

Agricultura inteligente: nuevos impulsos a la financiarización del negocio agrícola. Algunas notas sobre Argentina y Brasil

Silvia Gorenstein 

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
Buenos Aires, Argentina
silvia.gorenstein@gmail.com

Ricardo Ortiz 

Universidad de Buenos Aires
Buenos Aires, Argentina
ricky_ortiz@hotmail.com

RESUMEN

Están en curso transformaciones significativas en la agricultura, impulsando nuevas estrategias y alianzas entre los conglomerados empresariales de liderazgo internacional. Desde esta perspectiva, el artículo explora las características del paradigma biológico-digital que se está difundiendo con sus dinámicas productivas, comerciales y espaciales en las que se combina el llamado “efecto China”, particularmente en el cono Sur de América Latina y en especial en Argentina y Brasil. Una particular atención analítica se realiza en torno al acaparamiento de tierras (*land grabbing*), en el marco de la profundización de la crisis climática y las nuevas presiones regulatorias que se traducen, entre otros aspectos, en la *eco-financiarización* a través de los llamados *negocios verdes*.

PALABRAS CLAVE: agricultura; nuevas tecnologías; negocios verdes.

INTRODUCCIÓN

Las tendencias globales del ciclo contemporáneo de la agricultura tienen manifestaciones específicas en la composición y estrategias de los conglomerados empresariales dominantes. Ellas se relacionan, por un lado, con la difusión del paradigma biológico-digital y sus implicancias en términos de dinámicas productivas, comerciales y espaciales. Por otro lado, el contexto competitivo internacional bajo el llamado efecto China generando una fuerte redefinición productiva y comercial, particularmente en el cono Sur de América Latina. Por último, y con creciente intensidad, la agenda del cambio climático incidiendo en las actividades intensivas en recursos naturales y, especialmente, en las tierras de cultivo y las producciones agropecuarias¹.

En lo que sigue se examinan estos procesos, tomando como punto de partida las características del cambio tecnológico que se está difundiendo en la agricultura y, a continuación, se pone el acento en las estrategias del conjunto de empresas que lidera internacionalmente a los mercados de commodities agrícolas, provisión de insumos y equipamientos para el agro. En el tercer apartado se articulan las dinámicas del acaparamiento de tierras (*land grabbing*), en el marco de la profundización de la crisis climática y las nuevas presiones regulatorias que se traducen, entre otros aspectos, en la *eco-financiarización* a través de los llamados *negocios verdes*. Por último, se refleja el proceso de expansión agrícola en el cono Sur de América Latina, enfocando las dinámicas que se expresan, particularmente, en la agricultura de Argentina y Brasil.

UN NUEVO CICLO TECNOLÓGICO

Las innovaciones difundidas en la agricultura atenúan las barreras naturales, aumentan la productividad y la velocidad de rotación del capital. Siguiendo la caracterización de Silva (1998) se trata de *innovaciones biológicas* que reducen el período de producción y/o potencian los efectos de las innovaciones químicas y mecánicas; *innovaciones agronómicas* que introducen nuevos métodos de organización de la producción a través de la recombinación de los recursos disponibles, elevando la productividad del trabajo; y *mejoras en el transporte y/o los sistemas de almacenamiento* que

¹ La producción agrícola en su conjunto genera un 46% de los gases de efecto invernadero (GEI) en América Latina y el Caribe. Los productos cárnicos y lácteos generan casi la mitad de esas emisiones (CEPAL-FAO-IIICA, 2021).

pueden reducir los tiempos de circulación aumentando también la rotación del capital (da Silva, op.cit.).

Entre los años 1969-1980, la Revolución Verde impulsó la difusión de nuevas variedades de alto rendimiento, el uso intensivo de fertilizantes y agroquímicos, y el aumento de la mecanización. Una década después, mientras se generalizaba este último proceso y se difundía otra práctica agrícola como la siembra directa, surgen los desarrollos biotecnológicos aplicados al agro que generan variedades de semillas genéticamente modificadas resistentes a enfermedades e insectos. Esta trayectoria tecnoproductiva tuvo un impulso significativo en los países de base agrícola, especialmente con los cultivos de soja, maíz y algodón (Sztulwark y Braude, 2010; Wahren, 2020)².

La nueva fase tecnológica y de innovación iniciada en la segunda década del siglo XXI, se asocia a las tecnologías 4.0 y el desarrollo de los llamados sistemas “ciberfísicos” en los cuales los procesos de producción (físicos o biológicos) son controlados o monitoreados por algoritmos integrados a Internet. De este modo, el avance de la fase de “plataformas”, se caracteriza por la acumulación de capital en base a la extracción, resguardo, análisis y uso de datos para distintos fines (Kenney y Zysman, 2016; Srnicek, 2018)³. Con su implementación se reducen tiempos y costos en las diferentes etapas de producción y se generan importantes ganancias a través de un manejo sistémico de las mismas. En este marco, están en curso otras transformaciones en el sistema agroalimentario, impulsando cambios organizacionales y nuevas alianzas entre los actores que lideran eslabones de las cadenas productivas para internalizar estas competencias estratégicas.

La agricultura digital, también llamada *agricultura inteligente* (AI), que incorpora un nuevo insumo asociado a la metafórica frase “los datos son el nuevo suelo” www.etcgroup.org/content/food-barons-2022, requiere la convergencia intersectorial entre las empresas globales de agroquímicos y semillas (Bayer, Corteva Agriscience, Syngenta Group/ChemChina, BASF),

2 En este escenario productivo, vinculado a las semillas transgénicas, actualmente se advierten modificaciones a partir del surgimiento de las técnicas de edición génica (eg) que diluirían limitaciones existentes, con plazos de producción más cortos y menores costos (Sebastián Sztulwark et al., 2023).

3 Las “plataformas de infraestructura” forman el núcleo del ecosistema operado por gigantes tecnológicos: Apple, Microsoft, Facebook, Google y Amazon. Permite que las otras plataformas funcionen y se desarrollen, a través de tres tecnologías 4.0 específicas: Cloud Computing, Big Data, e Inteligencia Artificial. (Dijk, Poell, y De Waal, 2018).

junto con los fabricantes de equipamientos agrícolas (Deer, entre otros) y las grandes empresas de tecnologías digitales, como Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) y Google Cloud, principales proveedoras de infraestructuras, servicios de computación en la nube y análisis de datos. Su futuro desarrollo, con la perspectiva de bajar costos, aumentar la capacidad de control de las tareas agrícolas y el gerenciamiento de las grandes explotaciones en tiempo real, depende de la conjunción de ciertos procesos y dinámicas entre las que destacan: la tendencia a la baja de los precios del equipamiento –drones, sensores, software–; el nivel de las restricciones impuestas por sistemas de información cerrados y patentados, el alcance de las infraestructuras de datos y aplicaciones –plataformas y normas–; y, el rol que desempeñen los sistemas públicos de I&D+i en su difusión (Wilkinson, 2022; Wolfert et al., 2017).

Adicionalmente, la agenda climática internacional parece fortalecer el alcance y proyección de la AI. Las plataformas constituidas por redes de comunicación, estándares y protocolos tienen un rol clave proveyendo los servicios para el asesoramiento predictivo de la producción asociado al ahorro y/o captura del carbono. Entre otros efectos, tal como veremos más adelante, las tierras de cultivo, explotadas o no, se revalorizan por su potencial para generar compensaciones de carbono, factibles de monitorear y cuantificar por la adopción de las nuevas tecnologías digitales.

AGRO-COMERCIO, PROVISIÓN DE INSUMOS Y EQUIPAMIENTO PARA EL AGRO: DINÁMICA DE LAS EMPRESAS LÍDERES INTERNACIONALES

El modelo agrícola difundido a escala mundial es liderado por grandes firmas transnacionales. Este proceso se profundizó a partir de la desregulación normativa de los años '80, período en el cual la Organización Mundial de Comercio (OMC) y el Acuerdo sobre Agricultura institucionalizan la liberalización de los mercados nacionales, restringiendo el poder regulatorio de los Estados nacionales sobre la agricultura y la alimentación mientras las corporaciones globales intensificaron su ascendencia tanto en las industrias *upstream* (maquinarias y equipos; agroquímicos; biotecnología) y el procesamiento de alimentos, como a los grandes canales de comercialización minorista que se agregaron al tradicional manejo del comercio internacional de los commodities. A estos cambios se sumaron los efectos de la desregulación financiera de la década del '90, posibilitando el ingreso

de bancos y otros inversores a vender los llamados “productos derivados” basados en materias primas, lo cual implicó un impulso adicional a los mercados a futuro de los commodities (agrícolas, mineros y energéticos) y a la variabilidad de los ciclos de precios internacionales. Los fondos indexados de materias primas (Commodity Index Funds) compiten con los activos financieros tradicionales y, a su vez, estos capitales penetran y/o controlan empresas especializadas en estos sectores de actividad (Gorenstein y Ortiz, 2016; Schorr y Ortiz, 2020).

Un grupo limitado de países, entre los que se encuentran los del cono Sur de América Latina, concentran las exportaciones en el comercio internacional de cereales, oleaginosas y sus derivados. En efecto, 15 estados controlan más del 90% de las ventas externas de trigo, cebada, maíz y semillas y frutos oleaginosos, con una importante participación de Argentina y Brasil en estos últimos productos sumado a los aceites y grasas vegetales (Comtrade, 2021 y 2022).

En este contexto, los grandes operadores en los mercados mundiales mantienen sus posiciones relativas en estos países e incluso la consolidan en tiempos de estancamiento o caída de los precios internacionales y/o de la actividad productiva. En efecto, las cuatro compañías que hegemonizan el mercado internacional de commodities agrícolas –Archer Daniels Midland (ADM), Bunge & Born, Cargill y Dreyfus, habitualmente conocidas como las ABCD, acumulaban hace una década el 75% del comercio internacional de cereales, además de una alta participación en otros mercados de productos agrícolas como soja y derivados (Braun et.al., 2012; Gomez Oliver y Granados Sanchez, 2016). En el último decenio ese peso se ha mantenido, tomando en cuenta algunos indicadores respecto de su performance y capacidad para internalizar utilidades en el marco de una etapa con fuertes alzas y posteriores oscilaciones en los precios internacionales de las commodities agrícolas (ver Tabla 1).

Con la entrada de China en la OMC en 2001, y más aún con la redefinición de la soja como un producto industrial ya no sujeto a las estrictas reglas de autosuficiencia, y en tanto producto clave en las cadenas de proteínas animales, este país se convirtió en un actor de creciente importancia en el comercio mundial. Las importaciones chinas se dispararon en los 2000, pasando de entre 5 y 10 millones de toneladas a principios de la década hasta alrededor de 60 millones en 2010 (Wilkinson, op.cit.) y llegando a más de 100 millones de toneladas soja en 2023 (FAOSTAT, 2025).

Tabla 1 – Principales comercializadoras mundiales de productos agrícolas: indicadores 2011-2023 (ventas y utilidades en miles de millones de dólares). Índice de precios FAO (2014-2016=100)

	Ventas		Utilidades		Personal		Países	
	2011	2023	2011	2023	2011	2023	2011	2023
ADM	80,7	93,9	2,04	3,5	30.000	42.000	75	+70
Bunge	58,7	59,5	0,94	2,3	32.000	23.000	40	+40
Cargill	119,5	177,0	4,2	3,8	142.000	160.000	66	+70
Louis Dreyfus & Co.	60,0	50,6	0,9	1,0	35.000	18.000	55	+100
COFCO	s/d	53,0	s/d	s/d	s/d	11.651	s/d	37

	2011	2023
Índice de precios Cereales (real)	128,1	125,9
Índice de precios Aceites (real)	141	121,5

Fuente: Oxfam (2012), datos de las empresas y FAO.

La compañía estatal *China National Cereals, Oils and Foodstuffs Corporation* (COFCO) compite en el mercado mundial de los productos agrícolas con las ABCD, y disputa también los de semillas y pesticidas a partir de la adquisición de la agro-química Syngenta por la estatal Chemchina. COFCO, fundada en 1949, irrumpe en el mercado mundial de commodities durante las dos últimas décadas a partir de una estrategia para asegurar la provisión estable de alimentos a su país; cuenta para ello con una capacidad de procesamiento de casi 30 millones de toneladas de alimentos, al tiempo que comercializa más de 120 millones de toneladas de productos agrícolas por año⁴.

Estas grandes firmas comercializadoras de granos a nivel global, además de ejercer el control de su posición competitiva en los mercados en los que operan, también despliegan estrategias financieras. Ello se expresa de dos maneras: por un lado, como propietarias de fondos de inversión y como firmas de gestión de activos y, por otro, como receptores de capitales de las instituciones financieras que invierten en los mercados agrícolas y que viabilizan, entre otros, el financiamiento de los mercados de futuro. Asimismo, el alcance de sus operaciones, la complejidad de las articulaciones corporativas

4 COFCO Group es un holding de empresas que reúne fondos de inversión soberanos de China y Singapur, e inversores privados; su subsidiaria para el sector agroalimentario es COFCO International, incorporada en el año 1993.

requeridas y la intervención sobre los precios futuros de las materias primas, estimulan el uso y desarrollo de las herramientas "Agtech" (tecnología digital agrícola) tal como se expresa en:

- a) Digitalización con dos orientaciones: i) externa, para la fidelización de clientes importantes, a través de sistemas que comparten información de logística, datos e inteligencia sobre mercados, o atención personalizada a proveedores; ii) interna, que se configura en los sistemas a nivel regional (supranacional) utilizados para la toma de decisiones comerciales, o también plataformas alojadas en la *nube* para el uso de datos operacionales en el terreno a través de aplicaciones, que incluyen el sistema de transporte de cargas, particularmente marítimo.
- b) Conformación de redes globales de intercambio agricultor-agricultor o *bussiness to bussiness* (<https://investors.adm.com/financials/annual-reports/default.aspx>; <https://investors.bunge.com/financial-information/annual-reports>).
- c) Articulaciones inter-empresariales como la creación de Covantis, una compañía de tecnología enfocada en el comercio internacional, en la cual están asociadas ADM, Bunge, Cargill, LDC y COFCO.
- d) Aprovechamiento de la IA para el engorde de aves de corral a partir de sistemas de monitoreo visual y auditivo de los animales (<https://www.cargill.com/story/listen-up-eavesdropping-on-chickens-may-provide-insights>).
- e) Frente a las exigencias de una competencia internacional acrecentada, las ABCD más COFCO se han asociado entre sí y con otras grandes empresas inversoras en alimentos e insumos agroindustriales. En este último campo las evidencias señalan que las firmas que marcan el camino a nivel global en I+D son pocas (Dow-Dupont, BASF, Syngenta y Bayer)

Otra expresión de las transformaciones en la estructura del poder económico corporativo ha sido el proceso de fusiones y adquisiciones protagonizadas por las grandes comercializadoras. Al respecto, durante las últimas dos décadas pueden observarse que:

- ADM compró en dos etapas la comercializadora alemana Alfred C. Toepfer;
- Bunge compró Viterra (ex Glencore) y se encuentran en proceso de fusión;
- La china COFCO compró activos de Noble (comercio de cereales) y Nidera (semillas);
- Chemchina (compañía estatal china) compró Syngenta, adquirió Nidera (vendida por COFCO), y se fusionó con Sinochem (holding estatal chino)

de empresas químicas y de fertilizantes), pasando a denominarse Grupo Syngenta;

- Louis Dreyfus & Co. se asoció con ADQ (fondo soberano de Emiratos Árabes Unidos), el cual pasó a manejar el 45% de LDC & Co.
- Louis Dreyfus & Co compró Croda (gran productor de pesticidas tradicionales y protección de cultivos de base biológica).
- Cargill y ADM conforman un joint venture (al 50% cada una) -SoyVen- para producción de soja y derivados.

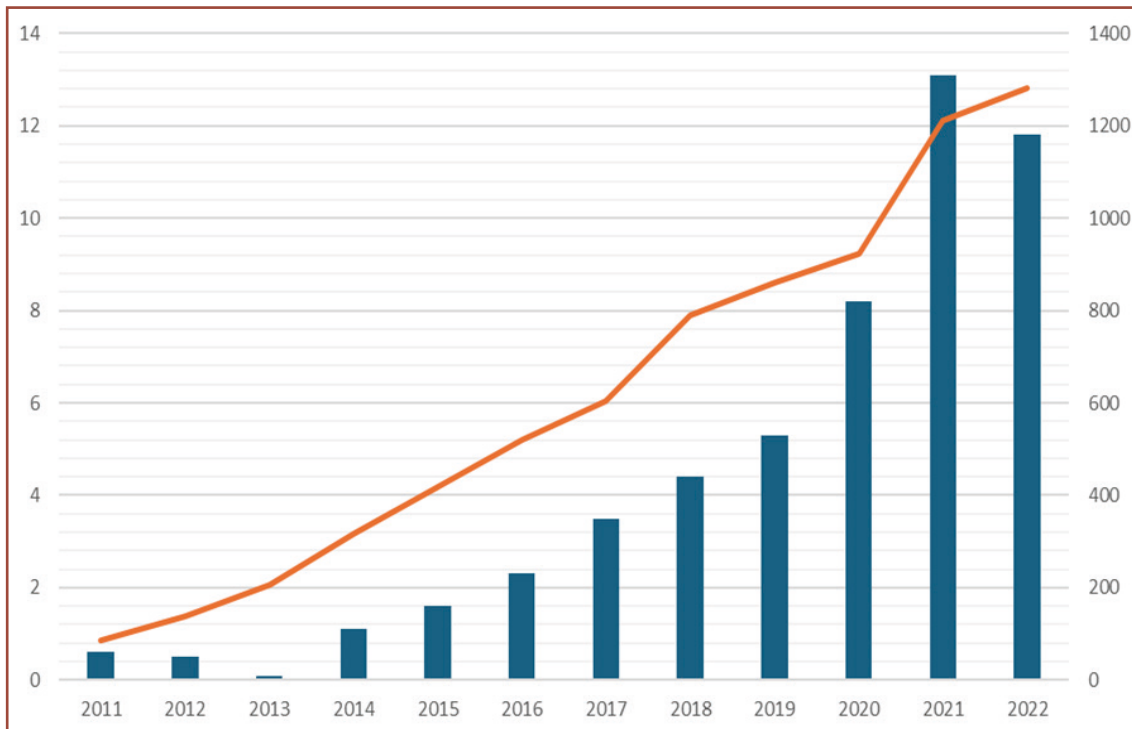
Estas iniciativas implican tanto la inversión directa por parte de las grandes empresas vinculadas con la producción y comercialización de alimentos e insumos para la producción, como también el desarrollo del Corporate Venture Capital (CVC) orientado al ya mencionado financiamiento de firmas *start-ups*, con el fin de tercerizar esfuerzos de innovación y/o evitar el seguimiento por parte de los organismos de control antimonopolios vinculados con la biotecnología. Por ejemplo: ADM Ventures en nutrición animal y humana y microbioma; LDC Innovations Corporate Venture Capital en proteínas y agua, o Bunge Ventures en biotecnología y químicos agrícolas. (Benchimol, 2023).

Por su parte, otras adquisiciones ejemplifican cómo las agroindustrias tradicionales integran las tecnologías digitales manteniendo el control del sector, tal como: la adquisición de Monsanto de la empresa Climate Corporation, dedicada a la agricultura digital -utiliza IA para el análisis de datos meteorológicos, del suelo y del campo-, y su posterior incorporación a las operaciones de Bayer; así como la compra de Bear Flag Robotics por parte de John Deere. Ambas empresas también utilizan estratégicamente capital de riesgo corporativo (CVC) para invertir en *start-ups* externas, obteniendo ventajas en innovación y, a su vez, impulsan las nuevas tecnologías en sus operaciones. (Sauvagerd, Mayer and Hartmann, 2024: 5)

La información presentada en la Figura 1 ilustra el crecimiento exponencial de este tipo de inversiones a lo largo de la última década. Estas nuevas firmas (*Agtech start-ups*), que se localizan mayoritariamente, en EEUU y Europa (Tabla 2) financiadas por los llamados *capital venture* (CV) y/o articuladas con las tecnológicas globales, incluyen las áreas de biotecnología, desarrollo de sensores remotos y maquinaria, soluciones de inteligencia artificial para el manejo de cultivos, equipos agrícolas de interior (*indoor farming*), automatización e Internet de las cosas (*Internet of things IoT*); además, proveen software de agro-finanzas y comercio electrónico. Dicho de otro modo, se asientan en el conocimiento tecnológico específico de algún eslabón de la

cadena productiva, con un volumen de negocios mucho menor que el de las grandes y tradicionales firmas globales (o incluso de sus áreas de negocios dedicadas a la I+D), representando otra fuente significativa para los desarrollos tecnológicos aplicados a la producción agropecuaria.

Figura 1 - Inversiones de capital (VC) en start-ups de tecnología agrícola, en cantidad (eje derecho) y valor (miles de millones de dólares, eje izquierdo) 2011-2022



Fuente: Pitchbook (<https://pitchbook.com/blog/agtech-and-the-future-of-sustainable-food-production>).

Tabla 2 - Start-ups de tecnología agrícola: cantidad de firmas por región internacional (2021)

Región	Nro. de empresas	Participación sobre el total
Norteamérica	3.037	40%
Europa	2.265	30%
Asia	1.215	16%
Sudamérica	377	5%
Oceanía	332	4%
África	290	4%
Total	7.516	100%

Fuente: Malinova (2022).

La industria de maquinaria agrícola (MA) es otro de los vectores de difusión del progreso técnico en la agricultura. La utilización de las TIC inicial-

mente apareció bajo la forma de paquetes cerrados que buscaban resolver problemas a través de dos tipos principales de dispositivos: por un lado, hardware embebido en la maquinaria —el primer monitor de rendimiento para cosechadoras data de 1992—, o bien paquetes de software de gestión para monitorear prácticas agrícolas (Albornoz 2020).

La información más reciente registra unas 1500 firmas que desarrollan maquinaria agrícola a nivel global, de las cuales 1100 están emplazadas en Estados Unidos. Sin embargo, sólo 6 empresas tienen alcance global, representando más de 40% del mercado internacional. Se trata de las tres grandes multinacionales John Deere & Company, CNH Global y AGCO, seguido de un grupo de empresas conformado por Kubota, CLAAS y Yanmar, que partiendo de una base regional hoy disputan mercados globales (Maquinac, 2024). Asimismo, hay otras empresas especializadas y/o de alcance regional de relevancia como Deutz-Fahr, Mahindra & Mahindra, Caterpillar Iseki, Bucher Industries y Kverneland.

Al igual que las ABCD, los mayores fabricantes internacionales de la industria de MA han realizado inversiones significativas en plataformas de tecnología digital y, mayormente, han forjado alianzas con empresas proveedoras de insumos para el agro (Grupo ETC, 2015; Lavarello et al., 2019). En este sentido, un caso elocuente es el de la empresa multinacional John Deere que con el equipamiento de sus tractores avanza en una estrategia que consolida su dominio sectorial a través de la integración de una firma digital e invirtiendo en start-ups externas que impulsan las nuevas tecnologías. Otras empresas multinacionales como CNH y AGCO no solo venden maquinaria, semillas o productos químicos, sino que están realizando inversiones en empresas de manejo de grandes volúmenes de datos, así como en la llamada “agricultura de precisión” a la par de que desarrollan o adquieren plataformas de software que funcionan como sistemas de gestión agrícola.

En síntesis, con las plataformas agrícolas las multinacionales proveedoras de insumos y maquinarias fortalecen su posición en el mercado mediante la integración de servicios agrícolas digitales. De este modo, generan valor ofreciendo paquetes de soluciones agrícolas basadas en datos, mercados multilaterales que conectan a start-ups con agricultores, enfoques de producto como servicio y herramientas para el monitoreo de emisiones de carbono en la agricultura. En tal sentido, estos paquetes tecnológicos tienen un doble propósito: impulsar la gestión de cultivos mediante análisis precisos de datos y reposicionar estratégicamente toda la cartera de agro-

químicos y semillas, incluidos los productos sin patente (Sauvagerd, Mayer and Hartmann, op. cit.: 10).

Así, el marco de una economía de plataformas se torna crecientemente relevante para comprender las nuevas formas de organización de la producción agrícola a nivel mundial. Con las grandes empresas enumeradas hasta aquí (proveedores de insumos agropecuarios, firmas biotecnológicas, productoras de maquinaria, Big Tech) también encuentran su lugar otros actores de menor peso, pero capaces de operar en nichos específicos o en tareas agrícolas particularizadas, como las start-ups financiadas por las grandes empresas corporativas o por el capital de riesgo. Se produce lo que se ha denominado una “plataformización oligopólica” (Sauvagerd, Mayer y Hartmann, op.cit:12), a diferencia de otros sectores donde la irrupción de esta modalidad tecno-organizacional de la producción ha desbaratado los mercados existentes y han surgido nuevos actores dominantes. La colaboración entre la Big Tech y las multinacionales del agronegocio incrementa las barreras de entrada para los competidores, al mismo tiempo que potencia el desequilibrio de poder con los agricultores, encerrándolos en ecosistemas controlados por unas pocas grandes empresas al aumentar su dependencia de las “soluciones” ofrecidas por las compañías oligopólicas.

NUEVOS IMPULSOS A LA FINANCIARIZACIÓN DE LA AGRICULTURA

Eco-financiarización

Desde la implementación del Protocolo de Kioto en 1997, cuyo objetivo fue la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, se originaron leyes y políticas públicas en países desarrollados impulsando la creación nuevos espacios de negocio como el de los biocombustibles y el mercado de carbono. Los bonos de carbono, también conocidos como créditos de carbono, son un instrumento financiero⁵ que permiten a las empresas y/o los países evitar o compensar sus emisiones de dióxido de carbono (CO₂) a través de la compra o financiación de un proyecto de reducción de emisiones. Un bono equivale a una tonelada de dióxido de carbono equivalente (T CO₂ eq),

5 Otro instrumento para financiar activos alineados con bajas emisiones o resiliencia climática son los bonos verdes que evolucionaron desde un instrumento nicho piloteado desde 2007-08 por el Banco Mundial y el Banco Europeo de Inversión a su generalización en carteras de inversión de instituciones financieras privadas y entidades públicas.

contemplando la diversidad que tienen los gases de efecto invernadero (GEI), y el mayor conocimiento del CO₂.

Dentro de las actividades que emiten créditos de carbono se encuentra la agricultura, silvicultura y uso de la tierra, disposición de residuos, procesos químicos/ manufactura industrial, dispositivos domésticos/ comunitarios, eficiencia energética/reemplazo de combustibles y energía renovable. En este contexto, la tierra y la agricultura están en el centro de las preocupaciones tal como surge las agendas de organismos internacionales como la FAO y las Naciones Unidas:

“Mientras los sectores agrícola, forestal y de otros usos de la tierra sufren los impactos del cambio climático, contribuyen de forma significativa a las emisiones de gases. A la inversa, esto les otorga un potencial único para restringir el cambio climático reduciendo o evitando las emisiones y reforzando los sumideros de carbono” (FAO; 2010).

“Sí, la descarbonización implica un cambio transformacional y requerirá inversiones masivas en ciencia, tecnologías e infraestructuras verdes y azules, restauración de tierras y suelos, energías renovables y edificios sostenibles, pero el retorno de la inversión se recuperará muchas veces en beneficios socioeconómicos, empleos y bienestar. Y sólo puede ser eficaz si se apoya en cambios de comportamiento, nuevas políticas y marcos normativos, **la ecologización de los flujos financieros**, la cooperación internacional y la colaboración radical.” <https://unfccc.int/es/news/la-descarbonizacion-no-puede-esperar> Ex 20-09-24 (destacado propio).

Se produce, entonces, una re-valorización funcional de las tierras de cultivo por su potencial para generar compensaciones de carbono, factibles de monitorear y cuantificar por la adopción de las nuevas tecnologías digitales y el rol de las plataformas. Con estas dinámicas en curso, asociadas al cambio climático y las normativas que promueven la descarbonización, se incorporan nuevos y poderosos actores a los mercados de tierras. La ampliación de estos mercados facilitada, a su vez, por los avances en la digitalización de los catastros (utilizando el GIS) favorece aún más las operaciones de grandes inversores internacionales. Las administraciones financieras de los diversos tipos de fondos pueden usar ahora las plataformas digitales para comprar tierras disponibles en diversos países, contratar créditos de carbono, incorporando a sus portafolios inversiones “verdes” manejando sus operaciones “desde sus oficinas en Wall Street” (GRAIN, 2022).

El caso de Bill Gates (Microsoft), por ejemplo, es paradigmático: con su plataforma digital (*Azure Farm Beats*) ha comprado tierras tanto en EUA como en Canadá a través del fondo de inversión *Cascade Investment* declarando,

a través de sus mensajes, que las tierras agrícolas cumplirán con los objetivos de “carbono neutral” para las carteras de inversión sostenibles. En Brasil la start-up *Agrobótica* ha instalado un dispositivo para medir carbono en sus tierras, mientras que la firma californiana *Cultivo*, especializada en los llamados “negocios verdes”, identificó unas 100.000 hectáreas de tierras para incorporarlas a sus proyectos de compensación de carbono, <https://www.wsj.com/articles/storing-carbon-holds-growing-appeal-for-brazils-farmers-11625565600> Ex 7 de julio 2025.

Estas nuevas orientaciones en torno a la descarbonización de la agricultura tienen repercusiones en ámbitos agro-rurales de países centrales. Las protestas de productores europeos (de Francia y Alemania principalmente) dan cuenta de las tensiones socio-productivas que ha desatado el llamado Pacto Verde europeo por los costos que involucra alcanzar la agricultura regenerativa. En Estados Unidos, un número no menor de asociaciones agrícolas y miembros del Congreso vienen alertando sobre la elevación de los costos de producción (insumos, asesoramiento predictivo, entre otros) y las dificultades para las explotaciones pequeñas y medianas.

Otra cuestión también clave se refiere a la propiedad y valorización de los datos sobre la tierra –contenido de carbono y otros atributos– a través de la inteligencia digital que operan unas pocas plataformas globales desde los países desarrollados. Frente a esta preocupación, asociada al acceso de estos datos por las grandes firmas tecnológicas (GRAIN, 2022) se afirma por ejemplo, que empresas como Microsoft no tienen acceso al contenido de los mismos (Expert Microsoft 2, 2023 citado por Sauvagerd, Mayer y Hartmann, op. cit: 10). No obstante, cabe advertir que entre Amazon, Microsoft y Google controlaban el 61% del mercado de servicios de infraestructura en la nube a fines de 2020; y esas tres, más Apple y Facebook, conforman el grupo de las primeras cinco firmas en adquisición de empresas emergentes de IA (Borrastero y Juncos, 2024; UNCTAD, op. cit.). En tal sentido, el surgimiento de los datos como recurso económico ha dado lugar a un nuevo factor que interviene en la división internacional del trabajo donde: “Los países en desarrollo corren el riesgo de convertirse en meros proveedores de datos brutos para las plataformas digitales globales y de tener que pagar por la inteligencia digital obtenida a partir de sus datos” (UNCTAD, 2021).

Land-grabbing

En los años que siguieron a la crisis financiera internacional del 2007-2008, con sus repercusiones en torno al precio de los alimentos⁶, las investigaciones pusieron el acento al proceso de acaparamiento de tierras (*land grabbing*) relacionado, en una primera etapa, con las grandes compras que se produjeron especialmente en África por parte de compañías y gobiernos provenientes de China, Corea del Sur, los Estados del Golfo e India para la producción de alimentos o biocombustibles de exportación.

Una década más tarde el proceso refleja otras connotaciones, particularmente cuando se examina lo sucedido en los países de América Latina y el Caribe (ALyC). Borrás et al. (2014) en el estudio realizado para la FAO, amplían el concepto *acaparamiento de tierras* señalando que incluye a las acciones de captación del control sobre relativamente vastas extensiones de suelo y otros recursos, a través de una variedad de mecanismos y modalidades adoptadas por grandes capitales que no sólo responden a dicha crisis alimentaria. El punto fundamental que se deriva de lo anterior es que el acaparamiento de tierras es básicamente un “acaparamiento del control”; es decir, el poder para controlar un recurso productivo clave como es la tierra y otros como el agua y el ecosistema ambiental, en el proceso de acumulación de capital. En consecuencia:

“...es un fenómeno inherentemente relacional y político, que implica relaciones políticas de poder y se manifiesta bajo diversas formas, que incluyen la acumulación de tierras (es decir, la captación de vastas extensiones de territorio), el (virtual) acopio de aguas, a través de la captación de recursos acuíferos y “acaparamiento verde” (Borrás et al., 2013:80).

La especulación financiera desempeñó un papel importante en el acaparamiento de tierras, dando cuenta de la multiplicación por diez de los fondos de inversión agrícola entre 2005 a 2018, mientras que un cuarto de ellos se orientó a la adquisición de tierras. La investigación de Martins Kato y Pereira Leite da cuenta de los registros Valoral Advisors sobre los fondos de inversión internacional orientados al medio rural, que incluyen tierras y otros recursos naturales, pasando de unos 40 en el 2005 a unos 609 en el 2020. Por su parte, *Calyx Agro*, un fondo de capital de riesgo creado en 2007 por Louis Dreyfus –

6 En este período, conocido como el de la “crisis de los alimentos” por la inflación generalizada que experimentaron estos bienes, escenas de pánico y consumidores intentando el acopio de arroz, panificados y otros bienes, tuvieron influencia significativa la especulación financiera y las tensiones alimento/combustibles que introdujo la producción de biocombustibles.

una de las ABCD- con sede en Argentina, ha comprado y vendido tierras en Brasil, Argentina, en Uruguay y Paraguay⁷. Este fondo funciona como un banco de suelo financiado mediante estrategias financieras y supone una composición compleja basada en la asociación de diferentes actores financieros con origen en USA, Inglaterra, Asia y Suiza (Braz dos Santos et al., 2022).

Por su parte, la información disponible sobre los inversores institucionales en Estados Unidos también da cuenta que han duplicado sus participaciones en tierras agrícolas desde la pandemia. Así, el valor de las tierras agrícolas en manos de grupos inversores alcanzó los 16.600 millones de dólares a finales de 2023, frente a los 7.400 millones de dólares de finales de 2020 y los 1.800 millones de dólares de 2008, según el Consejo Nacional de Fiduciarios de Inversión Inmobiliaria (NCREIF), mientras que el precio de las tierras de cultivo muestra alzas importantes entre el 2020 y 2023 (<https://www.ft.com/content/c691e279-710f-42aa-8894-4dd4bd331017>). En Brasil, por su parte, con el avance de la llamada frontera agrícola en los Cerrados, las áreas más fértiles registraron un aumento de los precios (R\$/ha) de más del 600% entre 2001-2020 (Braz dos Santos et al., op.cit.).

En el mercado de tierras se viabiliza, entonces, la emisión de títulos que se pueden negociar en las bolsas de valores. Otras estrategias que suelen implementar empresas que se especializan en este mercado es la compra de tierras a precios bajos, aunque en zonas que tienen potencial productivo y ambiental, para hacer algunas inversiones productivas potenciando sus atributos y luego venderlas a precios más altos.

La expansión agrícola: algunas notas sobre Argentina y Brasil

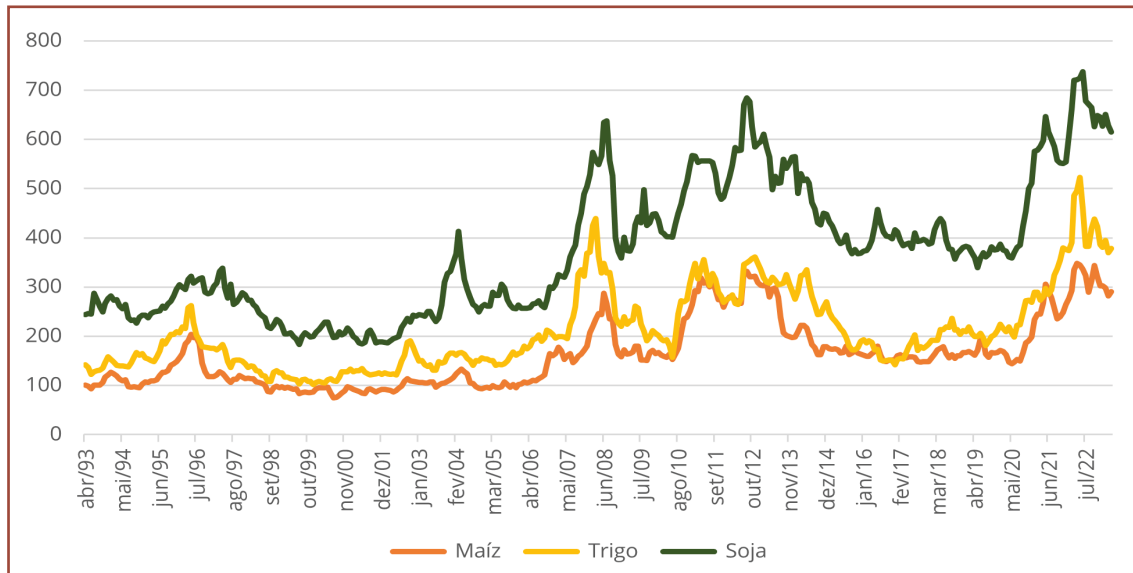
En el sur de América Latina, y particularmente la de Brasil y Argentina, se produjo una significativa redefinición espacial asociada a los fenómenos de desplazamiento y expansión de la superficie cultivada. La agriculturización, con registros cuanti y cualitativos sistematizados en diversos estudios, es producto de cambios productivos, tecnológicos y organizacionales que impulsan una mayor flexibilidad locacional en el marco de las tendencias que se manifiestan en el mercado internacional de los commodities agrícolas, particularmente por el llamado efecto China (Martins Kato y Leite, op. cit.; Gorenstein y Ortiz, 2018).

⁷ En el marco de esta estrategia, Calyx Agro, solicitó un préstamo de más de 30 millones de dólares a la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial para expandir sus operaciones de tierras en América Latina. <http://farmlandgrab.org/uploads/attachment/IFC.pdf>.

La superficie cultivada de cuatro cultivos –maíz, trigo, soja y girasol– en estos países han pasado de 19,8 millones de hectáreas como promedio del quinquenio 1961/1965, a utilizar una total de 96,4 millones en promedio del quinquenio 2017/2021, implicando un crecimiento de casi el 400%. (FAOSTAT. En <https://www.fao.org/faostat/en/#data>. Ex 11/04/2023). Esta dinámica acompaña, en buena medida, al denominado “súper ciclo” de los commodities, cuyos elevados precios comparativos acompañaron hasta fines de la primera década del 2000 tanto a los agrícolas como a los mineros y energéticos.

La soja es la que mayor crecimiento tuvo desde los años '90 tanto en lo que refiere a la superficie cultivada como a los volúmenes producidos. Hay aquí fuerzas impulsoras que devienen de las políticas nacionales que se suman a las que surgen en el contexto internacional, como las disposiciones de la Ronda Uruguay del GATT /1994, imponiendo limitaciones al proteccionismo de los países importadores de granos que, en cierto modo, tuvo influencia en los volúmenes de venta y la suba de los precios internacionales, así como la incorporación de China como demandante significativo de la producción nacional de soja y derivados, a partir de mediados de la década de los '90 (Ver Figura 2).

Figura 2 - Precios de cereales y oleaginosos seleccionados (u\$; 1993-2022)



Fuente: Index Mundi.

En el último quinquenio, con bajas y alzas durante la pandemia del Covid 19 y, más recientemente, por las repercusiones del conflicto Rusia-Ucrania-OTAN, la dimensión territorial que alcanza la agriculturización del cono Sur no presenta cambios significativos. En el cultivo de la soja los cinco países – Argentina, Bolivia, Brasil, Uruguay y Paraguay– representaron un 48,5% de la superficie y un 55% de la producción mundial, registrados en el año 2019, con

Brasil liderando las exportaciones de grano y Argentina las de aceite y harinas. Ambos países concentran un 90% del área cultivada con soja en América Latina ámbito que en su conjunto ha representado, en los seis últimos ciclos, más de 170 millones de toneladas, con un rendimiento medio que ha rondado entre los 2,8 y 3,2 toneladas por hectárea (FAOSTAT, 2021, Ver Figura 3).

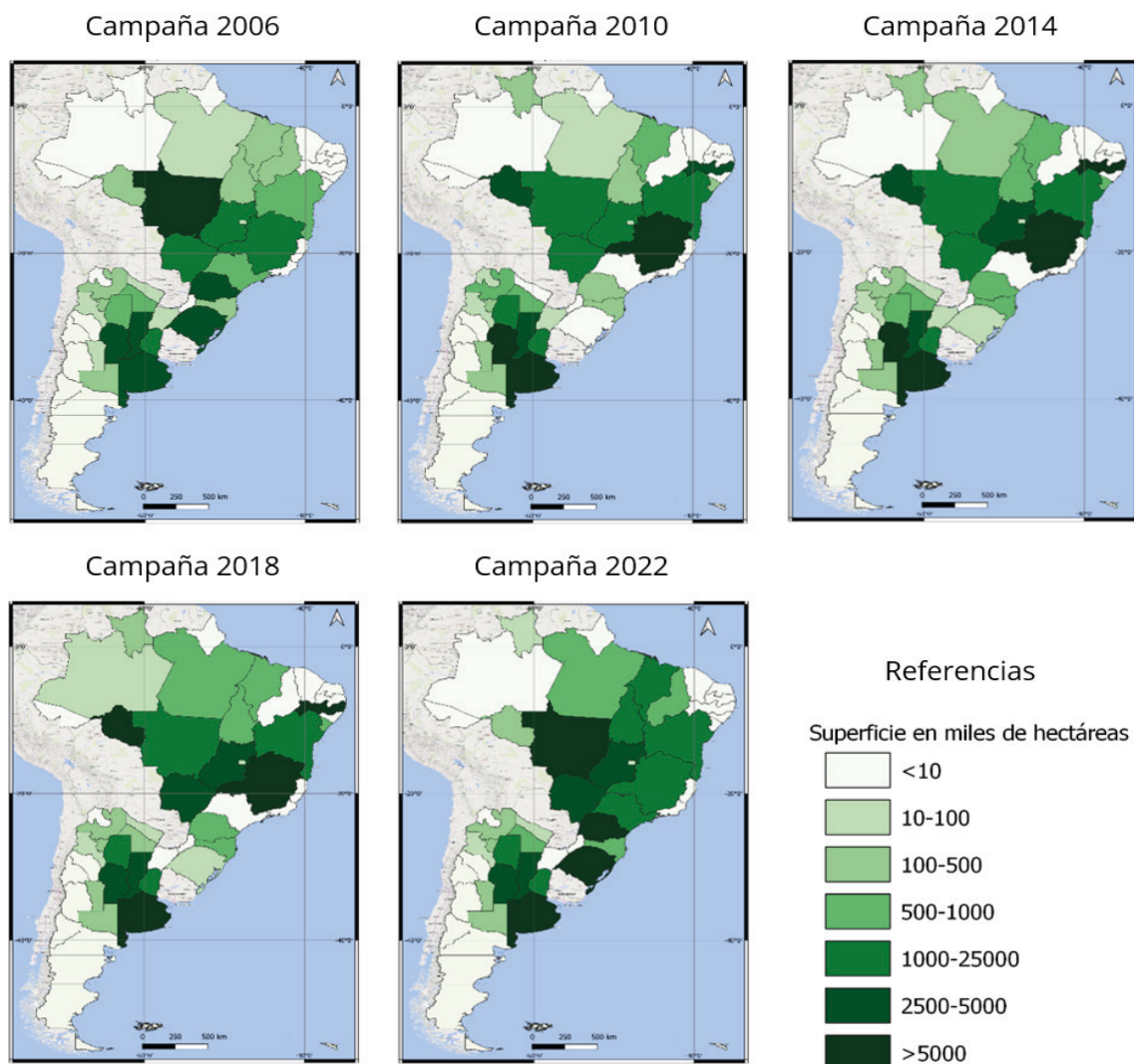
Este contexto refleja, a su vez, una serie de rasgos comunes y específicos en los casos de Argentina y Brasil:

- Las estrategias empresariales (cuánto y donde se cultiva) pueden redefinir alcance y ritmo de la producción entre un ciclo y otro así como precios/magnitud de las tierras de cultivo que se utilizan bajo la modalidad de arrendamiento temporal y/o las que se comercializan en el mercado de tierras. Así, por ejemplo, el valor promedio de las mejores tierras agrícolas de la Argentina, ubicadas en la región pampeana, experimentaron un salto significativo alcanzando valores que más que triplican los promedios de fines de la década del 90 del siglo anterior. La tierra "triguera" que tenía un valor de U\$S 3.003 por hectárea en agosto de 2003, llegó a cotizarse a U\$S 12.206 en noviembre de 2011, para caer a los U\$S 5.500 en 2023, en tanto la tierra "maicera" pasó de un mínimo de U\$S 8.000 a mediados de 2003 hasta los U\$S 28.500 a fines de 2011, hasta alcanzar los U\$S 14.000 en 2023. https://www.crea.org.ar/agroseriesapp/#p_precios Ex 31/03/2023. En Brasil, estudios recientes registran aumentos que, en el período 2006-2017, superan el 428% y alcanzan un 598%, según zonas productivas en las tierras ubicadas en el Matopiba dentro de la región del Cerrado (Flexor y Leite 2017; Martins Kato y Leite, op.cit.:468)
- El mecanismo de arrendamiento extensivo, según previsiones de cada campaña (precios y evolución de los mercados), flexibiliza el uso de la tierra así como el acortamiento en la rotación del capital invertido. En tal sentido, grupos argentinos del agronegocio que ocupan tierras de cultivo en otros países del cono Sur, dan cuenta de un máximo histórico de 243.568,63 ha promedio en los últimos 30 años y una caída a menos de 200.000 has para el período 2020-22, donde se produce el efecto de disolución del grupo Tejar (Sosa, 2017) y el declive que se manifiesta en otros grupos importantes (Cresud, Los Grobo, MSU, y otros menores). Por su parte, en Brasil, la ampliación del mercado de tierras con la apertura de nuevas zonas para la agricultura, habilitó operaciones de compra de tierras de bajo valor para cultivarlas y revenderlas a un alto pre-

cio por parte de fondos de inversión y de otros inversores extranjeros (Fernandes et al., 2019) Otro estudio en Brasil plantea que se identifican tres tipos de estrategias:

As estratégias variam desde aquelas que envolvem a compra da terra para ganhar com o seu aluguel ou arrendamento (own-lease out approach), a compra da terra para a realização de investimentos num projeto produtivo (own-operate; approach), bem como aquelas que envolvem a compra da terra visando apenas aos ganhos financeiros, não estando interessados na produção agrícola, podendo ser arrendadas para que outros produzam (lease-operate approach) (FAIRBAIRN, 2014, citado en Martins Kato e Pereira Leite, 2023:466)

Figura 3 - Evolución del cultivo de soja en Argentina y Brasil, por provincia y estado respectivamente (años seleccionados)



Fuente: FAOSTAT.

El accionar de los grandes grupos del agronegocio no sólo impacta en los ingresos que se exteriorizan y reciclan en territorios agro-rurales donde se localizan sus operaciones. En efecto, ambos países registran episodios de con-

flictividad social asociados al desplazamiento de poblaciones originarias y pequeños agricultores, así como diversas estrategias orientadas a la obtención del “control” y utilización de las tierras de cultivo en ese territorio (Valdemar, Wesz Junior y Bühle 2022; Gorenstein, Landriscini, Ortiz 2019). En Argentina, los últimos registros censales y estudios especializados dan cuenta del proceso de desplazamiento de la pequeña y mediana agricultura familiar –desaparición de más de 80.000 EAP entre 2002-2018– y, entre otros aspectos, la reconversión de medianos productores, desplazados de la actividad pero conservando la propiedad de la tierra (el fenómeno del ausentismo y “rentismo” agrario) (Azcuay Ameghino y Fernández, 2019; Cloquell, S. y Azcuay Ameghino, 2005).

Por último, el poder económico y político del agronegocio tiene manifestaciones diversas. Con distintos formatos institucionales, las entidades del agro unifican el accionar trascendiendo raigambres locales para la defensa de sus intereses económicos. De este modo, inciden en esferas del Estado, tanto en ámbitos sectoriales específicos como en aquellos que involucran normativas de control ambiental, ordenamiento territorial y, aún más, gravitando en el diseño de políticas de carácter macroeconómico. La orientación discursiva del agronegocio, bajo el paradigma de la “red” y su “cadena de valor” en el caso de Argentina o, en el caso de Brasil, las presiones para las garantías del Estado en las transacciones con tierras, entre otras, son algunas evidencias claras al respecto. En este sentido, Kato e Leite (2020) dan cuenta de la preocupación por la “seguridad jurídica” que manifiestan fondos de inversión que operan en este tipo de inversiones en Brasil y que consta en sus cartas enviadas al gobierno de ese país.

REFLEXIONES FINALES

A nivel global, en el hemisferio Norte se concentra la mayor parte de las inversiones en I+D+i, tanto por la presencia de los centros de decisión de los principales actores corporativos: provisión de insumos y tecnología, capital de riesgo independientes (VC) o corporativas (CVC para el financiamiento, y equipamiento, almacenamiento y procesamiento de la información, control de tierras (tanto para la producción como para fuente de descarbonización) y la articulación de las mismas con los negocios financieros derivados de las exigencias internacionales de combate al cambio climático.

En este marco, las naciones del hemisferio sur, donde se aplican estas experiencias, son proveedoras de información de las tierras de cultivo bajo la progresiva difusión de la AI. Las nuevas estrategias de las inversiones evidencian

que los actores financieros institucionales pasan a tener un rol importante en la dinámica del control de tierras, tanto por las asociaciones que se generan para la compra de tierras como para su control vía arrendamiento, y así también en el “acaparamiento verde” (acuíferos, bosques implantados, producción de biocombustibles, bonos de carbono, agricultura regenerativa, etc.).

La tradicional presencia de las ABCD como controlantes del comercio internacional de materias primas agrícolas se ve acompañada del enorme crecimiento de las empresas chinas, particularmente en el hemisferio Sur, orientadas tanto a la captación de una parte del comercio como así también al manejo de instalaciones, logística y puertos que garanticen el aprovisionamiento para un mercado oriental en crecimiento.

En suma, el modelo agrícola actual refleja las características asociadas a la difusión del paradigma biológico-digital liderado por los actores corporativos ya mencionados y sostenidos, bajo formatos diversos, por el capital financiero. Quedan abiertos nuevos interrogantes para futuros estudios en torno al alcance de estas nuevas dinámicas en el tejido productivo agro-rural de nuestros países. Entre otros elementos, preguntas referidas a las repercusiones de las inversiones para la descarbonización y/o la agricultura regenerativa con sus expresiones en diferentes territorios y las tensiones sociales derivadas. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albornoz, I. (2020). AgTech. El nuevo paquete tecnológico del sector agropecuario.

Papeles del Observatorio, N° 13. Recuperado de https://www.academia.edu/41945234/Agtech_El_nuevo_paquete_tecnol%C3%B3gico_del_sector_agropecuario.

Azcuy Ameghino, E. y Fernandez D. (2019): “El censo nacional agropecuario 2018 visión general y aproximación a la región pampeana”, Documento CIEIA-UBA.

Borrastero C. y Junco I. (2024): Oligopolio tecnológico global. La periferia digital y América Latina. Desarrollo Económico. Revista de Ciencias Sociales | VOL. 64 - N° 243 pp. 110-136. <https://doi.org/10.59339/de.v64i243.699>.

Braz dos Santos, A., Figueiredo Gonçalves, B., Morsch Porto Gomes, C., Siviero, Vicente, J., Barros Junior, O., Pereira Leite, S. y Wesz Junior, W. (2022):

Financeirização da agricultura e da terra no Brasil [livro eletrônico]: dinâmicas em curso e disputas em jogo. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Heirich Böll, Recuperado de: <https://br.boell.org/pt-br/2022/10/14/financeirizacao-da-agricultura-e-da-terra-no-brasil-dinamicas-em-curso-e-disputas>.

Bharthur, D., Gurusurthy, A. (2018). Exploring platformization from the margins: Interrogating the claim of “inclusion by design”. Digital Policy, Regulation and Governance, 20(2), 124-139.

Benchimol, P. (2023): Centralización del capital e innovación: el caso de la biotecnología en la agricultura. En Elinbaum, P. y Sanz Cerbino, G. (comp.): Espacio, tecnología y acumulación. La construcción de una agenda de investigación para los estudios urbano-regionales, 1a ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: CEUR – Centro de Estudios Urbanos y Regionales.

Borras, S., Kay, C., Gómez S. y Wilkinson, J. (2013): Acaparamiento de tierras y acumulación capitalista: aspectos clave en América Latina. Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios N° 38 - 1er semestre.

Braun, J., Burch, D. y Clapa, J. (2012): El lado oscuro del comercio mundial de cereales. El impacto de las cuatro grandes comercializadoras sobre la agricultura mundial, Londres, Reino Unido: OXFAM International.

Buenadicha, C., Cañigueral Bagó, A., y De León, I. (2017). Economía de plataformas y trabajo colaborativo. Fundación Cotec.

CEPAL, FAO, IICA (2011). Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2011-2012, San José, C.R.: IICA.

CEPAL, FAO e IICA (2021). Perspectivas de la Agricultura y del Desarrollo Rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2021-2022. San José, C.R.: IICA.

Cloquell, S. y Azcuy Ameghino, E. (2005) “Las reformas neoliberales y las transformaciones en la estructura social agraria pampeana (1991-2001)”. En Revista ALASRU, n° 1.

COMTRADE (2021): 2020 International Trade Statistics Yearbook. Department of Economic and Social Affairs Statistics Division, United Nations, New York.

COMTRADE (2022): 2021 International Trade Statistics Yearbook. Department of Economic and Social Affairs Statistics Division, United Nations, New York.

Da Silva, G. (1998): A nova dinâmica da agricultura brasileira, UNICAMP-Universidade estadual de Campinas.

Dijck, J., Poell, T., y De Waal, M. (2018). The platform society: Public values in a connective world. Oxford University Press.

FAO (2010): Las posibilidades de financiación del carbono para la agricultura, la actividad forestal y otros proyectos de uso de la tierra en el contexto del pequeño agricultor; Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Doc 34. Roma, Italia: FAO.

FAOSTAT (2025): Matriz detallada del comercio. Recuperado de: <https://www.fao.org/faostat/es/#data/TM>.

Fairbairn, M. (2014). Like Gold with Yield: evolving intersections between farmland and finance. *The Journal of Peasant Studies*, 41: 5-795

Fernández, D. (2018): El desierto verde. Sobre el proceso de concentración en la agricultura pampeana. *Imago Mundi*, Buenos Aires.

Flexor, G.; Leite, S.P. (2017). Land market and land grabbing in Brazil during the commodity boom of the 2000s. *Contexto Internacional*, v. 39, n.2, mai/ago.

Gaggero A. y D'Alessio F. (2024) La financiarización del mercado granario en la Argentina de la posconvertibilidad: el caso de los correacopios. *Realidad Económica*, N° 364, junio. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: IADE.

Gomez Oliver y Granados Sanchez (2016): Las cuatro grandes empresas comercializadoras y los precios internacionales de los alimentos, *Economía Informa*, N° 400, septiembre-octubre, 24-39.

Gorenstein S. & Ortiz R. (2018); "Natural resources and primary sector-dependent territories in Latin America" *Area Development and Policy*. [10.1080/23792949.2018.1431555](https://doi.org/10.1080/23792949.2018.1431555).

Gorenstein S. y Ortiz R. (2016). "La tierra en disputa. Agricultura, acumulación y territorio en la Argentina reciente". *Revista latinoamericana de estudios rurales I (2)*, ALASRU: Buenos Aires, 1-26.

Gorenstein S, Landriscini G., Ortíz R. (2019) Re-primarización y disputas territoriales. Casos paradigmáticos en la Argentina reciente. *Realidad Económica* 327 / 1° oct. al 15 nov. / Págs. 9 a 34 / issn 0325-1926.

Gorenstein S., Hernandez J, y Finola A (2023): La región pampeana como plataforma de la expansión del agronegocio, ponencia presentada en las 2° Jornadas del CEUR-CONICET, 21-23 julio CABA.

GRAIN (2022): De crisis alimentaria en crisis alimentaria, 14 de julio. Recuperado de: <https://grain.org/es/article/6865-de-crisis-alimentaria-en-crisis-alimentaria>.

Gras, C. (2017): "Expansión sojera y acaparamiento de tierras en Argentina". *Desarrollo Económico* vol. 57, Nº 221 (mayo-agosto).

Graziano Da Silva, J. (1998): *A nova dinâmica da agricultura brasileira*, UNICAMP- Universidade estadual de Campinas. 2. ed. rev.- Campinas, SP: UNICAMP.

Grupo ETC (2015). *Campo Jurásico: Syngenta, DuPont, Monsanto: la guerra de los dinosaurios del agronegocio*. Cuaderno, 115. Diciembre. Recuperado de: http://www.etcgroup.org/files/files/etc_breakbad_esp_v5-final_may11-2016.pdf.

Instituto Nacional de Semilla (2022): *Sistema de Información Simplificado Agrícola (SISA)*, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina

Kenney, M., & Zysman, J. (2016). The rise of the platform economy. *Issues in Science and Technology*, 32(3), 61-69.

Langley, P., & Leyshon, A. (2016). Platform capitalism: The intermediation and capitalization of digital economic circulation. *Finance and Society*, 2(1), 11-31.

Lavarello, P., Bil, Damián, Vidosa, R. y Langard, F. (2019). Reconfiguración del oligopolio mundial y cambio tecnológico frente a la agricultura 4.0: implicancias para la trayectoria de la maquinaria agrícola en Argentina. *Revista Ciclos en la historia, la economía y la sociedad*. Fundación de Investigaciones Históricas, Económicas y Sociales, Nº 53, 153-193.

Malinova, Plamena (2022): *Agtech and the future of sustainable food production*, July 21. Recuperado de: <https://pitchbook.com/blog/agtech-and-the-future-of-sustainable-food-production>.

Maquinac (2024): "¿Cuáles son las empresas de maquinaria agrícola que más facturan en el mundo?", *Maquinac Global, Mercados Internacionales*, 10 de marzo. Recuperado de: <https://maquinac.com/2024/03/cuales-son-las-empresas-de-maquinaria-que-mas-facturan-en-el-mundo/>.

Martins Kato K e Pereira Leite S (2020): Land grabbing, financeirização da agricultura e mercado de terras: Velhas e novas dimensões da questão agrária ao Brasil. Revista da ANPEGE. Vol 16. Nº 29. <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege.10.5418/ra2020.v16i29.12506>.

Naspleda, F. (2021): Las estrategias de las principales empresas agroindustriales de soja en Argentina 1980-2011: los casos de Bunge, Cargill y LDC desde un enfoque internacional. Mundo Agrario, vol. 22, núm. 50, e170.

Sauvagerd M., Mayer M. y Hartmann M. (2024). Digital platforms in the agricultural sector: Dynamics of oligopolistic platformisation. Big Data & Society October Volume 11, Issue 4, December, 1–16. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/20539517241306365>. Scholz, T. (2019). Uberworked and underpaid: How workers are disrupting the digital economy. Polity Press.

Schor, J. B., Attwood Charles, W., Cansoy, M., Ladegaard, I., y Wengronowitz, R. (2016). On the sharing economy. Contexts, 15(4), 12-19.

Schorr, M. y R. Ortiz (2020): Argentina: factores de impulso al proceso de reprimarización reciente. En Gorenstein, S. (coord.): Territorios primarizados en la Argentina: viejas y nuevas fragilidades socioeconómicas, 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CK Editora.

Sosa, A. (2017): "El papel de las megaempresas agropecuarias en la financiarización del régimen alimentario global. Los casos del Grupo Los Grobo y El Tejar en Argentina y en Brasil (1996-2015)", Tesis en co-tutela Doctorado en Ciencias Sociales Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires (UBA); Docteur en Études Rurales École Doctorale TESC, Université de Toulouse 2 - Jean Jaurès (UT2J)

Srnicek, N. (2018). Capitalismo de plataformas. Buenos Aires, Argentina: Caja Negra Editora.

Sztulwark, S.; Locher, V.; Girard, M. y Wahren, P. (2023): "Respuesta nacional frente a la transición paradigmática de la industria agrobiotecnológica mundial". En Elinbaum, P. y Sanz Cerbino, G. (Comp): Espacio, tecnología y acumulación. La construcción de una agenda de investigación para los estudios urbano-regionales. Buenos Aires, Argentina: CEUR Centro de Estudios Urbanos y Regionales.

Sztulwark, S. y Braude, H. (2010): La adopción de semillas transgénicas en Argentina. Un análisis desde la perspectiva de la renta de innovación. Desarrollo Económico Revista de Ciencias Sociales, Vol. 50, Nº 198, Julio- Septiembre.

United Nations Climate Change (2022): La descarbonización no puede esperar. Declaración externa 5 de noviembre de 2022. Recuperado de: <https://unfccc.int/es/news/la-descarbonizacion-no-puede-esperar>.

UNCTAD (2021): Informe sobre la economía digital. Flujos de datos transfronterizos y desarrollo: Para quién fluyen los datos. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Recuperado de: <https://shop.un.org/>

UNCTAD (2025): Global Trade Update July 2025. UN Trade & Development. Recuperado de: https://unctad.org/system/files/official-document/ditcinf2025d5_en.pdf.

Wahren, P. (2020): Historia de los cambios tecnológicos en el agro argentino y el rol de las firmas multinacionales, 1970-2016, Revista Ciclos en la Historia, la Economía y la Sociedad, Vol. XXVII, Nro. 54, 65-91. Buenos Aires: Fundación de Investigaciones Históricas, Económicas y Sociales.

Valdemar Ludivine, E.; Wesz Junior, J. y Bühler, E. (2022): "A expansão da soja na América do Sul: uma proposta metodológica baseada na abordagem territorial". En Catia Grisa, Eric Sabourin, Ludivine Eloy [e] Renato S. Maluf (Org) Sistemas alimentares e territórios no Brasil – Porto Alegre: Editora da UFRGS.

Wilkinson, J. (2022): "O sistema agroalimentar global e brasileiro face à nova fronteira tecnológica e às novas dinâmicas geopolíticas e de demanda". Saúde Amanha. Recuperado de: arca.fiocruz.br/items/4fe0d889-89d5-446a-b315-63a454e28737.

Wolfert, S., Ge, L., Verdow C. y Bogaardt, M. J. (2017): Big data in smart farming – A review. Agricultural Systems, 153, 69-80.

OTRAS REFERENCIAS

<https://pitchbook.com/blog/agtech-and-the-future-of-sustainable-food-production>.

https://www.eldiarioar.com/mundo/the-guardian/bill-gates-mayor-terrateniente-rural-eeeu_129_7826498.html.

<https://ipes-food.org/es/una-crisis-invisible-nuevas-dimensiones-del-acaparamiento-de-tierras/>.

<https://www.ft.com/content/c691e279-710f-42aa-8894-4dd4bd331017>.

<https://www.wsj.com/articles/storing-carbon-holds-growing-appeal-for-brazils-farmers-11625565600>.

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

Silvia Gorenstein: estructuración teórica y metodológica, análisis de los resultados y redacción final del manuscrito.

Ricardo Ortiz: recopilación y sistematización de los datos, interpretación crítica de los mismos, revisión de los avances y elaboración final del texto.

EDITOR DEL ARTÍCULO

Leandro Bruno Santos

Universidade Federal Fluminense

Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil

leandrobruno@id.uff.br

Recibido: 18/03/2026

Aceptado: 18/03/2026

Publicado: 30/04/2026