

# Deoğrafía

Proyecto Editorial de la Cátedra de Economía General  
de la FAUBA para la Economía, el Agro y el Ambiente

ISSN 2591-3263

Año 8 – Número 15

Otoño 2024



---

**HIDRÓGENO VERDE PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

---

**REFLEXIONES ACERCA DEL ROL DEL TURISMO RURAL EN EL DESARROLLO TERRITORIAL ARGENTINO**

---

**LA GANADERÍA EN EL BANQUILLO: ¿EMISIONES DE GEI O RENTABILIDAD ECONÓMICA?**

---

**ECONOMÍA DIGITAL: MERCADOS DIGITALES, BLOCKCHAIN Y CRIPTOMONEDAS**

# En este número

Año 8 | Nro 15 | Otoño 2024

---



## Página 1

- Hidrógeno verde para la transición energética



## Página 9

- Reflexiones en torno del rol del Turismo rural en la Argentina en el desarrollo territorial



## Página 14

- La ganadería en el banquillo ¿emisiones de GEI o rentabilidad económica?



## Página 20

- Economía digital: Mercados digitales, Blockchain y criptomonedas

# Hidrógeno verde para la transición energética

Carla Sofía Iannone

Ayudante de Primera de la Cátedra de Economía General



La agenda ambiental internacional reconoce la estrecha relación entre nuestros patrones de consumo y producción, las emisiones de gases de efecto invernadero y el cambio climático. Diversas investigaciones científicas muestran que el sector energético es el que más contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero. La matriz energética de nuestro país está fundamentada en los combustibles fósiles, pero cada vez toman más relevancia las energías renovables y las energías no convencionales. El objetivo de este artículo es mostrar el rol del hidrógeno verde como oportunidad para la diversificación de la matriz energética de la Argentina. Se concluye que en el país existen posibilidades climáticas y técnicas para poder impulsar y desarrollar la cadena de valor del hidrógeno verde, aportando a la generación de conocimiento científico, empleo de calidad y soberanía nacional.

## Introducción

Actualmente existe un amplio consenso científico respecto de la relación existente entre la alteración de los patrones climáticos y su intensificación a partir del desarrollo de actividades humanas. El reciente informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) destaca los impactos del cambio climático en las economías y la sociedad en general, la seguridad alimentaria y del agua, la salud humana y los daños a la naturaleza (IPCC, 2023). En el mismo se enfatiza el impacto en las comunidades vulnerables, las cuales han contribuido en menor proporción al cambio climático, que sin embargo se ven afectadas negativamente de forma desproporcionada (IPCC, 2023). En la misma línea, Hickel (2020) analiza la responsabilidad de los países por los daños relacionados al cambio climático según las emisiones de CO<sub>2</sub> acumuladas, sus resultados muestran que el Norte Global<sup>1</sup> fue responsable del 92% de las emisiones.

Asimismo, diversas investigaciones científicas de alcance nacional e internacional hacen hincapié en el impacto ambiental que presenta la extracción y uso de combustibles fósiles. En particular, las altas emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que esta actividad genera a escala global en la atmósfera y su incidencia directa en el calentamiento global, una de las causas del cambio climático. La Argentina no escapa a esta realidad, según el último Inventario de Gases de Efecto Invernadero Nacional, el sector energético aportó el 51% de las emisiones de GEI (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MAyDS], 2022). En nuestro país, la oferta interna total de energía se caracteriza por su dependencia de combustibles fósiles, abasteciéndose de gas natural en

un 55% y de petróleo en un 31% (Secretaría de Energía, 2021).

En este contexto, se refuerza la necesidad de llevar adelante políticas de adaptación y mitigación al cambio climático que consideren las responsabilidades comunes pero diferenciadas de cada país. Es así como las energías limpias y renovables adquieren relevancia, debido a que se caracterizan por provenir de fuentes naturales, cuya reposición es más rápida que su consumo, y por no emitir GEI. Dentro del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático se tiene como horizonte a largo plazo la descarbonización de la matriz energética del país, con cambios estructurales y siguiendo una transición energética justa, asequible y sostenible (MAyDS, 2022).

Para llevar adelante esta transición energética, es necesario considerar las capacidades tecnológicas y productivas del país y garantizar el acceso a energía segura y de calidad a la población. Así, la transición se presenta “como una oportunidad para impulsar el desarrollo local mediante el desarrollo de nuevas industrias, empleos y cadenas de valor que promuevan una matriz energética abastecedora de energía segura, asequible y competitiva” (MAyDS, 2022). Para cumplir con los objetivos que se propone el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, se plantean una serie de líneas de acción estratégicas, entre las que se destaca a la Estrategia Nacional para el Desarrollo del Hidrógeno. Esta línea busca desarrollar la cadena de valor e impulsar un complejo productor y exportador de hidrógeno como un vector energético novedoso con nulas o bajas emisiones de GEI (MAyDS, 2022). El objetivo de este artículo es mostrar el rol del hidrógeno verde como oportunidad

<sup>1</sup> En su análisis, Hickel (2020), utiliza el término Norte Global para englobar a Estados Unidos, Canadá, Europa, Israel, Australia, Nueva Zelanda y Japón.



para la diversificación de la matriz energética de la Argentina.

## ¿Qué es el hidrógeno verde?

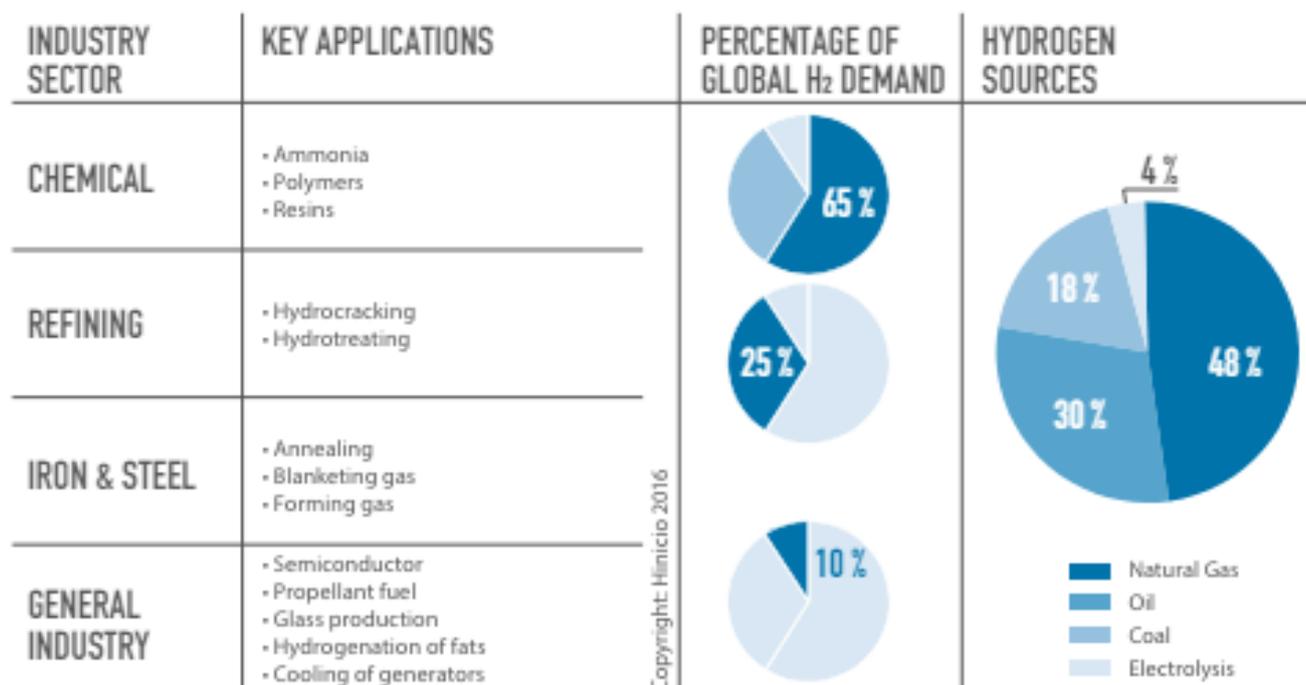
El hidrógeno es el elemento más abundante de la Tierra, pero no se lo puede obtener por actividades mineras o de extracción, ya que no es considerado un recurso natural ni se lo encuentra en estado libre. El hidrógeno es un producto, ya que se puede obtener a partir de otras materias primas como agua, biomasa o los recursos fósiles, y para ello, se consume algún tipo de energía primaria (nuclear, renovable o fósil) (Linares Hurtado y Moratilla Soria, 2007).

Un vector energético es todo aquello que permita almacenar energía, para que sea liberada de manera controlada en el

momento deseado. El hidrógeno es un vector energético, es decir un portador de energía que permite almacenar energía de manera segura y distribuirla a lugares alejados de los centros de generación de la misma.

El llamado hidrógeno “verde” es el hidrógeno que se obtiene por la electrólisis de la molécula de agua, a través de fuentes de energía renovables, que no generan emisiones de GEI. Actualmente la producción de hidrógeno, a nivel mundial, es mayoritariamente a partir de fuentes fósiles, mientras que solamente un 4% se produce por medio de la electrólisis (Gráfico 1). Si bien el agua no es la principal fuente de producción de hidrógeno, es la única alternativa para la producción de hidrógeno verde.

Gráfico 1. Demanda global de hidrógeno y fuentes de producción.



Fuente: International Renewable Energy Agency [IRENA], 2018

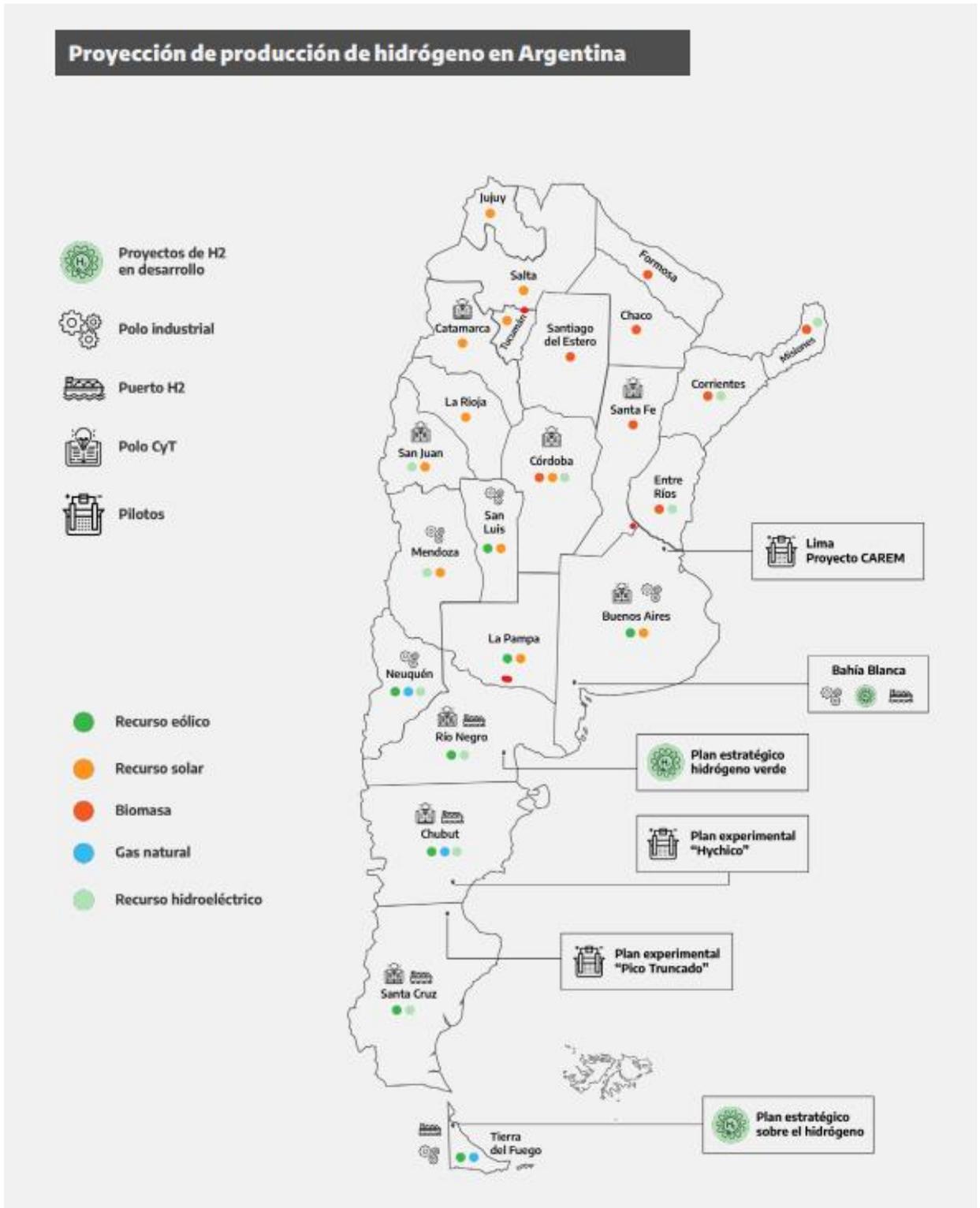
El hidrógeno de bajas emisiones, pero particularmente el hidrógeno verde, se presenta como una oportunidad para la

descarbonización de la matriz energética, aprovechando las condiciones naturales del país. Argentina presenta un conjunto

de ventajas que permiten proyectarla como potencial productora de hidrógeno de bajas emisiones, como la gran riqueza y variedad de recursos naturales, además de las capacidades industriales y tecnológicas.

En la Estrategia Nacional para el Desarrollo del Hidrógeno se proyecta la producción del hidrógeno en el territorio nacional (Gráfico 2).

Gráfico 2. Proyección de producción de hidrógeno en Argentina.



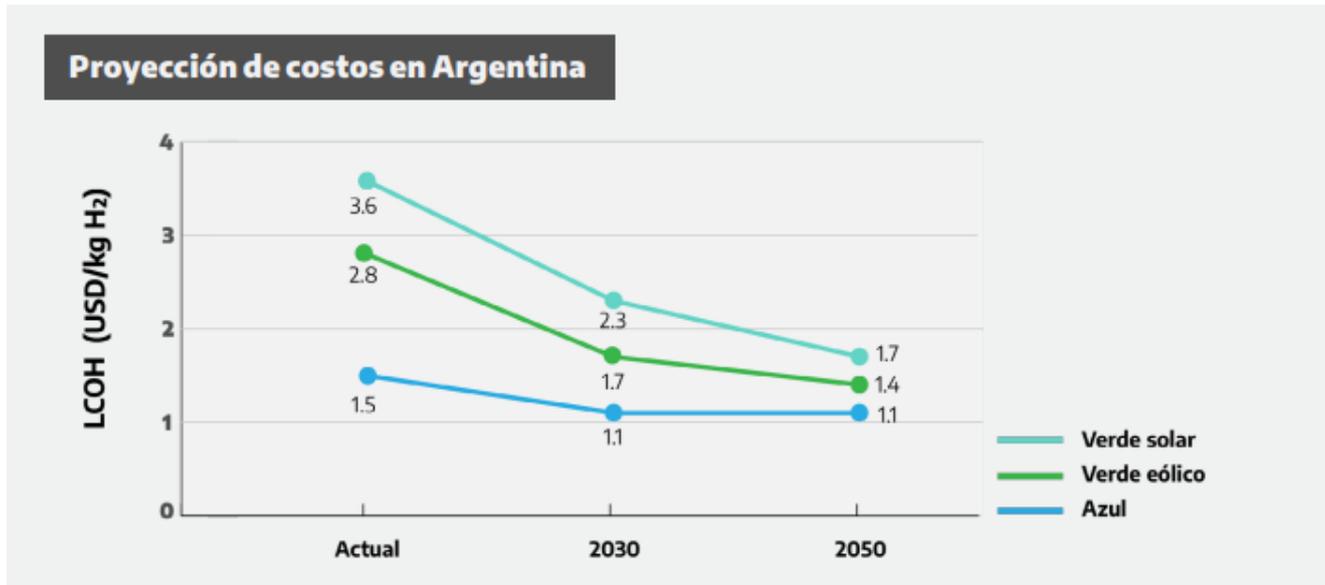
Fuente: Secretaría de Asuntos Estratégicos (2023).



Asimismo, se consideran las ganancias de eficiencia de los electrolizadores y las tecnologías asociadas, por lo que proyectan una curva de reducción de costos, que

ubica al país entre las regiones más competitivas del mundo para la producción de hidrógeno de bajas emisiones (Gráfico 3).

**Gráfico 3. Proyección de costos de producción de hidrógeno en Argentina.**



Fuente: Secretaría de Asuntos Estratégicos (2023)

Es de resaltar el rol central del potencial de producción de energía eólica en provincias del sur de la Argentina y algunas del centro del país, como también la energía solar en provincias del centro y noroeste, ya que estas fuentes renovables pueden ser utilizadas en la cadena de producción del hidrógeno verde. El hidrógeno producido se transforma, entonces, en un portador de energía renovable, que al ser almacenado, aporta a la compensación de las faltantes de energía, debido a que no son constantes en su generación (IRENA, 2018).

La Provincia de Buenos Aires presenta aptitudes para la producción de hidrógeno

verde, ya que cuenta con plantas generadoras de energía eólica y solar. Asimismo, posee polos científicos y tecnológicos con amplia trayectoria en temas vinculados al hidrógeno (ver Energía Estratégica, 2021; Sica, s.f.; Mejor Energía, 2023; Energía Estratégica, 2023). El puerto de Bahía Blanca se destaca, ya que cuenta con servicios adaptados para el despacho de productos derivados del hidrógeno, como el amoníaco<sup>2</sup> (Secretaría de Asuntos Estratégicos, 2023). El amoníaco se presenta como un derivado químico del hidrógeno, cuya forma líquida tiene una densidad energética mayor y en su combustión no libera

amoníaco, a partir de la conversión de hidrógeno verde, que necesita de condiciones menos extremas para su transporte y almacenamiento (Salmon y Bañares-Alcántara, op. cit.). Además, la conversión a amoníaco permite el acceso a terminales de carga o recepción que ya existen, así como el comercio internacional de este compuesto.

<sup>2</sup> Si bien el hidrógeno verde tiene un alto poder calorífico y transporta más energía por unidad de peso que los combustibles fósiles convencionales, presenta ciertas limitaciones en cuanto a su transporte en grandes cantidades, de forma económica y segura, ya que su forma líquida necesita de condiciones criogénicas (Salmon y Bañares-Alcántara, 2021). Una posible solución a esto es la producción de

emisiones de carbono (Salmon y Bañares-Alcántara, 2021).

En el año 2006 se sancionó la Ley 26.123 donde se declara de interés nacional el desarrollo de la tecnología, la producción, el uso y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía. En su artículo 13 se plantea la creación de un Fondo Nacional de Fomento al Hidrógeno (FONHIDRO), cuya finalidad será financiar los planes del Programa Nacional del Hidrógeno que resulten aprobados. Sin embargo, hoy en día, no se encuentra reglamentada la ley, como tampoco se creó el Fondo. Por este motivo, y atendiendo a la agenda ambiental internacional, como también reconociendo la relevancia del hidrógeno verde como herramienta de mitigación del cambio climático, se presentaron varios proyectos de ley al Congreso de la Nación Argentina, que buscan incentivar la investigación, el desarrollo y la producción del hidrógeno verde en el país, considerando la diversificación y descarbonización de la matriz energética. Actualmente, no parecen tener tratamiento parlamentario.

Sin embargo, la actividad no ha dejado de cobrar relevancia y de crecer dentro del país. Desde el sector público-privado, la empresa argentina Y-TEC trabaja en la generación de tecnologías para la industria energética y surge de un trabajo en conjunto de YPF y el CONICET. Tienen distintas líneas de investigación y desarrollo para la industria energética nacional, incluyendo líneas de energía no convencional y energías renovables. En 2020, Y-TEC lanzó H2Ar, un consorcio para el desarrollo de la Economía del Hidrógeno en el país,

que se presenta como un espacio de trabajo colaborativo entre empresas integrantes de la cadena de valor del hidrógeno. Entre los objetivos que tiene el consorcio, buscan “promover pilotos que definan eficiencias, costos y operación de cada una de las soluciones propuestas y dar señales de inversión que activen el mercado” (Y-TEC, s.f.). En paralelo, Y-TEC se encuentra trabajando en el almacenamiento de energía: en la producción nacional de celdas para baterías de litio, con la construcción y puesta en marcha de la primera planta piloto de producción de baterías de litio nacional<sup>3</sup>, y en el desarrollo de electrolizadores para la producción de hidrógeno verde (Energía Estratégica, 2021; Redacción Mejor Energía, 2023).

Asimismo, desde el sector privado, existe la Plataforma H2 Argentina, integrada por entidades académicas, no gubernamentales y cámaras de empresarias, conformada a finales de 2020. Los objetivos que persiguen desde la Plataforma son alentar, promover y trabajar en el desarrollo del hidrógeno verde en el país, aportando a la descarbonización de la economía en el marco de la transición energética. Desde este espacio se ha llevado a cabo el Foro de Transición Energética e Hidrógeno Verde en Chubut, Argentina, que contó con seis paneles en los que disertaron representantes de embajadas y agencias de cooperación europeas, de la industria, legisladores nacionales, autoridades nacionales y provinciales, académicos, especialistas y organizaciones no gubernamentales (Plataforma H2 Argentina, 2024). Asimismo, han elaborado documentos comparando ejes centrales de los proyectos de

<sup>3</sup> Se trata de la Planta UniLib, en La Plata, Buenos Aires. Es un emprendimiento conjunto entre el CONICET, Y-TEC y la Universidad Nacional de La Plata, y es la primera planta nacional que producirá baterías con celdas de litio. Hasta el momento, en el país se importan o ensamblan celdas para la producción de baterías de origen extranjero (CONICET, 2022). La materia prima que se usará en la planta también será de origen nacional: litio desde Catamarca, Salta y Jujuy.

En la planta se fabricarán celdas y baterías de litio, herramientas clave para la transición energética, ya que son utilizadas para almacenar energía renovable (Periferia, 2022) y pueden ser de gran ayuda para compensar las variaciones en la provisión de estas, como también, permitir que lleguen a regiones alejadas de los puntos de generación de energía o ser usadas en autos y otros medios de movilidad eléctricos.



ley en torno al hidrógeno y presentaron un documento con aportes para actualizar la Ley 26.123.

A pesar del potencial que se reconoce de la cadena del hidrógeno en el país, en la actualidad, a nivel global y, por extensión, también en la Argentina, se presentan ciertos desafíos (IRENA, s.f.):

Cada paso de conversión, desde la molécula de agua hasta el uso del hidrógeno, o sus derivados químicos asociados, como vector energético, significa una pérdida de eficiencia energética.

Los costos de la producción del hidrógeno verde son mayores a los costos de producción de energías fósiles, así como la infraestructura asociada al almacenamiento y transporte del hidrógeno.

El mercado de hidrógeno es incipiente y no hay establecido un precio.

Falta de visión integral en las políticas y estrategias nacionales globales.

Como ya se ha mencionado, en particular en el país, el principal desafío es la falta de regulación del hidrógeno verde, que pueda orientar e impulsar la actividad, las inversiones en la materia y las articulaciones público-privadas.

## Referencias Bibliográficas

- CONICET, (27 de octubre de 2022). Autoridades del CONICET visitaron la sede de Y-TEC en Berisso. Disponible en: <https://www.conicet.gov.ar/autoridades-del-conicet-visitaron-la-sede-de-y-tec-en-berisso/>
- Energía Estratégica, (19 de noviembre de 2021). Y-TEC se alía para construir un electrolizador nacional de 1 MW en Argentina. Disponible en: <https://www.energiaestrategica.com/y-tec-se-alia-para-construir-un-electrolizador-nacional-de-1-mw-en-argentina/>
- Energía Estratégica, (29 de septiembre de 2023). YPF e YPF Luz firmaron un acuerdo de entendimiento con una empresa coreana para explorar la producción de hidrógeno verde. Disponible en: <https://www.energiaestrategica.com/ypf-e-ypf-luz-firmaron-un-acuerdo-de-entendimiento-con-una-empresa-coreana-para-explorar-la-produccion-de-hidrogeno-verde/>
- Hickel, J. (2020). Quantifying national responsibility for climate breakdown: an equality-based attribution approach for carbon dioxide emissions in excess of the planetary boundary. *Lancet Planet Health* 2020; 4: e399–404.
- IPCC, (2023). Summary for Policymakers. En: *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the*

## Conclusiones

En un contexto de cambio climático, con aumento de la brecha de inequidad en la sociedad, por las situaciones de vulnerabilidad exacerbadas por las consecuencias de este cambio, la transición energética debe ser un fundamentalmente un proceso justo. No sólo se deben atender los compromisos asumidos en la agenda ambiental internacional, sino que también se debe garantizar el acceso a energía a un precio asequible y a costos competitivos, impulsando el desarrollo local, con nuevas industrias, generando empleos de calidad y cadenas de valor que diversifiquen la matriz energética nacional.

Así es como el hidrógeno verde, junto con el impulso y desarrollo de su cadena de valor, no solo aportaría a la diversificación de la matriz energética y al cumplimiento de los compromisos internacionales, sino que también se presenta como una herramienta fundamental en la generación de conocimiento científico, empleo de calidad y soberanía nacional, que permitiría la comercialización de productos con elevado valor agregado en origen.



Intergovernmental Panel on Climate Change [Lee y Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Suiza, pp. 1-34. Disponible en: [https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_SYR\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf)

- IRENA, (s.f.). Hydrogen. Overview. Disponible en: <https://www.irena.org/Energy-Transition/Technology/Hydrogen>
- IRENA, (2018). Hydrogen from renewable power: Technology outlook for the energy transition. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. ISBN 978-92-9260-077-8.
- Ley 26.123. Declárase de interés nacional el desarrollo de la tecnología, la producción, el uso y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía. Disponible en: <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/115000-119999/119162/norma.htm>
- Linares Hurtado, J. I., y Moratilla Soria, B. Y. (2007). El hidrógeno y la energía. Asociación Nacional de Ingenieros del ICAI y Universidad Pontificia Comillas (Eds.). ISBN: 978-84-932772-9-1.
- MAyDS, (2022). Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero: Argentina 2021. ISBN: 978-987-8959-10-8.
- MAyDS. (2022). Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. Disponible en: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pnaymcc\\_2022\\_-\\_vf\\_resol.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pnaymcc_2022_-_vf_resol.pdf)
- Mejor Energía, (20 de marzo de 2023). Y-TEC comenzó a desarrollar un proyecto clave para la producción de hidrógeno verde. Disponible en: <https://www.mejorenergia.com.ar/noticias/2023/03/20/1095-y-tec-comenzo-a-desarrollar-un-proyecto-clave-para-la-produccion-de-hidrogeno-verde>
- Periferia, (18 de noviembre de 2022). El presidente de Y-TEC (YPF+CONICET) detalló los avances del acuerdo con Santiago del Estero para que la provincia instale la segunda planta de baterías y celdas de litio y repasó el acuerdo para exploración en Catamarca. Disponible en: <https://periferia.com.ar/Audio/salvarezza-tenemos-que-ser-capaces-de-industrializar-el-litio/>
- Plataforma H2 Argentina, (26 de abril de 2024). Organizado por la Plataforma H2 Argentina y el Gobierno de Chubut, se llevó a cabo el Foro Transición Energética e Hidrógeno Verde. Disponible en: <https://www.plataformah2.org/l/organizado-por-la-plataforma-h2-argentina-y-el-gobierno-de-chubut-se-llevo-a-cabo-el-foro-transicion-energetica-e-hidrogeno-verde/>
- Salmon, N. y Bañares-Alcántara, R., (2021). Green ammonia as a spatial energy vector: a review. Sustainable Energy Fuels, 5, 2814. DOI: 10.1039/d1se00345c.
- Secretaría de Asuntos Estratégicos, (2023). Estrategia Nacional para el Desarrollo de la Economía del Hidrógeno. Argentina Presidencia.
- Secretaría de Energía, (2021). Balance Energético Nacional. Serie histórica - indicadores. Disponible en: [https://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/informacion\\_del\\_mercado/publicaciones/energia\\_en\\_gral/balances\\_2021/sintesisbalancesenergeticos2021v1.pdf](https://www.energia.gob.ar/contenidos/archivos/Reorganizacion/informacion_del_mercado/publicaciones/energia_en_gral/balances_2021/sintesisbalancesenergeticos2021v1.pdf)
- Sica, M. (s.f.). Hidrogenasas y producción de hidrógeno por métodos biotecnológicos. Instituto de Energía y Desarrollo Sustentable. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cnea-ieds-proyecto-b06.pdf>
- Y-TEC, (s.f.). Consorcio H2Ar. Disponible en: <https://y-tec.com.ar/#/h2ar>

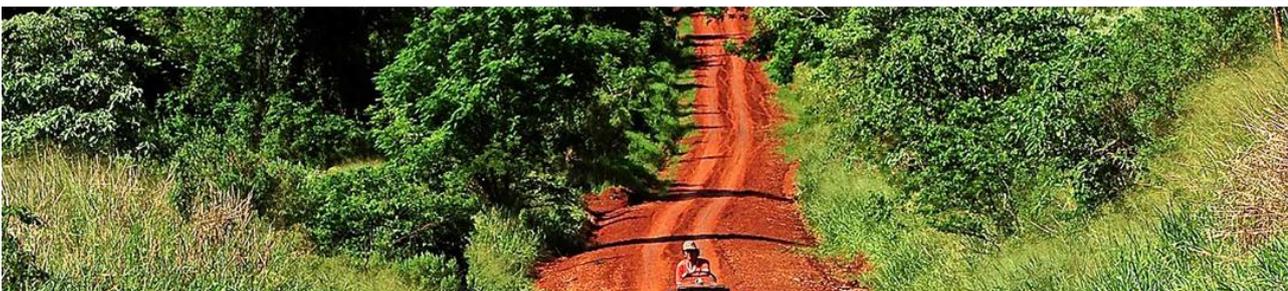


Nota

# Reflexiones acerca del rol del Turismo Rural en el desarrollo territorial argentino

Ana María Henry

Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Economía General



El turismo se convirtió en un instrumento clave para el poder público, utilizado para impulsar el crecimiento económico y el desarrollo en general. Su capacidad para generar empleo, atraer divisas internacionales y reducir las desigualdades regionales fueron argumentos que legitimaron su uso. Desde la década de 1990 y de manera creciente hasta la actualidad, esta relación positiva se ha reforzado, especialmente a través de propuestas de desarrollo local que enfatizan las "virtudes" tradicionales del turismo para superar crisis y estancamiento y promover el desarrollo socioeconómico. (Almirón et. al., 2008)

En esta revalorización, la diversificación de la práctica turística (nuevas modalidades y productos) y la capacidad del turismo para transformar diversos aspectos de los lugares en atractivos son esenciales. Es así como se destaca la escala local como ámbito privilegiado para la gestión del desarrollo, dando lugar a una visión más amplia e integral del desarrollo, con nuevos enfoques como el desarrollo humano, sustentable, territorial y rural.

La temática rural, a su vez, abarca una amplia gama de procesos, problemáticas y conceptos que van más allá de la mera explotación agropecuaria. El desarrollo rural, estrechamente ligado a este ámbito, involucra a diversos actores, desde productores y comunidades locales hasta entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales. Este desarrollo implica la gestión y el uso de recursos productivos, la producción de alimentos, la tenencia de tierras y un sinnúmero de aspectos adicionales que impactan en la vida de las personas que habitan estos espacios. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) define el ámbito rural de manera amplia, territorial y multisectorial, abarcando una gran variedad de actividades: agropecuarias, forestales, pesqueras, agroindustriales y agroalimentarias, además de educación y salud, mejora de infraestructuras,

transportes, actividades financieras, minería, energía, agroturismo y otras (2000).

Leonardi Bricalli (2005), sostiene que es necesario superar la tradicional visión del sector agropecuario como un ámbito limitado a la producción de alimentos y materias primas. En la actualidad, resulta imprescindible ampliar este enfoque para incorporar la provisión de servicios como la recreación, el turismo y la conservación del medio ambiente como actividades productivas complementarias y de gran valor. Esta ampliación conceptual permite reconocer el potencial multifuncional del sector agropecuario, capaz de generar no solo productos tangibles, sino también experiencias y beneficios intangibles que contribuyen al desarrollo rural de manera integral.

El turismo, como sector productivo, representa para muchos territorios una alternativa o posibilidad de desarrollo, es decir, se comporta como un sector primordial, complementario o diversificador de sus economías. Resulta necesario que los territorios generen las capacidades para realizar las adaptaciones sociales, institucionales y políticas para hacer frente a los cambios que se presenten. El espacio rural posee potencialidades desde el punto de vista de la producción de bienes ambientales, diversificación productiva (agrícola, ganadera, forestal), potenciación de la artesanía o pesca artesanal, y diversas opciones de turismo rural o ecológico (Alburquerque, 2004). En las últimas décadas, el auge del turismo rural ha surgido como una actividad complementaria a la explotación agropecuaria, generando nuevas redes de relaciones, intereses y oportunidades económicas. Esta actividad ha demostrado ser un motor de revitalización para muchos municipios, revalorizando su patrimonio cultural y natural, y despertando un mayor interés en los aspectos políticos, ambientales y sociales del desarrollo local. La oferta a los visitantes de un contacto personalizado y



la oportunidad de disfrutar del entorno físico y humano de las zonas rurales resulta muy atractiva, especialmente para quienes provienen de espacios urbanos, permitiéndoles participar en las actividades, tradiciones y estilos de vida de la población local. Esto incluye la integración de elementos como el patrimonio, los pueblos, la cultura, la historia y las costumbres locales. (Galmarini, 2021)

Para la Organización Mundial del Turismo (OMT, 1998), el turismo rural es un conjunto de actividades que se desarrollan en el medio rural, que exceden el mero alojamiento, que pueden constituirse para sus habitantes en una fuente de ingresos complementarios a los tradicionalmente dependientes del sector primario, convirtiéndose en un rubro productivo de la empresa agropecuaria.

El Proyecto Nacional de Turismo Rural (Pronatur), es un programa impulsado por tres instituciones: el Ministerio de Turismo de Argentina, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y, en su momento, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, y se refiere al turismo rural como cualquier modalidad turística-recreativa que se desarrolla en establecimientos del ámbito rural o en sus inmediaciones, permitiendo al visitante conocer, compartir y aprender otras costumbres y tradiciones a través de actividades cotidianas, productivas y culturales. Este enfoque sensibiliza a los visitantes sobre el respeto y el valor de la identidad cultural de las comunidades y pueblos rurales (Sectur, 2009). Así, todos los emprendimientos dedicados al ocio, la recreación, el descanso o cualquier otra actividad relacionada con el turismo que se encuentren en un área rural pueden formar parte de la oferta de turismo rural. Esto incluye diversos tipos de alojamientos rurales, como estancias, hoteles, casas de campo y cabañas, entre otros.

A principios de los 2000, la Argentina le otorga al turismo un lugar privilegiado como "política de Estado" mediante

diversos mecanismos normativos que reflejan la vigencia y actualización de la agenda de desarrollo. El más destacado de estos mecanismos es la Ley de Turismo de 2005, la primera en más de cuatro décadas, que posiciona al turismo como una actividad estratégica y esencial para el desarrollo. Esta ley establece una alianza estratégica entre el Estado y el sector privado, representado principalmente por la Cámara Argentina de Turismo, para la planificación y elaboración de políticas sectoriales. La perspectiva estatal de considerar al turismo como un agente de desarrollo se profundizó con la creación del Ministerio de Turismo en 2010. (Trivi, 2016)

Otra política relevante es el Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable (PFETS), que ejemplifica las nuevas metodologías de planificación. El PFETS surgió de un taller participativo en 2004, que involucró a representantes del sector privado, del sector público y de la academia. El objetivo general del PFETS es: "Constituirse en el proceso orientador y articulador de actuaciones que, en forma sinérgica, reafirme voluntades, optimice recursos y encamine estos esfuerzos hacia un modelo concertado de desarrollo turístico sustentable para la República Argentina" (Sectur, 2005).

Entre las primeras iniciativas de turismo rural en Argentina, destacan las de la región patagónica, que surgieron principalmente como una alternativa ante la disminución de ingresos provocada por la caída de los precios de la lana, la principal actividad productiva de la región. Estas iniciativas se configuraron como actividades de subsistencia en las explotaciones agropecuarias, combinando la búsqueda de una mayor rentabilidad con el fortalecimiento de las unidades productivas. En muchos casos, los emprendimientos se establecieron sobre infraestructuras preexistentes, aprovechando los acervos culturales propios de las zonas. Generalmente, se reasignaron espacios en las casas para recibir



huéspedes (habitaciones que se destinan a visitantes, compartir la mesa, etc.), y se incluyeron algunas de las actividades de la unidad productiva en la oferta turística. Así, muchos productores comenzaron a dedicarse al turismo rural utilizando la capacidad instalada ociosa de sus establecimientos (Barrera, 2006).

Desde otras iniciativas gubernamentales, también se ha fomentado el turismo rural:

**Programa Cambio Rural:** Este programa, implementado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, busca promover la diversificación económica en las zonas rurales, incluyendo el turismo como una actividad viable.

**Programa Nacional de Turismo Rural:** Este programa, lanzado en 2014 por el Ministerio de Turismo y Deporte, tiene como objetivo fortalecer la oferta turística rural en el país, brindando asistencia técnica y financiera a emprendimientos locales.

**Fondo Nacional para el Desarrollo Turístico (FONATUR):** Este fondo otorga financiamiento a proyectos de turismo rural que contribuyan al desarrollo local y la conservación del patrimonio cultural y natural.

A pesar de los avances, aún existen desafíos para el desarrollo del turismo rural en el país, como lo son, entre otros:

**Falta de infraestructura:** Muchas áreas rurales carecen de infraestructura básica, como acceso a caminos, agua potable y energía, lo que dificulta el desarrollo de emprendimientos turísticos.

**Limitado acceso al crédito:** Los pequeños emprendedores rurales a menudo

encuentran dificultades para acceder a financiamiento para invertir en sus negocios.

**Falta de capacitación:** Existe una necesidad de capacitación en áreas como gestión empresarial, atención al cliente y marketing para que los emprendedores rurales puedan mejorar la calidad de sus servicios.

El turismo rural, por lo tanto, si bien tiene un gran potencial para contribuir al desarrollo rural, requiere de fuertes compromisos para desarrollarse. Políticas públicas bien diseñadas e implementadas pueden jugar un papel crucial en la promoción de este sector, creando oportunidades rentables para las pymes y de trabajo para las comunidades locales, a la vez que se contribuye a la preservación del patrimonio cultural y natural de la zona. En este contexto, cabe destacar el papel del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) como actor clave en el desarrollo del turismo rural en Argentina. El INTA ha desarrollado diversas iniciativas para apoyar a los emprendedores rurales, incluyendo la asistencia técnica, capacitación y financiamiento.

Para finalizar, en estas líneas se trató de aportar alguna reflexión en torno de esta actividad como herramienta para potenciar el desarrollo rural en la Argentina, aun sabiendo lo mucho que falta por hacer. Los gobiernos y las comunidades locales deben involucrarse y sostener en el tiempo sus esfuerzos, para que el turismo rural prospere y contribuya al bienestar de las poblaciones rurales.

## Referencias Bibliográficas

- Alburquerque, F. (2004). "Desarrollo Económico local y descentralización en América Latina". Revista de la CEPAL 82. Instituto de Economía y Geografía, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Ministerio de Ciencia y Tecnología, España, 158-171.
- Almirón, A.; Bertonecello, R.; Kuper, D.; Ramírez, L. (2008). "El turismo como impulsor del desarrollo en Argentina. Una revisión de los estudios sobre la temática". Aportes y



Transferencias, vol. 12, núm. 1, 2008, pp. 57-86. Universidad Nacional de Mar del Plata. Argentina

- Banco Interamericano de Desarrollo BID (2000), Informe anual sobre actividades de desarrollo rural. Biblioteca Felipe Herrera. Divisiones de Medio Ambiente de los Departamentos Regionales y Unidad de Turismo Rural del Departamento de Desarrollo Sostenible. Washington D.C.
- Galmarini, M. (2021). "El turismo rural como estrategia para el desarrollo territorial: algunas consideraciones para los casos de Lobos y General Belgrano, provincia de Buenos Aires". 1a ed.- Bernal: Universidad Nacional de Quilmes, 2021.
- Leonardi Bricalli, LC, (2005). "Construcción de tipologías para el turismo en áreas rurales". Estudios y Perspectivas en Turismo, 14 (3), 263-275.
- Secretaría de Turismo de la Nación (Sectur) (2005): Plan Federal Estratégico de Turismo Sustentable 2005-2016. Buenos Aires, SecTur.
- Secretaría de Turismo Argentina (Sectur) (2009). Perfil del Turismo Rural (EVyTH). Observatorio de Productos Turísticos. Dirección Nacional de Desarrollo Turístico.
- Trivi, N (2016). "Turismo, políticas de desarrollo y territorio en la Argentina neodesarrollista" Revista del Departamento de Geografía. FFyH - UNC - Argentina. ISSN 2346-8734. Año 4. N° 7 - 2° semestre 2016. Pp. 68-91



# La ganadería en el banquillo ¿emisiones de GEI o rentabilidad económica?

Claudia Tagliamonte

Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Economía General



---

La ganadería, en América Latina y el Caribe, es la actividad que ocupa la mayor extensión de tierras agrícolas con importante incidencia económica en los países de la región. Sin embargo, existe una fuerte controversia respecto de su impacto en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), una de las causas principales del cambio climático en el planeta.

El sector rural tiene gran importancia social y económica en América Latina y, en muchos países de la región representa la principal fuente de actividad económica, empleo y exportaciones. El desarrollo social y económico de esta región presenta vínculos estrechos con el sector rural y se encuentra fuertemente determinado por su importante dotación de recursos naturales. Tomando como base cifras mundiales, América Latina representa el 23% de tierras agrícolas, el 31% de las fuentes hídricas, el 23 % de los bosques y el 46% de los bosques tropicales del mundo. La distribución de los recursos naturales es heterogénea entre países, pero la región en general cuenta con considerables recursos y con las condiciones ecológicas que hacen posible la producción de una vasta gama de productos agrícolas. (Giordano P.; Falconi C.; Sumpsi J.M; Compiladores 2007)

De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura del año 2022, las producciones más importantes de América Central y el Caribe fueron caña de azúcar, 128 millones de toneladas, 31 millones de toneladas de maíz y 13 millones de toneladas de bananos. En América del Sur destacan: caña de azúcar (813 millones de toneladas), maíz (183 millones de toneladas), soja (173 millones de toneladas) y trigo (36 millones de toneladas). Toda la región en conjunto produjo en 2022 más de 19 millones de toneladas de carne de ganado vacuno, fresca o refrigerada.

En la mayor parte de los países el nivel de competitividad alcanzado transformó la región en un exportador neto de productos agrícolas. Dichos productos representan un porcentaje elevado de las exportaciones totales en la gran mayoría de los países de América Latina. A nivel mundial, algunos países de la región están posicionados entre los mayores exportadores de alimentos: Brasil, Argentina y Paraguay están entre los 10 principales exportadores de maíz y soja;

Brasil, Colombia, Honduras, Perú y Guatemala entre los 10 principales países exportadores de café y Chile y Ecuador entre los 10 principales países exportadores de frutas frescas. Las exportaciones de harina de pescado a nivel mundial están lideradas por Perú, Chile y Ecuador. En carne vacuna cuatro de los principales países exportadores son de esta región: Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay. La producción de alimentos por parte de la región tiene todavía mayor potencial y el desafío de contribuir a aumentar su disponibilidad a nivel mundial (IPCC, 2022)

Particularmente el sector ganadero produjo 18,82 millones de toneladas de carne vacuna y 85,54 millones de toneladas de leche cruda en 2021, que corresponden al 57,15 % y 43,28 % de la producción total del continente americano, respectivamente. En América Latina y el Caribe la ganadería ha crecido un 3,7%. (Sandoval et al, 2023). Desde esta región se exporta el 40% del total de la carne bovina comercializada en el mercado internacional (IICA, 2022). Los datos demuestran la importancia económica del sector para los países de la región como generador de empleo, desarrollo y especialmente por contribuir a la seguridad alimentaria. El Comité de Agricultura de la FAO afirma que el sector ganadero contribuye directa o indirectamente con cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En relación con la seguridad alimentaria, los alimentos de origen animal son ricos en calorías y proteínas, además de fuente de muchos otros nutrientes esenciales. La existencia de diversas especies y razas de ganado hacen posible su producción en ambientes muy disímiles, incluso donde no son posibles los cultivos, por lo que el sector puede contribuir de manera significativa a la erradicación del hambre. Por otro lado, constituye una importante fuente de ingresos y medios de vida para productores a pequeña escala y personas pobres, teniendo además la capacidad de contribuir a la conservación de la biodiversidad, los



recursos genéticos, y cumplir con importantes funciones de los ecosistemas (COAG, 2020)

La ganadería es la actividad que ocupa la mayor extensión de tierras agrícolas y en algunas zonas, la ampliación de la superficie de tierra cultivable a costa de los bosques está impulsada por la demanda de alimento para el ganado. Sin embargo, el manejo incorrecto del pastoreo provoca la degradación de la tierra, la pérdida de biodiversidad y que la ganadería es responsable de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) como el metano (CH<sub>4</sub>) (COAG, 2020)

No obstante todo lo presentado hasta aquí, existe una fuerte controversia respecto del rol de la ganadería y su impacto en la emisión de gases de efecto invernadero, (GEI) una de las causas principales del Cambio climático en el planeta. Este breve artículo pretende mostrar la importancia del tema.

América Latina y el Caribe presenta el nivel más alto de emisiones de GEI del sector ganadero a nivel mundial y la mayoría de estas emisiones se deben al cambio de uso de la tierra, asociado con la deforestación y la expansión de los pastizales para la producción ganadera de carne y leche (Otárola, M., et al, 2021) Como consecuencia de estas modificaciones la región es a su vez, muy sensible al cambio climático por su exposición a la variabilidad climática (Penagos, A., 2023) Así, frente al cambio climático, el sector ganadero de América Latina y el Caribe se presenta por un lado como contribuyente (por emisión de GEI, pérdida de biodiversidad, deforestación) y, por otro lado, vulnerable climáticamente con consecuencias de baja de producción y empeoramiento de la salud y bienestar de los animales.

A nivel mundial los sistemas de producción ganadera son muy diferentes, por lo que se pueden deducir dinámicas de emisiones también diferentes sobre todo para el caso de América Latina y el Caribe. Frente a esta situación puede indagarse acerca de

la relación entre las formas de medición de metano eliminado por los rumiantes y el tipo de prácticas de producción en la región, así como las posibilidades de lograr un balance entre la emisión y el secuestro de carbono.

Existen diversas técnicas para estimar la emisión de metano. En los modelos predictivos, la estimación se basa en determinadas ecuaciones matemáticas y su utilidad está influenciada por las variables consideradas en la simulación. Además, los modelos no representan exactamente el comportamiento de pastoreo de los animales ni la situación real y, aquellos generados a partir de datos en países desarrollados pueden no ser aplicables a otras regiones (Kumari, S., et al; 2019)

Por ejemplo, Benaouda, M. et al,(2020) compilaron y analizaron publicaciones concluyendo que la combinación de Consumo de Materia Seca, digestibilidad y variables relacionadas con la composición química de la dieta, como los carbohidratos no fibrosos de la dieta o la Fibra Detergente Neutra, mejoran la predicción de las emisiones de metano. Entre las ecuaciones de regresión lineal simples, los modelos que incluyen ingesta de materia seca (kg/día) y digestibilidad de la materia orgánica logran mayor precisión para el cálculo de emisión de este gas. A su vez, indican que los factores de emisión de metano actualizados del IPCC 2019 tuvieron un mejor rendimiento que los factores de emisión del IPCC 2006. Otros trabajos, obtuvieron valores in vivo que arrojaron que las dietas a base de heno difieren significativamente de las dietas a base de ensilaje por lo que se recomienda también ecuaciones específicas para estos casos. (Colombini, S., et al 2023) Finalmente, la recomendación es el desarrollo de modelos utilizando datos específicos de la región para el cálculo de emisión de metano por fermentación entérica (Benaouda, M. et al;2020). Las evaluaciones globales se basan en cálculos de emisión de metano realizadas en condiciones experimentales con animales y dietas específicas que deberían



extrapolarse con cuidado a otras situaciones. Mientras tanto, se hace necesaria la generación de datos locales que incluyan a su vez el potencial de secuestro de carbono en los sistemas como el caso de pastizales y sistemas silvopastoriles (IICA, 2022) (de Oliveira, et al, 2020) (Rivera J, et al, 2021). De esta manera debería evaluarse con un enfoque sistémico integrado y holístico, analizando los insumos, productos y los costos y beneficios de todo el sistema (Scoones, I. ;2023)

El término "huella de carbono" se utiliza para describir la cantidad de GEI generada por un producto o actividad desde la producción hasta el consumo. Si se considera cada eslabón de la cadena de producción ganadera por separado, las emisiones del ganado bovino producto de la fermentación entérica, tienen un impacto menor al estimado. Esta metodología no detecta variaciones entre sistemas de producción extensivos e intensivos donde la diferencia entre emisión y captura de carbono son muy diferentes. Los sistemas extensivos, predominantes en América, tienen la posibilidad de compensar (total o parcialmente) a través de la captura de carbono para fotosíntesis, la emisión por el ganado. (Viglizzo, E. 2023).

En los modelos de transición ecológica se habla de Balance de Carbono, y se lo define como un método de cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero y le "permite a una organización contabilizar los efectos de todos los gases de efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, etc.) producidos por el conjunto de su actividad. El resultado se expresa en toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, lo que permite supervisar,

comparar y controlar el control de las emisiones."<sup>1</sup>

En este sentido, el Balance de Carbono aparece como una forma de medición más acorde con los sistemas de producción ganadera extensivos de América Latina. Evalúa las emisiones por hectárea, pero además incluye las capturas y almacenaje de carbono que pueden realizar los pastizales, arbustales o sistemas silvopastoriles. Permite, además, identificar el desempeño de cada productor en relación con el balance neto de carbono positivo, negativo o neutro y así aplicar estrategias diferenciadas (Viglizzo, op.cit). Sin embargo, modelos recientemente aplicados indican que no es factible depender únicamente del secuestro de carbono en los pastizales para compensar las emisiones de los actuales sistemas de producción con rumiantes (Wang, Y., et al. 2023)

En vista de la complejidad económica y ambiental, el desafío de la producción ganadera es seguir contribuyendo a los saldos exportables de cada país, aportando a la oferta mundial de alimentos, disminuyendo los impactos netos sobre el cambio climático, a la vez de generar mecanismos de protección frente al mismo. Se hace así necesario que las acciones de mejora en la productividad de los rodeos, las dietas y la suplementación, permitan disminuir la emisión de metano a la vez que se sumen a estrategias de captura de carbono a través la planificación del pastoreo o la implementación de sistemas silvopastoriles. La generación de datos específicos para la región permitirá una evaluación de desempeño con relación al balance neto de carbono.

<sup>1</sup> <https://www.culture.gouv.fr/es/Tematicos/transicion-ecologica/Centro-de-Recursos-Transicion-Ecologica-de-la->

Cultura/Herramientas-de-medicion-y-guias/Balance-de-carbono-y-calculadoras-de-carbono/El-balance-de-carbono



## Referencias Bibliográficas

- Benaouda, M., González-Ronquillo, M., Appuhamy, J. A. D. R. N., Kebreab, E., Molina, L. T., Herrera-Camacho, J., ... & Castelán-Ortega, O. A. (2020). Development of mathematical models to predict enteric methane emission by cattle in Latin America. *Livestock Science*, 241, 104177.
- Colombini, S., Graziosi, A. R., Galassi, G., Gislón, G., Crovetto, G. M., Enriquez-Hidalgo, D., & Rapetti, L. (2023). Evaluation of Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) equations to predict enteric methane emission from lactating cows fed Mediterranean diets. *JDS communications*, 4(3), 181-185.
- Comité de Agricultura COAG - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2020). Contribuciones del sector ganadero al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Documento.
- Cristini, M. (2023). Cambio climático, protección de medioambiente y biodiversidad: desafíos y oportunidades. *Policy Papers*; Caracas: CAF. Retrieved from <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2035>
- de Oliveira RL, Dias MM, Kohmann MM, Guedes PLF, Cullen JL, de Zen S, Guanaes Rego L. (2020) Silvopastoral management of beef cattle production for neutralizing the environmental impact of enteric methane emission. *Agrofor Syst* 94:893-903. <https://doi.org/10.1007/s10457-019-00460-x>
- Giordano P.; Falconi C.; Sumpsi J.M - Compiladores (2007) Desarrollo rural y comercio agropecuario en América Latina y el Caribe. Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe 1ª ed - Buenos Aires BID-INTAL Documento Especial
- IICA Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2022) Ganadería sostenible: un bastión contra el cambio climático y a favor de la preservación de los ecosistemas de América Latina.
- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (2022) *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Hans-Otto Pörtner and Debra C. Roberts (Editors)
- Kumari S., Fagodiya R., Hiloidhari M., Dahiya R., Kumar A. (2019) Methane production and estimation from livestock husbandry: A mechanistic understanding and emerging mitigation options <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136135>
- Ministère de la Culture <https://www.culture.gouv.fr/es/Tematicos/transicion-ecologica/Centro-de-Recursos-Transicion-Ecologica-de-la-Cultura/Herramientas-de-medicion-y-guias/Balance-de-carbono-y-calculadoras-de-carbono/El-balance-de-carbono>
- Otárola M., Sepúlveda C., Villanueva C., Solano C., Martínez Barón D., Arango J., Roman-Cuesta R. 2021 Aspecto Técnicos de las Acciones Nacionales de Mitigación Apropriada (NAMA) para los sistemas ganaderos en la región de América Latina y el Caribe
- Penagos A., Henry G., Quesada Jiménez M., (2023) Sistemas agroalimentarios sostenibles en América Latina y el Caribe. <https://doi.org/10.53010/nys7.00>
- Rivera J., Colcombet L., Santos-Gally R., Murgueitio E., Díaz M., Mauricio R., Peri P., Chará J. (2021). *Sistemas Silvopastoriles: Ganadería Sostenible con Arraigo e Innovación*. CIPAV. Cali, Colombia. ISBN: 978-958-9386-99-6 © 2021. CIPAV <http://hdl.handle.net/20.500.12123/10910>
- Sandoval, D; Junca, J.J.; Burkart, S. (2023) Long-term relationships of beef and dairy cattle and greenhouse gas emissions: Application of co-integrated panel models for Latin America. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e23364>
- Scoones, I. (2023). Livestock, methane, and climate change: The politics of global assessments. *WIREs Climate Change*, 14(1), e790. <https://doi.org/10.1002/wcc.7908de8SCOONES>



- Viglizzo, E. (2023) Ganadería bovina y cambio climático en las Américas: Hacia modelos de desarrollo bajos en carbono <https://repositorio.iica.int/handle/11324/21972>
- Wang, Y., de Boer, I.J.M., Persson, U.M. et al. (2023) Risk to rely on soil carbon sequestration to offset global ruminant emissions. *Nat Commun* 14, 7625 . <https://doi.org/10.1038/s41467-023-43452-3>



## Las y los estudiantes leen, escriben y opinan

En esta sección, las y los estudiantes que nos acompañan tanto desde sus tareas en la Cátedra como en las asignaturas a nuestro cargo, tendrán otro espacio de comunicación

# Economía digital: Mercados digitales, Blockchain y criptomonedas

**Realizado por:** Juan Azpitarte<sup>1</sup> | Florencia Bazzano<sup>1</sup> | Natalia Anabel Prebetera<sup>1</sup>  
**Para la asignatura:** Macroeconomía Aplicada



El objetivo de este trabajo es poner a la luz la condición de los países menos desarrollados frente a la revolución digital, que tuvo sus inicios en la segunda mitad del siglo XX. Dicha tecnología, dirigió la apertura de caminos para la aplicación de sus ventajas competitivas hacia los países desarrollados, cuya condición les permitió a lo largo del tiempo incorporar de manera ágil y voraz, tecnología, conocimiento, información e innovación, facilitando la incorporación de las nuevas tendencias y aumentando su poder sobre los mercados. Los mercados digitales favorecen al desarrollo económico de las naciones, en materia de velocidad y facilidad de transacción, productividad, reducción de costos y alcance global, sin embargo, genera vacíos legales, fiscales y humanos. Las dificultades para la plena adopción de las nuevas tecnologías para los países en desarrollo generaron grandes desigualdades, y una brecha cada vez mayor entre grandes potencias creadoras y consolidadoras del control sobre las nuevas tecnologías, y las naciones menos desarrolladas, que quedan relegadas a ser meros usuarios, perpetuando las diferencias entre los países centro y periferia, acentuando la dependencia de estos últimos sobre los primeros.

---

<sup>1</sup> Estudiantes de la Licenciatura en Economía y Administración Agrarias

## Introducción

La tecnología informática ha revolucionado a la sociedad actual, siendo su capacidad de penetración en todas las facetas de la actividad humana la principal causa en su transformación. En este sentido, el presente estudio examinará la evolución de los mercados tras la revolución digital. Para dicho fin se realizó una revisión de la literatura pertinente para contextualizar el tema de investigación, sin pretender abarcar exhaustivamente todos los antecedentes existentes. La revisión de antecedentes realizada en este trabajo representa un enfoque preliminar o un acercamiento introductorio al tema, sin ahondar en detalles excesivos o profundizar en aspectos específicos. A lo largo del trabajo se han mencionado otros estudios relevantes que abordan el mismo problema o cuestiones relacionadas.

La revolución digital inicia en la segunda mitad del siglo XX en Estados Unidos, signada por diversos hitos de avances tecnológicos. Importantes innovaciones, impulsadas por el desarrollo bélico de la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría, continúan hasta la actualidad con nuevos desarrollos cada vez más acelerados.

En el año 1947, el invento del transistor por los físicos Bardeen, Brattain y Shockley, permitió comenzar a procesar impulsos eléctricos posibilitando la comunicación con máquinas y entre ellas por medio de chips, naciendo la microelectrónica. Con esta nueva invención se abriría paso a la creación de nuevas tecnologías de fabricación.

El uso y la difusión del transistor resultaron factores clave para su perfeccionamiento y la búsqueda de nuevos medios de aplicación. En el año 1971, la invención de la computadora personal por parte de Intel marcó el siguiente hito en la historia de la tecnología digital, logrando disponer al alcance de toda la capacidad de procesar información. Dicho evento transformó la

forma en que las personas interactúan con la tecnología electrónica.

Tras décadas de investigación y desarrollos en informática y comunicación, se fueron creando redes de computadoras conectadas, generalmente para usos académicos y de defensa como ARPANET. Sin embargo, no fue hasta el año 1990 que se posibilitó el uso generalizado del internet. El desarrollo de la World Wide Web por Tim Berners-Lee, permitió la difusión de la comunicación a través de la red gracias a la sencillez que brindaba el sistema al momento de buscar y compartir información (Castells, 1997).

Desde entonces, la creación de gran variedad de dispositivos electrónicos como los smartphones, el desarrollo de nuevos softwares incorporando funcionalidad y la evolución en la capacidad y rapidez de procesamiento, han conseguido una amplia penetración en la población en general, convirtiendo a la tecnología en parte esencial de la vida cotidiana. El avance e innovación de empresas como Google y Apple, junto con la disponibilidad de programas y aplicaciones de uso libre, condujeron a una amplia adopción de smartphones y computadoras por parte de la sociedad (Evans y Schmalensee, 2016). Es decir, estas nuevas tecnologías y herramientas innovadoras han contribuido significativamente al aumento de la popularidad y uso generalizado de dispositivos y computadoras en la sociedad actual. Ejemplo de esto se observa contrastando la población global frente a el número de suscripciones a un servicio de telefonía móvil. A inicios del nuevo milenio existían 738 millones de suscripciones frente a 6144 millones de personas en el mundo, para el año 2017 las suscripciones superaron al total de la población y en el 2021 existen 1.02 suscripciones a servicios de telefonía móvil per cápita. Sin embargo, dichos datos no concluyen en que el total de la población tenga acceso a esta tecnología, por el contrario,



existen grandes desigualdades entre países. Por ejemplo, el porcentaje de individuos que poseen acceso a internet en América del norte en 2020 fue del 91%, en cambio en América latina 73.9% y en África subsahariana sólo el 29.3%, lo cual profundiza la desigualdad entre naciones (The World Bank, 2023).

Indiscutiblemente, el conocimiento y la información son componentes cruciales para el crecimiento económico, y la evolución de la tecnología determina la capacidad productiva de una sociedad y los niveles de vida. En otras palabras, la habilidad en el uso de la información y su aplicación a través de innovaciones tecnológicas, permite a las sociedades generar nuevos bienes y servicios, optimizar procesos productivos y estimular el crecimiento, aumentando la eficiencia y efectividad en el uso de los recursos orientados a los objetivos económicos y sociales.

Asimismo, la evolución tecnológica determina las formas sociales en que se organiza la economía. La invención del ferrocarril y los avances en la navegación vislumbraron el siglo XIX con nuevas formas de interconectar territorios y conducir el comercio hacia un sistema globalizado. De modo análogo, la tecnología informática y su masiva adopción introdujo nuevas formas de organización económica, propiciando el surgimiento de mercados digitales. La incorporación masiva de dispositivos electrónicos y la red global que los interconecta sentaron las bases que posibilitan las transacciones económicas digitales (Castells, 2010).

Los mercados digitales se definen como aquellos que, a través del uso de tecnología electrónica, permiten la realización de transacciones comerciales (Rayport y Jaworski, 2001). En contraste con los mercados tradicionales, las transacciones en los mercados digitales se llevan a cabo en un espacio virtual que conecta a los oferentes y demandantes, brindándoles la posibilidad de interactuar entre sí. Desde una

perspectiva alternativa, puede afirmarse que la distinción entre lo real y lo virtual no resulta suficientemente clara, ya que ambos constituyen extremos de un continuo en el que los agentes se ubican en posiciones más cercanas a un vértice particular, debido a que una virtualización absoluta no es posible. En otras palabras, existe una contrapartida tangible en un intercambio digital ya que una transferencia virtual simula un intercambio real. (López Sánchez, 2002)

La amplia adopción de la tecnología sentó los cimientos del comercio electrónico, posibilitando el medio en el cual desarrollarse. Un informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo ha reportado que, en el año 2019, el valor total del comercio electrónico a nivel mundial ascendió a 26,7 trillones de dólares (UNCTAD, 2020). Esta cifra da cuenta de la enorme magnitud que ha adquirido el comercio electrónico, destacando su relevancia y potencial como medio transaccional.

El desarrollo de mercados digitales conlleva un impacto significativo en la economía global, generando una serie de transformaciones en los paradigmas tradicionales del mercado. Entre sus principales ventajas se encuentra la eliminación de barreras geográficas, permitiendo realizar transacciones instantáneas desde dos puntos del globo completamente opuestos. El desligamiento a una ubicación física específica permite acceder a ellos desde cualquier dispositivo con internet.

Además, los mercados digitales se caracterizan por ser de naturaleza abierta, lo que aumenta la competencia en muchos sectores, otorgando a los demandantes una gama mayor de proveedores y productos entre los cuales comparar con facilidad. Esto obliga a los oferentes a perfeccionar sus productos o reducir costos para continuar siendo competitivos. En la dimensión temporal, la transparencia permite disminuir el tiempo requerido en analizar las

condiciones de mercado, otorgándole mayor fluidez e incrementando la capacidad de análisis, permitiendo tomar decisiones basadas en la racionalidad.

Desde el punto de vista de la oferta, los negocios que operan digitalmente incurren en menores costos ya que pueden verse capacitados en desligarse de la necesidad de invertir en instalaciones y personal, a diferencia de los negocios tradicionales. Sin embargo, pueden aumentar sus gastos asociados a publicidad o comisiones.

La digitalización ha colaborado en el surgimiento de nuevos modelos de negocio, como por ejemplo los basados en ventas de datos, donde se comercia con información sobre hábitos conductuales que permiten predecir el comportamiento humano (Zuboff, 2020). Así mismo, surgieron nuevas profesiones freelancers, donde los trabajadores ofrecen sus servicios a través de plataformas.

En los próximos apartados se profundiza en el modo en que se articula el mercado de bienes y servicios en el medio digital a través de plataformas donde los consumidores pueden adquirir productos físicos, como alimentos o ropa, y servicios, como de transporte o salud. Asimismo, se examina la evolución del mercado financiero y cómo ha sido afectado por nuevas tecnologías como el blockchain y las criptomonedas. El objetivo de este análisis es determinar si los cambios descritos en dichos mercados modifican las relaciones entre actores de la economía acentuando desigualdades económicas entre naciones.

Se plantea la hipótesis de que el entorno digital ha generado un escenario propicio para la acumulación de riqueza, permitiendo a las naciones desarrolladas la capacidad de crear y consolidar el control sobre nuevas tecnologías. Por otro lado, las naciones menos desarrolladas carecen de dicho control, quedando relegadas a no acceder a estas o ser meros usuarios, lo que

perpetúa la desigualdad económica entre los países del centro y la periferia.

## Mercados de bienes y servicios en plataformas

Las plataformas son un tipo de empresa en línea que proporciona la infraestructura para mediar entre diferentes grupos de usuarios que interactúan a través de ellas por internet, donde se ponen en práctica tendencias monopólicas impulsadas por los efectos de red donde al aumentar el número de usuarios aumenta el valor de la plataforma, utilizan subvenciones cruzadas (Facebook es gratis y capta muchos usuarios pero incluye publicidades por las que cobra) para captar diferentes grupos usuarios y tiene una estructura que controla las posibilidades de interacción. Ofrecen productos y servicios digitales. Estas interacciones pueden incluir intercambio de mano de obra, bienes o programas informáticos.

Utilizan los datos recogidos de las interacciones como materia prima para orientar la producción actual tanto de bienes como de servicios. No solo contribuyen a la creación de nuevos productos, servicios y procesos, sino que además están impulsando el cambio de los antiguos procesos y marcos laborales. Los datos se han convertido en parte integrante de los negocios de las plataformas ya que pueden ser monetizados, por ejemplo, a través de la publicidad. Los datos pueden utilizarse para múltiples fines, como predecir el comportamiento de los consumidores, mejorar los productos y servicios, y enviar determinadas tareas a los trabajadores mediante algoritmos.

Son consideradas como los nuevos agentes que intervienen en el capitalismo ya que implican un nuevo modelo de negocio que frente a la continua caída de la rentabilidad de la manufactura que se venía percibiendo luego de la Segunda Guerra Mundial debido a la disminución de la desigualdad que se venía dando gracias al creciente poder de los sindicatos y de la clase



obrero, permitió mantener el crecimiento económico.

Gracias a que actualmente se depende cada vez más de las TIC (tecnologías de la información y comunicación), desde los teléfonos inteligentes hasta las computadoras, se han creado múltiples oportunidades para que muchas empresas se constituyan como plataformas y puedan prosperar en el negocio.

Estos modelos de negocios se encuentran en constante cambio para no perder rentabilidad y para esto deben adecuarse a los deseos y necesidades de los usuarios y potenciales clientes y también para continuar ganando terreno frente a sus competidores.

Los proveedores de bienes, servicios e infraestructura en la nube tienden a concentrarse en algunas grandes empresas multinacionales impulsando una tendencia a la monopolización ya que desarrollan más funciones dentro de la misma plataforma para que los usuarios no tengan que salir de ella tomando como ejemplos Alibaba, Alphabet (que contiene Google), Amazon, Apple, Facebook, Microsoft y Tencent. Estas empresas además se concentran geográficamente en solo dos países, China y Estados Unidos.

Debido al poder con el que cuentan tienen la posibilidad de fijar límites en la economía digital y por ejemplo, decidir quiénes participan. También regulan el acceso al uso de la infraestructura de la plataforma, determinando si ésta será más o menos abierta o cerrada para los usuarios.

Mientras que los países desarrollados son los que más las utilizan, los países en desarrollo siguen enfrentándose a desafíos debido a las deficiencias en la infraestructura digital como también en las infraestructuras financieras, recursos humanos y capacidades institucionales.

Esto lleva a que grandes empresas ingresen a estos modelos de negocios y realicen importantes inversiones donde la

acumulación de datos les permita generar ganancias.

Existen cinco grandes grupos:

- Plataformas publicitarias:

En un principio extraían datos sobre gustos y preferencias de los consumidores con el fin de mejorar los servicios y hoy en día cuentan como forma de recolectar ingresos por publicidad. La promesa de venta de estos espacios es el alcance a rangos de target específicos a los que antes no se tenía acceso.

- Plataformas nube:

Se puede tomar como gran ejemplo Amazon el cuál además de ser el empleador más grande en la economía digital es una plataforma que se ha centrado en la subvención cruzada para ganar usuarios. Se atraen usuarios con el bajo precio de un servicio o bienes y obtienen ganancias de otras formas como puede ser que los usuarios vean en la plataforma algo promocionado que les creó la necesidad de consumirlo y lo adquieren a través de la misma plataforma porque ya confían y les resulta cómodo.

- Plataformas industriales:

Como Intel, Microsoft y Siemens. Las cuales son empresas que impulsan el desarrollo y el diseño de productos customizados y habilitados por la Internet industrial para optimizar sus líneas de producción ya que se basan completamente en los gustos y preferencias de sus consumidores y en la cantidad de pedidos realizados para no generar sobrestock. “La idea es que cada componente en el proceso de producción se vuelve capaz de comunicarse con máquinas de ensamblaje y con otros componentes sin que los guíen gerentes o trabajadores” (Srnicek ,2018: pp. 63).

- Plataformas de productos:

Son lideradas por las on-demand de bienes manufacturados, aunque también de servicios. On- demand traducido significa

“bajo demanda” y se refiere al pago de un servicio o bien por su consumo, por lo que por ejemplo quien hace una contratación de servicios bajo esta modalidad paga por el servicio únicamente cuando lo utiliza. Se puede ejemplificar como plataforma que ofrece un producto a Spotify que recibe pagos tanto de los usuarios como de las discográficas y de los anunciantes, el producto que brinda es la música e influyó mucho en el crecimiento de la industria musical. Por otro lado se puede analizar el caso de Rolls-Royce que ofrece los bienes como servicios on-demand donde las compañías aéreas pagan una tasa por las horas de empleo de cada motor de reacción.

- Plataformas austeras:

Son aquellas que no poseen bienes, pero son dueñas del software que habilita al servicio y el análisis de datos. Por ejemplo, Uber es una empresa de taxis que no tiene automóviles solo la plataforma a través de la cual se pueden contratar los choferes y

donde los choferes ofrecen su trabajo. En este tipo de plataformas los trabajadores son subcontratados por lo que no cuentan con un registro en seguridad social ni están cubiertos por la normativa laboral que les brinda derechos y beneficios y por otro lado las empresas no pueden crecer.

A su vez se pueden clasificar según la función que cumplen en la interrelación como se puede observar en el CUADRO 1: las que ofrecen servicios o productos digitales a usuarios individuales (B2C), como los motores de búsqueda, redes sociales, plataformas de pago electrónico; las que son intermediarias entre distintos usuarios y facilitan su trabajo, como las de empresa a empresa (B2B); las que hacen de intermediarias en el trabajo que son plataformas digitales de trabajo y las que hacen de intermediarias en el trabajo y prestan otros servicios las cuales se denominan plataformas digitales híbridas. A continuación, se detallan las respectivas clasificaciones.



**Cuadro 1: Tipos de plataformas según el servicio prestado de acuerdo con la función cumplida en la interrelación entre usuarios**

Prestan servicios a usuarios individuales	- Plataformas de medios sociales	Facebook - Tik Tok - Twiter
	- Plataformas de pago electrónico	PayPal - Paystack - Paytm
Prestan servicios a usuarios colectiva	- Plataformas de financiación colectiva	Catarse - Ketto - Kickstarter
	- Plataformas de otros servicios digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información, medios y entretenimiento: Apple TV - BuzzFeed - Netflix</li> <li>Publicidad: Gumtree - Kenhoo - OLX</li> <li>Búsqueda, información y reseñas: Feedly - Google Search - Yelp</li> <li>Alquiler de propiedades y activos: Airbnb - Homestay - Makemytrip</li> <li>Comunicación: Skype - Viber - Zoom</li> <li>Mercado de aplicaciones: Apple App Store - Aptoide - Google play Store</li> </ul>
Hacen de intermediarios en el trabajo	- Plataformas de trabajo en línea	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajadores autónomos y basadas en concursos: 99designs - Kabanchik - Upwork</li> <li>Microtarefas: AMT - Clickworker - Microworkers</li> <li>Programación por concurso: Codeforces - HackerRank - Topcoder</li> <li>Consulta médica: 1Doc3 - DocOnline - MDive</li> </ul>
	- Plataformas de trabajo localizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>VTC (vehículos con conductor): Bolt - Ola - Uber</li> <li>Reparto: Meituan - Rappi - Uber Eats</li> <li>Servicios a domicilio: Doit4u - Task Rabbit - Urban Company</li> <li>Trabajo doméstico: Batmaid - BookMyBai - SweepSouth</li> <li>Cuidados de salud: Care24 - CareLinx - Greymate Care</li> </ul>
Facilitan y median en el intercambio entre usuarios	- Plataformas de empresa a empresa (B2B)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Venta minorista y mayorista: Alibaba - Amazon - Mercado Libre</li> <li>Sector de la confección y análisis digital: AnyFactory - Laserhub - Xometry</li> <li>Agricultura y análisis digital: Agri Marketplace - FarmCrowdy</li> <li>Créditos y análisis financiero: Ninjacart</li> <li>Ant Group - Avant - Nummo</li> </ul>
Hacen de intermediarias en el trabajo y prestan otros servicios	- Plataformas digitales híbridas	Entre los servicios que prestan: Reparto, VTC/taxi, comercio minorista, ocio, pago electrónico Jumia - Gojek - Grab

Fuente: Elaboración Propia en base a MTEySS - SSPEyE - EPH (INDEC)

En las plataformas de venta al por menor se encuentran los modelos B2B y B2C de mayor éxito como Alibaba, Amazon y Flipkart. Al competir las plataformas de comercio electrónico y el pequeño comercio minorista, las de comercio electrónico ofrecen mejores precios ya que pueden reducir los costos de transacción, del alquiler de un local y la contratación de personal empleado en ellos.

En las plataformas de manufactura la relación de las empresas con los proveedores

está mediada por plataformas comerciales digitales como Laserhub, Tao-factory o Xometry. Donde por ejemplo Tao-factory conecta a las empresas con los consumidores o clientes en plataformas de comercio electrónico. El comprador emite un pedido en la plataforma y se pone en marcha la cadena de valor, fabrica el producto y se entrega en un plazo de siete a nueve días.

Las innovadoras plataformas agrícolas han contribuido en el aumento del número de herramientas y tecnologías de

programas informáticos que complementan la gestión agrícola para ofrecer soluciones de mercado y mejorar la productividad, por ejemplo, Agricolus. Los sensores digitales recopilan datos en tiempo real y son subidos a internet. Se han logrado optimizar las operaciones agrícolas a través de la agricultura de precisión, mejorar el rendimiento de los cultivos y la gestión medioambiental. También plataformas digitales como Agri Marketplace ponen en contacto a los agricultores con los mercados para facilitar transacciones.

También se pueden encontrar servicios de infraestructura en la nube permiten que las plataformas sean virtuales y móviles, ya que operan con activos intangibles, y sus usuarios (clientes y trabajadores) pueden estar ubicados en cualquier parte del mundo. Sin embargo, existen algunos inconvenientes con la regulación de la actividad ya que por ejemplo los usuarios tienen la posibilidad de ocultar su ubicación utilizando redes personales virtuales o incluso cuando los usuarios y las plataformas tienen su sede en diferentes países, la aplicación de las leyes laborales y fiscales se complica, ya que los requisitos legales varían según las distintas jurisdicciones.

Un caso particular son las plataformas digitales de trabajo las cuales surgieron porque se requería inteligencia humana para clasificar imágenes, sonidos y textos, ya que la inteligencia artificial no bastaba para procesar este tipo de datos. Las plataformas digitales de trabajo ponen en contacto a los trabajadores con las empresas y los clientes. Actualmente existen dos tipos de plataformas digitales de trabajo: las plataformas de trabajo en línea, en las que los trabajadores realizan las tareas en línea y a distancia, y las plataformas de trabajo localizado, en las que las personas realizan su trabajo en un lugar determinado. Han generado grandes cambios en el mercado laboral por ejemplo algunas actividades que dependían de las relaciones de empleo tradicionales pasan a ser realizadas por

contratistas independientes o trabajadores por cuenta propia. Los trabajos se realizan a pedido con base en la teoría del “justo a tiempo”, los trabajadores son retribuidos a destajo, y su trabajo se clasifica como por cuenta propia por lo que aportan sus propios bienes de equipo.

Ahora bien los trabajadores son contratados como mano de obra ocasional y retribuidos a destajo, por lo que va en aumento la fuerza de trabajo informal tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados. “La externalización del trabajo a través de plataformas digitales de trabajo ha dado lugar a la creación de una legión de trabajadores invisibles encargados de limpiar, procesar y organizar una ingente cantidad de datos, a menudo en condiciones laborales precarias para satisfacer las necesidades de una economía digital impulsada por esos mismos datos” (OIT, 2021: pp. 41). Esto ha beneficiado a las empresas ya que reducen sus costos y crean archivos de datos que pueden utilizarse para el aprendizaje automático y el entrenamiento de algoritmos para una futura automatización.

### *Regulación de las plataformas*

La Unión Europea es quien más regulación de plataformas digitales ha realizado hasta el momento. Actualmente ha creado Digital Markets Act (DMA) la cual entrará en vigencia en 2023. Su función es regular principalmente los llamados Gatekeepers (Guardianes) los cuales son empresas con una fuerte posición económica e intermediación y tienen una posición de mercado establecida. “Bajo la DMA, los guardianes deben reportar futuras adquisiciones o fusiones y técnicas utilizadas para el mapeo de preferencias de los consumidores.” (Da Silva y Nuñez, 2021; pp. 21). Con respecto a regulaciones de los mercados digitales en América latina los países no han podido coordinar regulaciones y algunos han aplicado medidas unilaterales.



La regulación de la competencia y empleo en las plataformas digitales son realmente un desafío para los sistemas tributarios. La dificultad para entender y clasificar las transacciones económicas y los ingresos relacionados es uno de los principales desafíos. Además, debido a la ausencia de una ubicación física de las empresas y la expansión más allá de las fronteras geográficas, existe una gran dependencia de activos intangibles cuyo valor es difícil de determinar. Debido a este complejo control es que se crean brechas tributarias entre empresas locales y plataformas digitales, pero no solo por la escasa regulación, alcance de impuestos como el IVA y la difícil aplicación del impuesto a la renta sino porque además estas plataformas dependen mayormente de las estructuras de red de los países y no contribuyen pagando impuestos para el desarrollo de ellas. También han contribuido a esta brecha tributaria los regímenes fiscales que incluyen programas de depreciación más cortos para los activos intangibles (beneficiando a las empresas digitales en un menor pago de impuestos) que tenían como fin estimular la innovación y atraer inversiones en nuevas tecnologías.

Problemas a la hora de establecer un impuesto digital:

- **Localización geográfica de las empresas:** Aunque las empresas digitales pagan impuestos sobre sus ingresos en el país donde está ubicada su sede, no lo hacen en el país donde realizan las ventas ya que no tienen residencia física en estos países. Se propone un sistema de localización que vaya más allá de la presencia física de las empresas y que abarque una ubicación digital, es decir, una “presencia digital imponible” y que pueda revertir las desigualdades tributarias entre las empresas digitales y locales.

- **Creación de valor en la economía digital:** En la economía digital, el valor es creado a través de la interacción entre algoritmos, usuarios, herramientas de ventas

y conocimiento. Sin embargo, no se considera el valor con el que contribuyen los usuarios de plataformas de medios sociales o sitios de comercio electrónico en los ingresos de las empresas a la hora de tributar.

La iniciativa de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) propone una solución para determinar qué empresas deben tributar basado en un examen de seis niveles y definió un impuesto de 15 por ciento a las grandes multinacionales. Se aplicará un impuesto cuando: 1) la empresa exceda el umbral de ingreso global; 2) desempeñe determinada actividad empresarial; 3) un segundo examen de ingresos, 4) un examen de rentabilidad, 5) un examen de rentabilidad residual, y 6) un examen sobre la conexión de la empresa con la jurisdicción con el fin de decidir si es necesario imponer localización.

Países como: Argentina, Barbados, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay y Uruguay decidieron adaptar el IVA al contexto digital como un impuesto al consumo sobre ciertos servicios electrónicos, que se aplicaría sobre el ingreso bruto. Perú (30%) y Uruguay (12%) decidieron implementar un impuesto sobre la renta de estas empresas. Srnicek sugiere que el Estado asuma un papel activo en controlar las tecnologías existentes y, además, en crear plataformas públicas que aseguren la independencia y derechos de los usuarios, trabajadores y consumidores (Srnicek, 2018).

Actualmente los países más avanzados en digitalización comenzaron a utilizar el “GaaP” (government as a platform) para innovar en los servicios públicos ya que implica el uso de tecnologías digitales para ayudar a resolver problemas de acción colectiva a través de software, datos y servicios compartidos.

## Mercados Financieros

Dentro del sector financiero, la gestión de la información es el componente fundamental que permite un desempeño eficiente. La transmisión de datos, su procesamiento y almacenamiento son factores cruciales que permiten un correcto funcionamiento del mismo. En esta resultan plasmados los derechos y obligaciones, en su flujo se representan las transacciones y en su análisis es posible evaluar riesgos y oportunidades.

La incorporación de tecnología informática transformó progresivamente las operaciones y procesos financieros, intensivos en uso de mano de obra y papel, en operaciones digitales (Ontiveros, 2012). El entorno digital permite mayor caudal de operaciones, las cuales resultan cada vez más complejas, logrando llevarse a cabo con superioridad de eficiencia y obteniendo nuevas ganancias fruto de esta. En los países desarrollados, los pagos digitales son ampliamente utilizados y aceptados en diversos sectores, como comercios minoristas, servicios en línea y transferencias peer-to-peer. Por ejemplo, aplicaciones de pago móvil como Apple Pay o Google Pay son comunes. En contraste, muchos países subdesarrollados aún dependen en gran medida de transacciones en efectivo y tienen una adopción limitada de sistemas de pago digital. Esto dificulta las transacciones comerciales y la inclusión financiera.

La transformación digital introdujo nuevas ganancias, alteró la forma de relacionarse, introdujo nuevos modelos de negocios y redujo las barreras de entrada al sector que hacían que el mercado fuera relativamente estanco, modificando la estructura del mercado financiero. El mismo se expandió posibilitando que mayor número de agentes puedan operar en este. Los países desarrollados tienen mercados financieros con una amplia gama de instrumentos y productos de inversión disponibles. En cambio, los mercados financieros en los países subdesarrollados pueden ser

limitados, menos sofisticados y con menos opciones de inversión, lo que dificulta el crecimiento económico y el acceso a financiamiento para las empresas locales.

Los avances en conectividad y la adopción de dispositivos son desencadenantes en la aparición de nuevos canales de distribución de servicios financieros, como el Homebanking. Es por ello que “los consumidores, acostumbrados a la inmediatez, ubicuidad y sencillez de servicios digitales como las redes sociales o el comercio electrónico, han abrazado estos nuevos canales para su operativa diaria, sobre todo las nuevas generaciones” (Fernández de Lis y Urbiola Ortún, 2017; pp.3). Siguiendo a Fernández, estos nuevos canales permiten dirigir la oferta de activos financieros a una fracción más amplia de posibles demandantes sin la necesidad de ampliar la red física de oficinas, al mismo tiempo que permiten realizar un análisis comparativo de mayor eficiencia entre las diversas opciones y condiciones disponibles. En los países desarrollados, es común que los ciudadanos tengan acceso a una amplia red de sucursales bancarias, cajeros automáticos y servicios bancarios en línea. Sin embargo, en los países subdesarrollados, especialmente en áreas rurales o remotas, el acceso a servicios bancarios es limitado. Esto puede dificultar el ahorro, la inversión y la gestión financiera básica para muchas personas.

En los mercados financieros, surgieron nuevos actores que difieren de los tradicionales bancos. Las FinTech nacieron en su mayoría tras la crisis financiera del 2008, donde un grupo de inversionistas aprovecharon la coyuntura para determinar la aparición de nuevos actores en la prestación de servicios financieros. Esta resultó favorecida por la percepción negativa sobre la banca, la falta de capacidad de financiamiento por parte de los bancos y el auge de los sistemas de intercambio digitales (FELABAN, 2017). Las FinTech son empresas que proveen productos y servicios



financieros innovadores mediante el uso de tecnología, reduciendo costos y simplificando procedimientos, lo cual favorece la inclusión financiera y el acceso al crédito para pequeñas y medianas empresas (Lavalleya, 2020). Uno de los ejemplos más populares en Argentina es el caso de Mercado Pago, siendo la mayor plataforma de cobros online del país. La empresa brinda herramientas para transacciones entre clientes y vendedores, simplificando cobros y operando como billetera virtual. Del mismo modo ofrece líneas de financiamiento, crédito y la posibilidad de generar rendimientos con el dinero depositado en cuenta. Respecto a la situación mundial, actualmente Estados Unidos posee más FinTech que África y Latam juntos. Por otra parte, de las empresas que operan en estas regiones, aproximadamente la mitad son extranjeras (Finnovating, 2023).

La sofisticación de los mercados fue acompañada con la aparición de nuevos activos financieros como las criptomonedas que incorporan una nueva forma de inversión y medio de transacción. Las criptomonedas son una versión electrónica del efectivo que permite las transferencias en línea sin la necesidad de un intermediario financiero, basadas en pruebas de codificación criptográfica que respaldan la fidelidad de las transacciones (Satoshi Nakamoto, 2008).

Las criptomonedas se diferencian de la moneda tradicional en que no las crean ni las controlan los países. Para ello fue necesario el desarrollo de un protocolo para el nuevo sistema de pago donde se establecen normas que permiten el intercambio de información entre millones de computadoras sin la necesidad de terceros que intervengan, mediante la tecnología Blockchain (Tapscott, 2017). La misma es una base de datos distribuida y segura donde se registran en forma pública los bloques que contienen las transacciones hechas por los usuarios. Estas transacciones se comprueban y almacenan su información

en un bloque que se conecta a los bloques anteriores conformando una cadena, evitando que se pueda alterar el registro.

Bitcoin fue la primera criptomoneda creada, caracterizada por su carácter descentralizado dado a que ninguna institución posee la capacidad de ejercer control sobre esta. Es anónima, lo que significa que las billeteras digitales que las contienen no se vinculan a las verdaderas identidades de sus poseedores. Las transferencias son irreversibles, ante la ausencia de un intermediario es imposible revertir el envío de bitcoins de una dirección a otra. Los mineros son los encargados de resolver problemas matemáticos complejos que verifican las transacciones y obtienen a cambio una recompensa en nuevos bitcoins, por lo que también efectúan la emisión. La creación de dinero se encuentra limitada a 21 millones de bitcoins, dado que cada nuevo bloque recibirá cada vez menos recompensa y la dificultad de descifrado aumenta. A raíz de las posibilidades de obtener ganancias mediante el minado de criptomonedas, surgen empresas dedicadas a dicha actividad que adoptan el nombre de "granjas de minería". Estas consisten en una instalación especialmente diseñada que alberga una gran cantidad de computadoras de alto rendimiento dedicadas a resolver complejos algoritmos matemáticos para verificar transacciones en una red blockchain. Durante varios años, China ha sido el hogar de una gran cantidad de granjas de minería de criptomonedas, principalmente debido a la abundancia de electricidad de bajo costo, principal insumo en la actividad. En cambio, en países subdesarrollados donde la electricidad es un recurso limitante, la rentabilidad de invertir en granjas de estas características resulta generalmente poco viable.

Recapitulando, la gestión de la información resulta el elemento clave del sector financiero, donde la tecnología permite un desempeño eficiente en términos de transmisión, procesamiento y almacenamiento.

La transformación que la misma ha traído al sistema financiero, acarrea nuevos modelos de negocios, aumento de beneficios, implementación de nuevos canales y el surgimiento de nuevos actores. A su vez, la sofisticación ha dado paso a nuevos medios de transacción como las criptomonedas basadas en la tecnología del Blockchain, alterando la estructura del mercado financiero tradicional. Sin embargo, a pesar de los avances tecnológicos y la transformación que ha experimentado el sector financiero, existe una brecha significativa en términos de desigualdad entre países desarrollados y subdesarrollados. En los países desarrollados, donde la infraestructura tecnológica está más desarrollada y accesible, las instituciones financieras y las empresas tienen mayores recursos para invertir en tecnología de vanguardia. Esto les brinda una ventaja competitiva y les permite beneficiarse de la eficiencia y la velocidad en el procesamiento de información. Además, los ciudadanos en países desarrollados suelen tener un mayor acceso a servicios financieros digitales, lo que les permite realizar transacciones de manera conveniente y acceder a productos financieros sofisticados. Por otro lado, en los países subdesarrollados, la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la limitada accesibilidad a servicios financieros digitales contribuyen a la ampliación de la brecha de desigualdad. Las instituciones financieras tienen dificultades para adoptar tecnologías avanzadas debido a la falta de recursos y conocimientos técnicos.

### Conclusiones

La tecnología informática ha tenido un impacto revolucionario en la sociedad actual, transformando todos los aspectos de la actividad humana. Esta evolución ha dado lugar a la creación de mercados digitales, donde las transacciones comerciales se realizan en un espacio virtual. Estos mercados digitales han dado lugar a nuevos modelos de negocio y formas de trabajo generando impactos tanto positivos

como negativos en la economía global, proporcionando nuevas oportunidades comerciales y reduciendo costos para las empresas.

Los diversos tipos de plataformas digitales donde se produce el intercambio de bienes, servicios o bien trabajo se encuentran en continua expansión, permitiendo una mayor interconexión financiera y comercial mundial. Sin embargo a pesar de haber promovido una mayor inclusión de empresas con diferentes tamaños productivos y provenientes de países desarrollados como de no desarrollados tanto en el ámbito financiero, laboral como de comercio de bienes y servicios ésta se ha desenvuelto diferencialmente para cada país existiendo siempre una mayor interconexión entre las empresas de los países más desarrollados ya que cuentan con un elevado desarrollo financiero, envíos de mercaderías más veloces y baratos, y también mayor concentración lo que les brinda mayor poder de decisión. Por otra parte, las plataformas al no encontrarse regidas por normas tributarias, laborales, ni de derechos legales presentan una gran desprotección para los usuarios con lo cual cada país debe tomar medidas para tener un mayor control y proporcionar más seguridad a los usuarios. También la tecnología informática ha transformado las operaciones financieras, facilitando operaciones digitales y mejorando la eficiencia y las ganancias. Sin embargo, las disparidades entre países desarrollados y subdesarrollados en términos de adopción de tecnología y acceso a servicios financieros digitales, dificulta la inclusión financiera. La sofisticación de este mercado diomlugar a la aparición de criptomonedas, permitiendo transacciones en línea sin intermediarios y representando una nueva forma de inversión y medio de transacción, pero su adopción y la rentabilidad de su minado pueden variar según la infraestructura tecnológica.

Finalmente, la hipótesis planteada sobre el entorno digital y la acumulación de



riqueza en las naciones desarrolladas se sustenta en evidencias sólidas. El escenario propicio creado por la revolución digital ha permitido a estas naciones tener la capacidad de desarrollar y controlar nuevas tecnologías, lo que les confiere ventajas económicas significativas. Esto se refleja en su capacidad para generar y consolidar la riqueza a través de la explotación de los mercados digitales y la adopción de tecnologías innovadoras. Por otro lado, las naciones menos desarrolladas enfrentan

obstáculos para acceder, crear y controlar estas nuevas tecnologías, lo que genera que estén atrasadas. La falta de recursos, infraestructura y conocimientos tecnológicos las relega a un papel de meros usuarios o consumidores en lugar de destacarse como creadores y propietarios de tecnología. Esta situación perpetúa la desigualdad económica entre los países, ya que las naciones desarrolladas tienen una ventaja competitiva que les permite beneficiarse más plenamente de los avances digitales.

## Referencias Bibliográficas

- Castells, M. 1997. La era de la información: economía, sociedad y cultura. Alianza Editorial.
- Castells, M. 2010. The Rise of the Network Society. Wiley-Blackwell.
- Da Silva, F y Nuñez, G. 2021. La era de las plataformas digitales y el desarrollo de los mercados de datos en un contexto de libre competencia. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Evans, D. y Schmalensee, R. 2016. Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms. Harvard Business Review Press.
- FELABAN. 2017. La revolución digital, la política pública y un entorno financiero mutante.
- Fernández de Lis, S. y Urbiola Ortún, P. 2017. La transformación digital del sector financiero. Fundación BBVA.
- Finnovating. 2023. Informe FinTech Global Vision 2023.
- Lavalleja, M. 2020. Panorama de las FinTech. Principales desafíos y oportunidades para Uruguay. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- OIT. 2021. Perspectivas Sociales y del empleo en el mundo: El papel de las plataformas digitales en la transformación del mundo del trabajo. Ginebra.
- Ontiveros, E. 2012. Las TIC y el sector financiero del futuro. Fundación Telefónica.
- Rayport, J. y Jaworski, B. 2001. Introduction to e-commerce. McGraw-Hill
- Satoshi Nakamoto. 2008. Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario.
- Srnicek, N. (2018). Capitalismo de plataformas. Caja negra.
- Tapscott, A. 2017. La revolución Blockchain. Deusto
- The World Bank. 2023. World Development Indicators. <https://databank.worldbank.org/>
- UNCTAD. 2020. Estimates of global e-commerce 2019 and preliminary assessment of covid-19 impact on online retail. [https://unctad.org/system/files/official-document/tn\\_unctad\\_ict4d18\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d18_en.pdf)
- Zuboff, S. (2020). La era del capitalismo de la vigilancia: La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder. Paidós.

**Año 8 – Número 15**

**Otoño 2024**

**ISSN 2591-3263**

**Coordinadora: Lucia Longo**

**Diseño y Edición: Ana María Henry – Julieta Linari**

**Colaboración: Carla Iannone**

**Cátedra de Economía General – Facultad de Agronomía (UBA)**

**Biblioteca Central FAUBA**

**FAUBA Digital <http://ri.agro.uba.ar>**

***Av. San Martín 4453 – Ciudad de Buenos Aires***

**Ecogralia**

Proyecto Editorial de la Cátedra de Economía General  
de la FAUBA para la Economía, el Agro y el Ambiente