

# “¿COLUSIÓN, YO? NO SEÑOR, MI ALGORITMO FUE”

## “COLLUSION? IT WAS MY ALGORITHM, NOT ME”

*María Francisca Labbé Figueroa\**

RESUMEN: Los algoritmos se han introducido en prácticamente toda la actividad humana, guiando la toma de decisiones económicas tanto personales como empresariales y gubernamentales. El desarrollo de inteligencia artificial y de los procesos de *machine learning*, han ido derivando en programas computacionales que permiten adaptar de manera automática el precio (*pricing algorithms*), tanto de bienes como de servicios, según el dinamismo del mercado. En este artículo abordamos la colusión por algoritmos como una de las principales preocupaciones entre académicos y autoridades regulatorias del área.

PALABRAS CLAVES: Colusión, algoritmos, inteligencia artificial, *machine learning*, libre competencia.

ABSTRACT: Algorithms have been reshaping virtually every human activity. Gatekeepers based on algorithms guide personal, business, and government decision-making process. The development of the field of artificial intelligence and machine learning processes have led to computer programs (*pricing algorithms*), that allow prices, of both goods and services, to be automatically adjusted according to the dynamism of the market. In this article we address collusion by algorithms as one of the main concerns among academics and regulatory authorities in the area.

Keywords: Collusion, algorithms, artificial intelligence, machine learning, competition law.

---

\* Abogado Pontificia Universidad Católica de Chile. LLM en Derecho Internacional, Comercio y Arbitraje Universidad de Heidelberg y Universidad de Chile. Magíster en Dirección y Gestión Tributaria Universidad Adolfo Ibañez. Profesora investigadora, Centro de Derecho Regulatorio y Empresa. Facultad de Derecho. Universidad del Desarrollo. Correo electrónico: mlabbe@udd.cl

## INTRODUCCIÓN

Es evidente que las personas destinamos cada vez más tiempo a realizar actividades en línea. Pasamos nuestros días leyendo noticias, estudiando, comprando, encargando comida, organizando viajes, sociabilizando, etc.; todo ello en el mundo virtual. La vida actual es bastante semejante a lo que imaginaban las películas futuristas de la década de 1990.

Nuestra actividad en línea evidencia la fuerte expansión de las grandes plataformas digitales (también llamadas *gatekeepers*), las que permiten interacción entre consumidores y proveedores. Este nivel de actividad virtual no sería posible sin algoritmos, los que llevan a mayor eficiencia en los mercados. De esta manera, constituyen el elemento central de muchas empresas, no solo aquellas compañías tecnológicas.

A medida que el ecosistema de los algoritmos se vuelve más complejo, aparecen riesgos para las personas, desde muchos puntos de vista. Estos riesgos pueden causar daño a los consumidores y, por ende, al bienestar social.

La libre competencia es una de las áreas que genera preocupación, en cuanto a los riesgos que los algoritmos representan para el equilibrio de los mercados. Ello es así dado que no es irracional pensar que un algoritmo diseñado en beneficio del vendedor, pueda llegar a concluir que la mayor eficiencia del negocio se alcanza pactando precios con los competidores.

A pesar de que no se necesita mucha imaginación para concebir mentalmente algoritmos que son capaces de coludirse, el que efectivamente puedan hacerlo, no es un tema pacífico. Por el contrario, la colusión por algoritmos genera cierto grado de discordia en la literatura.

En razón de la actualidad del tema, en este artículo pretendemos dar un repaso de la literatura más reciente sobre la colusión por algoritmos. Mayor claridad en estas materias permitirá, tanto a la Fiscalía Nacional Económica (FNE) como al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TLDC), analizar los efectos que tienen el uso de algoritmos en el comportamiento de los mercados, sus implicancias y las consecuencias legales que puedan derivar.

La revisión de la literatura reciente que ha sido propuesta en este trabajo, se encuentra dividida en las siguientes partes: colusión por algoritmos en la literatura especializada; planteamientos de las autoridades de la competencia en materia de colusión por algoritmos y propuesta de la Comisión Europea. Para finalizar, expondremos los aspectos más relevantes expuestos, en las conclusiones.

## I. COLUSIÓN POR ALGORITMOS EN LA LITERATURA ESPECIALIZADA

Los algoritmos son procedimientos o secuencias de instrucciones que permiten realizar cálculos o solucionar problemas<sup>1</sup>. Dichas secuencias van desde las más simples hasta aquellas altamente complejas, que incorporan sofisticados sistemas tanto de inteligencia artificial como de *machine learning*. Por ello, algunos los han definido como recetas precisas que especifican la secuencia exacta de pasos necesarios para resolver un problema<sup>2</sup>.

Es importante tener presente que inteligencia artificial y algoritmos no son lo mismo, aunque a primera vista lo parezcan. La primera necesita de la segunda para existir y funcionar. Es decir, la inteligencia artificial necesita una secuencia de instrucciones (estructura algorítmica) que especifique las acciones que el computador (inteligencia artificial) necesita para resolver el problema planteado. Solo así, la inteligencia artificial puede operar y ser útil<sup>3</sup>.

Desde el punto de vista de la competencia, el riesgo lo representan los algoritmos que pueden aprender. Se dice que los algoritmos pueden aprender, porque el aprendizaje como tal realmente ocurre. Así, cuando

“un algoritmo es capaz de analizar un conjunto de datos generados con una función desconocida, y producir una función matemática que se asemeje a dicha función, generando predicciones generalizables (buenas predicciones), tanto para los datos de entrenamiento como para nuevos conjuntos de datos”<sup>4</sup>.

Hoy, tanto la inteligencia artificial como el *machine learning* son utilizados en múltiples contextos. Así, muchas empresas han complejizado el sistema de algoritmos que utilizan (ya sean sistemas propios o de terceros), con la finalidad de hacer más rentable su negocio y más interesante su participación en la industria<sup>5</sup>.

Los beneficios de los sistemas basados en algoritmos son, en general, aceptados por todos los agentes económicos. Estados, empresas y consumidores reconocen su utilidad y son testigos de cómo, en virtud de sistemas basados en algoritmos, mejora la calidad tanto de vida como de trabajo. No

---

<sup>1</sup> COMPETITION & MARKETS AUTHORITY – CMA, UK (2021), p. 4.

<sup>2</sup> HOFFMAN (2017), p. 39.

<sup>3</sup> NAVAS (2017), p. 24.

<sup>4</sup> EDALAB (2020).

<sup>5</sup> La eficiencia en sí no es un problema, siempre cuando se obtenga en virtud de las interacciones que ocurren un mercado competitivo y transparente.

obstante, aquellos *gatekeepers* contruidos sobre sistemas de algoritmos más avanzados y complejos, pueden causar daño desde diversos puntos de vista, aun cuando los usuarios no seamos conscientes de ello.

En lo que a libre competencia se refiere, uno de los principales riesgos que representan las plataformas digitales es el de la colusión por algoritmos. Por ello, la literatura académica ha dedicado tiempo y esfuerzos en exponer los riesgos, alertando a las autoridades reguladoras sobre las eventuales perjudiciales consecuencias tanto de un mal diseño como uso de un algoritmo.

De acuerdo con los planteamientos de Ariel Ezrachi y Maurice Stucke, la colusión por algoritmos no solo es posible, sino que, además, es necesario estar alertas, dado que es perfectamente posible que un agente económico cuente con algún tipo de programa computacional que haga seguimiento de los precios de la competencia. Este programa (*pricing algorithm*) podría enviar reportes de mercado e, incluso, alertar de manera inmediata cuando se generen cambios en los precios de la industria<sup>6</sup>.

La situación planteada en el párrafo anterior se produce gracias a la gran cantidad de datos que alimentan un algoritmo, el que ha sido especialmente programado para ajustar los precios a los datos del mercado<sup>7</sup>. Ello es potencialmente dañino en materia de competencia, puesto que puede existir colusión sin necesidad de mediar un acuerdo entre competidores, bastando simplemente con contar con la tecnología adecuada. En este caso, ¿podría hablarse de colusión, sino ha mediado participación humana alguna?

En la misma línea de pensamiento se encuentra Joseph Harrington, quien está de acuerdo con los riesgos anticompetitivos de los *pricing algorithms*. No obstante, para él es fundamental diferenciar entre algoritmos que son capaces de coludirse (algoritmos programados para coludirse) y algoritmos inteligentes que aprenden a coludirse<sup>8</sup>.

El mismo orden de ideas se percibe que Rod Sims ha demostrado su preocupación por la competencia en los mercados, en virtud de que en la actualidad nos encontramos tomando decisiones sobre la base de datos que han sido procesados por algoritmos, que son capaces de aprender<sup>9</sup>. Asimismo, considera que los algoritmos podrían llegar a coludirse, sin participación humana. En consecuencia, estaríamos frente a una colusión que no necesariamente sea contraria a la legislación pertinente.

En relación directa con las opiniones señaladas, Francisco Beneke y Mark-Oliver Mackenrodt sostienen que el uso de algoritmos especializados

---

<sup>6</sup> EZRACHI & STUCKE (2016), p. 56.

<sup>7</sup> MACEDO (2019), p. 298.

<sup>8</sup> HARRINGTON (2017), p. 650.

<sup>9</sup> SIMS (2017).

aumenta las posibilidades de colusión<sup>10</sup>. Es decir, el uso de algoritmos de precios abre la puerta a nuevas formas de prácticas anticompetitivas, en las que no mediaría acuerdo alguno entre competidores.

Como observamos, la mayoría de los autores parece estar de acuerdo en que los algoritmos para la fijación de precios podrían coludirse o, bien, aprender a coludirse. Por ende, tales algoritmos podrían actuar de manera anticompetitiva, pese a que no necesariamente ilegal. No obstante, algunos académicos ven menos daño en el horizonte. A modo de ejemplo, Antonio Robles sostiene que, aun cuando utilizar algoritmos de precios facilita la colusión, la digitalización masiva de los mercados y el uso de nuevas tecnologías como el *multi-homing*, entre otros, permiten mayor competencia en los mercados, lo que dificulta la colusión entre competidores<sup>11</sup>.

En un sentido semejante a la opinión de Antonio Robles, Suzanne Rab concluye que, aunque sea posible identificar un algoritmo como facilitador de colusión, normalmente encontraremos pruebas de que ha existido algún grado de coordinación humana, aunque sea mínimo<sup>12</sup>. Sin embargo, reconoce que la tecnología puede evolucionar hasta el punto en que no sea posible conectar el algoritmo con participación humana alguna.

## II. PLANTEAMIENTOS DE LAS AUTORIDADES DE LA COMPETENCIA EN MATERIA DE COLUSIÓN POR ALGORITMOS

En vista de la relevancia del tema de la colusión por algoritmos, y el creciente interés que ha despertado, los reguladores de distintos países han comenzado a levantar e indagar en el tema. A continuación, haremos referencia a los planteamientos más relevantes y recientes de algunas autoridades de la competencia.

Primero, hacemos presente que en noviembre de 2019 las autoridades de la competencia alemana (*Bundeskartellamt*) y francesa (*Autorité de la Concurrence*), en conjunto presentaron el informe denominado *Algorithms and Competition*. En este reporte abordan los principales aspectos competitivos relacionados con los algoritmos<sup>13</sup>.

El informe presentado tiene como centro los algoritmos de fijación de precios de las empresas, que permiten que los precios se adapten (a costo, capacidad y demanda), y reaccionen a los precios de competencia.

<sup>10</sup> BENEKE & MACKENRODT (2018), p. 110.

<sup>11</sup> ROBLES (2018), p. 12.

<sup>12</sup> RAB (2019), p. 143.

<sup>13</sup> Ya en mayo de 2016, las mismas autoridades presentaron el informe *Competition Law and data*, en el cual se introdujeron las principales preocupaciones anticompetitivas en materia de *big data*.

En el mismo sentido que lo hicieran Ariel Ezrachi y Maurice Stucke<sup>14</sup>, el reporte publicado por Alemania y Francia identifica los siguientes posibles escenarios de colusión:

- Los algoritmos pueden ser facilitadores de colusión. Es decir, la conducta colusoria existe entre seres humanos, siendo estos quienes diseñan o implementan un algoritmo cuyas características permite monitorear el cumplimiento del acuerdo, exigir que sea respetado o encubrir la conducta anticompetitiva. Esta situación no es distinta a la colusión en su versión tradicional, y los algoritmos serían solo un vehículo para lograr que los acuerdos se cumplan, y así obtener el máximo beneficio posible.
- Utilización, por parte de personas, de algoritmos de terceros para lograr el acuerdo, implementarlo o fiscalizar su cumplimiento. En este caso, nos encontraríamos en una situación de colusión del tipo *hub & spoke*. Como requisito para ello, el informe sostiene que los competidores deben hacer uso del mismo algoritmo, en el entendido de que los otros competidores también lo utilizan.
- Colusión por algoritmos, sin participación de personas. En esta forma de colusión los algoritmos son capaces de adecuar su comportamiento al mercado. El ajuste se produce sin mediar un acuerdo entre competidores, quienes no sospechan lo que están haciendo sus algoritmos.

Es el último caso, el de la colusión por algoritmos, el que representa una novedad desde el punto de vista de la competencia. El interés en este tipo de actuación nace del hecho de que son los algoritmos los que incurren en una conducta anticompetitiva, realizando las operaciones adecuadas para cumplir el acuerdo.

Lo descrito en el párrafo anterior ocurre con absoluta independencia de seres humanos, sin mediar participación de ellos. A pesar de lo dicho, el informe alemán/francés reconoce que es difícil encontrar un caso de esta naturaleza. Al menos por ahora.

El planteamiento del informe de las autoridades alemana y francesa en este punto, se basa en algunas razones que hacen irreal la posibilidad de colusión por algoritmos<sup>15</sup>. Por ejemplo, para que los algoritmos aprendan y puedan coludirse, previamente debe producirse una serie de intercambios de información que constituya la base del aprendizaje. Algunos autores plantean que basta con doscientas interacciones entre los algoritmos; otros, setenta mil.

---

<sup>14</sup> EZRACHI & STUCKE (2018), p. 39.

<sup>15</sup> BUNDESKARTELLANT & AUTORITÉ DE LA CONCURRENCE (2019), p. 46.

Otro ejemplo en el sentido indicado anteriormente se refiere a la estabilidad de los mercados, dado que los algoritmos solo aprenderían si los mercados se mantuvieran siempre estables, lo que no ocurre en la realidad dado que las decisiones de las personas son la base del comportamiento de los mercados<sup>16</sup>.

Asimismo, para que la colusión sea posible, los competidores deberían utilizar el mismo algoritmo, lo cual no es acorde con la realidad<sup>17</sup>. En consecuencia, y en palabras de Ariel Ezrachi y Maurice Stucke<sup>18</sup>, incluso cuando los datos sean recopilados y se produzcan interacciones entre las partes, es un hecho que aún hay piezas que faltan para completar este puzzle, a las que nadie tiene acceso.

De esta manera, el informe en comento concluye que, a pesar de los beneficios que el uso de algoritmos puede traer a la economía, es posible que existan problemas desde el punto de vista del funcionamiento de los mercados. No obstante, el marco legal actual europeo permitiría a las autoridades y reguladores actuar en beneficio de la libre competencia en los mercados, incluso, en los casos de colusión por algoritmos<sup>19</sup>.

En segundo lugar, la autoridad de la competencia del Reino Unido (Competition & Markets Authority, CMA) publicó en enero de 2021 un estudio respecto a cómo los algoritmos pueden reducir la competencia y dañar a los consumidores.

Sin embargo, una de las principales conclusiones de la CMA plantea que el riesgo de colusión por algoritmos en el mundo real no es evidente<sup>20</sup>.

Otra conclusión relevante del informe de la CMA es la consideración de que para prevenir o mitigar los efectos dañinos de un eventual caso de colusión por algoritmos, todos los participantes del mercado deben cumplir un papel. Esto es tanto consumidores o clientes, empresas y autoridades deben actuar conforme a su papel en el mercado.

En razón de lo anterior, la CMA propone una serie de medidas para lograr el objetivo y prevenir tales conductas. Entre las medidas destacan:

- Mayor guía y transparencia en los estándares exigidos para el cumplimiento de las normas;
- Identificar y solucionar el daño que ya se haya generado;
- Entregar facultad a la autoridad para que investigue formalmente aquellos casos en que se sospeche de colusión por algoritmos;

---

<sup>16</sup> BUNDESKARTELLANT & AUTORITÉ DE LA CONCURRENCE (2019), p. 47.

<sup>17</sup> *Op. cit.*, p. 50.

<sup>18</sup> EZRACHI & STUCKE (2016), p. 2015.

<sup>19</sup> BUNDESKARTELLANT & AUTORITÉ DE LA CONCURRENCE (2019), p. 75.

<sup>20</sup> COMPETITION & MARKETS AUTHORITY – CMA, UK (2021), p. 21.

- Monitoreo constante de los algoritmos y
- Fomentar la cooperación entre países.

En tercer lugar, es relevante hacer referencia a otros ejemplos que evidencian que la colusión por algoritmos es un tema importante para las autoridades de la competencia. Dentro de ellos destaca autoridad holandesa de la competencia, Authority for Consumers and Markets (ACM), la que recientemente publicó su posición frente al uso de algoritmos, destacando que

“en una economía cada vez más digitalizada, los reguladores como la ACM también deben poder hacer cumplir los estándares que regulan, si las empresas utilizan algoritmos para determinar su conducta en el mercado”<sup>21</sup>.

También destaca, en el mismo sentido antes señalado, la Australian Competition and Consumer Commission (ACCC), que por medio de sus representantes, ha señalado que “decir simplemente “mi robot lo hizo” no es suficiente eximente de responsabilidad”<sup>22, 23</sup>.

### III. PROPUESTA DE LA COMISIÓN EUROPEA

Al analizar la economía de los mercados, es importante averiguar, con la mayor precisión posible, que es lo que se está buscando defender y proteger<sup>24</sup>. En cuanto al bien jurídico protegido por la legislación, el mundo de la competencia ha ido cambiando, en razón de la necesidad de adaptarse a los tiempos que corren. Es por ello que parece relevante hacer referencia, aun cuando de manera breve, al trabajo reciente de la Comisión Europea, publicado en diciembre de 2020, conocido como Digital Markets Act (DMA), la cual representa un cambio de orientación en cuanto al bien jurídico protegido en materia de competencia.

La DMA es una propuesta de la Comisión Europea respecto a la regulación de las grandes plataformas digitales. Propone una regulación *ex ante*, y contiene obligaciones específicas para los *gatekeepers*, facultando a las autoridades a acceder de manera directa a información relevante sobre la in-

---

<sup>21</sup> AUTHORITY FOR CONSUMERS AND MARKETS (2020), p. 4.

<sup>22</sup> De acuerdo con la sección 45 del Competition and Consumer Act, Australia sanciona las prácticas y acuerdos que quizá produzcan el efecto de disminuir sustancialmente la competencia en el mercado. Así, si un algoritmo tiene realmente el potencial de aprender a coludirse, los competidores que lo implementen podrían ser considerados responsables.

<sup>23</sup> SIMS (2017).

<sup>24</sup> EZRACHI & STUCKE (2016), p. 205.

fraestructura de las plataformas, con el objetivo de evaluar sus estrategias de mercado y sus efectos en el bienestar del consumidor.

A pesar de que no aborda la colusión por algoritmos de manera específica o directa, sus propuestas son un aporte relevante en materia de competencia y mercados digitales basados en algoritmos.

Cabe destacar especialmente su propuesta por la cual se sostiene que, si se busca diseñar una distribución justa del valor creado en el ecosistema de las plataformas digitales, es fundamental considerar ambos lados que interactúan a través de los *gatekeepers*. Ello porque a un lado de la plataforma encontramos a los proveedores y, al otro lado, a los consumidores. De esta manera, plantea como objetivo el evitar que la plataforma digital obtenga todo el beneficio del ecosistema, de manera desproporcionada, y desmedro de sus propios usuarios (proveedores y consumidores).

Así, representa un paso adelante en materia de competencia, toda vez que significa un cambio en el enfoque tradicional con el cual se ha mirado el bien jurídico protegido por la regulación de la competencia. En vez de adoptar el criterio tradicional, esto es, la eficiencia de los mercados, pone el énfasis en el bienestar del consumidor, en su libertad de opción y en su autonomía<sup>25</sup>.

Es de esperar que esta nueva forma de mirar el bien jurídico protegido en materia de competencia marque el rumbo de las normas correspondientes, dirigiendo sus esfuerzos a alcanzar un modelo de mayor transparencia de los mercados, con énfasis en el bienestar del consumidor y de la sociedad toda.

## CONCLUSIÓN

Los algoritmos son una parte fundamental en el funcionamiento de los mercados y de diversos modelos de negocio. Indiscutidamente, las plataformas digitales han beneficiado sus usuarios, es decir, tanto a consumidores como a proveedores. No obstante, existen riesgos asociados, en especial para la competencia. Los potenciales problemas aumentan en razón de la mayor complejidad de los algoritmos, en especial cuando existe incorporación de inteligencia artificial o *machine learning* en el sistema de los algoritmos.

Conforme al estado actual de los principios y de la normativa en materia de libre competencia, se concluye que solo el escenario en que los algoritmos se desarrollan hasta el nivel de aprender, representa un riesgo nuevo

---

<sup>25</sup> PETROPOULOS (2021).

en esta materia, en cuanto puede considerarse una nueva forma de colusión; una conducta compleja, con apariencia de legalidad, puesto que no existiría coordinación entre proveedores. A pesar de que este riesgo no se vislumbra en el horizonte inmediato, no se niega la posibilidad de que ocurra en algún momento.

En el derecho comparado, en términos generales, las autoridades de la competencia tienen a estar de acuerdo en que la normativa vigente en materia de colusión permitiría una correcta investigación o sanción de conductas anticompetitivas vinculadas a los algoritmos, incluso si se refiere a colusión por algoritmos propiamente tal.

La pregunta que cabe hacerse a continuación es quien debe responder por los efectos de una conducta anticompetitiva que se despliega sin intervención humana alguna, sino que, a partir de algoritmos, cuando estos no han sido diseñados, creados o implementados para coludirse, sino que su razón de ser es gestionar adecuadamente los negocios y buscar la máxima eficiencia de la empresa.

## BIBLIOGRAFÍA

- AUTHORITY FOR CONSUMERS AND MARKETS (2020). "Oversight of Algorithms". Disponible en [www.acm.nl/sites/default/files/documents/position-paper-oversight-of-algorithms.pdf](http://www.acm.nl/sites/default/files/documents/position-paper-oversight-of-algorithms.pdf) [fecha de consulta: Mayo 2021].
- BENEKE, FRANCISCO & MARK-OLIVER MACKENRODT (2018). "Artificial Intelligence and Collusion". *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 50. DOI: 10.1007/s40319-018-00773-x
- BUNDESKARTELLAMT & AUTORITÉ DE LA CONCURRENCE (2019). "Algorithms and Competition". Disponible en [www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Publication/EN/Berichte/Algorithms\\_and\\_Competition\\_Working-Paper.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](http://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Publication/EN/Berichte/Algorithms_and_Competition_Working-Paper.pdf?__blob=publicationFile&v=5) [fecha de consulta: Abril 2021]
- COMPETITION & MARKETS AUTHORITY-CMA, UK (2021). "Algorithms: How they can reduce competition and harm consumers". Disponible en [www.gov.uk/government/publications/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers](http://www.gov.uk/government/publications/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers/algorithms-how-they-can-reduce-competition-and-harm-consumers) [fecha de consulta: Mayo 2021].
- EZRACHI, ARIEL & MAURICE E. STUCKE (2016). *Virtual Competition. The promise and perils of the algorithm-driven economy*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- HARRINGTON, JOSEPH. H (2017). "Developing competition law for collusion by autonomous artificial agents". *Journal of Competition Law and Economics*, 14 (4). DOI: 10.1093/joclec/nhz001

- HOFFMANN, Sára Gabriella (2017). *Regulation of cloud services under US and EU antitrust, competition and privacy laws*. New York: Peter Lang.
- MACEDO, Luciana (2019). “Economía digital y Competencia”, en Vanessa Facuse Andreucci y Ana María Montoya Squif (dir.). *Desafíos de la libre competencia en Iberoamérica*. Santiago: Legal Publishing.
- NAVAS, Susana (2017). “Derecho e inteligencia artificial desde el diseño. Aproximaciones”, en Susana Navas Navarro (dir.). *Inteligencia artificial tecnología derecho*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- PETROPOULOS, Georgios (2021). “The EU’s Digital Markets Act”. Disponible en [www.competitionpolicyinternational.com/the-eus-digital-markets-act/](http://www.competitionpolicyinternational.com/the-eus-digital-markets-act/) [fecha de consulta: Marzo 2021].
- RAB, Suzanne (2019). “Artificial intelligence, algorithms and antitrust”. *Competition Law Journal*, 18 (4). DOI:10.4337/clj.2019.04.02
- ROBLES MARTIN-LABORDA, Antonio (2018). “Cuando el cartelista es un robot. Colusión en mercados digitales mediante algoritmos de precios”. Disponible en <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=248031024064081084088124117069127101010040072058017034066064123120083090112081072066063000002000122001112000071105098087077093052047036085068086127103115093068024069084080027093009110116096001084096031118030110095007020093113067075086006003119089070&EXT=pdf&INDEX=TRUE> [fecha de consulta: Mayo 2021].
- SIMS, Rod (2017). “Can robots collude?”. Conferencia “The ACCC’s approach to colluding robots”, en calidad de presidente de la Australian Competition and Consumer Commission. Disponible en [www.accc.gov.au/speech/the-accc%E2%80%99s-approach-to-colluding-robots](http://www.accc.gov.au/speech/the-accc%E2%80%99s-approach-to-colluding-robots) [fecha de consulta: Abril 2021].

## Normas

Competition and Consumer Act (2010). Disponible en [www.accc.gov.au/about-us/australian-competition-consumer-commission/legislation#:~:text=The%20Competition%20and%20Consumer%20Act%202010%20\(CCA\)%20covers%20most%20areas,the%20provision%20of%20consumer%20protections](http://www.accc.gov.au/about-us/australian-competition-consumer-commission/legislation#:~:text=The%20Competition%20and%20Consumer%20Act%202010%20(CCA)%20covers%20most%20areas,the%20provision%20of%20consumer%20protections) [fecha de consulta: Junio 2021].

## Otras fuentes

EDALAB (2020). Chile. “Machine learning: ¿qué significa que los algoritmos aprendan?” Disponible en [www.edalab.cl/data-science/machine-learning-que-significa-que-los-algoritmos-aprendan/#:~:text=Estamos%20en%20presencia%20de%20aprendizaje,para%20los%20datos%20de%20entrenamiento](http://www.edalab.cl/data-science/machine-learning-que-significa-que-los-algoritmos-aprendan/#:~:text=Estamos%20en%20presencia%20de%20aprendizaje,para%20los%20datos%20de%20entrenamiento) [fecha de consulta: Junio 2021].