroeconómicas y regulatorias, la respuesta productiva es una clara tendencia a actividades de ciclo corto, baja demanda de capital fijo e innovaciones ahorradoras de costos; una suerte de “preferencia por colocaciones de capital flexible y de corto plazo” aplicada a las producciones agropecuarias.

Por otro lado, buena parte del aparato productivo no ha logrado cerrar la brecha de productividad respecto de los competidores globales. En función de ello, el nivel de salarios que pueden pagar queda acotado por la baja productividad y el saldo de comercio exterior. Salarios deprimidos (e informales) y baja capacidad de generación de puestos de trabajo adicionales derivan en un mercado local acotado. En otro orden, presionan sobre el precio interno de los alimentos induciendo controles y otras medidas similares; señales todas que aletargan a las inversiones en las etapas industriales, comerciales y logísticas cercanas al consumidor.

Como resultado, la realidad productiva actual y sus magros resultados, tiene la impronta del

⁶⁴ Palazzo, G., y Rapetti, M., (2022). From macro to micro and macro back: macroeconomic trade elasticities in Argentina IIEP. Disponible en <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/article/view/2468>

⁶⁵ Palazzo, G. (2021). Saltos exportadores y tipo de cambio real en Argentina: ¿qué tipo de sectores responden al incentivo cambiario? *Serie Documentos de Trabajo del IIEP*, 66, 1-72. Disponible en <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/issue/view/381>

⁶⁶ Berrettoni, D. y Castresana J. (2009). “Elasticidades de comercio de la Argentina para el período 1993-2008”. *Revista del CEI: Comercio Exterior e Integración*, Nro. 16.

⁶⁷ Brescia, V., y Lema D. (2007). “Supply Elasticities for selected Commodities in MERCOSUR and Bolivia”, EC Project EU Mercosur Pol (2005-08)”, Mimeo.

modelo de desarrollo previo, pero en el marco de un contexto local e internacional marcadamente distinto que abre oportunidades para planteos superadores.

5. Un futuro distinto para Argentina es posible

5.1. Potenciales aportes de la Agrobioindustria a un nuevo modelo de desarrollo

Desarrollar una sociedad consiste, entre otras capacidades, contar con una matriz productiva dinámica, para obtener mejores resultados, y éstos dependen de la productividad del conjunto de la economía que se construye entre empresas, gobiernos y la sociedad civil en el marco de un conjunto de regulaciones socialmente aceptadas; o sea, es una construcción sistémica.

Las experiencias contemporáneas indican que, en ese proceso, por sus rasgos técnicos y productivos no todas las actividades tienen idéntico impacto sobre el conjunto económico; ganan en preferencia aquellas con funciones de producción que involucran distintas tecnologías, requieren gran cantidad de insumos de terceros y ofrecen multiproductos; y adicionalmente usan/generan conocimientos e innovaciones que mejoran la productividad del resto (“efecto polinización”). A esas actividades se las conoce como “motores” del desarrollo por su capacidad de movilizar al conjunto del tramado productivo.

La aparición y/o “despegue” de tales actividades responde, en gran medida, a la incorporación de algún recurso natural abundante, un “salto” tecnológico y organizativo, alguna “ventana de oportunidad en los mercados mundiales” y otras razones atípicas al normal funcionamiento de los mercados; su dinamismo, rápidamente, las diferencias del resto y dependiendo de sus efectos multiplicadores abre el camino hacia una nueva estructura productiva.

Ésta se construye a partir de dotaciones de recursos –naturales, humanos y tecnológicos– sobre la base de un conjunto de actividades interrelacionadas con capacidad de derramar sobre el resto (en función de los multiplicadores de empleo y producción), fuentes de energía aseguradas, bienes de capital y tecnologías desincorporadas particulares, y reglas de juego consensuadas y estables.

La creciente centralidad que en el plano global adquiere el concepto de “una industrialización sostenible de base biológica” implica readaptar cada uno de los planos mencionados: energía hacia las bioenergías, bienes de capital biológicos y tendencia hacia materiales degradables de fuentes renovables. Si a ello se le agrega que la revolución tecnológica en curso, en parte, está centrado en la aplicación masiva de la biotecnología a las producciones agrobioindustriales, se abre una ventana de oportunidad para replantear el modelo de desarrollo de Argentina.

Oportunidad que se amplía considerando el dinámico recorrido productivo previo y los potenciales aportes que caracteriza a la agrobioindustria: su competitividad genuina en las fases iniciales de producción de biomasa, crecientes encadenamientos sobre el resto del tramado económico, capacidad para generar ocupación y desarrollar plataformas tecnológicas de usos múltiples. Se suman dos aspectos fundamentales: la contribución – actual y potencial – al cuidado del ambiente y la capacidad de arraigo territorial.

La presente propuesta asigna a la agrobioindustria el rol de motor de desarrollo a partir del salto tecnoproductivo y organizativo reciente; sostiene que ello se perfeccionará a partir de completar casilleros vacíos y desarrollar las etapas truncas.

¿Dónde radican las mayores potencialidades de la agrobiindustria? Recorramos sus etapas, considerando que en algunos casos son producciones masivas de impactos extendidos y mensurables y otros son de impactos locales, en proceso de consolidación y acotados a casos puntuales más complejos de cuantificar.

En la fase inicial –nivel de insumos y tecnologías– el “campo ampliado”, ha ido desarrollando tecnologías que abren sus propios mercados globalizados (más allá del aprovisionamiento a la actividad local).

Uno de ellos corresponde a las genéticas y aprovisionamiento de otros insumos biológicos que aplicados a las producciones sustentables de las diversas biomásas.

A nivel vegetal, se destacan las posibilidades que abre un comercio global estimado en alrededor de 14 mil millones de dólares anuales; localmente se trata de un mercado orden de los 2.6 mil millones de dólares, exporta alrededor del 10% del facturado e importa casi 188 millones anuales, con un nivel de empleo de 22 mil personas y elevados gastos en investigación y desarrollo (I+D)^{68,69}. Similar panorama rige para las genéticas bovinas – tanto para la producción de carne como de leche–, equinos para deportes y ovinos⁷⁰. Se complementan con incipientes desarrollos empresarios nucleados alrededor de la valorización del “microbiología del suelo”, que operan en nichos de mercados muy intensivos en valor agregado, se internacionalizan tempranamente e inscriben en la potencialidad de las agriculturas/ganaderías de precisión⁷¹. Forman parte del mercado de los bioinsumos que tiene pronósticos de alto crecimiento tanto local como internacionalmente⁷².

Bajo el concepto de **una salud**⁷³, otro bloque de actividades, destacable por su potencial, es la producción de biológicos –vacunas de diversos orígenes técnicos, “kits” de diagnósticos y otros– destinados a la prevención y/o restablecimiento sanitario de vegetales, animales y suelos. La proyección de firmas locales no se circunscribe a exportaciones a países vecinos con quienes se comparten ecosistemas, sino que se amplían inversiones directas en terceros países; se sustenta en firmas pequeñas /medianas especializadas y/o en grupos empresarios de porte internacional.

En ambos bloques es difícil estimar su potencial económico, pero innegable su valor estratégico dado que la brecha tecnológica de los desarrollos locales respecto de las mejores prácticas mundiales es mínima y existen capacidades productivas locales consolidadas.

A nivel de producciones de las biomásas masivas –para alimentos y bioenergías– los ejercicios de proyecciones para los próximos 10 años muestran las enormes posibilidades de crecimiento que tiene la Agrobiindustria en las distintas cadenas y eslabones. En los

⁶⁸Bolsa de Comercio de Rosario (2022b) Semillas: Algunos datos de un mercado clave Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/print/pdf/node/94109> Págs. 2-6.

⁶⁹ ASA (2017) Estudio del Sistema de Agronegocios de Semillas Argentino: Una visión sistémica desde la investigación y el conocimiento. Disponible en <https://www.asa.org.ar/images/publicaciones/Impacto-del-sistema-de-semillas-en-Argentina-20170403.pdf> Págs. 3-5.

⁷⁰ Morínigo, R y Papini, V (2020) Inserción Internacional con Valor Agregado. Experiencias Exitosas de Empresas Biotecnológicas Argentinas en los Mercados Asiáticos. Disponible en https://www.observatorioasiapacifico.org/images/noticias/2020/09_September/DT00720_Papini.pdf Págs. 10-16.

⁷¹ Lecuona, R (2018). Cuando los bioinsumos vienen marchando. RIA INTA. <http://ria.inta.gob.ar/contenido/cuando-los-bioinsumos-vienen-marchando>

⁷² Starobinsky, G., Monzón, J., Di Marzo Broggi, E. y Braude, E. (2021). Bioinsumos para la agricultura que demandan esfuerzos de investigación y desarrollo. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_17_-_bioinsumos.pdf Págs. 44 y 59-67.

⁷³ OHHLEP (2021). One Health High Level Expert Panel Annual Report (2021). Disponible en <https://www.who.int/publications/m/item/one-health-high-level-expert-panel-annual-report-2021>

escenarios más optimistas, (donde se elimina la desprotección sobre el sector que se deriva de las actuales políticas), la producción de granos podría incrementarse un 43% superando los 185 millones de toneladas hacia el año 2031. En idéntico lapso la producción de carnes (aviar, porcina y bovina) podría crecer un 57% llegando a 9,4 millones de toneladas, y la vez que producción láctea aumentaría un 32% orillando los 15,3 millones de toneladas.⁷⁴

La mayor parte de estos incrementos resultarían de la mejora en los paquetes tecnológicos adoptados por los productores lo que permitiría cerrar las brechas tecnológicas que existen al interior de la Argentina y con los principales productores del mundo.

El aumento de la productividad, sobre la base del modelo de intensificación sustentable, favorecería un crecimiento sustentable de la producción que mejoraría la performance ambiental y le permitiría a la Argentina desarrollar atributos diferenciales de alto reconocimiento en los mercados internacionales.

En otro orden, dado que las brechas más altas de rendimiento se encuentran en las regiones más alejadas de los puertos, los avances productivos se espera que ocurran en las regiones extrapampeanas con impactos positivos sobre el desarrollo regional y un rebalaceo territorial del recurso humano.

Este crecimiento proyectado para la próxima década tendría impactos significativos sobre las exportaciones y la creación de empleo. Sólo en las cadenas de granos, carnes y lácteos se generarían unos 28,8 mil millones dólares adicionales en exportaciones (un 55% de incremento) y 570 mil nuevos puestos de trabajo hacia 2031. Si se le suman los posibles desarrollos de las cadenas de las producciones regionales, la Agrobiindustria podría generar 40,8 mil millones de dólares adicionales en exportaciones y un millón de nuevos puestos de trabajo.

Estas son proyecciones derivadas de afinar el actual modelo productivo incorporando tecnologías – disruptivas hace un par de décadas atrás– que comienzan a volverse comunes, son de disponibilidad plena y probados resultados.

En paralelo, este primer eslabón de la agrobiindustria ha comenzado a incursionar en nuevos modelos productivos –generalmente adjetivados como 4.0– que de concretarse y difundirse siguiendo el paradigma previo implicarían un salto cuantitativo y cualitativo mayor.

Las segundas transformaciones de la biomasa –bajo el paradigma bioeconómico– permitirían fuertes impactos en tres grandes áreas: la industria alimenticia; los complejos bioenergéticos y el desarrollo masivo de la denominada química verde (aplicadas a bioplásticos nuevos y/u otros materiales e insumos industriales).

Las proyecciones completas y desagregadas de las posibilidades en estas tres áreas –que escapa el eje del presente trabajo– dependen de la combinatoria de usos de las primeras transformaciones de la biomasa en función de decisiones de inversión, rentabilidades, accesos a mercados externos y otras variables. Aún con esas limitantes destacamos algunos temas relevantes.

La industria catalogada como “Alimentos bebidas y tabaco” tiene un efecto multiplicador de la producción de 2,26 y del empleo de 4,6 (de los cuales 3,6 son indirectos); o sea cualquier desarrollo adicional más que duplica el impacto en producción y lo triplica

⁷⁴ Ver Anexo 6. Aportes para un país diferente La Bioeconomía como modelo La Agrobiindustria como motor de desarrollo. Disponible en https://ruralrosario.org/ruralr_control/files/fck/file/bisangFinal%20Completa%20con%20Anexos.pdf

largamente por sus efectos indirectos en empleo.

En materia de biocombustibles, a modo de ejemplo, dada la disponibilidad de maíz y adoptando similares niveles de uso de etanol que países vecinos, los impactos de procesar 5 millones de toneladas (hoy son 1,5 millones) permitiría duplicar el valor agregado generado (de 396 a 772 millones de dólares); eliminar la importación de naftas (ahorro estimado unos 1.200 millones de dólares) y aumentar en un 30/35% de la oferta interna de alimentos para tambos y *feedlots*.

Si el objetivo es el reemplazo de las importaciones de gasoil por biodiésel, debería duplicarse el uso de aceite crudo destinado a biodiésel (con un ahorro neto de 1.300 millones de dólares) y adicionalmente quedaría un remanente de glicerina/glicerol a ser exportado y/o usado localmente.

Otra ruta productiva es el uso del aceite crudo de soja para el desarrollo de biodiésel sintético o su uso como biodiésel de aviación mediante un tratamiento con hidrógeno como catalizador. Es el mayor mercado oleofínico renovable: para el 2050 se necesitarán producir 449 millones de metros cúbicos de biojet para cumplir los objetivos previstos de descontaminación (el doble de la actual capacidad instalada mundial de biocombustibles).

Los ejemplos previos entrelazan los diversos subproductos y desechos de las primeras transformaciones de la biomasa con la potencialidad de la “química verde”; ésta se encuentra en plena expansión a nivel mundial⁷⁵ y tiene posibilidades concretas de desarrollo local. A modo de ejemplo y siguiendo la ruta los derivados de la soja un primer avance es la transformación de glicerol en glicerina y la posterior transformación de ésta en diversos glicoles. El primer paso derivó en varias plantas productoras de glicerina con un correlato exportador de alrededor de los 170 millones de dólares; el paso siguiente es su transformación en una familia de glicoles de uso difundido con alto potencial de exportación. Potencialidades similares refieren al uso derivados del maíz para producir bioplásticos⁷⁶. Cierta relevancia, en cambio, parece animar el uso de seres vivos modificados para producir determinados insumos; se trata de animales o plantas genéticamente modificadas destinadas a la producción de hormonas, fermentos y similares por vías alternativas a las síntesis químicas⁷⁷.

Una retrospectiva de la agrobiointustria indica una mayor densidad en las etapas iniciales hasta las primeras transformaciones industriales en segmentos con posibilidades de reforzar su actual performance y complementariamente, una alta potencialidad en las fases industriales posteriores que siguen hasta llegar al consumo. ¿Cómo hacer que eso ocurra?

5.2. Lineamientos para optimizar el aporte de la Agrobiointustria a un nuevo modelo de desarrollo

⁷⁵ Bocchetto, R., Gauna, D., Bravo, G., González, C., Rearte, M., Molina Tirado, L., Hilbert, J., Eisenberg, P., Lecuona, R., Taraborrelli, D., Papagno, S., Vaudagna, S. Bioeconomía del Norte Argentino: situación actual, potencialidades y futuros posibles. Disponible en https://repositorio.inta.gov.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/8662/Proyecto_Bioeconomia_Norte_Argentino_Documento_Trabajo_Final.pdf?sequence=4&isAllowed=y Págs. 205-228.

⁷⁶ Bolsa de Comercio de Rosario (2023). ¿Cómo puede Argentina potenciar el agregado de valor local del maíz en los próximos 10 años?. Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/print/pdf/node/98263>

⁷⁷ Anlló, G. et al. Biotecnología argentina al año 2030: llave estratégica para un modelo de desarrollo tecnoproductivo. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/est_bio_biotecnologia-argentina-al-2030-sintesis.pdf

Argentina se encuentra ante una oportunidad histórica para impulsar cambios significativos en la estructura productiva de su economía, encaminándola, nuevamente, hacia una generación de riqueza liderada por la libre iniciativa y respaldada por inversión genuina.

Tiene por delante el desafío de construir, de cara al futuro, un modelo de desarrollo superador al actual que, aprovechando las oportunidades que abre el cambio de paradigma tecnoproductivo mundial, nos permita retomar –sobre nuevas bases– al sendero del progreso a fin de resolver los acuciantes problemas de los argentinos.

Damos por sentado que el normal funcionamiento de los mercados como rectores de las decisiones económicas centrales y la presencia de un Estado estratégico, eficiente en la generación de bienes públicos y con instituciones que permitan contar con un marco de competencia adecuado, son las guías para reformular la estructura productiva.

Los cambios, deben orientarse hacia el establecimiento de reglas de mercado generales para todas las actividades, eliminando las barreras de entrada para la inversión, avanzando con la apertura y desregulación económica.

El modelo agrobiointerindustrial descrito puede contribuir al desarrollo de nuestro país a partir de que “el agro” se amplía en cobertura expandiendo su potencial desde las etapas preproductivas hasta la química verde incluyendo las producciones regionales, bioenergías y una larga lista de servicios especializados de alto valor agregado. Los objetivos planteados seguirán siendo válidos, en la medida que se instrumenten las políticas públicas necesarias que deberían contener, los siguientes lineamientos:

- Un marco Institucional que garantice la división del poder, las reglas de juego, la propiedad privada y la seguridad jurídica.
- Programas económicos consistentes, orientados a estabilizar la macroeconomía, con equilibrios fiscales y monetarios que permitan eliminar la inflación y la imprevisibilidad; esto incluye una profunda revisión del sentido, nivel y eficacia del gasto público y regímenes de promoción.
- Una reforma impositiva y laboral que impulsen la actividad privada a partir de un entorno de negocio que promueva la inversión, el empleo, y devuelvan competitividad al federalismo, esto implica eliminar los derechos de exportación y otros impuestos distorsivos.
- Una estrategia de infraestructura moderna, de gran escala que acorte las distancias, reduzca riesgos y eficiente el sistema y concurrentemente una política de educación como vehículo central del desarrollo y el conocimiento, los que junto a las instituciones de la ciencia y técnica permita impulsar y capitalizar la mayor productividad que genera la incorporación de nuevas tecnologías.
- Consolidación y desarrollo del funcionamiento de los mercados permitiendo la correcta formación de precios y el justo reconocimiento al esfuerzo; incluye contar con un mercado financiero acorde al desarrollo de la economía y al servicio de la producción.
- Una agenda exterior de equilibrada apertura y negociaciones internacionales que permitan mayor acceso a mercados a menores costos, eliminando toda restricción cuantitativa a las exportaciones.

Dada la diversidad y profundidad de los desequilibrios iniciales y la complejidad intrínseca de la cuestión, se hace necesario que las acciones se encuadren en un cronograma que acompañe la readaptación de las diversas actividades, cuyos ciclos biológicos y tiempos de maduración de las inversiones requieren de políticas previsibles y de un marco fiscal y financiero adecuado a los procesos.

Es condición fundamental que estos lineamientos cuenten, a su vez, con tres premisas fundamentales e integradoras: conectividad como base de la integración, comunicación de las acciones públicas y consistencia entre las diferentes iniciativas a co-desarrollar entre el Estado, las empresas y la sociedad civil en su conjunto.

Existe una oportunidad de lograr un nuevo camino hacia el desarrollo de nuestro país. Argentina tiene futuro y la agrobiindustria está preparada para impulsarlo a partir de las posibilidades que abren los mercados internacionales y la revitalización de las actividades locales que aportan al entramado productivo interno.

Potenciarlo y hacerlo parte de la realidad cotidiana dependerá de la capacidad que tengan los dirigentes políticos en particular, como la sociedad, en su conjunto, de repensar los argumentos que tienen los viejos paradigmas y dar lugar a nuevas visiones para el progreso argentino.

Referencias bibliográficas

Agrobiointustria. Aportes para un país diferente. Disponible en <https://www.contenidoscrea.org.ar/>

Analysis Xataka. (2019). El costo de secuenciar genoma. Disponible en <https://www.xataka.com/medicina-y-salud/puedes-secuenciar-tu-genoma-completo-que-vale-movil-gama-alta>

Anlló, G. *et al.* (2016). Biotecnología argentina al año 2030: llave estratégica para un modelo de desarrollo tecnoproductivo. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/est_bio_biotecnologia-argentina-al-2030-sintesis.pdf

Anlló, G., Bisang, R. y Campi, M. (2013). Claves para Repensar el Agro Argentino. EUDEBA. Págs. 31-93.

Anlló, G., Bisang, R., y Salvatierra, G. (Eds.). (2010). Cambios Estructurales en las Actividades Agropecuarias. De lo primario a las cadenas globales de valor (Ed.) Documento Nro 50. Disponible en <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3804/lcw350.pdf> Págs. 14-23.

Área de Estudios Fiscales y de Políticas Públicas. (AFISPOP). (2022). Reporte de política fiscal 2021. Instituto Interdisciplinario de Economía Política (FCE-UBA). Disponible en <https://iiep.economicas.uba.ar/publicaciones/reportes-afispop/#1672925524903-a2fae683-0e59> Págs. 1-2.

Asociación Semilleros Argentinos. (ASA). (2017). Estudio del Sistema de Agronegocios de Semillas Argentino: Una visión sistémica desde la investigación y el conocimiento. Disponible en <https://www.asa.org.ar/images/publicaciones/Impacto-del-sistema-de-semillas-en-Argentina-20170403.pdf> Págs. 5-35.

Bazán, G. (2022). Otra Oportunidad Perdida. Argentina de Agentes de Carga Internacional (AAACI). Disponible en <https://aaaci.org.ar/otra-oportunidad-perdida-argentina-registra-los-mejores-terminos-de-intercambio-de-la-historia-pero-no-los-puede-aprovechar/>

Bisang, R. y Felici, S. (2022). Aportes para un país diferente. La Bioeconomía como modelo. La Agrobiointustria como motor de desarrollo. Disponible en https://ruralrosario.org/ruralr_control/files/fck/file/bisangFinal%20Completa%20con%20Anexos.pdf

Bisang, R., y Pierri, J. (2018). Problemas actuales y perspectivas futuras de la producción y comercialización de granos. Estrategias de industrialización de las empresas agropecuarias. EUDEBA. Págs. 143-154.

Bisang, R., y Regúnaga, M. (2022). La bioeconomía como estrategia para fortalecer la integración del Mercosur. Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/21344/BCO22118631e.pdf?sequence=1&isAllowed> Págs. 21-26 y 43-65.

Bisang, R., y Vernazza, S. (2021). El campo argentino: más allá de los alimentos y más acá de la agroindustria. Bolsa de Comercio de Rosario (BCR). Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/el-campo-3> Págs. 1-3.

Bocchetto, R., Gauna, D., Bravo, G., González, C., Rearte, M., Molina Tirado, L., Hilbert, J., Eisenberg, P., Lecuona, R., Taraborrelli, D., Papagno, S., Vaudagna, S. (2020). Bioeconomía del Norte Argentino: situación actual, potencialidades y futuros posibles. Disponible en https://repositorio.inta.gob.ar/xmlui/bitstream/handle/20.500.12123/8662/Proyecto_Bioeconomia_Norte_Argentino_Documento_Trabajo_Final.pdf?sequence=4&isAllowed=y Págs. 205-228.

D'Angelo, G. y Terré, E. (2020). El Consumo de gasoil en las cadenas de granos en la 2020/2021: 2.050 millones de litros. Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/consumo-de-0> Págs. 1-2

----. (2022a). En el año 2021 las Cadenas Agroindustriales Argentinas habrían aportado \$1 de cada \$4 que recaudó el Estado Nacional en tributos, Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/print/pdf/node/90863> Págs. 4-6.

----. (2022b). Semillas: Algunos datos de un mercado clave para la Agroindustria. Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/print/pdf/node/94109> Págs. 2-6.

----. (2023). ¿Cómo puede Argentina potenciar el agregado de valor local del maíz en los próximos 10 años?. Disponible en <https://www.bcr.com.ar/es/print/pdf/node/98263>

Brescia, V., y Lema D. (2007). Supply Elasticities for selected Commodities in MERCOSUR and Bolivia”, EC Project EU Mercosur Pol (2005-08). Mimeo.

Bühler, E.A., Guibert, M., and Oliveira, V.L. (Comps.). (2016). Agriculturas empresariais e espaços rurais na globalização: abordagens a partir da América do Sul [online]. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016, pp. 284. Estudos rurais series. ISBN: 978-65-5725-004-4. <https://doi.org/10.7476/9786557250044> Págs. 24-35.

Cañonero, G. (2022). Argentina: la macro post 2023. FIEL. Disponible en http://www.fiel.org/publicaciones/SyC/SEMINARS_1667410638591.pdf Págs. 2-4.

Centro de Estudios de la Unión Industrial Argentina (CEU/UIA). (2023). Informe Especial Restricciones al Comercio Exterior. Disponible en <https://www.uia.org.ar/general/3983/informe-especial-noviembre/> Págs. 17-18.

Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). (2019). Bioeconomy in the Americas 2030: Short report. Brazil-Brasília, DF. Disponible en https://www.cgEE.org.br/documents/10195/734063/3445_Bioeconomy+in+the+Americas+-2030.pdf/e64dcbcf-f4ec-426d-a9cf-6241df601bf3?version=2.1 Págs. 8-35.

Chisari, O., Ramos, M. P., y Romero, C. (2020). Estimación y calibración de una Matriz de Contabilidad Social para la economía argentina de 2017. *Serie de Documentos de Trabajo del IIEP*, 54. Disponible en <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/issue/view/390> Págs. 26-31.

Comunidad Económica Europea (CEE). (2019). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: El Pacto Verde Europeo. Disponible en https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0004.02/DOC_1&format=PDF Págs. 23-28.

Conclusión. (2021). Evolución de discos duros. Disponible en <https://www.conclusion.com.ar/internet/evolucion-de-discos-duros-10-millones-de-dolares-por-gigabyte-en-1956-a-menos-de-2-centavos-hoy/11/2021/>

Cortés Conde, R. (2005). La Economía Argentina en el siglo XX. Edhasa, Buenos Aires, 2005.

European Consumer Organization (2020). One bite at a time: consumers and the transition to Sustainable Food. Analysis of a survey of European consumers on attitudes towards sustainable food. The European Consumer Organization-BEUC. Disponible en https://www.beuc.eu/publications/beuc-x-2020-042_consumers_and_the_transition_to_sustainable_food.pdf

Fischer, G., y Shah, M. (2009). Farmland investments and food security. World Bank Group. Disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/884731468221080363/Farmland-investments-and-food-security> Págs. 4-6.

Fundación Ambiente y recursos naturales (FARN). (2020). Los subsidios a los combustibles fósiles ¿Todo sigue igual de “bien”? Disponible en https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2020/08/DOC_SUBSIDIOS_2019-2020_FINAL_links.pdf Págs. 7-21.

Fundación FADA. (2021). Empleo en las cadenas agroindustriales. Disponible en <https://fundacionfada.org/informes/el-24-del-empleo-nacional-viene-del-agro/> Págs. 12-15.

Fundación Producir Conservando. (2020). El aporte del Complejo Agroindustrial: un análisis para el periodo 1997-2018. Disponible en <https://producirconservando.org.ar/el-aporte-del-complejo-agroindustrial/> Págs. 14-16.

García Zanotti, G. (2020). Vaca Muerta y el Desarrollo Argentino: balance y perspectivas del fracking. Enlaces por la Justicia Energética y Socioambiental (EJES). Disponible en <https://opsur.org.ar/wp-content/uploads/2020/05/Vaca-muerta-y-el-desarrollo-argentino.pdf> Págs. 12-14.

Gerchunoff, P. y Llach, L. (2018). El ciclo de la ilusión y el desencanto: políticas económicas argentinas de 1880 a nuestros días.

Giuliani, E., Petrobelli, C., y Rabelotti, R. (2005). Upgrading in global value chains: Lessons from Latin American Clusters. *World Development*, 33(4), 549-573. Disponible en <https://robertarabellotti.it/wp-content/uploads/2014/09/JA-World-Development-2005-04.pdf>

Harvard Growth Lab. (2023). Atlas of Economic Complexity Disponible en <https://atlas.cid.harvard.edu/countries/8/growth-opportunities-of-diversificación>

Instituto Argentino de Energía. (2022). La producción de hidrocarburos en Argentina Informe anual Año 2022. <https://www.iae.org.ar/wp-content/uploads/2023/03/Informe-anual-de-hidrocarburos-2022.pdf> Págs. 38-40.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2019). La bioeconomía, potenciando el Desarrollo sostenible de la agricultura y los territorios en rurales en ALC. Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/12380/BVE20107947e.pdf?sequence=1&isAlloWed=y> Págs. 13-21.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2022). Atlas de los biocombustibles. Disponible en <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/18661/BVE21097939e.pdf?sequence=1&isAlloWed=y> Págs. 8-35.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). (2022a). Índices de precios y cantidades del comercio exterior. Vol. 6. Tercer trimestre de 2022. Disponible en https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ipcext_11_225921AFC6C9.pdf

----. (2022b). Intercambio comercial argentino. Informe Técnico, 6(12). Disponible en https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ica_01_223173EDC303.pdf Págs. 6-7.

International Monetary Found (IMF). (2022). Report Selected Countries: Muy alejadas de China India y de algunas economías maduras. Disponible en <https://www.imf.org/en/publications/weo>

Katz, J. (2018). Las cuatro argentinas que conviven pero no conversan. Boletín Techint. Disponible en <http://iosapp.boletintechint.com/Utils/DocumentPDF.ashx?Codigo=ee69c0c6-b7d0-4e7f-950a-2ac4196fb010&IdType=2> Págs. 72-78.

Lecuona, R. (2018). Cuando los bioinsumos vienen marchando. RIA INTA. <http://ria.inta.gob.ar/contenido/cuando-los-bioinsumos-vienen-marchando>

Lema, D. (2013). Crecimiento y productividad total de factores en la agricultura argentina y países del cono sur 1961-2013. Serie de informes técnicos del Banco Mundial en Argentina, Paraguay y Uruguay N° 1, 2015. Disponible en <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents->

reports/documentdetail/970151468197997810/crecimiento-y-productividad-total-de-factores-en-la-agricultura-argentina-y-pa%C3%ADses-del-cono-sur-1961-2013

Lódola, A. y Picón, N. (2021). Cadenas de valor agroalimentarias en Argentina. Laboratorio de Desarrollo Sectorial y Territorial (LaDeSeT). FCE Universidad Nacional de La Plata. Disponible en http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/146290/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Págs. 7-11.

Lódola, A., Morra, F., y Picón, N. (2019). Cadenas de valor agroalimentarias evolución en el nuevo contexto macroeconómico 2016/2019. Disponible en <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadenasagroalimentarias-febrero2020.pdf>

Marinetraffic. (2023). Tráfico marino en vivo. Disponible en <https://www.marinetraffic.com/es/ais/home/centerx:-12.0/centery:25.0/zoom:4>

Mera, M., Karczmarczyk, M., y Petrone, L. (2020). El Mercado Laboral de Argentina: estructura, impacto del COVID-19 y lecciones para el futuro. CIPPEC. Disponible en <https://www.cippec.org/publicacion/el-mercado-laboral-en-argentina-estructura-impacto-del-covid-19-y-lecciones-para-el-futuro/> Págs. 7-8.

Ministerio de Desarrollo Productivo, Centro de Estudios para la Producción (CEP). (2021). El comercio exterior de Argentina. Una radiografía de las exportaciones de bienes en el siglo XXI. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/el_comercio_exterior_de_argentina.pdf Págs. 11-13.

Ministerio de Economía. (2020). Tasa de Asistencia Efectiva en Argentina: diciembre 2019. Disponible en <https://www.opc.gob.ar/politica-tributaria-y-federalismo-fiscal/tasa-de-asistencia-efectiva-por-actividad-economica-estimacion-2022/>

----. (2022). Cadenas Productivas en Argentina. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cadenasproductivasargentinas_trabajomadre_may_o2022.pdf Págs. 72-75.

----. (2022b). Proyecto de Presupuesto General de la Nación. Gastos Tributarios. Disponible en <https://www.economia.gob.ar/onp/documentos/presutexto/proy2023/mensaje/mensaje2023.pdf> Págs. 54-61.

Molina, M.; Fernández Massi, M.; Guaita, N., y Bertin, P. (2021). La estructura productiva nacional: un análisis de los encadenamientos y multiplicadores sobre la base de la matriz insumo-producto de 2015. Documentos de Trabajo del CEP XXI Nro. 8. Centro de Estudios para la Producción XXI. Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/09/dt_8_-_la_estructura_productiva_nacional.pdf Págs. 14-15 y 24-24.

Morinigo, R. y Papini, V. (2020). Inserción Internacional con Valor Agregado. Experiencias Exitosas de Empresas Biotecnológicas Argentinas en los Mercados Asiáticos. Disponible en https://www.observatorioasiapacifico.org/images/noticias/2020/09_September/DT00720_Papini.pdf Págs. 10-16.

Nogues, J. (2011). Agro e industria. Ediciones Ciudad Argentina. ISBN: 978-987-507-357-9

Oficina de Presupuesto del Congreso Tasa de asistencia efectiva por actividad económica Estimación 2022. (2023). Disponible en <https://www.opc.gob.ar/politica-tributaria-y-federalismo-fiscal/tasa-de-asistencia-efectiva-por-actividad-economica-estimacion-2022/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO). (2011). El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura. Disponible en <https://www.fao.org/3/i1688s/i1688s.pdf> Págs. 49-58.

Organización Mundial del Comercio. (2020). Informe sobre el comercio mundial. El futuro del comercio de servicios. Disponible en https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/00_wtr19_s.pdf Págs. 18-23 y 26-37.

----. (2021). Global Value Chain development report 2021: Beyond Production. Disponible en https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/00_gvc_dev_report_2021_e.pdf Págs. 38-41.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (OCDE-FAO). (2022). OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2022-2031. OECD Publishing. Disponible en <https://doi.org/10.1787/820ef1bb-es> . Págs. 14-27.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2021). Producer and Consumer Support Estimates. OECD Agriculture statistics

Orzáez, D. (2020). De agricultoras a bioingenieras Sembrando genes, cosechando moléculas. *Metode Science Studies Journal*, 11. Págs. 31-37. Disponible en <https://doi.org/10.7203/metode.11.15601>

Orzáez, D. (2021). From farmers to bioengineers: sowing genes, harvesting molecules. *Méthode Science Studies Journal*, 11, 31-37. Disponible en <https://dx.doi.org/10.7203/metode.11.15601> Págs. 123-160.

Palazzo, G. (2021). Saltos exportadores y tipo de cambio real en Argentina: ¿qué tipo de sectores responden al incentivo cambiario? *Serie de Documentos de Trabajo del IIEP*, 66, 1-72. Disponible en <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/issue/view/381>

Palazzo, G y Rapetti, M (2022). From macro to micro and macro back: macroeconomic trade elasticities in a developing economy. *Serie Documentos de Trabajo del IIEP*, 74, 1-57. Disponible en <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/DT-IIEP/issue/view/356>

Pérez García, F. (Dir.). (2020). La competitividad española en las cadenas de valor globales. Fundación BBVA. Disponible en https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2020/02/DE2020_Cadenas_Vvalor_Globales_Ivie_web.pdf

Pérez, C. (2012). Una visión para América Latina: dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales. *Revista Económica - Niterói*, 14(2), 11-54. Disponible en <https://doi.org/10.22409/reuff.v14i2.34845> Págs. 24-31.

Reca, L. Lema D., y Flood C. (2010). El crecimiento de la agricultura argentina: medio siglo de logros desafíos. Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Págs. 1-27.

Rojo, J. (2020). El “barril criollo” frente a una crisis global. Disponible en <https://www.ambito.com/opiniones/crisis/el-barril-criollo-frente-una-global-n5092821>

Rougier, M. (Coord.). (2020). La Industria Argentina en su tercer siglo. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/la_industria_argentina_en_su_tercer_siglo_-_version_digital.pdf Págs. 508-515 y 510-553.

Rubies, F., Rodriguez Zurro, T., y Calzada, J. (2023). ¿Cómo puede Argentina potenciar el agregado de valor local del maíz en los próximos 10 años? Bolsa de Comercio de Rosario (BCR).

Saini, E. (2016). Productividad total de los factores en el sector agropecuario de Argentina, 1913-2010, Tesis Doctoral, FAUBA. Disponible en <http://ri.agro.uba.ar/files/download/tesis/doctorado/2016sainieugenia.pdf>

Schteingart, D., Molina, M., y Fernández Massi, M. (2021). La densidad de la estructura productiva y el empleo. *Serie Documentos de trabajo del CEP XXI*, 9. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_9_-_la_densidad_de_la_estructura_productiva_y_el_empleo_2.pdf Págs. 16-19.

Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGYP). (2022). Monitor de importaciones 2021. Monitor de Comercio Exterior. Disponible en https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/apertura_de_mercados/monitor_de_exportaciones/archivos/000002_Anuales%202021%20-%20Monitor%20de%20Importaciones%20Agroindustriales.php Págs. 1-2.

Shih, S. (1996). Me-too-is-not-my-style. ACER Publication. Págs. 194-209.

Starobinsky, G., Monzón, J., Di Marzo Broggi, E., y Braude, E. (2021). Bioinsumos para la agricultura que demandan esfuerzos de investigación y desarrollo. *Serie de Documentos para el Cambio Estructural*, 17. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/dt_17_-_bioinsumos.pdf Págs. 35-46 y 59-67.

The Global Economy. (2023). Indicadores de innovación. Disponible en https://es.theglobaleconomy.com/rankings/GII_Index/

Universidad Católica Argentina. (2021). Informe de avance: Deudas sociales en la Argentina 2010-2020. Universidad Católica Argentina. Observatorio de la Deuda Social Argentina. Disponible en https://wadmin.uca.edu.ar/public/ckeditor/Observatorio%20Deuda%20Social/Documentos/2020/O_DSA_Dic_2020_LPOBREZA_PROGRAMAS%202_12_20%20VFinal2.pdf Págs. 10-19.

World Health Organization (WHO). (2022). OHHLEP One Health High Level Expert Panel Annual Report (2021). Disponible en <https://www.who.int/publications/m/item/one-health-high-level-expert-panel-annual-report-2021>

Sobre los Documentos de Trabajo

La serie de Documentos de Trabajo del IIEP refleja los avances de las investigaciones realizadas en el instituto. Los documentos pasan por un proceso de evaluación interna y son corregidos, editados y diseñados por personal profesional del IIEP. Además de presentarse y difundirse a través de la página web del instituto, los documentos también se encuentran disponibles en la biblioteca digital de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, el repositorio digital institucional de la Universidad de Buenos Aires, el repositorio digital del CONICET y en la base IDEAS RePEc.



INSTITUTO INTERDISCIPLINARIO DE ECONOMÍA POLÍTICA

I I E P

Universidad de Buenos Aires | Facultad de Ciencias Económicas

Av. Córdoba 2122 1º y 2º piso (C1120 AAQ)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
+54 11 5285-6578 | www.iiep.economicas.uba.ar

  @IIEP_OFICIAL