



UN DERECHO DE LA COMPETENCIA DIGITAL Y SUSTENTABLE: EL DESAFÍO DE LA “TRANSICIÓN GEMELA”

Maximiliano Aguirre C.

UN DERECHO DE LA COMPETENCIA DIGITAL Y SUSTENTABLE: EL DESAFÍO DE LA “TRANSICIÓN GEMELA”

Julio 2026



Maximiliano Aguirre C.

Abogado. Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Chile. Asociado del equipo de Libre Competencia del estudio Philippi Prietocarrizosa Ferrero DU & Uría.

Resumen: El presente trabajo indaga en la relación entre digitalización y sustentabilidad que propone la transición gemela hacia el derecho de competencia, revisando las principales sinergias y desafíos tanto para la regulación como la evaluación de dinámicas competitivas. Primero, se hace una conceptualización de la “transición gemela”. Luego, se analiza el entendimiento que implican los fenómenos de digitalización y sustentabilidad, derivados de esta transición, en el derecho de competencia. Y finalmente, se abordan una serie de tópicos relevantes en los cuales una visión digital y sustentable de la competencia implica un reajuste o nueva concepción del análisis de competencia, dentro de la convergencia de la transición gemela.

Palabras clave: sustentabilidad, economía digital, regulación, libre competencia, transición gemela.

I. INTRODUCCIÓN: LAS BASES

En la vida cotidiana, la experiencia ordinaria de producción y consumo revela, con creciente claridad, la interrelación entre los procesos de digitalización y sustentabilidad. La cotidianeidad se encuentra mediada por una serie de infraestructuras y dispositivos digitales que condicionan las decisiones de consumo, organización del trabajo y coordinación logística. Al mismo tiempo, aquello convive con cadenas productivas intensas en tecnología -en ámbitos tan diversos como el agroalimentario, el industrial o el textil- orientadas a maximizar la eficiencia, asegurar la continuidad operativa y gestionar riesgos sistémicos, incluidos aquellos de carácter climático.

En este contexto, actividades aparentemente triviales, como la obtención de alimentos o la elección de vestimentas, se remiten no sólo a elecciones individuales aisladas, sino que también abarcan la operación de complejos sistemas sociotécnicos, cuya racionalidad se expresa en métricas de productividad, trazabilidad, predicción y optimización.

Así, la dimensión ambiental de dicho trasfondo no opera como una mera variable externa al proceso económico, sino que constituye un factor estructural estratégico en la toma de decisiones de los agentes económicos. La intensificación y mayor recurrencia de eventos climáticos extremos -como escenarios de sequías, altas temperaturas, o de precipitaciones intensas e inundaciones- inciden directamente sobre los costos de producción, la disponibilidad de insumos, la estabilidad de las cadenas de suministro, y en general, sobre elementos esenciales para la continuidad de los mercados.

Todo lo anterior obliga a los agentes económicos a reconfigurar sus prácticas productivas y distributivas, incrementando la demanda por instrumentos de prevención, monitoreo y modelación, los que, a su vez, pueden transformarse en ventajas competitivas relevantes. Sin embargo, esta dinámica también profundiza asimetrías de información y redistribuye riesgos de manera desigual, generando potenciales efectos sobre la estructura y funcionamiento de los mercados.

Procesos de adaptación productiva -particularmente visibles en sectores intensivos en recursos naturales tienden a canalizarse a través de innovaciones organizacionales y tecnológicas destinadas a optimizar rendimientos, reducir pérdidas y estabilizar la oferta. Para estos fines, los agentes económicos recurren crecientemente a la recolección y procesamiento masivo de información, incluyendo datos públicos y privados, así como al uso de herramientas de inteligencia artificial ("IA") para el diagnóstico, la predicción, prevención y asignación eficiente de recursos.

Con todo, tales innovaciones distan de ser neutras desde una perspectiva social y ambiental, ya que su implementación suele implicar mayores costos en innovación y desarrollo ("I+D"), un incremento en la demanda energética y de infraestructura, un uso más intensivo de agua y la generación de residuos asociados a la capa física del ecosistema digital. De este modo, las ganancias privadas de eficiencia pueden coexistir con costos sociales y ambientales que no necesariamente son internalizados por quienes capturan los beneficios, reproduciendo problemas clásicos de externalidades y de incentivos desalineados.

Desde la perspectiva de la demanda, estas transformaciones pueden materializarse en mejoras en la cantidad, calidad y variedad de bienes y servicios, así como en una reducción de ciertos costos de transacción, tales como los costos de búsqueda¹, comparación² y verificación³ entre bienes y servicios. No obstante,

1 Identificar productos, servicios y proveedores disponibles.

2 Contrastar precios, calidad y atributos entre varias alternativas.

3 Confirmar la autenticidad, calidad o el cumplimiento efectivo de lo contratado.

también pueden incidir en los precios a través de variables como mayores costos logísticos, tecnológicos o regulatorios; además de generar externalidades adicionales vinculadas al transporte, embalaje, residuos o consumo energético incremental. A su vez, la digitalización de las experiencias de consumo, mediada por plataformas, intermediarios digitales y sistemas algorítmicos de recomendación, tiende a reconfigurar patrones de elección, ampliando el acceso a información, pero también introduciendo nuevas dependencias respecto de infraestructuras de datos y mecanismos de intermediación.

El diagnóstico general es la existencia de un circuito de retroalimentación: la presión por una mayor eficiencia y competitividad acelera la digitalización y, al mismo tiempo, tiende a agravar la carga ambiental que esta conlleva.

Un ejemplo cotidiano de este diagnóstico está en la organización del trabajo. La expansión del teletrabajo, favorecida por infraestructuras digitales y herramientas de conectividad, incide en decisiones de empleo y en la competencia entre empleadores, al ampliar el conjunto de alternativas disponibles y modificar los costos relativos de localización. Desde una óptica ambiental, el fenómeno presenta efectos contrapuestos: por una parte, puede reducir emisiones asociadas al transporte y disminuir la demanda por determinados espacios físicos; por otra, desplaza consumos energéticos hacia el ámbito domiciliario, incentiva la duplicación de infraestructura y puede aumentar el uso de insumos y superficie por trabajador, con variaciones relevantes en la huella de carbono⁴.

El razonamiento y el ejemplo anterior tienen su centro en dos vectores normativos en tensión. Un principio de digitalización y modernización de áreas claves de nuestra economía, y al mismo tiempo un principio de sustentabilidad con el cual podamos sobrellevar dichos procesos sin afectar el desenvolvimiento social, económico y medioambiental del planeta y las generaciones futuras.

La Comisión Europea ha canalizado esta realidad a través del término “transición gemela”. Aquel pretende describir el fenómeno regulatorio que implica la ambición de integrar aquellas regulaciones que requieran alinear innovaciones digitales con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (“ODS”).

¿Por qué esto es relevante para el derecho de la competencia? Dentro de lo que se ha denominado “la tercera generación del derecho de competencia”⁵, la irrupción de nuevas dinámicas en materia de plataformas digitales, datos personales, ingeniería computacional e inteligencia artificial ha redefinido el rol de la competencia: hoy se orienta a recoger el interés de los consumidores, a ajustar los incentivos conductuales de los grandes agentes económicos y a calibrar los incentivos existentes a nivel de mercado, con el fin de dar cabida a las legítimas preocupaciones competitivas que dichos actores pueden plantear, más allá de promover un valor u objetivo único y estático como directriz de la libre competencia en los mercados⁶.

A la complejidad de incorporar las dinámicas de estos nuevos fenómenos tecnológicos, se suma la sugerencia de considerar el rol social e institucional que tiene el derecho de competencia en cuanto a la resiliencia sistémica de los sistemas sociales⁷. Esta idea general implica la integración de elementos del desarrollo

⁴ Comisión Europea (2022).

⁵ La “primera generación” se caracteriza por centrarse en el debate sobre los objetivos del derecho de competencia: si el foco es exclusivamente el bienestar de los consumidores, la competencia entre agentes, ambos, o si resultan admisibles objetivos de interés público para evitar los daños generados por el poder de mercado. La “segunda generación”, por su parte, se caracteriza por integrar nuevos tópicos a la discusión: la lógica del otorgamiento de derechos mediante regulación especial (con apoyo institucional), orientada a reducir los costos de cambio y a promover la interoperabilidad, la portabilidad, el acceso a los datos y la disminución de las barreras de entrada que incentiven la rivalidad entre firmas; y una tendencia hacia soluciones estructurales que, incluso, impliquen la división de grandes firmas para separar algunos de sus servicios esenciales, con el fin de devolver capacidad de elección a los consumidores y atenuar los efectos adversos de las firmas dominantes sobre otros agentes del mercado. Véase Kuenzler (2023), pp. 133-141.

⁶ Kuenzler (2023) p. 133 – 141.

⁷ Lianos (2020).

sostenible que permitan tener una perspectiva holística tanto del mercado como de las mismas iniciativas de los agentes económicos, más allá de las naturales tensiones con el paradigma existente del “bienestar del consumidor”⁸.

En último término, bajo una inspección acuciosa y práctica pueden existir tensiones (como fue expuesto al principio) entre una perspectiva digital y una perspectiva sostenible de la competencia, lo que realza el rol de la regulación y la promoción de la competencia en los mercados con el fin de conciliar diferentes intereses que pueden parecer contrapuestos, pero que en realidad también tienen desafíos y oportunidades comunes⁹, como se pasará a exponer.

Este trabajo pretende ser una contribución encaminada a ofrecer una lectura integrada de la transición gemela desde el derecho de competencia, proponiendo una cartografía sistemática de sus tensiones regulatorias y competitivas, más que proponer una transformación sustantiva del derecho antitrust.

El artículo se estructurará de la siguiente manera: primero, se revisará el concepto de la “transición gemela”, su marco conceptual, sus derivados digitales y sustentables, la relación entre una transición digital y una transición sustentable, la lógica regulatoria que la caracteriza, algunos de sus fundamentos y objetivos, y el rol del derecho de competencia en esta dinámica; segundo, se sintetizará el entendimiento del derecho de competencia tanto en el ámbito de la economía digital como la economía sustentable; y tercero, se visitarán una serie de áreas relevantes dentro de la economía digital-sustentable las cuales implican desafíos para el derecho de competencia en la necesidad de convergencia entre ambas transiciones.

II. LA RELACIÓN ENTRE ECONOMÍA DIGITAL Y SUSTENTABILIDAD: LA TRANSICIÓN GEMELA

Para conceptualizar a la “transición gemela”, se propondrá inicialmente una aproximación a su definición; a continuación, se examinarán las dos vertientes que la integran, esto es, la transición digital y la transición sustentable; y, por último, se dará cuenta de la lógica regulatoria que la caracteriza.

1. ¿QUÉ ES LA TRANSICIÓN GEMELA?

Dentro del marco comunitario europeo, y en línea con los objetivos impuestos por el Pacto Verde Europeo^{10,11}, ha nacido el concepto de “la transición gemela” o “las transformaciones gemelas”^{12,13}.

Tal paradigma ha repercutido en diversas áreas de la regulación, pues busca orientar las estrategias regulatorias hacia la integración armónica de distintas iniciativas legales o reglamentarias, la consecución de metas de descarbonización de la economía, y el aprovechamiento de las sinergias y complementariedades entre las transiciones digital y sustentable.

⁸ Lianos (2022).

⁹ Majcher y Robertson (2022) p. 623.

¹⁰ Tabares, Parida, y Chirumalla (2025).

¹¹ Dentro de los objetivos que contempla el Pacto Verde Europeo se encuentran: neutralidad climática, economía circular, industrias limpias, medioambiente saludable, prácticas agrícolas más sostenibles, y justicia y equidad climática.

¹² La literatura ha usado también otros conceptos homogéneos tales como “transición sustentablemente digital”, “transición dual”, “innovaciones gemelas radicales”, “transición gemela (ecológica y digital)”, “digitalización verde”, “crecimiento verde digital”, entre otros varios.

¹³ Spaltini, Terzi, y Taisch, (2024); Sgambati y Carvalho (2024) pp. 90 - 110; Mäkitie y otros (2023); Brunori (2022), pp. 3 - 14; Almansour (2022); Fouquet y Hippe (2022).

Bajo esa conceptualización general se han propuesto variadas definiciones de “transición gemela”: una primera, que considera a la transición gemela como una perspectiva para interpretar la transformación digital bajo estrategias de negocios¹⁴ con metas cuyos objetivos estén en procesos de descarbonización, cuidado por el medioambiente y rol climático¹⁵; una segunda, que enfatiza la relación de complementariedad, interconexión y sinergia entre las transiciones digital y sustentable, señalando además la conveniencia de realizar un proceso simultáneo entre ambas, con tal de promover una mayor capacidad de cumplimiento y de complementación entre los desafíos prácticos de estas¹⁶; y, una tercera que, de modo prospectivo, destaca el potencial de estas transformaciones a nivel social y organizacional a través del valor agregado que representan, concibiéndola como un acelerador de los cambios necesarios para alcanzar una sociedad más sustentable¹⁷.

Elegir entre un entendimiento u otro resulta crucial, pues la producción de nuevas tecnologías raramente forma un óptimo de Pareto a nivel de bienestar social; por ende, efectos negativos en otros agentes económicos o particulares son esperables¹⁸, siendo determinante si la forma de alcanzar un óptimo será desde una perspectiva más digital o sustentable.

Pese a la falta de consenso académico, es posible esgrimir una definición a partir de los siguientes elementos¹⁹:

- “Paralelismo”: cada uno de estos procesos posee rasgos distintivos y propios -cualidades, objetivos, actores, racionalidades, incentivos e incluso marcos regulatorios- que los hacen únicos y diferentes del otro, de ahí el desafío de integrar ambas disciplinas.
- “Simultaneidad”: ambos procesos se desarrollan de manera concurrente, es decir, tienen lugar al mismo tiempo dentro de un mismo periodo histórico.
- “Transición”: implica un concepto amplio de cambio y adaptación de un sistema sociotécnico hacia otro que agrupe tanto a la transición digital como la sustentable.
- “Finalidad”: potenciar, incentivar o fomentar la competitividad en clave sustentable-digital entre los agentes económicos.

Dicho lo anterior, una definición óptima de transición gemela sería: “Procesos paralelos y simultáneos de transición digital y sustentable, cuyo objetivo es potenciar la competitividad sustentable entre los agentes económicos”.

2. ¿QUÉ ES LA TRANSICIÓN DIGITAL?

La transición digital consiste en una serie de procesos en todos los niveles de la sociedad que involucran infraestructura, servicios, aplicaciones y conducta humana que depende de una representación digital de conocimiento y un poder computacional²⁰.

14 Spaltini, Terzi, y Taisch, (2024); Sjödin, Parida, y Kohtamäki, (2023).

15 La idea es que los desarrollos sustentables y digitales generen “smart businesses”, o negocios inteligentes, que incurran en progresos significativos y curvas de aprendizaje/experiencia, de manera que sean competitivamente pioneros en sus transiciones, dejando a negocios con estructuras tradicionales obsoletos o forzados a incorporarse a la transición.

16 Perossa y otros (2023); Paiho y otros (2023); Ogrea (2023), pp. 336-357; Bianchini, Damioli, y Ghisetti (2023) pp. 877-918.

17 Bianchini, Damioli, y Ghisetti (2023) pp. 877-918.

18 Eurochambres (2022).

19 Los elementos centrales fueron sacados de la definición de Tabares, Parida, y Chirumalla (2025), el desarrollo es propio.

20 Dæhlen (2023) p. 10.

Estas tecnologías digitales, en particular, hacen referencia a diferentes tipos de redes de comunicación y sistemas, que incluyen procesamiento y capacidad de computarización, y que componen dos capas: “capa física” (por ejemplo, infraestructuras y dispositivos de comunicación, incluyendo semiconductores, equipamientos para las redes, data centers, servers, sensores, puntos de intercambio de red, etc.) y “capa digital” (por ejemplo, nubes (cloud services), Edge, software, etc.) para las tecnologías, bienes y servicios que se habilitan por interacción en un ecosistema digital²¹.

Este proceso de digitalización ha creado innumerables convergencias entre diversas disciplinas y sectores que requieren soluciones más rápidas y eficaces.

A modo de ejemplo, entre las tecnologías, bienes y servicios que se habilitan en este ecosistema digital es posible mencionar: hardwares en general; métodos, algoritmos, programación y software (también denominados “MAPS”); conectividad de servicios e infraestructura; manejo de información y datos (y, a su vez, su recolección, almacenamiento, seguridad, entre otros); desarrollo de IA; big data; cadenas de blockchain; nubes computacionales; el Internet of Things (“Internet de las cosas” o “IoT”); el desarrollo de realidades virtuales y aumentadas; robótica; y manufactura aditiva²².

A mayor detalle y convergente al caso de la sustentabilidad, el uso de la IA se ha hecho esencial para analizar grandes volúmenes de información, efectuar predicciones de demanda o de consumo energético, optimizar la distribución de recursos, maximizar su aprovechamiento e incluso potenciar una gestión más eficiente de los residuos. Por su parte, el IoT permite optimizar el manejo de residuos y monitorear el consumo de agua y la eficiencia energética, a la vez que habilita a los consumidores para detectar ineficiencias e incentivar cambios conductuales orientados a un uso razonable de los recursos. La tecnología blockchain, en tanto, es un instrumento potente para dotar de trazabilidad y transparencia a las cadenas de suministro con componentes sustentables²³, y el uso de computación cuántica y biología sintética ofrece un gran potencial para optimizar sistemas energéticos y crear bioproductos²⁴, entre otros.

3. ¿QUÉ ES LA TRANSICIÓN SUSTENTABLE O VERDE?

La transición sustentable o verde es el conjunto de procesos tendientes a reducir las emisiones de gases invernadero, preservar y restaurar la naturaleza, revertir la degradación medioambiental, y asegurar que la mayoría de las fuentes energéticas provengan de recursos renovables²⁵, con la finalidad de generar procesos sustentables a largo plazo para las futuras generaciones.

Una transición sustentable por parte de un sector o agente requerirá de tecnologías digitales verdes que ayuden en la captura o minimización de niveles de carbono en los procesos existentes²⁶. Para una transformación de sistemas intensos en carbono será fundamental un mayor desarrollo tecnológico, en aras a lograr un aumento de la capacidad de obtención de energía, incentivos a cambios (industriales) en infraestructura, adaptación de marcos institucionales y regulatorios, junto con una adecuada internalización de costos medioambientales que incentiven a su vez innovación²⁷.

21 OECD (2025a).

22 OECD (2025b) p. 14.

23 Flujos de información sobre sustentabilidad a través de cadenas de blockchain permiten acreditar el crédito de carbono de las transacciones, controlar la trazabilidad en las cadenas de suministro, verificar eficiencias sustentables, reducir riesgos de greenwashing, potenciar transacciones de energía descentralizadas que potencien intercambios entre energías renovables, y fortalecer la confianza por parte de los consumidores en que su consumo es efectivamente sustentable.

24 Hussain, Zhang, y Chakir (2025).

25 Dæhlen (2023) p. 11.

26 Vermeulen y Pyka (2024) pp. 1-29.

27 Vermeulen y Pyka (2024) pp. 1-29.

Sin embargo, en dichos procesos de transformación, vienen a colación una serie de consideraciones relevantes que cualquier tipo de regulación o evaluación de competencia debiese tener presentes, fallas de mercado y sistémicas que abarcan todo el espectro transicional. Así, se pueden considerar: asimetrías de información frente a inversionistas, barreras a la difusión de conocimiento, externalización de costos, tragedias de los comunes, fallas institucionales, fallas de redes, fallas de dirección, errores en la articulación de la demanda e inclusive falencias de coordinación regulatoria²⁸.

4. VOLVIENDO A LA TRANSICIÓN GEMELA

El fundamento de la transición gemela radica en el siguiente marco teórico regulatorio.

La relación entre transición digital y sustentable, aunque no siempre perceptible de forma directa, es cercana. Las tecnologías digitales pueden ponerse al servicio de la sustentabilidad, al tener el potencial de mitigar altos niveles de emisiones de carbono y promover economías circulares²⁹. Posibilitan nuevas estrategias y soluciones que reducen el impacto ambiental en múltiples áreas de la economía -como el manejo de la contaminación y los desechos, los desarrollos urbanos sustentables, el transporte y los sistemas de producción³⁰- y, en el plano productivo, facilitan procesos industriales más sustentables mediante cambios organizacionales, mejoras en la planificación interna, e incluso la experimentación con nuevos modelos de negocios más eficientes, entre otras posibilidades³¹.

Sin embargo, esta relación no es únicamente virtuosa: junto a tales sinergias, la convergencia entre digitalización y sustentabilidad también genera tensiones y contradicciones que son necesarias de conciliar.

Entre las oportunidades que representa este entendimiento digital-sustentable se pueden mencionar: (i) la utilización de métodos de control y monitoreo de instalaciones en energía renovable, regulación mediante “smart grids” de distribución energética, y fomento a una producción responsable y prácticas de consumo conscientes con el planeta; (ii) la utilización de big data para la agrupación y examinación de volúmenes importantes de datos que mejoren mecanismos de tomas de decisiones y aminoren asimetrías de información sobre impactos ambientales en cuanto a emisiones, uso de agua y energía; (iii) la promoción de mayor empoderamiento de los consumidores hacia decisiones de compras eficientes, conscientes y socializadas, que a la vez fomenten innovación por parte de los agentes económicos, aumentando asimismo el valor de nuevas innovaciones; y, (iv) el incentivo a la creación de modelos de negocios de economía circular y que suscriban a criterios de responsabilidad social.

Con todo, el proceso de digitalización no es la panacea para la sustentabilidad³². Mientras las tecnologías digitales ofrecen herramientas poderosas para optimizar procesos, mejorar la eficiencia, y facilitar la virtualización o desmaterialización³³ de la producción, su impacto ambiental resulta considerable. La alta demanda energética por data centers, manufactura de dispositivos electrónicos y el manejo de residuos digitales representa un costo de oportunidad ambiental relevante para todos los actores involucrados.

28 Para mayor detalle del fundamento de cada falla, véase Weber y Rohrer (2012).

29 Raihan (2024).

30 Esses, Csete, y Németh (2021) p. 5833.

31 Liu, Zhu, y Seuring (2020).

32 Comisión Europea, Joint Research Centre, Muñoz De Bustillo Llorente (2024) p. 3.

33 La virtualización o desmaterialización de los bienes o servicios alude a una estrategia de reducción de los requerimientos de producción material por unidad de producción. Esta reducción, en el tiempo, puede ser absoluta o relativa, ya sea, en la cantidad de materiales usados, en la cantidad de desechos generados, o ambos por unidad producida. Véase a mayor abundamiento: Rankin, W. J. (2014), “Sustainability” in S. Seetharaman (ed.): Treatise on Process Metallurgy. Vol. 3: Industrial Processes, Elsevier Chapter 4.1, pp. 1376-1424.

A ello se añade que la digitalización puede dar lugar al denominado “efecto rebote”, esto quiere decir que, aun cuando mejore la eficiencia energética y se reduzca el uso de recursos por unidad de producción, la mayor accesibilidad y baja de costos que se genere, tenderá a estimular el consumo, por lo que, ese incremento del consumo, contrarrestaría solo parcialmente los beneficios ambientales que el propio proceso de digitalización permite alcanzar³⁴, por lo que no se lograría completamente compensar una afectación a la sustentabilidad.

Si bien la digitalización de ciertos procesos facilita la virtualización o desmaterialización de áreas cruciales de la economía a través de dinámicas como el teletrabajo, respaldo digital de documentos, procesos automatizados manejados de manera remota, y consumo intangible de bienes (por ejemplo, música, libros, podcasts, entre otros), dicho fenómeno ha devenido en el crecimiento de dinámicas de e-commerce que incrementan -por contrapartida- la demanda por servicios de empaquetamientos y transporte³⁵, todo con un costo medioambiental y de carbono asociado. Lo anterior evidencia que la digitalización incrementa la demanda de materiales y energía en forma variable, según la industria y el proceso, lo que lleva asociado un costo ambiental.

Este entendimiento conjunto significa además una serie de problemáticas en cuanto a: manejo de residuos electrónicos; el elevado uso energético que exacerba las emisiones de carbono; el acceso dispar a estas innovaciones dependiendo del nivel de ingresos, inequidades sociales, económicas o educacionales, o brechas generacionales; la automatización de procesos productivos, menores requerimientos de fuerza de trabajo humana³⁶, entre otros.

El paradigma presentado plantea una serie de inquietudes a priori para la regulación y el derecho de competencia.

Por una parte, encontramos el dilema entre regulación y competencia. Tanto competencia como regulación se presentan como herramientas con virtudes y deficiencias hacia el desafío digital y ambiental.

Prácticas de competencia tóxica pueden surgir a partir de: (i) intereses desalineados con estas metas; (ii) competidores, proveedores o consumidores afectados por lo que se denomina “carrera hacia el abismo”³⁷, que no pueden evitar independientemente su desescalada³⁸; (iii) externalidades negativas generadas por una intensa presión competitiva que termine erosionando parámetros competitivos como el precio, la calidad, la innovación, etc.³⁹; y (iv) racionalidades limitadas, pulsiones y tentaciones que exacerben beneficios de corto plazo en comparación con los de largo plazo en digitalización o sustentabilidad⁴⁰.

Por su parte, regulación excesiva, incompleta o asimétrica puede fomentar prácticas anticompetitivas o exacerbar tensiones hacia mercados competitivos, desincentivar o estancar procesos de digitalización y sustentabilidad, y a la vez propiciar riesgos regulatorios de captura, racionalidad limitada y lobby en beneficio de intereses o actores particulares.

34 Comisión Europea, Joint Research Centre, Muñoz De Bustillo Llorente (2024) p. 3.

35 Comisión Europea, Joint Research Centre, Muñoz De Bustillo Llorente (2024) p. 3.

36 Raihan (2024).

37 Denominado en inglés “race to the bottom”, alude a la hipótesis de lo que ocurriría si se extrapolara la conducta de un agente que busca ventajas frente a sus rivales, bajo el supuesto de que los demás adoptaran lógicas similares: en términos de bienestar social, todos quedarían en una posición peor, sin que nadie obtenga ventaja alguna ni beneficios individuales o colectivos.

38 Stucke y Ezrachi (2020) pp. 15 - 16.

39 Stucke y Ezrachi (2020) pp. 48 - 49.

40 Stucke y Ezrachi (2020) pp. 74 - 75.

También preocupa el traslado o apalancamiento del poder de mercado hacia otras áreas, industrias o mercados. Los agentes económicos mejor posicionados para emprender transiciones digitales y sustentables pueden financiar estas innovaciones no sólo con sus líneas de negocio originales, sino que también a partir de nuevos mercados que surgen de procesos de transición⁴¹, lo que permitiría extender posibles posiciones dominantes de un mercado a otro.

A largo plazo, esta dinámica puede restringir la oferta de productos y servicios, reducir la variedad disponible para los consumidores, y disminuir los incentivos a innovar en materia sustentable, favoreciendo concentraciones excesivas de poder de mercado y niveles de competencia desiguales entre industrias o mercados relevantes, estén o no relacionados entre sí⁴²⁻⁴³.

Asimismo, surge preocupación por la necesidad de colaboración o coordinación entre agentes económicos que implique intercambiar información y datos, efectuar negocios conjuntos, o implementar iniciativas sustentables y digitales, las que por más bien intencionadas que sean, puedan acarrear riesgos o infracciones a la normativa de competencia.

Todo lo anterior genera justificadas preguntas en torno a si la capacidad de adaptación y los mecanismos institucionales existentes serán suficientes para comprender íntegramente el fenómeno de la “transición gemela”, especialmente en un contexto donde una revisión casuística es clave según la industria o el mercado relevante determinado.

III. INTEGRACIÓN DE LA TRANSICIÓN GEMELA EN EL DERECHO DE COMPETENCIA

Para lograr una integración y convergencia entre la transición digital y la transición sustentable en el ámbito del derecho de competencia, es preciso examinar las dinámicas que caracterizan tanto a la competencia en una economía digital como a la que tiene lugar en una economía sustentable.

1. IMPLICANCIAS DE LA ECONOMÍA DIGITAL EN EL DERECHO DE COMPETENCIA

El proceso de digitalización de los mercados ha traído una serie de implicancias para el entendimiento clásico del derecho de competencia. La digitalización ha significado la creación de nuevos mercados, la transformación de aquellos existentes, la evolución rápida de algunos, la aparición de regulación ad-hoc para corregir fallas preliminares, y la necesidad de conceptualizar nuevos entendimientos sobre posibles conductas anticompetitivas y expansión de poder de mercado. Todo esto conlleva que las autoridades de competencia requieran de nuevas herramientas (o un nuevo uso de las existentes) para resguardar la competencia⁴⁴.

Gran parte de lo que diferencia a las dinámicas competitivas de los mercados digitales está en la existencia de mercados de varios lados, efectos de red, economías de escala y ámbito, la dependencia de grandes cantidades de información y datos de los usuarios, altos costos de cambio, importante uso de derechos de propiedad intelectual, el carácter de precio cero (o muy bajos) de algunos modelos de negocios basados en recolección de datos, publicidad o relaciones “premium” en relación a productos convencionales, irrupción

41 Raihan (2024).

42 Kaswan y otros (2023) pp. 87-121.

43 Colino (2025).

44 OECD (2022) p. 13.

de innovaciones (que reducen costos de transacción e intermediación, o mediante empresas de tipo “maverick”), y estructuras verticalmente integradas o de conglomerado⁴⁵.

Este fenómeno despierta preocupaciones y desafíos no sólo para la libre competencia, sino que también para la regulación, especialmente en cuanto a la oportunidad de intervención. Mientras una intervención temprana puede trabar el desarrollo de un mercado, rigidizar su dinamismo, e imponer barreras regulatorias que desincentiven a la innovación e inversión, de igual forma una intervención tardía conlleva riesgos de monopolizaciones, cierres de mercado, e inclusive afectaciones al proceso competitivo que sean irreversibles a largo plazo⁴⁶⁻⁴⁷.

Precisamente por esa dependencia de los datos de los usuarios que caracteriza a los mercados digitales, la atención se ha centrado en la integración y el uso de los datos personales dentro del análisis de competencia, atendiendo a sus posibles impactos en conductas coordinadas y unilaterales⁴⁸. Así, por ejemplo, la acumulación de grandes volúmenes de datos personales puede evaluarse como una barrera de entrada o como una fuente de poder de mercado⁴⁹⁻⁵⁰.

Esta creciente relevancia de los datos personales se inserta, además, en una tendencia más amplia en que el análisis de competencia en mercados digitales ha comenzado a ponderar valores de interés público estrechamente vinculados a ellos, como la protección de los datos personales, la protección de la democracia y el pluralismo, debido al creciente impacto de las redes sociales a nivel social y en los procesos democráticos de cada país⁵¹.

2. IMPLICANCIAS DE LA SUSTENTABILIDAD EN EL DERECHO DE COMPETENCIA

Derivado de la concepción del “desarrollo sustentable” y su despliegue a las diversas ramas del derecho afectas a la teoría regulatoria, ha surgido un movimiento denominado “green antitrust” o “libre competencia verde”⁵², el cual propone otorgar a la política de competencia un rol ante la amenaza del cambio climático y la necesidad de transitar hacia una sociedad más sustentable en términos medioambientales, económicos y sociales.

Este movimiento tiene un sustento tanto económico como jurídico. Desde un punto de vista económico, la sustentabilidad puede operar como una variable competitiva más -por ejemplo, como un atributo de la calidad o innovación valorado por los consumidores, un criterio para distinguir mercados relevantes, o herramienta para incorporar eficiencias-, de modo que la competencia tiende a fomentar mayor sustentabilidad cuando los consumidores demuestran un interés por ella; la literatura advierte que incluso existen escenarios en que la coordinación o la monopolización podría derivar en mercados más sustentables⁵³. Desde un punto de

45 OECD (2022) p. 14.

46 Autoridad de Competencia de Turquía (2023) pp. 62 – 63.

47 Véase OECD (2022); OECD (2020).

48 Véase, por ejemplo, el análisis conjunto realizado por las autoridades de competencia francesas y alemanas en las que visibilizan un fuerte vínculo entre la dominancia de una firma, su recolección y procesamiento de datos, y su impacto a la competencia. Autorité de la concurrence & Bundeskartellamt (2016) Competition Law and Data.

49 Véase en conjunto, Decisión administrativa B6-22/16, emitida por la sexta división de la Bundeskartellamt el 6 de febrero de 2019, y Sentencia de la Gran Sala del Tribunal de Justicia de la Unión Europea dictada el 4 de julio de 2023, Asunto C 252/2, Meta Platforms Inc., anteriormente Facebook Inc., Meta Platforms Ireland Ltd., anteriormente Facebook Ireland Ltd., Facebook Deutschland GmbH. c. Bundeskartellamt.

50 Véase la saga persecutora de la autoridad de la competencia de India contra WhatsApp por abusar de su posición dominante mediante la imposición de condiciones injustas hacia los usuarios a través de su política de privacidad: Competition Commission of India, Suo Moto Case N°1 de 2021; y autos en la Corte Suprema de India, asunto C.A. N°301/2026, “Meta Platforms Inc v. Competition Commission of India, WhatsApp LLC v. Competition Commission of India”.

51 Makris y Lubinski (2025).

52 Algunos trabajos emblemáticos en este sentido son: Kingston (2011); Schinkel y Spiegel (2017); Holmes (2020) Schinkel y Treuren (2020); Nowag (2022); Nowag (2025).

53 Nowag (2025) pp. 29 – 74.

vista jurídico, en el derecho de competencia, la consideración por la sustentabilidad pretende sortear una serie de fallas de mercados⁵⁴, fenómenos prácticos y limitaciones⁵⁵ que desincentivan procesos productivos y un consumo más sustentable, de manera que la competencia contribuya a promoverlos.

No obstante, existe una tensión entre sustentabilidad y competencia. En un escenario ideal, el propio mercado bastaría para inducir mayores niveles de sustentabilidad: cuando los consumidores valoran los atributos sustentables y están dispuestos a pagar por ellos, las compañías tienen incentivos para diferenciarse mediante productos y procesos más sustentables y captar así esa demanda, de modo que competirían en sustentabilidad por su propia cuenta, sin necesidad de regulación especial⁵⁶. Sin embargo, ese resultado no siempre se verifica.

A mayor gravedad, regulación de apoyo —subsidios, impuestos, certificados de cumplimiento de metas de carbono, entre otros— puede introducir incentivos incorrectos que excluyan a determinados actores del ámbito de aplicación del derecho de competencia y favorezcan estructuras de mercado proclives a la coordinación, la captura regulatoria, el lobby, el aumento de la litigación o los daños reputacionales⁵⁷⁻⁵⁸.

La incorporación de consideraciones sustentables, en definitiva, dependerá de múltiples factores, entre ellos: (i) las disposiciones constitucionales, legales y de competencia aplicables al caso de la sustentabilidad; (ii) la delimitación de los bienes jurídicos que una legislación de competencia tutele; (iii) la aplicación general o casuística que tengan consideraciones sustentables dentro del análisis de competencia; y (iv) los criterios que, a partir de dicha aplicación, se puedan desprender en relación con las materias en que el análisis con consideraciones sustentables sea influyente⁵⁹.

IV. UN DERECHO DE COMPETENCIA DIGITAL Y SUSTENTABLE: CONVERGENCIAS Y DIVERGENCIAS EN MIRAS A UN ÚNICO ENTENDIMIENTO

A continuación, expondremos una serie de temáticas en las cuales convergen, colisionan o plantean cuestionamientos en la comprensión de una economía digital y sustentable hacia el derecho de competencia.

1. REPENSAR LA GOBERNANZA REGULATORIA Y DE COMPETENCIA

Uno de los aspectos característicos tanto de los mercados digitales como del desafío de la sustentabilidad, tanto para efectos de la regulación como de las dinámicas competitivas dependientes, es la inmediatez de dichos fenómenos. Lo anterior quiere decir que tanto las transformaciones digitales como los procesos de

54 Del lado de la oferta se pueden identificar posibles problemas de coordinación en decisiones sustentables y la “desventaja del que se mueve primero”. Del lado de la demanda, por su parte, la indisposición de pago por costos sociales o ambientales, descuentos hiperbólicos y sesgos de comportamiento. Y de manera común a ambos, el mismo cambio climático, problemas de free-rider y “tragedias de los comunes” en los riesgos de iniciativas sustentables.

55 Dentro de las limitaciones alternativas que se plantean, estas recaen en la metodología de cálculo de los beneficios hacia los consumidores, la forma en la que la sustentabilidad se encausa dentro del análisis de competencia, y la comparación del escenario competitivo sustentable con su contrafactual.

56 Haucap y otros (2024).

57 Por ejemplo, las iniciativas de colaboración entre competidores —como los acuerdos de colaboración verde— pueden convertirse en un escenario propicio para la colusión o el intercambio de información comercialmente sensible, o bien servir para excluir rivales o competidores potenciales mediante la fijación de estándares técnicos sustentables que operen como barreras de entrada a un mercado competitivo.

58 Haucap y otros (2024).

59 Nowag (2025) pp. 1 – 28.

transición sustentables están afectos a un constante y acelerado desarrollo, de tal modo que fenómenos de obsolescencia regulatoria tenderán a ocurrir en menores intervalos de tiempo y de forma más periódica⁶⁰, pudiendo afectar la innovación.

Este fenómeno es explicado por el llamado “dilema de Collingridge”, el cual plantea que las innovaciones en tecnología tienden a dejar atrás la habilidad y capacidad de las regulaciones para ser contemporáneas a estas tecnologías⁶¹. Los impactos en tecnología no pueden ser fácilmente predecibles hasta que su desarrollo sea amplio a nivel social, y siendo el caso, aun así, regular se transforma en una tarea compleja⁶².

En otras palabras, el problema central dice relación con evitar la “imposición de barreras de entrada irreversibles o cierres a nuevos mercados tecnológicos cuando existen múltiples factores sociotécnicos de dichos sistemas aún en desarrollo”⁶³.

En el encuentro entre sustentabilidad y digitalización, esta tensión se manifiesta con especial nitidez: someter las tecnologías emergentes a una revisión sustentable puede impulsar la I+D en clave sustentable, pero en las fases tempranas de desarrollo resulta sumamente oneroso, pues aún no se dispone de información cierta que permita una adecuada evaluación ambiental de dichas innovaciones⁶⁴.

A ello, se añade la necesidad de respetar el “principio de neutralidad tecnológica”⁶⁵ en la implementación de regulación. Dicho principio resulta fundamental para el desarrollo de ambientes digitales y sustentables competitivos, en tanto regulaciones ad-hoc o momentáneas pueden crear incentivos o privilegios especiales para cierto tipo de actores o tecnologías, potenciar la coordinación entre actores favorecidos o excluidos de alguna regulación, exacerbar situaciones de abusos de poder de mercado, fomentar alegaciones de competencia desleal y, en general, romper sanos ambientes competitivos, lo cual resultaría aún más grave en mercados ricos en innovación como son los digitales y sustentables.

Un factor adicional que complejiza una gobernanza regulatoria tecnológico-sustentable es la posibilidad de un “arbitraje de innovación”. Con esta expresión se alude a que los agentes económicos pueden aprovechar vacíos o lagunas regulatorias —brechas entre la regulación vigente, el tratamiento que esta da a una determinada iniciativa y el beneficio económico que reportaría—, o bien desplazar su innovación hacia jurisdicciones con marcos legales y regulatorios más favorables⁶⁶. Cuando ese desplazamiento responde a una regulación excesivamente estricta en una jurisdicción, tiende a erosionar la licencia social y a encarecer la operación sustentable en ella⁶⁷. Un fenómeno relacionado es el de los “empreendedores regulatorios”, esto es, agentes innovadores que operan estratégicamente en una zona de legalidad dudosa o al margen de la norma hasta que esta cambie, y que para entonces han alcanzado tal magnitud —en número de usuarios, penetración de mercado o relevancia económica— que su regulación se vuelve política y prácticamente inviable⁶⁸.

60 Ojanen (2025), pp. 1–16.

61 Collingridge (1982).

62 Collingridge (1982).

63 Ribeiro y otros (2018) pp. 316–331.

64 Matthews, Stamford, y Shapira (2019) pp. 58–73.

65 El principio de neutralidad tecnológica prescribe que una determinada regulación no debiese describir un tipo particular de tecnología, sino que utilizar términos que agrupen un amplio rango de posibles tecnologías similares, por ello es que dicho principio regulatorio debiese aplicarse independiente del tipo de tecnología usada, sin especificar los medios para alcanzar un determinado objetivo o escoger tecnologías específicas a alcanzar que puedan generar discriminaciones dentro de alguna industria. Véase para más detalle: Birnhack (2012); Maxwell y Bourreau (2014)

66 Thierer (2016).

67 Pollman (2019) p. 6.

68 Pollman y Barry (2017)

En razón a esta tensión entre la necesidad de potenciar tecnologías innovadoras e igualmente dotarlas de un marco de análisis sustentable, es que se han desarrollado múltiples métodos de gobernanza: (i) evaluación según el ciclo de vida (“life-cycle assessment” o “LCA”)⁶⁹, (ii) evaluación del ciclo de vida sustentable (el cual combina una revisión de los costos económicos y sociales) (“life-cycle sustainability” o “LCSA”)⁷⁰, (iii) análisis constructivo de tecnologías (“constructive technology assesment” o “CTA”)⁷¹, entre otros⁷²⁻⁷³⁻⁷⁴.

Para efectos de la libre competencia, la innovación y el desarrollo operan como parámetros de competencia dentro de mercados con constante innovación y cuya competitividad se basa en factores digitales o sustentables⁷⁵.

En cualquier caso, como se ha mencionado anteriormente, la regulación no está exenta de riesgos y falencias que pueden distorsionar el mercado. Por ello, la libre competencia sigue siendo una herramienta necesaria para restaurar la competencia donde la regulación falla.

En definitiva, en mercados digitales y sustentables aún en desarrollo —donde una regulación temprana y ad-hoc arriesga consolidar barreras de entrada y asimetrías en favor de actores incumbentes—, muchas veces la mejor solución consiste en “nivelar la cancha” partiendo de una regulación mínima y tecnológicamente neutra que sitúe a todos los agentes en igualdad de condiciones, para luego “regular de a poco”, de manera incremental, a medida que la maduración de estas tecnologías aporte la información necesaria para identificar riesgos concretos que ameriten mayor intervención. De este modo, la competencia opera primero como mecanismo de disciplina del mercado, y la regulación se reserva y calibra progresivamente para corregir aquellas fallas que la competencia por sí sola no logra resolver.⁷⁶

2. RESILIENCIA DE LA NORMATIVA DE COMPETENCIA

Un aspecto que debe ser evaluado es la resiliencia de la normativa de competencia para recoger los nuevos desafíos que implica el entendimiento de economía digital y sustentabilidad en tiempos donde situaciones de emergencia (como catástrofes climáticas, pandemias, o crisis económicas) parecen requerir mayor capacidad de adaptación tanto institucional como de los agentes económicos.

69 Se evalúan productos y procesos, de modo que se consideren los flujos y los impactos en todo el ciclo de vida, desde su producción inicial hasta su desecho. El fin es evitar el desplazamiento temporal o geográfico de aquel producto como carga, además de posibles impactos inesperados en el medioambiente.

70 Se evalúan los impactos ambientales de un producto o proceso combinando técnicas de gobernanza relativas al ciclo de vida medioambiental, su ciclo de costos y el ciclo de vida social.

71 Tiene como objetivo informar la toma de decisiones en torno al rol de las tecnologías, de modo tal de anticipar sus impactos y promover un crecimiento constructivo, en el que los “criterios de diseño” de estas tecnologías se desarrollen en un proceso social abierto e inclusivo que contribuya también a las tecnologías emergentes.

72 Se pueden mencionar a modo adicional: análisis tecnológico en tiempo real (“real-time technology assessment” o “RTTA”), gobernanza de anticipación (“anticipatory governance” o “AG”), innovación y desarrollo responsable (“responsible research and innovation” o “RRI”), alineación social (“societal alignment”) y análisis constructivo de sustentabilidad (“constructive sustainability assessment” o “CSA”).

73 Ribeiro y otros (2018) pp. 316–331.

74 Matthews y otros (2019) pp. 58-73.

75 La relevancia de la innovación ha llegado a tal punto que se ha acuñado el término “ecosistemas de innovación”, cuyo estudio suele abordarse a partir de dos paradigmas. El primero, el de “los incentivos a innovar”, sostiene que la innovación ocurre porque los innovadores tienen incentivos para esforzarse en resolver un problema y superar a sus competidores, con una lógica análoga a la que explica las reducciones de precio o las mejoras de calidad. El segundo, el de “las capacidades de innovar”, atiende a las condiciones que permiten a las firmas innovar, tales como el acceso a nuevos productos y servicios, las relaciones de colaboración (o su ausencia) entre agentes frente a una problemática, el progreso técnico previo en mano de obra o producción, el conocimiento tácito de difícil transmisión, las motivaciones no capturadas por los modelos de incentivos económicos y los procesos de recombinación experimental en la búsqueda de una solución. A estos paradigmas se suman diversos factores que inciden en dichos ecosistemas, tanto tangibles -infraestructura física y recursos, tecnología, capital financiero y capital humano- como intangibles -conocimiento, colaboración, sentido de comunidad, comunicación, cultura emprendedora y conexiones, entre otros. Véase más en: Ahuja (2024) pp. 3 – 10; Neto y otros (2024).

76 Koopman y otros (2015) pp. 128 - 129.

En otras palabras, la resiliencia se traduce en la capacidad del sistema institucional de competencia para absorber, adaptar y transformar⁷⁷ sus fines y normas sustantivas, y la diversidad de mecanismos y herramientas para captar nuevas realidades en los mercados⁷⁸.

Situaciones de excepcionalidad plantean la tensión entre ceder a la concentración de un mercado con tal de generar procesos más eficientes⁷⁹ o, de lo contrario, privilegiar la resiliencia del sistema de competencia contribuyendo al bienestar de los consumidores⁸⁰. De ceder ante la concentración, existe el riesgo de elevar precios y rigidizar el poder de elección de los consumidores en tiempos de emergencia; en cambio, optar por una mayor resiliencia — pese a que los incentivos para operar de este modo provienen del lado de la oferta— puede conllevar pérdidas directas al no satisfacer las necesidades de los consumidores o propiciar salidas forzadas del mercado, en todo caso sujeto a la estructura de mercado en la cual se esté operando⁸¹.

Ante la intersección entre digitalización y sustentabilidad en el terreno de competencia es que surgen naturales desafíos en cuanto a riesgos de “insuficiente diálogo regulatorio”⁸², es decir, que no exista una comunicación adecuada entre aquellas autoridades sectoriales que velen por bienes jurídicos particulares relativos a tecnología, datos, fomento, política industrial, cultura, sustentabilidad, entre otros, y las posibles intromisiones que estas puedan efectuar en mercados con mayor o menor grado de regulación.

A lo anterior es menester agregar el factor de la certeza jurídica: una mayor resiliencia implica mayor flexibilidad en la aplicación e interpretación de la normativa, lo que podría dificultar que los agentes económicos distingan entre aquellas conductas permitidas o sancionables por la normativa⁸³.

Por otra parte, se levantan tensiones también en cuanto a la “coherencia” en la aplicación del derecho de competencia, pues tanto digitalización como sustentabilidad pueden ser ponderadas de diversas formas por parte de las autoridades de competencia, lo cual puede resultar en la diferenciación o fragmentación del derecho de competencia en diferentes versiones que operen en paralelo⁸⁴.

Y finalmente, encontramos tensiones sobre la “deferencia” o “cuestionamiento” que se desprende de la normativa frente a prácticas o iniciativas digitales y sustentables. Como se demostrará más adelante, ambos tipos de iniciativas tienen sus sinergias y diferencias, aunque desde el entendimiento actual las lógicas con las cuales se aborda la competencia en mercados digitales o en mercados sustentables han distado de ser ecuanímes⁸⁵.

77 La resiliencia de un sistema institucional se ha sintetizado en su capacidad para moldearse conforme a tres características. La primera es la “absorción”, que opera cuando el fenómeno no es lo suficientemente extenso, permanente o arraigado en la realidad, de modo que la regulación puede responder sin necesidad de un cambio legal sustantivo o procedimental. La segunda es la “adaptación”, que procede cuando los supuestos base y la jerarquización de riesgos, potestades y lógicas sustantivas y procedimentales siguen siendo relevantes y pertinentes, pero las reglas requieren modificaciones porque ciertos aspectos comprometen su eficacia para alcanzar el objetivo original de la regulación. La tercera es la “transformación”, que se requiere cuando resulta necesario revisar el marco normativo sustantivo y procedimental, pues los fundamentos base o el balance de riesgos y potestades ya no son los apropiados a la luz de una actualización de conocimientos y problemas.

78 Kalintiri (2024) pp. 184–223.

79 Se permitiría una mayor concentración en tiempos excepcionales, por ejemplo, permitiendo o tolerando fusiones o acuerdos de cooperación entre competidores durante una pandemia o catástrofe climática en un contexto de que se requiere asegurar el abasto de la cadena de suministro.

80 Coscelli y Thompson (2022) p. 22.

81 Coscelli y Thompson (2022) p. 22.

82 Andriychuk (2022) p. 18.

83 Broulík (2024).

84 Ibáñez Colomo (2023) pp. 266–268.

85 Majcher y Robertson (2024).

3. INTEGRACIÓN DE OBJETIVOS NO-ECONÓMICOS (O DE INTERÉS PÚBLICO)

Los procesos de digitalización y sustentabilidad pueden contener bienes jurídicos no-económicos o de política pública para el derecho de la competencia⁸⁶. Mientras que para la digitalización ha destacado el interés por tutelar la privacidad⁸⁷, protección de datos personales⁸⁸, e incluso la protección de la democracia, por parte de la sustentabilidad está la sostenibilidad como bien en sí mismo⁸⁹ y la protección del medioambiente⁹⁰.

Dichos bienes jurídicos no necesariamente resultan contradictorios con los bienes que tradicionalmente ha tutelado la libre competencia (como el bienestar del consumidor, el bienestar social o la eficiencia). Por ello, se han descifrado mecanismos para integrar criterios de sustentabilidad⁹¹ o adecuaciones conforme a las lógicas que caracterizan a los mercados digitales⁹².

En esa línea, resulta pertinente recurrir al concepto del “derecho de competencia policéntrico” del profesor Lianos. Dicha concepción, bajo el entendido de que las transacciones económicas son el resultado de una confluencia de complejas relaciones sociales e institucionales que estructuran los intercambios económicos en relaciones de confianza y poder entre los agentes económicos, identifica un riesgo de ceguera dentro del derecho de competencia respecto de otros fenómenos regulatorios exógenos (protección de datos, consumo, propiedad intelectual, ambientales, y ciertamente la digitalización y sustentabilidad) que influyen a nivel competitivo⁹³.

El profesor Lianos plantea que la solución consiste en incorporar instrumentos o lógicas de un universo institucional diferente para darles un nuevo propósito en el análisis competitivo, a través de un enfoque desde la resiliencia sistémica e involucrando una posición estructural respecto de aquellos sectores interesados, desarrollando estrategias para reducir aquellas inequidades ocasionadas por agentes individuales o colectivos en los distintos ámbitos de afectación social⁹⁴.

Bajo este enfoque, los objetivos tradicionales del derecho de competencia deben convivir con los nuevos paradigmas que introducen la confluencia entre mercados digitales y sustentabilidad. Ello exige del derecho de competencia un análisis realista de los procesos de transición sustentable, de las innovaciones verdes o digitales y de una complejidad regulatoria creciente que modifica los incentivos y las estructuras bajo las cuales se desarrollan los nuevos mercados⁹⁵.

86 Majcher y Robertson (2024).

87 Iacovides y Stylianou (2024).

88 O’Callaghan (2018).

89 Holmes (2019) pp. 4 – 7.

90 Kingston (2011) pp. 163-194.

91 En materia de sustentabilidad, una alternativa es incorporar un precio ambiental o climático que los consumidores deban pagar y que, por lo general, se omite en el precio de mercado o en las mejoras de calidad del producto. Otra opción es concebir modelos que identifiquen disposiciones de pago distintas entre consumidores de bienes sustentables y no sustentables, con el fin de evaluar el potencial de una conducta u operación para aumentar el poder de mercado de un actor poco sustentable. Véase Dolmans (2020), pp. 12-15.

92 Por ejemplo, en los mercados digitales el concepto de bienestar del consumidor puede emplearse para evaluar los efectos sobre múltiples grupos de consumidores en mercados de varios lados, a partir de una revisión basada en parámetros de calidad. Ello se complementa con una evaluación de los beneficios para los consumidores y de los incentivos explotativos derivados de los avances tecnológicos y de los cambios en las estrategias de negocios, así como con un análisis del uso de datos personales mediante analítica avanzada, con el fin de prevenir posibles efectos de explotación de los consumidores por la vía de perfilamientos, discriminación y uso asimétrico de la información. Véase Ezrachi, Ariel (2018), EU Competition Law Goals and the Digital Economy, Oxford Legal Studies Research Paper No. 17/2018, pp. 6-7.

93 Lianos (2019) pp. 161 - 213.

94 Lianos (2019) pp. 161 - 213.

95 Chaiehloudj (2025).

4. EL ROL DE LA INNOVACIÓN EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL SUSTENTABLE

La conversación hacia un derecho de competencia digital y sustentable tiene como protagonista el rol que adquiere la innovación como parámetro competitivo.

La innovación puede ser entendida como una noción abierta que contempla la comercialización de nuevos productos innovadores o mejorados⁹⁶, y así también, de procesos productivos y de distribución⁹⁷, todos con el potencial de cambiar dinámicas competitivas dentro de ellos⁹⁸.

Una teoría económica aplicable al fenómeno de la innovación tanto digital como sustentable es la concepción “schumpeteriana” de la competencia, la cual incorpora el factor de innovación a partir del proceso de “destrucción creativa” mediante la cual se crean nuevas tecnologías, nuevas fuentes de suministros, nuevas organizaciones y, al final del día, nueva competencia, configurando el centro del desarrollo económico y los ciclos de negocios⁹⁹.

En el largo plazo, procesos de destrucción creativa son fomentados por crecimiento sostenido y procesos de innovación acumulativos donde cada nueva innovación es el resultado del perfeccionamiento de una anterior, siendo por lo demás resultantes de actividades emprendedoras motivadas por la esperanza de rentas y utilidades que devengan de dicha innovación¹⁰⁰.

Sobre la base de un modelo schumpeteriano, Aghion concluye que una competencia intensa en innovación puede reducir las rentas monopólicas que las firmas ya establecidas obtienen tras sus procesos de innovación, lo que podría debilitar su incentivo para invertir en I+D, generando el denominado “efecto schumpeteriano”. No obstante, una competencia intensa también implica mayor incertidumbre sobre la posición de mercado de cada agente, de modo que una firma líder innovará aún más agresivamente para “escapar de la competencia” y ampliar su brecha tecnológica frente a los demás actores. Ello, a su vez, puede llevar a que las firmas rezagadas simplemente se rindan, en la medida en que competir con esos rivales aventajados resulta poco rentable¹⁰¹. Apliquemos ahora esta lógica a una competencia digital y sustentable.

En el mundo digital, donde existen altos niveles de innovación, la dinámica cambia con la presencia de gatekeepers que controlan las operaciones de ecosistemas digitales completos en relación con los servicios que ofrece su plataforma principal. Ello les otorga el incentivo y la capacidad para suprimir cualquier innovación significativa de terceros dentro de sus ecosistemas, lo que a la larga puede debilitar también el negocio central de la propia plataforma¹⁰².

La razón principal radica en que alcanzar niveles de innovación relevantes para la competencia exige tanto incentivos para innovar como capacidad para desarrollar y desplegar esas innovaciones en el mercado: sin dichos elementos no hay monetización de la innovación, se diluyen los incentivos para innovar y, sin incentivos, no llegan a desarrollarse las capacidades necesarias para hacerlo¹⁰³.

96 Innovación en el producto.

97 Innovación en procesos.

98 Cleynebreugel (2018) pp. 2 – 12.

99 Schumpeter (1943) pp. 84 – 87.

100 Aghion (2025).

101 Más adelante esta dinámica competitiva de balance entre el “efecto schumpeteriano” y el “efecto de escape de la competencia” se catalogó como el efecto de la “U-invertida”, véase más en Aghion y otros (2005) pp. 701–728; y CentroCompetencia, (2025) “Destrucción Creativa y Competencia: Claves del Nobel de Economía 2025”.

102 Höppner (2023) pp. 2-3.

103 Höppner (2023) pp. 2-3.

Por ello, la concreción de la lógica schumpeteriana no provendrá de los actores dominantes, sino que de aquellos actores emprendedores, con sus innovaciones condicionadas por una serie de aspectos propios de los mercados digitales. Cuando los efectos de red sean determinantes para la viabilidad de alguna innovación, el primer desafío está en ganar una masa crítica de usuarios, generalmente usuarios marginalizados o de nichos dentro de una plataforma, con tal de potenciar positivamente estos efectos, crear valor en la comunidad y nuevas oportunidades para atraer a más usuarios¹⁰⁴.

En cuanto a la innovación hacia la sustentabilidad, la competencia produce dos efectos contrapuestos. Por una parte, al reducir precios incentiva el consumo y la producción, lo que, a tecnología constante, tiende a aumentar el volumen total de emisiones hacia el medioambiente. Por otra parte, cuando los consumidores valoran suficientemente el medioambiente, una mayor competencia induce a las firmas a innovar en tecnologías verdes para diferenciarse y así “escapar a la competencia”, lo que reduce las emisiones por unidad producida. En consecuencia, el efecto neto de la competencia sobre las emisiones dependerá de cuál de estos dos efectos predomine.¹⁰⁵

Dependiendo de la intensidad competitiva y de factores regulatorios devendrán mayores o menores respuestas mediante innovaciones verdes por parte de los agentes económicos. Regulaciones estrictas pueden restringir la capacidad de expansión de una firma, en tanto exigencias medioambientales pueden condicionar posibles procesos de expansión. Esta premisa se complejiza al tratarse de mercados competitivos, pues el costo de estancamiento puede ser lo suficientemente alto como para que rivales o nuevos actores capturen porciones sustanciales del mercado; mientras que, en mercados no tan competitivos, menos influenciados por la innovación, estos efectos regulatorios no golpean de tal forma la capacidad de innovación, por lo que hacen relegar el rol de la competencia a la efectividad de la regulación ambiental¹⁰⁶. En este panorama, invertir en innovación verde se vuelve una decisión estratégica, la cual se balancea entre evitar perder mercado y mantener el status quo, o diferenciarse para obtener mejoras reputacionales, atraer nuevos consumidores y aprovechar los beneficios de las patentes tecnológicas sustentables¹⁰⁷.

Si a lo anterior le agregamos una variable climática de resiliencia sistémica, los fenómenos y catástrofes naturales climáticas tendrían un efecto relevante en la capacidad de adaptación y mitigación de los agentes de mercado, lo que fomentaría destrucción creativa a través de I+D, servil para generar mayores protecciones ante futuros eventos climáticos, mejorando así la productividad del trabajo y la intensidad en la emisión de bienes intermediarios¹⁰⁸.

Así las cosas, mientras la economía de mercado acumule más conocimiento y capacidad de adaptación, la productividad en I+D será más alta superando al de la “limpieza o pureza” de las innovaciones, en consecuencia, la mitigación se logrará a costa de la acumulación de riqueza en el largo plazo¹⁰⁹. Pese a ello, se advierte una posible “paradoja de Jevons” donde las innovaciones verdes impliquen un alza en las emisiones, e incluso contaminación al medio ambiente, en razón al aumento en los requerimientos y necesidades de eficiencia energética necesarios para la producción¹¹⁰.

104 Höppner (2023) pp. 2-3; de Streel y Larouche (2015) para. 4.

105 Aghion (2025).

106 Dai y otros (2021) pp. 3 – 29.

107 Dai y otros (2021) pp. 3 – 29.

108 Mavi (2024) pp. 36-53.

109 Mavi (2024) pp. 36-53.

110 Mavi (2024) pp. 36-53.

Es entonces que, ocurre con las innovaciones verdes un fenómeno similar al de los mercados digitales, en que agentes con alto poder de mercado tienden a inhibir su entusiasmo por innovaciones sustentables por causa de las leyes antimonopolio, y en contraste, agentes con menor poder de mercado aprovechan aquellas oportunidades y recursos con tal de generar mayores innovaciones¹¹¹.

Visto lo anterior, para el derecho de competencia se abren dos caminos, que no sólo determinarán los incentivos a la innovación en tecnologías digitales y verdes, sino también la capacidad de la arquitectura regulatoria para comprender dichas innovaciones. Según la experiencia comparada de Estados Unidos y Europa, se generan los siguientes trade-offs: (i) desde una visión estadounidense, la respuesta a la innovación se centra en una evaluación de incentivos, lo que podría privilegiar una mayor tolerancia hacia los actores dominantes, siempre que se promuevan espacios de innovación y se traspase a los consumidores el valor generado; y (ii) desde una visión europea, la respuesta se enfoca en una apertura que evite la concentración del poder de mercado, con la confianza de que será la propia competencia la que genere innovación a largo plazo¹¹².

La gran diferencia entre ambas perspectivas radica en la consideración de que, en cuanto a innovación, no sólo es relevante la clásica revisión de la contestabilidad de un mercado, sino que también su marco regulatorio, ya que este puede implicar nuevas barreras o costos de entrada que desincentiven la innovación¹¹³.

5. DATOS PERSONALES POR LA SUSTENTABILIDAD

Sin perjuicio de las regulaciones especiales de protección de datos personales, el intercambio de información de datos (ya sea a través de data-sharing, data exchange, o data pooling) tiene la particularidad de potenciar la habilidad de sus recipientes para innovar, reducir costos en la producción, entrar a nuevos mercados, personalizar bienes y servicios, y en general, otorgar una ventaja al posibilitar una lectura más completa de grupos de consumidores e inclusive mercados completos, lo cual puede tener efectos positivos en la competencia al estimular de dicha manera la entrada de nuevos y eficientes competidores¹¹⁴⁻¹¹⁵.

Desde una perspectiva de sustentabilidad, el intercambio de datos aportaría y facilitaría avanzar en los objetivos de carbono neutralidad y en la construcción de sociedades más sanas, prósperas y sostenibles, mediante la reutilización de dicha data, la mejora en la calidad de los bienes y servicios, la reducción de emisiones de CO₂, el aumento del control en la cadena de suministro, la contribución a la prevención, diagnóstico y tratamiento de plagas o fenómenos naturales que puedan afectar una producción¹¹⁶, entre otros¹¹⁷.

Pese a estos múltiples beneficios y eficiencias, también existen riesgos no despreciables, particularmente respecto del consumo de recursos de data centers y su respectiva huella de carbono.

A lo anterior se añade la llamada “paradoja del data-sharing”: por un lado, los datos adquieren cada vez más valor en la economía digital y su acceso resulta esencial para las firmas; pero, por otro lado, debido a

111 Ma y Li (2025).

112 Benedict (2025).

113 Benedict (2025).

114 Fazio (2025).

115 Botta (2023) p. 18-19.

116 Un ejemplo de los beneficios que traería el intercambio de información entre competidores lo podemos concebir en el sector agrícola, donde información compartida sobre fenómenos meteorológicos, tiempo y clima podrían permitir optimizar el uso de agua y fertilizantes, evitar pérdidas en la producción, potenciar la prevención a través de mayor innovación, entre otros.

117 Tombal (2022) Capítulo 1.2., para. 93.

múltiples obstáculos y barreras, tanto regulatorias como prácticas¹¹⁸, los agentes económicos son cada vez más reacios a compartir información agregada de sus procesos¹¹⁹. Si bien esto resulta una buena noticia en miras a evitar intercambios de información que pudiesen agregar riesgo a una competencia efectiva, como contrapartida, a nivel ambiental y climático, pueden desincentivar intercambios de datos serviles a la elaboración de procesos sustentables.

Así, la adopción de acuerdos entre potenciales competidores para generar círculos o instancias de *data exchanges* o *pooling*, puede transformarse en un contexto propicio para intercambiar información comercialmente sensible o estratégica relativa a precios o costos, favoreciendo incluso escenarios colusorios¹²⁰, especialmente cuando se trata de datos con un ámbito de aplicación limitado, de carácter agregado y anonimizado¹²¹.

Además, el uso de estos mecanismos de intercambio de información puede desalentar que la competencia se diferencie e innove en el perfeccionamiento de sus propias bases de datos, lo cual resultaría preocupante en casos donde grandes cantidades de data se incorporan hacia la producción o cuando “información inferida” está disponible, situaciones que incentivarían a elaborar un procesador independiente de datos donde la competencia en el análisis informacional pueda verse comprometida¹²².

Una colección de datos otorgaría a las partes un significativo poder de mercado y una ventaja competitiva, salvo existan deberes de acceso a otros agentes bajo lógicas de insumo o facilidad esencial (incluyendo un análisis de la indispensabilidad del acceso y la sustituibilidad de la información en cuestión), lo cual trae el reto de inhibir eventuales abusos de posiciones dominantes en el caso de la negativa al acceso¹²³.

Una forma de materialización del fenómeno anterior para efectos del encuentro entre digitalización y sustentabilidad está en los acuerdos alcanzados en el marco de los compromisos ESG. Este tipo de acuerdos está afecto a problemas de carencia, consistencia, transparencia y estandarización sobre la información de sustentabilidad necesaria para otorgar a inversores confianza frente al fomento de alguna inversión con criterios ESG¹²⁴. Parte de la solución estaría en el rol de las nuevas tecnologías a través de blockchain o IA, que, aplicadas a parámetros medioambientales o sociales, permitirían una mayor efectividad en la recolección, almacenamiento y análisis de la información relacionada a sustentabilidad¹²⁵.

Para solucionar este problema, se ha propuesto el uso de plataformas centralizadas o semi-centralizadas para compartir información ESG (*data sharing*) que prometan eficiencia a través de colecciones de datos estandarizados, listos para auditar, bajos en costos, además accesibles incluso para empresas pequeñas¹²⁶. Otra alternativa es fomentar la colaboración entre firmas de una misma industria o sector con el fin de facilitar la armonización en el reporte de prácticas sustentables, garantizando consistencia en los reportes y potenciando el desarrollo de metodologías estandarizadas y un mayor aporte de recursos¹²⁷.

118 Dentro de los principales obstáculos para el *data sharing* es posible mencionar: la falta de interoperabilidad entre bases de datos, barreras regulatorias, preocupaciones sobre protección de datos, desincentivos a nivel de mercado, entre otros.

119 Botta (2023) p. 8.

120 Schweitzer y otros (2019) p. 96 – 97.

121 Schweitzer y otros (2019) p. 96 – 97.

122 Schweitzer y otros (2019) p. 96 – 97.

123 Schweitzer y otros (2019) p. 96 – 97.

124 van de Sanden y Jansen (2025) p. 2.

125 Schneider (2024) p. 2 – 4.

126 van de Sanden y Jansen (2025) p. 2.

127 van de Sanden y Jansen (2025) p. 6.

En este ámbito, además, se produce una dinámica distinta a la del análisis clásico de datos en sede de competencia. La información ESG, una vez disponible mediante su transposición o generación digital, deja de ser mera información básica de mercado —conocida por todos los agentes— y pasa a constituir un activo estratégico digno de recopilar y conservar; es precisamente esa relevancia estratégica la que puede impulsar procesos de competencia por la sustentabilidad.¹²⁸

La anterior premisa en ningún caso es absoluta, ya que la información disponible en el contexto de colaboraciones sustentables varía desde datos científicos altamente sofisticados (como aquellos datos referidos a la evolución del cambio climático) hasta datos más cotidianos relativos a factores sociales influyendo sobre un grupo de consumidores¹²⁹. Es entonces que los principales riesgos anticompetitivos a tener presente radican en la potencial concentración de mercado, distorsiones en el proceso competitivo y riesgos coordinados, dependiendo del tipo de información compartida entre negocios y lo intensivo (o no) que puedan ser los mercados relevantes que usan este tipo de información.

Dicho esto, la respuesta sobre la correspondencia de los intercambios de información ESG con la normativa de competencia dependerá en un primer término de la respectiva normativa y sus disposiciones relativas a carteles y abusos de poder de mercado. No obstante, en caso de existir regulaciones o exigencias de intercambio, es esperable un conflicto con la normativa de competencia, debido a la potencial instrumentalización de dichas regulaciones para extender los intercambios de información a otras áreas grises o no precisadas.

Merecen especial atención aquellos intercambios de información ESG que puedan devenir en coordinaciones en precios, cierres de mercados para estándares alternativos, conductas discriminatorias o exclusorias contra ciertos competidores, información sobre otros giros¹³⁰, y en general, cualquier tipo de intercambio de información que implique información comercialmente sensible o estratégica.

A lo anterior deben sumarse otros factores relevantes al momento de evaluar estos intercambios, tales como las altas barreras de entrada para el acceso a información científica sobre sustentabilidad medioambiental, la naturaleza de la información que se compartiría (agregada o desagregada), la terciarización del acceso a dicha información (por ejemplo, a través de clean teams o de un agente tercero) y la existencia de eficiencias que compensen los riesgos para la competencia¹³¹.

Por su parte, no representarían un riesgo aquellos intercambios relativos a la publicidad de buenas prácticas sustentables corporativas que consistan en información técnica o científica guía para realizar análisis climáticos y que sean integrados en decisiones financieras finales, o para campañas o publicidades que pretendan crear conciencia en los consumidores de impactos ambientales¹³²⁻¹³³.

6. ¿UNA INTELIGENCIA ARTIFICIAL SUSTENTABLE?

La inteligencia artificial juega un rol en potenciar (o no) mercados competitivos, evitar (o no) riesgos anticompetitivos y en la evaluación de alguna conducta o práctica desde una perspectiva competitiva¹³⁴.

¹²⁸ Schneider (2024) p. 2 – 4.

¹²⁹ Schneider (2024) p. 2 – 4.

¹³⁰ Comisión Europea (2023) para. 417 y 546.

¹³¹ Schneider (2024) p. 27 – 33.

¹³² Fiedler y otros (2021) pp. 87-94.

¹³³ Comisión Europea (2023) para. 386, 529 y 531.

¹³⁴ Incorporar a la inteligencia artificial al análisis de competencia también tiene una faceta institucional la cual no se abordará en este trabajo.

Desde una perspectiva regulatoria, la IA es una ayuda a la protección ambiental, contribución contra el cambio climático y preservación de la biodiversidad. Ejemplos de esto se observan en el desarrollo de modelos de “machine learning” aplicados a modelos climáticos, herramientas de identificación de áreas de alto riesgo en conservación, alcance de eficiencias en el monitoreo del uso del agua y suelo¹³⁵, etc. Asimismo, de manera indirecta, la IA además optimiza infraestructuras, procesos de planificación, transportes eficientes y rápidos, lo cual habilita reducciones de costos y de emisiones hacia el medioambiente¹³⁶.

Sin embargo, como contracara, cualquier proceso en que se incorpore IA es intenso en energía y uso de data, lo cual trae aparejado un “efecto rebote” donde no necesariamente se compensen las reducciones de emisiones con potenciales beneficios, sino que se aumenten.

Este efecto rebote se extiende a los mismos beneficios ya señalados, pues el desarrollo de modelos de IA y los dispositivos necesarios para lanzarlos al mercado utilizan recursos naturales y mano de obra que a menudo son sobreexplotados¹³⁷.

Además, por el lado de los asistentes de IA, existen riesgos como la incertidumbre sobre la certeza de las respuestas o resultados, los sesgos de confirmación¹³⁸, las alucinaciones ante el desconocimiento de información, las fallas de seguridad, y los potenciales usos indebidos o ajenos a los objetivos establecidos. Todos estos factores pueden hacer que los procesos generados por la IA deriven en riesgos medioambientales, tales como predicciones climáticas erróneas por razones que los humanos podrían no conocer, la intromisión de agentes exógenos o malintencionados en sectores críticos como la infraestructura y la eficiencia energética, las energías renovables, la gestión de desechos o la gestión hídrica¹³⁹, e incluso la manipulación o desviación de las herramientas de IA para pervertir deliberadamente información o dinámicas de mercado.

Teniendo presente estos beneficios y riesgos, es que, a priori, cualquier intento de regulación debiese ser cautelosamente pensado. La tentación para regular taxativamente una serie de deberes y obligaciones con tal de mitigar riesgos sistémicos desde una perspectiva de tecnología y privacidad excluiría los efectos transdisciplinarios que conlleva la regulación de estas herramientas¹⁴⁰.

Bajo dicha dinámica, es que recomendaciones efectuadas a través del uso de los algoritmos, la automatización de procesos a partir de IA, el monitoreo o filtración de información, la agregación de datos y comunicación con consumidores o proveedores, pueden implicar riesgos a la competencia más allá de la inevitable coordinación, riesgos que tampoco excluyen potenciales conductas unilaterales abusivas a través de esquemas de precios personalizados o dinámicos, discriminación de precios, auto-preferencia, o precios de reventa a través de esquemas de integración vertical¹⁴¹.

135 Múltiples trabajos abordan los beneficios que trae la IA hacia el desarrollo de sociedades más sustentables, véanse: Roberts (2022); Kwok (2019); Nti y otros (2022).

136 Victorio y otros (2024) pp. 1019-1044.

137 Victorio y otros (2024) pp. 1019-1044.

138 Estos sesgos de confirmación operan en dos niveles: internamente, en el propio algoritmo, y externamente, en su interacción con el usuario. Por un lado, cuando el algoritmo de la IA consolida información sin revelar su proceso de selección, puede transmitir erróneamente una impresión de “independencia”; si a ello se suma un alineamiento de la información con los datos del usuario, la máquina puede reforzar sus propios sesgos de confirmación para satisfacer las expectativas de aquel. Este efecto se mitiga, en cierta medida, incorporando información variada y diversa; sin embargo, ello puede resultar insuficiente, en tanto tales señales pueden ser ignoradas por el usuario en favor de reforzar su propio sesgo de confirmación. Por otro lado, las decisiones de los usuarios pueden verse significativamente influenciadas por la confianza y autenticidad que atribuyen a las recomendaciones de la IA, lo que conlleva importantes implicancias en la aversión al riesgo y en la toma de decisiones. Véanse, para mayor detalle, los siguientes trabajos: Yin y otros (2024); Du (2025); Poama y Fosch-Villaronga (2025).

139 Victorio y otros (2024) p. 1025.

140 Ebert y otros (2025).

141 Massarotto (2023) p. 4; Bostoen (2025)

Sin embargo, un correcto uso de la IA también podría potenciar dinámicas competitivas y a su vez a una sociedad sustentable.

Potenciar el uso de IA, aparte de optimizar la producción, puede eliminar asimetrías y desventajas informacionales hacia los consumidores, incentivando patrones de consumo sustentables, conscientes con el medioambiente y que reduzcan la huella de carbono en determinadas industrias o mercados relevantes¹⁴²⁻¹⁴³. Dotar de información pertinente tanto a consumidores como proveedores sobre los diferentes agentes de mercado potenciaría la competencia al “sincerar” los mercados —es decir, transparentar las verdaderas condiciones, precios, atributos y calidad de los productos y servicios, así como el desempeño y productividad de los actores que participan en ellos—, fomentando que los consumidores superen barreras psicológicas, sesgos de status quo y dificultades en el entendimiento de ofertas y productos, entre otros beneficios en sus elecciones de consumo¹⁴⁴; todo lo cual, por lo demás, agregaría dinamismo a la competencia en los mercados abriendo la posibilidad de que nuevos parámetros competitivos, además del clásico precio, se añadan a la meta por captar consumo.

Desde la perspectiva de los propios agentes, y considerando el alza sostenida de eventos climáticos en el tiempo¹⁴⁵, el uso de la IA con fines sustentables resultaría clave para transformar negocios con altos niveles de riesgo climático en negocios con alta capacidad de adaptación y resiliencia sistémica. En efecto, la IA permite integrar y procesar diversas fuentes de información sobre un proyecto de alto riesgo, lo que posibilita un análisis y una predicción del riesgo más certeros. De esta forma, se reducen las asimetrías de información, se fortalece el acceso al financiamiento y se asigna el capital de manera más eficiente¹⁴⁶.

Ahora bien, más allá del uso individual de la IA por cada agente, la cooperación entre competidores también puede desplegar efectos pro-competitivos en clave sustentable. Así, los acuerdos de colaboración para I+D fomentarían la competencia en tanto provocan eficiencias que mejoren la calidad de productos o tecnologías, su desarrollo y promoción, con reducciones de costos en producción y posibles daños ambientales eventualmente transmitidos a los consumidores, e inclusive reputacionales y de litigación que puedan ser resultado de un contrafactual en el que se potencie un fenómeno de competencia tóxica¹⁴⁷.

V. CONCLUSIÓN

La vida cotidiana pone de manifiesto una relación tan evidente como frecuentemente invisibilizada: aquella que vincula los procesos de digitalización con las exigencias en materia de sustentabilidad. Entre ambas áreas se despliega un entramado de interacciones, sinergias y tensiones que no sólo afectan la organización de los mercados, sino que también condicionan las respuestas regulatorias disponibles. Una activación efectiva de dichas complementariedades dependerá, en gran medida, del rol que asuma la regulación, en la medida en que esta logre reconocer explícitamente la necesidad de una convergencia entre digitalización y sustentabilidad y, al mismo tiempo, diseñar marcos normativos capaces de promover la innovación, alinear incentivos y adoptar una perspectiva de largo plazo. Ello, por lo demás, exige una evaluación ex ante de las implicancias de las decisiones regulatorias sobre entornos competitivos directa o indirectamente relacionados.

142 Stern y otros (2025).

143 Por ejemplo, la empresa Oracle tiene una herramienta llamada “Opower” la que, incorporando inteligencia artificial y economía del comportamiento, ayuda a las empresas de servicios públicos a interactuar y guiar a sus clientes hacia comportamientos más eficientes en el consumo de energía. Véase a mayor detalle: <https://www.oracle.com/utilities/opower-energy-efficiency/>.

144 Stern y otros (2025).

145 Stern y otros (2025).

146 Stern y otros (2025).

147 Hua y Belfield (2021) pp. 472 – 473.

Pese a que en la regulación recae una importante parte de la respuesta hacia una compatibilización entre el mundo digital y el sustentable, frente al desafío de una transición gemela, el rol que tiene la competencia resulta igualmente significativo. El derecho de la competencia en el último tiempo se ha visto expuesto a una sobrecarga de intereses en tensión en tanto las necesidades y entendimientos actuales de los mercados lo requieren. Los mercados digitales no han abordado suficientemente los efectos colaterales o tangenciales sobre otros bienes jurídicos en juego o influenciados por estos, tal como pasa con la sustentabilidad.

Pero no tiene que ser así. Como se ha sostenido a lo largo de este trabajo, la normativa de competencia ha demostrado de forma creciente su resiliencia y fortaleza frente a los nuevos desafíos que plantea el encuentro de mercados con distintos intereses. Así, aunque el marco conceptual y regulatorio de la transición gemela introduce elementos que no siempre han estado dentro del radar clásico de la libre competencia, su incorporación no constituye una tarea imposible. Se trata, en lo sustancial, de adquirir una comprensión íntegra y holística de las dinámicas competitivas que subyacen a esa relación tan evidente como frecuentemente invisibilizada: la conexión íntima entre los mercados digitales y sus efectos e implicancias sobre la sustentabilidad de esos mismos mercados u otros, y viceversa.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- AGHION, Phillipe, (2025); "Innovation, Growth, and Environmental Challenges: Schumpeterian Insights into Climate Change and Green Technologies", Implications of Climate Change and Ecosystem Services Degradation for Macroeconomic and Financial Stability, editado por Maximilian Auffhammer, Elías Albagli, Sofía Bauducco, and Gonzalo García-Trujillo, Santiago, Chile. 2025 Central Bank of Chile.
- AGHION, Phillipe, Bloom N, Blundell R, Griffith R, Howitt P, (2005) "Competition and innovation: an inverted-U relationship", Quarterly Journal of Economics 120.
- AHUJA, Ketan, (2024): "Promoting Innovation Ecosystems in Antitrust: A Framework for Antitrust Analysis Applied to Emerging AI Technoogies", Roosevelt Institute.
- ALMANSOUR, Mohammed (2022): "Electric vehicles (EV) and sustainability: consumer response to twin transition, the role of e-businesses and digital marketing", Technology in Society, 7, 2022, Article 102135.
- ANDRIYCHUK, Oles (2022): "Shifting the digital paradigm: Towards a sui generis competition policy", Computer Law & Security Review, Volume 46, 2022, 105733, ISSN 2212-473X.
- ASKAN MAVI, Can (2024): "Creative destruction vs destructive destruction: A Schumpeterian approach for adaptation and mitigation", Mathematical Social Sciences, Volume 127.
- AUTORIDAD DE COMPETENCIA DE TURQUÍA (Rekabet Kurumu) (2023): "The Impact of Digital Transformation on Competition Law".
- BAOWEI, Ma, & HUIWEN, Li (2025): "Antitrust laws, market competition and corporate green innovation", International Review of Economics & Finance, Volume 97, 2025, 103768, ISSN 1059-0560.
- BENEDICT, W., (2025): "Antitrust is being challenged to guarantee the survival of innovation", Blogs LSE, Economics and Finance, R&D and Innovation, Technology, London School of Economics.
- BIANCHINI, Stefano, DAMIOLI, Giacomo, y GHISSETTI, Claudia, (2023): "The environmental effects of the "twin" green and digital transition in European regions", Environ. Resource Econ., 84 (4) (2023).
- BIRNHACK, M., (2012): "Reverse Engineering Informational Privacy Law", 15 Yale JL & Tech 24.
- Bostoen, F. (2025). Artificial Intelligence and Competition Law. In N. A. Smuha (Ed.), The Cambridge Handbook of the Law, Ethics and Policy of Artificial Intelligence. chapter, Cambridge: Cambridge University Press.
- Botta, M. (2023): "Shall we share? The principle of FRAND in B2B data sharing", in RSC 2023/30 Working Paper, 2023.
- CHAEHLOUDJ, Walid, (2025): "Reimagining competition policy in the age of sustainability and AI", Journal of European Competition Law & Practice, 2025, <https://doi.org/10.1093/jeclap/lpaf056>

CLEYNENBREUGEL, Pieter, (2018) "Chapter 1: Innovation in competition law analysis: making sense of on-going academic and policy debates", en: *The Roles of Innovation in Competition Law Analysis*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

COLINO S., Marco (2025): "Boosting sustainable technology through the new EU competition policy", *Eur Law J.* 2025, 1-23.

COLLINGRIDGE, David, (1982): *The Social Control of Technology*, St Martin's Press 1982.

COMISIÓN EUROPEA, Joint Research Centre, MUÑOZ DE BUSTILLO LLORENTE, R., (2024): "A Critical Review of the Digital and Green Twin Transitions. Implications, synergies and trade-offs.", European Commission, Seville, 2024, JRC140036.

COMISIÓN EUROPEA (2022): "The twin green & digital transition: How sustainable digital technologies could enable a carbon-neutral EU by 2050 ", WWW Document.

COMISIÓN EUROPEA, reporte realizado por SCHWEITZER, Heike et. al. (2019): "Competition policy for the digital era", Working Paper No. 6 des Forschungsinstituts für Recht und digitale Transformation.

COMISIÓN EUROPEA (2023): Guidelines on the applicability of Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union to horizontal co-operation agreements.

COSCELLI, Andrea, & THOMPSON, Gavin, (2022): "Resilience and Competition Policy", CMA Economics Working Paper.

DÆHLEN, Morten, (2023): "The Twin Transition Century: The role of digital research for a successful green transition of society?" (The Guild Insight Paper No. 5), The Guild of European Research-Intensive Universities and Bern Open Publishing.

DAI, Rui, DUAN, Rui, & NG, Lilian, (2021) "Innovating Green: Competition Meets Regulation", European Corporate Governance Institute – Finance Working Paper No. 725/2021.

DESTREEL, Alexandre, & LAROUCHE, Pierre (2015): *Disruptive Innovation and Competition Policy Enforcement*, OECD Working Paper DAF/COMP/GF(2015)7.

DEMARTINI, M., EVANS, S., y TONELLI, F. (2019): "Digitalization technologies for industrial sustainability", *Procedia Manuf.* 2019, 33, 264–271.

DOLMANS, Maurits (2020): "Sustainable Competition Policy", *CLPD Competition Law and Policy Debate* Vol. 5, Issue 4 and Vol. 6 issue 1.

DU, Yiran, (2025): "Confirmation Bias in Generative AI Chatbots: Mechanisms, Risks, Mitigation Strategies, and Future Research Directions", *Human-Computer Interaction*, Cornell University.

EBERT, Kai, ALDER, Nicolas, HERBRICH, Ralf, & HACKER, Philipp, (2025): "AI, Climate, and Regulation: From Data Centers to the AI Act".

ESSES, Diána, CSETE, Mária Szalmáné, y NÉMETH, Bálint (2021): "Sustainability and digital transformation in the visegrad group of central european countries", *Sustainability*, 13 (11) (2021).

EUROCHAMBRES (2022): "Eurochambres Twin Transition Survey-Report", <https://www.eurochambres.eu/wp-content/uploads/2022/09/Eurochambres-Twin-Transition-Survey.pdf>

EZRACHI, Ariel (2018): "EU Competition Law Goals and the Digital Economy", June 6, 2018, Oxford Legal Studies Research Paper No. 17/2018.

FAZIO, Emanuele (2025): "Chapter 10: Data-Driven Ecosystems: Competition Law as a Way to Link Sustainability and Digitalisation", en *Ecological Sustainability and the Law: The European Green Deal and the New Frontiers of Sustainability*, ed. Edoardo Chiti y Andrea Giorgi, Routledge Taylor & Francis Group.

FIEDLER, Tanya et. al., (2021) "Business risk and the emergence of climate analytics", *Nature Climate Change*, 2021, 11.

FOUQUET, Roger, y HIPPE, Ralph (2022) "Twin transitions of Decarbonisation and digitalisation: a historical perspective on energy and information in European economies", *Energy Res. Soc. Sci.*, 91 (2022), Article 102736.

GERVAIS, Daniel (2010): *The Regulation of Inchoate Technologies*, 47 *HOUS. L. REV.* 665.

HAGEMANN, Ryan, HUDDLESTON, Jennifer, & THIERER, Adam D., (2018): "Soft Law for Hard Problems: The Governance of Emerging Technologies in an Uncertain Future", *Colorado Technology Law Journal*.

HAUCAP, J., RÖSNER, A., PODSZUN, R., & ROHNER, T. (2024): *Competition and Sustainability*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

HOLMES, Simon (2020): "Climate change, sustainability, and competition law", *Journal of Antitrust Enforcement*, Volume 8, Issue 2.

HOLMES, Simon (2019): "Climate change is an existential threat: Competition Law must be part of the solution and not part of the problem", *Climate Change, Sustainability and Competition Law*, Draft 26/09/2019.

HÖPPNER, Thomas (2023): "Creative Destruction in Digital Ecosystems Revisited", *Hausfeld Competition Bulletin* 1/2023, Article 5.

HUA, Shin-Shin, & BELFIELD, Haydn, (2021): "AI & Antitrust: Reconciling Tensions Between Competition Law and Cooperative AI Development", *Yale Journal of Law & Technology*, Volume 23, Spring 2021.

HUSSAIN, Muhammad., ZHANG, Tieling, y CHAKIR, Aziza., (2025) "Innovations in Green Technology", en: Chakir, A., Bansal, R., Andry, J.F., Rabby, F., Hussain, M. (eds) *Green Society, Environmental Strategies and Sustainable Development*. Springer, Cham.

IACOVIDES, Mario, & STYLIANOU, K., (2024): The new goals of EU competition law: sustainability, labour rights, and privacy. *European Law Open*. 2024;3(3):587-616. doi:10.1017/elo.2024.31

IBÁÑEZ COLOMO, Pablo (2023): "The New EU Competition Law ", Hart 2023.

KALINTIRI, Andriani, (2024): EU antitrust law's resilience: the good, the bad, and the ugly, Yearbook of European Law, Volume 43, 2024,

KASWAN, M.S., RATHI, R., CROSS, J., GARZA-REYES, J.A., ANTONY, J., YADAV, V., (2023): "Integrating green lean Six Sigma and industry 4.0: A conceptual framework", Journal of Manufacturing Technology Management, 34 (1) (2023).

KINGSTON, Suzanne (2011): "Greening EU Competition Law and Policy", Cambridge University Press.

KUENZLER, Adrian (2023): "Third-generation competition law", Journal of Antitrust Enforcement, Volume 11, Issue 1, March 2023, Pages 133–141.

KOOPMAN, Christopher et al., (2015): "The Sharing Economy and Consumer Protection Regulation: The Case for Policy Change", 8 J. BUS., ENTREPRENEURSHIP, & L. 529. KWOK, Roberta (2019): "AI empowers conservation biology", 567(7746) Nature.

LIANOS, Ioannis (2022): "Reorienting competition law", Journal of Antitrust Enforcement, Volume 10, Issue 1, March 2022, Pages 1–31.

LIANOS, Ioannis (2020): "Competition Law as a Form of Social Regulation", 65(1) Antitrust Bull 3, 85.

Lianos, Ioannis (2019): "Polycentric Competition Law", Current Legal Problems, Volume 71, Issue 1, 2018.

LIU, Y.; ZHU, Q., y SEURING, S (2020): "New technologies in operations and supply chains: Implications for sustainability", Int. J. Prod. Econ. 2020, 229, 107889.

MAJCHER, K., & ROBERTSON, V. H., (2024) "Chapter 12: The twin transition to a green and digital economy: the role for EU competition law", en Research Handbook on Sustainability and Competition Law. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.

MAJCHER, Klaudia, y ROBERTSON, H.S.E., Viktoria (2022): "Protecting Personal Data and the Environment: Doctrinal Challenges for EU Competition Law in our Day and Age", European Law Review, Issue 5.

MÄKITIE, Tuukka, HANSON, Jens, DAMMAN, Sigrid, y WARDEBERG, Mari (2023): "Digital Innovation's contribution to sustainability transitions", Technol. Soc., 73 (2023); G. Brunori, "Agriculture and rural areas facing the "twin transition": principles for a sustainable rural digitalization", Ital. Rev. Agric. Econ., 77 (3) (2022).

MAKRIS, Stavros, y LUBINSKI, Filip, (2025): "Antitrust and Complex Democracy: Reclaiming Markets from Technofeudalism", Article, Concurrences N° 7-2025, July 17, 2025.

MASSAROTTO, Giovanna, (2023): "What is algorithmic bias and why antitrust agencies should care?", Research Paper N°23-29, Institute for Law and Economics, University of Pennsylvania Carey Law School.

MATTHEWS, Nicholas E., STAMFORD, Laurence, SHAPIRA, Philip (2019): "Aligning sustainability assessment with responsible research and innovation: Towards a framework for Constructive Sustainability Assessment", Sustainable Production and Consumption, Volume 20.

Maxwell, W., & Bourreau, M., (2014) "Technology Neutrality in Internet, Telecoms and Data Protection Regulation", Computer and Telecommunications Law Review.

NOWAG, Julian (2025): "Global Antitrust and Sustainability: Law, Economics, Enforcement", Oxford, 2025; online edn, Oxford Academic, 3 Sept. 2025.

NOWAG, Julian (2022): "Competition Law's Sustainability Gap? Tools for an Examination and a Brief Overview", Lund University Research Paper Series, Vol. 5 n°1, Nordic Journal of European Law Issue.

NOWAG, Julian, (2020) "Resilience and competition law, in times of emergencies and crises: two research agendas", Journal of Antitrust Enforcement, Volume 8, Issue 2, July 2020.

NTI, Emmanuel, COBBINA, Samuel, ATTAFAUAH, Eunice, OPOKU, Evelyn, & GYAN, Michael (2022) "Environmental sustainability technologies in biodiversity, energy, transportation and water management using artificial intelligence: A systematic review", Sustainable Futures, Volume 4, 2022, 100068.

O'CALLAGHAN, Louise, (2018): "The Intersection between Data Protection and Competition Law: How to Incorporate Data Protection as a Non-Economic Objective into EU Competition Analysis", 21 Trinity College Law Review 109.

OECD, (2025a): "Recommendation of the Council on Digital Technologies and the Environment", OECD Legal Instruments, OECD/Legal/0380.

OECD, (2025b): "Quantifying digital innovation for the twin transition: Historical trends, current landscape and links with environmental innovation", OECD Environment Working Papers N°261, p. 14.

OECD, (2022): OECD Handbook on Competition Policy in the Digital Age.

OECD, (2020): "Abuse of dominance in digital markets".

OGREAN, Claudia (2023): "Interplays between artificial intelligence and sustainability in business/management. A bibliometric analysis", Studies in Business and Economics", 18 (2) (2023).

OJANEN, A. (2025): "Technology Neutrality as a Way to Future-Proof Regulation: The Case of the Artificial Intelligence Act", European Journal of Risk Regulation.

PAIHO, Satu, WESSBERG, Nina, DUBOVİK, Maria, LAVIKKA, Rita, y NAUMER, Sami (2023): "Twin transition in the built environment – policy mechanisms, technologies and market views from a cold climate perspective", Sustain. Cities Soc., 98 (2023), Article 104870

PEROSSA, Daniele, ACERBI, Federica, ROCCA, Roberto, FUMAGALLI, Luca, y TAISCH, Marco (2023): "Twin transition cosmetic Roadmapping tool for supporting cosmetics manufacturing", Cleaner Environmental Systems, 11 (2023), Article 100145.

POAMA, Andrei, & FOSCH-VILLARONGA, Eduard (2025): "AI bias", en Sam De Silva, y otros (eds), Expert Essentials, Oxford, online edn, Oxford Law Pro.

POLLMAN, Elizabeth, (2019): "Tech, Regulatory Arbitrage, and Limits" (2019). All Faculty Scholarship, 2567.

POLLMAN, Elizabeth & BARRY, Jordan M. (2017): "Regulatory Entrepreneurship", 90 S. CAL. L. REV. 383.

RABELO NETO, José, FIGUEIREDO, Claudia, COELHO GABRIEL, Bárbara, VALENTE, Robertt (2024): "Factors for innovation ecosystem frameworks: Comprehensive organizational aspects for evolution", Technological Forecasting and Social Change, Volume 203, 2024, 123383, ISSN 0040-1625.

RAIHAN, Asif (2024): "A review of the potential opportunities and challenges of the digital economy for sustainability", Innovation and Green Development, Volume 3, Issue 4, 2024, 100174, ISSN 2949-7531.

RIBEIRO, Barbara, BENGTSSON, Lars, BENNEWORTH, Paul, BÜHRER, Susanne, CASTRO-MARTÍNEZ, Elena, HANSEN, Meike, JARMAI, Katharina, et al. (2018): "Introducing the Dilemma of Societal Alignment for Inclusive and Responsible Research and Innovation", Journal of Responsible Innovation 5 (3).

ROBERTS, Lily (2022): "Machine learning techniques can speed up glacier modeling by a thousand times", Columbia Climate School.

SCHINKEL, Maarten Pieter, y TREUREN, Leonard, (2020): "Green Antitrust: (More) Friendly Fire in the Fight against Climate Change", Amsterdam Law School Research Paper N°2020-72, Amsterdam Center of Law & Economics Working Paper N°2020-07.

SCHINKEL, Maarten Pieter, y SPIEGEL, Yossi, (2017): 'Can Collusion Promote Sustainable Consumption and Production?', International Journal of Industrial Organization 371–398.

SCHNEIDER, Giulia, (2024): "ESG Data and EU Competition Enforcement: From 'Green' to 'Digital' Antitrust in Sustainable Markets".

SCHUMPETER, Joseph, (1943): "Capitalism, Socialism & Democracy", Taylor & Francis e-Library, 2003.

SGAMBATI, Sabrina, y CARVALHO, Luís (2024): "Benchmarking urban competitiveness for economic recovery: an application to Porto and Lisbon", J. Place Manag. Dev., 17 (1) (2024).

SJÖDIN, David, PARIDA, Vinit, y KOHTAMÄKI, Marko (2023): "Artificial intelligence enabling circular business model innovation in digital Servitization: conceptualizing dynamic capabilities, AI capacities, business models and effects", Technol. Forecast. Soc. Chang., 197, Article 122903.

SPALTINI, Marco, TERZI, Sergio, y TAISCH, Marco (2024): "Development and implementation of a Roadmapping methodology to Foster twin transition at manufacturing plant level", Comput. Ind., 154 (2024), Article 104025.

STERN, N., ROMANI, M., PIERFEDERICI, R. et al. (2025): "Green and intelligent: the role of AI in the climate transition". npj Clim. Action 4, 56.

STUCKE, Maurice, y EZRACHI, Ariel (2020): "Competition Overdose: How Free Market Mythology Transformed Us from Citizen Kings to Market Servants", Harper Collins Publishers.

TABARES, Sabrina, PARIDA, Vinit, y CHIRUMALLA, Koteswar (2025): "Twin transition in industrial organizations: Conceptualization, implementation framework, and research agenda, Technological Forecasting and Social Change", Volume 213, 2025, 123995, ISSN 0040-1625.

THIERER, Adam, (2016): "Innovation Arbitrage, Technological Civil Disobedience & Spontaneous Deregulation", MEDIUM, Dic.

TOMBAL, Thomas (2022): "Imposing Data Sharing among Private Actors." (Kluwer Law International, 2022).

VAN DE SANDEN, M., & JANSEN, P. (2025): "Centralized ESG Data Sharing and EU Competition Law: Safeguards for the Twin Transition", European Journal of Risk Regulation.

VERMEULEN, Ben. y PYKA, Andreas (2024): The Twin Digital and Green Transition: Paradigm Shift or Tech Fix? Journal of Innovation Economics & Management, 45(3).

VICTORIO, A. P., CELESTE, E., & QUINTAVALLA, A. (2024): "Greening AI? The new principle of sustainable digital products and services in the EU", Common Market Law Review, 61(4), 1019-1044. <https://doi.org/10.54648/cola2024067>

WEBER, K. Matthias, y ROHRACHER, Harald (2012): "Legitimizing research, technology and innovation policies for transformative change: Combining insights from innovation systems and multi-level perspective in a comprehensive 'failures' framework", Research Policy, Volume 41, Issue 6, 2012, Pages 1037-1047, ISSN 0048-7333.

YIN, Xueyan, FENG, Juan, HU, Lin, & WU, Zhenhua, (2024): "Does AI Make People More Open or Reinforce Bias?-AI Recommendation and Confirmation Bias", November 20, 2024.



Este documento se encuentra sujeto a los términos y condiciones de uso disponibles en nuestro sitio web:

<http://www.centrocompetencia.com/terminos-y-condiciones/>

Cómo citar este artículo:

Maximiliano Aguirre C., "Un derecho de la competencia digital y sustentable: el desafío de la 'transición gemela'", *Investigaciones CeCo* (julio, 2026),

<http://www.centrocompetencia.com/category/investigaciones>

Envíanos tus comentarios y sugerencias a centrocompetencia@uai.cl
CentroCompetencia UAI – Av. Presidente Errázuriz 3485, Las Condes, Santiago de Chile