

LA COLUSIÓN EN EL CONTEXTO DE LOS ALGORITMOS*

COLLUSION IN THE CONTEXT OF ALGORITHMS*

Stella SOLERNOU SANZ
Universidad de Deusto (Bilbao)

Resumen: Un elevado nivel de transparencia, resultante del intercambio de datos, combinado con la utilización de algoritmos, puede conducir a un control recíproco de los precios o de la producción por parte de los competidores. Los algoritmos eliminan elementos de espontaneidad en el mercado y pueden dar lugar a precios supracompetitivos. Este efecto colusorio puede darse aun cuando los operadores económicos no lo pretendan. No siempre existirá un acuerdo explícito o implícito que encaje en el concepto de «restricción de la competencia» tradicionalmente delimitado por la jurisprudencia europea en el sentido de que las empresas conciertan eliminar su independencia para definir su estrategia empresarial. Puede que ni siquiera haya una práctica concertada. Esto dificulta la aplicación del artículo 101 del TFUE, ya que requiere algún tipo de práctica concertada que implica la idea de contacto, directo o indirecto, entre los participantes. Es necesario analizar la posible reinterpretación de la norma para incluir el fenómeno de la colusión tácita.

Palabras clave: algoritmos de precios restricción de la competencia; colusión tácita

Abstract: A great level of transparency, resulting from data sharing, combined with use of algorithms may lead to mutual control of prices or production control by competitors. Algorithms eliminate elements of spontaneity in market and may result in supracompetitive prices. But the collusive effect can also occur even if economic operators do not have this intention. Not always there is an express or implied agreement that fits within the concept of "restriction of competition" as traditionally delimited by European case law in the sense that companies agree to eliminate their independence or freedom to defining their business strategy. In these cases, there may not even have been any concerted practice. In this regard, it unilaterally provokes collusion (higher prices). This makes it difficult to apply article 101 TFEU, since it requires some kind of concerted practice involving the idea of agreement. It is necessary to analyze whether it is possible to reinterpret the rule in such a way as to include the phenomenon of tacit collusion.

Keywords: Pricing Algorithms; Restriction of Competition; Tacit Collusion

Sumario: 1. Introducción: ¿la colusión tácita como nuevo fenómeno? 2. Una sencilla aproximación a la noción de algoritmo. 3. La relación entre la transparencia y los algoritmos. 3.1. La alternativa «transparencia del mercado o competencia invisible». 3.2. La transparencia en el mercado en el contexto de los algoritmos. 4. Los algoritmos y la colusión. 4.1. El concepto de colusión. 4.2. El Derecho de la competencia ante el fenómeno de los algoritmos. 4.2.1. Los algoritmos que ayudan a ejecutar y controlar un acuerdo colusorio. 4.2.2. El uso del mismo algoritmo por competidores. 4.2.3. La responsabilidad del desarrollador del algoritmo. 4.2.4. Inexistencia de la colusión unilateral. 5. Conclusiones. 6 Bibliografía

1. Introducción: ¿la colusión tácita como un nuevo fenómeno?

Por colusión tácita o implícita se entiende el comportamiento de una serie de empresas que, al observarse mutuamente, pero tomar sus decisiones de forma independiente, alinean su estrategia comercial y aplican precios (restrictivos) supracompetitivos. En resumen, renuncian a competir entre sí, sin haber mediado acuerdo alguno.

La colusión tácita no es un fenómeno nuevo, pero sí lo es el contexto económico en el que puede producirse hoy. El comportamiento paralelo ha sido habitual en los duopolios u oligopolios: el reducido número de empresas competidoras facilita un elevado nivel de transparencia del mercado y, por tanto, aumenta el riesgo de uniformidad de precios¹. Es el caso de los mercados de estaciones de servicio (gasolineras), con un número reducido de proveedores y un alto grado de homogeneidad en el producto ofrecido². En estos contextos, la alineación del precio, incluso la existencia de un único precio, no necesariamente es consecuencia de una conducta colusoria, sino todo lo contrario, puede resultar de una intensificación de la competencia³.

A pesar de que sus efectos negativos son cualitativamente similares a los de la colusión explícita, la colusión tácita no ha sido objeto de especial preocupación, ni de las autoridades de control de la competencia ni de la doctrina científica. Sin embargo, el escenario ha cambiado con los mercados digitales y la inteligencia artificial. El grado de transparencia que se puede alcanzar en el nuevo entorno tecnológico permite que la colusión tácita no sea exclusiva de mercados oligopolísticos, extendiéndose a mercados con un amplio número de competidores, incluso con una oferta no tan homogénea⁴. Lo que se reducía a unos escasos supuestos con una específica estructura de mercado, ahora puede convertirse en la regla general. La novedad no es la colusión tácita en sí, sino la irradiación de sus efectos negativos a través de los algoritmos, que pueden crecer de manera exponencial.

Esta nueva circunstancia plantea la cuestión de si la legislación vigente en materia de competencia ofrece una solución a la colusión tácita y, en caso contrario, si es necesario su regulación. Los estudios tanto doctrinales como institucionales que hay sobre el tema concluyen mayoritariamente que la legislación vigente no ofrece respuestas adecuadas. Un problema que, en todo caso, se presenta como hipotético, pues todavía no se han recabado pruebas empíricas suficientes que demuestren la existencia, en mercados reales, de resultados colusorios llevados a cabo por sistemas de inteligencia artificial⁵.

El presente trabajo pretende no sólo identificar y aclarar estas lagunas jurídicas, sino también encontrar argumentos en la legislación vigente para contrarrestar de algún modo el efecto colusorio de los algoritmos, haciendo especial hincapié en la jurisprudencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea. Finalmente, se propone reflexionar sobre soluciones jurídicas concretas que busquen prevenir la existencia de algoritmos con efectos nocivos en el mercado: la extensión de la responsabilidad por

* El presente estudio se ha desarrollado en el marco del proyecto de investigación «Nuevas tecnologías, transformación de mercados y Derecho de la competencia» (Ref. RTI2018-094 201-B-C21), financiado por el Ministerio español de Ciencia, Innovación y Universidades.

¹ OECD. (2017): Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age.

² Weche J. / Weck T. (2021): “Tacit Collusion and the Boundaries of Competition Law: The Parallel Case of Common Ownership and Algorithmic Pricing”, *CoRe* 1|2021, p. 5.

³ Gugler, P. (2014): “Transparency and Competition Policy in an Imperfectly Competitive World”. In J. Forssbäck and L. Oxelheim (Eds.) *The Oxford Handbook of Economic and Institutional Transparency*, Oxford University Press. En contra, Andreoli-Versbach, P. / Franck, J.-U. (2013): Actions Speak Louder than Words: Econometric Evidence to Target Tacit Collusion in Oligopolistic Markets, Munich Discussion Paper No. 2013-8, pp. 4-5.

⁴ Cfr. Navarro Suay, M. C. (2005): *Las conductas conscientemente paralelas*, Cizur Menor, Civitas, p. 370.

⁵ Harrington, J. E. (2018): “Developing Competition Law for Collusion by Autonomous Agents”, *Journal of Competition Law & Economics*, Volume 14, Issue 3, p. 360.

efectos colusorios a aquellos agentes que puedan influir, directa o indirectamente, sobre el proceso de toma de decisiones del algoritmo.

2. Una sencilla aproximación a la noción de algoritmo

El estudio del Derecho de la competencia siempre ha exigido un equilibrio entre los aspectos jurídicos y económicos. Pero en los últimos tiempos se han introducido nuevas disciplinas en nuestro campo y con ello la necesidad de su comprensión: las ciencias matemáticas y computacionales. Ello justifica que en un trabajo de naturaleza jurídica se introduzca, siquiera de una manera muy básica, en qué consiste un algoritmo.

Las autoridades de control de la competencia han comenzado a familiarizarse con esos conceptos, tratando de comprender su funcionamiento. La Autoridad de la Competencia y los Mercados del Reino Unido (*Competition and Markets Authority*) los define como un procedimiento de cálculo computacional muy preciso, en el que se toma un valor o conjunto de valores como valor inicial (en el caso de los algoritmos de fijación de precios, se toma un precio determinado como entrada) y, tras un proceso, se obtiene un valor o conjunto de valores como salida (precio final)⁶.

Por su parte, la autoridad alemana (*Bundeskartellamt*) consideró necesario desglosar técnicamente las diferentes clases de algoritmos para poder determinar el nivel de participación del ser humano en el proceso de determinación de los precios finales⁷. Y así, distingue entre algoritmos estáticos y algoritmos de autoaprendizaje, dependiendo del grado de autonomía que desarrollen. Los primeros son más sencillos; sus parámetros de comportamiento se diseñan inicialmente y no cambian, permanecen en el tiempo, aunque se siga abasteciendo de nueva información. Lo que variará es el precio final cuando se modifique el precio de entrada (el de un competidor, que ha sido observado por el propio algoritmo). Se dice que estos algoritmos son fácilmente interpretables por los humanos, ya que su naturaleza descriptiva permite deducir la estrategia que sigue y el resultado final que obtiene.

Por el contrario, los algoritmos de autoaprendizaje desarrollan un proceso computacional más complejo, que mejora su rendimiento a medida que realizan más tareas, esto es, conforme van ganando experiencia al nutrirse de más datos, de más información. De hecho, van cambiando sus propios parámetros, hasta el punto de poder apartarse de las reglas originalmente concebidas, lo que dificulta la predicción de su comportamiento. En estos casos, el propio proceso matemático es el que toma la decisión (precio final) sobre el resultado que entiende más óptimo. Estos son los llamados algoritmos de Caja Negra (*Black Boxes*), porque es difícil desentrañar sus decisiones, averiguar cómo llegan a un concreto resultado, predecirlo y menos aún

⁶ Competition and Markets Authority (CMA). (2018): Pricing algorithms. Economic working paper on the use of algorithms to facilitate collusion and personalised pricing, p. 9.

⁷ Bundeskartellamt. (2020): Algorithmen und Wettbewerb Schriftenreihe „Wettbewerb und Verbraucherschutz in der digitalen Wirtschaft“, pp. 2-3.

controlarlo⁸. Existen tres tipos: «aprendizaje supervisado», «aprendizaje no supervisado» y «aprendizaje reforzado»⁹.

El algoritmo de aprendizaje supervisado relaciona los datos de entrada y salida, aprende de las observaciones, identificando patrones en los datos, y hace predicciones. El proceso aporta información (por ejemplo, con etiquetas), por lo que es posible interpretar su trazabilidad.

El algoritmo no supervisado realiza análisis de patrones o elementos comunes y los organiza (por ejemplo, clasificándolos por grupos) para describir sus características. En este caso, los datos trabajados no contienen información (etiquetas). Por ello no permiten inferir la relación entre sus características y el resultado (ej. la eficacia del precio final).

El algoritmo de aprendizaje reforzado es el más sofisticado. Se basa sobre todo en el retorno de la experimentación y aprende a elegir entre un conjunto de posibles acciones. De algún modo calculan una recompensa asociada a cada posible par de estados y acciones, para posteriormente elegir el resultado más óptimo.

3. La relación entre la transparencia y los algoritmos

3.1. La alternativa «transparencia del mercado o competencia invisible»

La información es un elemento esencial del proceso competitivo. Es difícil desarrollar una actividad económica en el mercado sin tener en cuenta determinados datos: precios, clientes, niveles de demanda, reacciones de los competidores o falta de reacción ante cualquier esfuerzo competitivo, etc. En la medida en que la información tiene una importancia especial para la vida económica, adquiere relevancia para la competencia. Estas circunstancias justifican que la divulgación o el intercambio de datos entre competidores deba analizarse desde el punto de vista del Derecho antimonopolio. Para determinar si la comunicación de datos entre empresas que compiten en un mismo mercado restringe la competencia, debe resolverse una cuestión previa. En la medida en que la información implique transparencia en el mercado, habrá que analizar si es beneficiosa o perjudicial para ella.

Esta cuestión se debatió en la Alemania el siglo pasado en relación con la llamada «doctrina de la competencia oculta» (*Geheimwettbewerb*). Según ella, cada empresa debe establecer de forma autónoma la estrategia que pretende seguir en el mercado. Ante la incertidumbre de la oferta de los competidores, el empresario intentará adaptar al máximo su servicio global, tanto en lo que se refiere al precio como al contenido de sus servicios auxiliares. La interpretación más estricta de este principio lleva a entender que la competencia efectiva requiere la prohibición de toda transmisión de datos y de todo intercambio de información entre competidores¹⁰.

⁸ Picht, G. P./ Freund, B. (2018): “Competition (law) in the era of algorithms”, *Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper* No. 18-10, p. 4.

⁹ Autorité de la Concurrence / Bundeskartellamt. (2019): *Algorithms and Competition*, Working Paper, pp. 11-12. Schwalbe, U. (2018): „Algorithms, Machine Learning, and Collusion”, *Journal of Competition Law & Economics*, Volume 14, Issue 4, pp. 577-580.

¹⁰ Hoppmann, E. (1966): “Preismeldestellen und Wettbewerb”, *WuW*, p. 97.

Sin embargo, muchos autores criticaron desde el principio la idea de que cualquier nivel de transparencia del mercado es restrictivo de la competencia y perjudicial y que, por tanto, deba prohibirse¹¹. La ausencia de transparencia comporta importantes costes de búsqueda para los consumidores, lo que aumenta el riesgo de resultados monopolísticos¹². Ciertamente, no es posible apoyar un principio general de competencia oculta cuando existen tantas normas en los ordenamientos jurídicos actuales que imponen obligaciones de transparencia. Hoy en día se entiende que la competencia efectiva requiere una situación de información perfecta¹³. Un cliente bien informado dispondrá de los elementos necesarios para elegir el producto o servicio más adecuado a sus necesidades, lo que conducirá a un mayor nivel de exigencia respecto a las ofertas que se le presenten. A su vez, cuantos más datos tenga el empresario sobre los productos o servicios de sus competidores, más posibilidades tendrá de mejorar su rendimiento en comparación con los de sus competidores. Por consiguiente, la producción y difusión de información puede derivar en un impacto positivo en beneficio del consumidor y del funcionamiento del mercado. Pero, al mismo tiempo, la transparencia puede tener efectos restrictivos sobre la competencia. En determinadas circunstancias, el intercambio de información puede constituir una práctica colusoria, ya que fomenta la uniformización de la conducta de los competidores; en algunos casos, puede incluso utilizarse como instrumento necesario para la aplicación o el fortalecimiento de un acuerdo colusorio.

Así pues, puede concluirse que la información se caracteriza por su carácter ambivalente en relación con el proceso competitivo, ya que, según el contexto en el que se proporcione, supondrá una ventaja o una restricción de la competencia¹⁴.

3.2. La transparencia en el mercado en el contexto de los algoritmos

Internet es el actual escaparate informativo. El fácil acceso a los datos de los competidores ha creado un escenario con un alto nivel de transparencia. Los operadores económicos obtienen casi instantáneamente los cambios de precios y ofertas de sus competidores y, con el uso de algoritmos, pueden responder a la baja casi con inmediatez. La inteligencia artificial tiene sus bondades, pues puede proporcionar un mercado más competitivo¹⁵. Aunque esta circunstancia también tiene otra lectura. Los algoritmos aumentan la frecuencia con la que un precio puede moverse. Si la respuesta del competidor es inmediata, el beneficio de ser el primero en bajar el precio se puede desvanecer, ya que cualquier disminución se puede igualar instantáneamente; en

¹¹ Behrens, P. (1963): "Marktinformation und Wettbewerb", *FIW-Schriftenreihe*, Nr. 13 Köln-Berlin-Bonn-München, pp. 85-86; Benisch, W. (1990): "Die Kartellrechtspraxis zum Geheimwettbewerb", Fs. Steindorff zum 70. Geburtstag. Berlin/New York, De Gruyter, pp. 937-949; Dreher, M. (1992): "Die wettbewerbsrechtliche Zulässigkeit der Information über Marktdaten", *FIW* (Hrsg.), *Bewertung und Zulässigkeit von Marktinformationsverfahren*, Köln/Berlin/Bonn/München, pp. 27-28.

¹² Grillo, M. (2002): "Collusion and facilitating practices: a new perspective in antitrust analysis", *European Journal of Law and Economics*, 14(2), pp. 162-163.

¹³ Berti, I. (1996): „Lo scambio di informazione fra imprese concorrenti", *Riv. Dir. Comm.*, I, p. 563.

¹⁴ Kilian, W. (1974): "Marktinformationsverfahren und Wettbewerbsbeschränkungen", *NJW* (1974), p. 292; Wagner-von Papp, F. (2004): *Marktinformationsverfahren: Grenzen der Information im Wettbewerb*, Baden-Baden, Nomos, pp. 29-31; Benisch (1990), *cit.*, pp. 948-949; Berti (1996), *cit.*, pp. 591-592; Møllgaard, H. P. / Overgaard, P. B. (2001): *Market transparency and competition policy*, Working paper, No. 6-2001, Copenhagen Business School (CBS), Department of Economics, Frederiksberg, pp. 33-34.

¹⁵ Gautier, A. / Ittoo, A. / Van Cleynenbreugel, P. (2020): "AI algorithms, price discrimination and collusion: a technological, economic and legal perspective", *European Journal of Law and Economics*, 50, p. 429.

consecuencia, los precios puede que no lleguen a moverse¹⁶. Ello demuestra que la transparencia sólo es beneficiosa si de ella se pueden aprovechar en última instancia los consumidores, y que cualquier intercambio de información cuyos efectos queden limitados a la estricta esfera de los agentes económicos (productores y prestadores de servicios) es dañina para la libre competencia¹⁷.

A su vez, el intercambio de estos datos (intercambio de información) combinado con la utilización de algoritmos puede conducir a un control recíproco de los precios o de la producción por parte de los competidores. Los algoritmos eliminan elementos de espontaneidad en el mercado y pueden dar lugar a precios supracompetitivos. Esto es lo que ocurrió en el Reino Unido entre dos competidores que vendían carteles y marcos online a través de la plataforma de Amazon. Ambas empresas acordaron no vender por debajo del precio de la otra; utilizaron programas informáticos que comprobaban automáticamente los precios, los controlaban y los ajustaban a la competencia. En este caso, los algoritmos no se utilizaron (o no sólo) para determinar el precio, sino para vigilar el cumplimiento de un acuerdo colusorio anterior y corregir cualquier desviación de ese acuerdo.

Pero el efecto colusorio también puede producirse aun cuando los operadores económicos no tengan esa intención. No siempre existe un acuerdo expreso o tácito que encaje en el concepto de «restricción de la competencia» (art. 101 TFUE) en el sentido delimitado por la jurisprudencia europea: que las empresas acuerden suprimir su independencia o libertad para definir su estrategia empresarial. En estos casos, puede que ni siquiera haya existido una práctica concertada; cada operador, utilizando algoritmos específicos, que observan y analizan los datos históricos de los precios de los competidores, fija sus propios precios y determina los de sus competidores. Según la Comisión Europea, en el contexto del comercio electrónico, los minoristas europeos ya llevan un tiempo delimitando sus precios sobre la base de los fijados por sus competidores, haciendo uso de desarrollos informáticos automatizados¹⁸.

A día de hoy, se puede seguir afirmando, como ya ocurriera en el mercado *offline*, que la transparencia en el nuevo contexto tecnológico no es por sí sola buena o perjudicial para la competencia.

4. Los algoritmos y la colusión

4.1. El concepto jurídico de colusión

El concepto de colusión siempre se ha asociado a la fijación de precios supracompetitivos por parte de empresas competidoras. Pero este resultado, sin ningún requisito adicional, no encaja en el tipo jurídico clásico de colusión. Y así se ha dicho¹⁹:

¹⁶ Benecke, F./Mackenrodt, M.O. (2021): “Remedies for algorithmic tacit collusion”, *Journal of Antitrust Enforcement*, 9, p. 162.

¹⁷ Cfr. Grillo, M. (2002), *cit.*, p. 163.

¹⁸ Comisión Europea. (2017): *Report from the Commission to the Council and the European Parliament. Final report on the E-commerce Sector Inquiry*, COM(2017) 229 final, par. 13.

¹⁹ Weche / Weck (2021), *cit.*, p. 4: «(...) la colusión es difícil de entender por el Derecho. La responsabilidad jurídica se refiere a la conducta del mercado (posiblemente con consecuencias estructurales) y solo puede atribuirse a los participantes en el mercado. Por esta razón, mientras que los cárteles y la posición dominante conjunta están prohibidos, la colusión como resultado del mercado no lo está.»

“... [c]ollusion is difficult to grasp by law. Liability concerns market conduct (possibly with structural consequences), and can only be attributed to market participants. This is why, whereas cartels and joint dominant position are prohibited, collusion as a market outcome is not.”

La teoría económica identifica el núcleo de la colusión en su objetivo: inducir a las empresas competidoras a fijar precios supracompetitivos. Para ello, las empresas aplican a sus competidores un sistema combinado de premios y sanciones. Se recompensa a los competidores que mantienen un resultado más rentable (precios más elevados) que en condiciones competitivas. Por el contrario, se penaliza a los competidores que se desvíen de ese resultado²⁰. Basado en las teorías económicas, el concepto jurídico de colusión contiene en esencia la idea de «práctica convenida», donde hay un componente volitivo fundamental. De algún modo se infiere el concurso de voluntades, la convergencia libremente elegida de una pluralidad de sujetos en una misma variable o magnitud de la competencia, como pudiera ser el precio (STJUE de 15 de julio de 1970, as. 41/69, *ACF Chemiefarma NV c. Comisión*; STPI de 26 de octubre de 2000, as- T-41/96, *Bayer Ag c. Comisión*). La imputación de la responsabilidad jurídica en el marco del Derecho de la competencia requiere la participación consciente (no en cuanto a la ilicitud, sino en cuanto a la participación) de más de un sujeto de derecho y de manera colaborativa. No siempre como consecuencia de una conducta anticompetitiva hay un resultado dañoso (piénsese en un acuerdo colusorio que todavía no ha sido ejecutado y, aun así, es sancionado); por el contrario, la penalización de un resultado restrictivo de la competencia requiere el presupuesto previo del concepto «conducta». El Derecho de la competencia bascula así en torno al eje «conducta colaborativa». En definitiva, hay una tensión entre los conceptos jurídico y económico de colusión, entre «conducta colusoria» y «resultado colusorio»²¹.

En el contexto tecnológico, esta tensión se traduce en una ruptura y frustración de los fines del Derecho de la competencia, en la medida en que los algoritmos sean capaces de coludir *supuestamente* sin la intervención humana. El presupuesto de la concertación consciente no parece darse en estos casos. Hay voces doctrinales que sugieren un cambio de enfoque jurídico en el sentido de que los algoritmos de autoaprendizaje no sean conceptuados como herramientas o instrumentos al servicio de los empresarios, sino como sujetos de derecho, entidades legales con personalidad jurídica²². El propio Parlamento europeo ha solicitado a la Comisión que valore «crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente»²³. Una idea que no encaja con la construcción dogmática actual de la personalidad jurídica y que,

²⁰ Harrington, J. E. (2018), *cit.*, 336; Bundeskartellamt (2020), *cit.*, p. 4.

²¹ Grillo, M. (2002), *cit.*, p. 153. Ong, B. (2021): “The Applicability of Art. 101 TFEU to Horizontal Algorithmic Pricing Practices: Two Conceptual Frontiers”, IIC International Review of Intellectual Property and Competition Law, 52, pp. 193-194. Cfr. Andreoli-Versbach, P. / Franck, J.-U. (2013), *cit.*, pp. 6-10.

²² Cfr. Zheng, G./Wu, H. (2019): “Collusive Algorithms as mere tools, super-tools or legal persons”, *Journal of Competition Law & Economics*, 15(2-3), pp. 147-150.

²³ Informe del Parlamento europeo, de 27 de enero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103(INL)), p. 20.

más allá de cuestiones de índole jurídico, plantea problemas éticos de gran hondura²⁴. De hecho, la Comisión Europea no parece seguir las inquietudes del Parlamento y se mantiene en la imputación de la responsabilidad a los agentes económicos que se hallen detrás del desarrollo o comercialización del sistema de inteligencia artificial²⁵.

4.2. El Derecho de la competencia frente al fenómeno de los algoritmos

No se puede afirmar ni negar categóricamente que los algoritmos escapan del ámbito de aplicación del Derecho de la competencia. Hay una variedad de escenarios con respecto a su uso en un contexto colusorio. Una primera aproximación nos permitirá ver en qué medida resulta aplicable el Derecho de la competencia.

4.2.1. Los algoritmos que ayudan a ejecutar y controlar un acuerdo colusorio

En este contexto, el algoritmo no afecta a la existencia de la coordinación colusoria, sino a su eficacia. La conducta colusoria, presupuesto jurídico, existe con anterioridad al propio algoritmo, que actúa como mero mensajero de datos y, en su caso, ejecutor del mismo²⁶. El artículo 101 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE) o el artículo 1 de la Ley española 15/2007, de 3 de julio, de defensa de la competencia (LDC), resultarán aplicables, dependiendo del mercado territorialmente afectado, con independencia de la utilización, diseño y eficacia de este algoritmo.

Su relevancia para el Derecho de la competencia se pone de manifiesto cuando las autoridades de defensa de la competencia fijan las sanciones, a la hora de valorar la intencionalidad de las participantes en la colusión y sus efectos anticoncurrenciales, más o menos dañinos (Directrices de la Comisión europea para el cálculo de las multas impuestas en aplicación del artículo 23, apartado 2, letra a), del Reglamento (CE) no 1/2003; art. 64 LDC). En este sentido, el hecho de que el algoritmo sea estático o de autoaprendizaje sí puede ser tenido en cuenta para evaluar cómo ha aumentado las posibilidades de eficacia del acuerdo y, por tanto, con un resultado más o menos perjudicial.

Las agencias de control de la competencia ya han conocido algún caso de esta clase de instrumentalización del algoritmo. Es lo que ocurrió en el Reino Unido entre dos competidores que comercializaban carteles y marcos online a través de la plataforma de Amazon. Ambas empresas acordaron no vender por debajo del precio de la otra; utilizaron programas informáticos que comprobaban automáticamente los precios, los controlaban y los ajustaban a la competencia. En este caso se utilizaron algoritmos no sólo para determinar el precio, sino también para controlar el cumplimiento de un acuerdo colusorio previo y corregir cualquier desviación del mismo (Decisión de la Autoridad de Competencia y Mercados, caso 50 223, 12 de agosto de 2016).

También es posible encontrar ejemplos en relación con los acuerdos verticales. Ese fue el caso de *Asus, Denon & Marantz, Philips y Pioneer* (Decisiones de la

²⁴ Ramón Fernández, F. (2019): "Robótica, inteligencia artificial y seguridad: ¿Cómo encajar la responsabilidad civil?", *Diario La Ley*, nº 9365.

²⁵ Libro Blanco de la Comisión europea de 19 de febrero de 2020, sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza [COM(2020) 65 final], *passim*.

²⁶ Ezrachi, A. / Stucke, M.E. (2017): «Artificial Intelligence & Collusion: When Computers Inhibit Competition», *University of Illinois Law Review*, pp. 1784-1787.

Comisión Europea de 24 de julio de 2018, ass. AT. 40465 - AT. 40469 - AT. 40181 - AT. 40182). Los fabricantes imponían precios mínimos a los distribuidores en línea de sus productos; si no los cumplían, dejaban de suministrarlos. Los productores utilizaron sofisticados instrumentos de seguimiento para controlar la fijación de los precios de reventa en la red de distribución e intervenir rápidamente en caso de caída de los precios.

4.2.2. *El uso del mismo algoritmo por competidores*

La calificación jurídica de este supuesto es diferente en función de (1) si los competidores han acordado utilizar el mismo algoritmo, (2) los competidores no han acordado utilizar el mismo algoritmo, pero saben que lo utilizan simultáneamente y (3) los competidores desconocen que utilizan el mismo algoritmo simultáneamente.

En el primer caso, las empresas están buscando coordinar su comportamiento. De nuevo estamos ante una conducta jurídicamente colusoria, calificación que obliga a aplicar los arts. 101 TFUE y/o 1 LDC.

El segundo supuesto ofrece mayor complejidad. La doctrina ha denominado a esta circunstancia "*Hub and Spoke*" por cómo irradia sus efectos, a modo de una estrella. Hay una multiplicidad de relaciones verticales donde no hay propiamente una restricción de la competencia (el diseñador del algoritmo los distribuye entre diversos empresarios), pero sus efectos colusorios se dan a nivel horizontal. Es decir, los competidores utilizan el algoritmo como una entrada vertical que conducirá a una alineación horizontal (todos reaccionan a los cambios del precio del competidor)²⁷.

La mayoría de la doctrina considera dificultosa la aplicación del art. 101 TFUE, al interpretar que el supuesto de hecho de este precepto requiere algún modo de concertación para restringir la competencia, limitando el término concertación a alguna toma de contacto directo o indirecto. Sin embargo, sí concurre un elemento de consciencia sobre la inexistencia de independencia en la elaboración de su respectiva estrategia comercial. Deliberadamente, los competidores ajustan su comportamiento en el mercado al de otros, renunciando a competir. Si la finalidad inmediata del art. 101 TFUE es la libre autonomía empresarial y el esfuerzo independiente, una interpretación teleológica del mismo no debería impedir su aplicación en estos casos de ausencia de coordinación explícita²⁸. De manera muy tímida, ha apuntado esta idea el Abogado General Szpunar en su Conclusiones de 11 de mayo de 2017, *Asociación Profesional Elite Taxi*, C-434/15, nota al pie 23)²⁹. Por su parte, y en un contexto muy diferente, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha insertado la idea de complicidad en el

²⁷ Ezrachi, A. / Stucke, M.E. (2017), *cit.*, pp. 1782 y 1787; Vahrenholt, O. (2018): „Algorithmen und Kartellrecht“, Jusletter, Rz. 27-29. Este autor trae como ejemplo la aplicación de Uber en EEUU, que actúa como una plataforma de intermediación superior, a la que se unen consciente y deliberadamente los transportistas. Dicha plataforma proporciona un algoritmo de precios central a todos los proveedores. Según Vahrenholt, la política de precios de Uber ha sido criticada repetidamente por supuestos precios excesivos en períodos de fuerte demanda, como en una tormenta de nieve en Nueva York en 2013, donde el algoritmo determinó (y los conductores empresario cobraron) un precio ocho veces por encima del normal. No debe olvidarse que en EEUU los conductores de UBER son empresarios independientes desde la perspectiva del Derecho *Antitrust*.

²⁸ Grillo, M. (2002), *cit.*, pp. 160-161. El autor reinterpreta el precepto (en el contexto de un mercado oligopolístico), ampliándolo más allá del concepto limitado de conspiración directa e integrando en el mismo los mecanismos que favorezcan el resultado colusorio y que califica como «prácticas facilitadoras». Los algoritmos de fijación de precios podrían encajar en esta noción.

²⁹ Cfr. Picht, G. P./ Loderer, G. T. (2018): “Framing Algorithms – Competition law and (other) Regulatory Tools”, Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper No. 18-24, p. 17.

concepto de concertación (STJUE de 22 de octubre de 2015, as. C-194/14, *AC-Treuhand AG/Comisión Europea*)³⁰:

«31. A este respecto, el Tribunal de Justicia ha declarado, en particular, que los modos pasivos de participación en la infracción, como la presencia de una empresa en reuniones en las que se concluyeron acuerdos con un objeto contrario a la competencia, sin oponerse expresamente a ellos, reflejan una complicidad que puede conllevar su responsabilidad en virtud del artículo 81 CE, apartado 1, ya que la aprobación tácita de una iniciativa ilícita sin distanciarse públicamente de su contenido o denunciarla a las autoridades administrativas produce el efecto de incitar a que se continúe con la infracción y dificulta que se descubra (véase, en este sentido, la sentencia *Dansk Rørindustri y otros/Comisión*, C-189/02 P, C-202/02 P, C-205/02 P a C-208/02 P y C-213/02 P, EU:C:2005:408, apartados 142 y 143 y jurisprudencia citada).»

En el estricto marco del ordenamiento jurídico español, la Ley de defensa de la competencia prohíbe expresamente las «prácticas conscientemente paralelas» (art. 1 LDC). Este aspecto de la ley apenas ha sido aplicado en la práctica por las autoridades de control de la competencia; en ocasiones, por equiparar la expresión al concepto práctica concertada, en una postura bastante errática (Res. Tribunal de Defensa de la Competencia de 6 de marzo de 1992, Exp. *Detergentes concentrados*); en otros casos, por falta de indicios suficientes y la concurrencia de causas económicas que explicaran razonablemente la uniformidad de precios (Res. TDC de 5 de julio de 1996, Exp. R 144/96, *Tipos de interés de Banco*; Res. TDC de 5 de febrero de 1999, Exp. R 317/98, *Salas de Cine*; Res. TDC de 12 de febrero de 2001, Exp. R 437/00, *Laboratorios Farmacéuticos*; Res. Comisión Nacional de la Competencia de 2 de julio de 2009, Exp. 2759/07, *Teléfonos Móviles*, Res. CNMC de 31 de enero de 2019, Exp. S/0625/18, *Concertación operadores telecomunicaciones*). Si cabe concebir otra interpretación racional de los comportamientos armonizados, más allá de la colusión, aquélla actuará como un puerto seguro (*Safe Harbour*) para las empresas implicadas³¹.

Actualmente, ante el nuevo escenario de la economía digital, la inteligencia artificial y los algoritmos, las prácticas conscientemente paralelas adquieren especial relevancia y mayor protagonismo. A pesar de que hubo importantes corrientes doctrinales, ya desde la aprobación de la primera Ley española de competencia (Ley 110/63, de 20 de julio, de represión de prácticas restrictivas de la competencia), que negaron a esta expresión individualidad propia e insistieron en considerarla una modalidad de práctica concertada³², se puede afirmar que el concepto de práctica conscientemente paralela absorbe la idea de colusión tácita y resuelve en cierto modo la tensión entre conducta y resultado colusorios que se predica del Derecho de la competencia de la Unión Europea³³. Si cada una de las empresas competidoras conoce que comparte con las demás una herramienta, cuya utilización simultánea provoca un riesgo elevado de obtener un resultado restrictivo de la competencia y, a pesar de ello,

³⁰ Picht, G. P./ Loderer, G. T. (2018), *cit.*, p. 16.

³¹ Sentencia de la Audiencia Nacional de 4 de febrero de 2008 (num. 439/2006): «La actividad tipificada en el tipo sancionador del artículo 1 lo es cualquier acuerdo o conducta concertada o conscientemente paralela tendente a falsear la libre competencia, lo que exige la concurrencia de voluntades de dos a más sujetos a tal fin. [...] basta con acomodar la conducta de forma consciente al comportamiento seguido por otros operadores económicos [...] siempre que esta identidad no puede ser explicada por la mera operativa del mercado.»

³² Galán Corona, E. (1977): *Acuerdos restrictivos de la competencia*, Madrid, Montecorvo, pp. 330 y 338.

³³ Navarro Suay, M. C. (2005), *cit.*, pp. 363-369.

no reacciona, manteniéndose en el uso del algoritmo común, se puede afirmar que concurre el elemento volitivo en una participación colaborativa, concertada³⁴. Se da, por tanto, el requisito jurídico de la conducta colusoria.

Este razonamiento encuentra apoyo en la Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 21 de enero de 2016, as. C-74/14, *Eturas*, aunque se calificaba como un supuesto de práctica concertada. En este caso, el administrador del sistema informático comunicó a sus clientes, las agencias de viajes, que los descuentos sobre los servicios vendidos a través de su sistema se limitarían en el futuro y modificó el programa informático para aplicar esta medida. Los descuentos más elevados se reducirían automáticamente al 3% mediante el programa informático, a menos que una agencia de viajes adoptara medidas técnicas adicionales. El Tribunal de Justicia sostuvo que en la medida en que las agencias competidoras conocieran el mensaje, habían participado en una colusión (una práctica concertada) en el sentido del art. 101 TFUE, si no se distanciaron públicamente de esa práctica o no la denunciaron a las autoridades administrativas o no aportaron otras pruebas para destruir tal presunción, como la prueba de una aplicación sistemática de un descuento que superara el límite máximo en cuestión. También en el caso *VM Remonts* (STJUE de 21 de julio de 2016, as. C-542/14) hay fundamentos en este sentido. El tribunal admite la imputación de una conducta colusoria, si bien de nuevo bajo la figura de la práctica concertada, a la empresa usuaria, si ésta podía prever razonablemente que el proveedor al que recurrió compartiría su información comercial con sus competidores y estaba dispuesta a asumir ese riesgo. Tras estas dos sentencias, parece que la noción de práctica concertada se abre cada más a la idea de práctica conscientemente paralela.

Pero aun en el caso de que interpretemos que el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea no prohíbe las prácticas conscientemente paralelas, ni siquiera debería considerarse discutible que este tipo de colusión tácita sea punible por la legislación española. Es cierto que el Reglamento (CE) no 1/2003 se opone a la aplicación de una legislación nacional que prohíba los acuerdos, decisiones de asociaciones de empresas o prácticas concertadas que puedan afectar a los intercambios comerciales entre Estados miembros, pero que no restrinjan la competencia en el sentido del artículo 101, apartado 1, del Tratado (art. 3.2). La idea de que no se puede prohibir por el Derecho de un Estado miembro lo que está permitido por el Derecho de la Unión Europea se sustenta en que el Derecho nacional no puede actuar como un obstáculo para la consecución de los fines de aquél (principio de supremacía del Derecho de la Unión Europea). Pero en este caso la prohibición deliberada de las conductas paralelas no frustra los objetivos del Derecho europeo de la competencia, sino que más bien los refuerza.

En el tercer supuesto se planteaba la posibilidad de que los competidores desconozcan que utilizan simultáneamente el mismo algoritmo. El *software* podría venderse indiscriminadamente, lo que puede dar lugar a una normalización de la conducta comercial. Los operadores económicos pueden llegar a la conclusión de que la alineación de precios que se observa en el mercado es la respuesta natural. Se trata de un nuevo escenario de *Hub and Spoke*, pero en este no concurre el elemento volitivo de los competidores (para querer algo hay que tener conciencia de ello). En esos casos, ni

³⁴ En contra, Brokelman, H. (2009): "Las prácticas concertadas y conscientemente paralelas". En Martínez Lage, S./ Petitbò, A. (Dirs.). Los acuerdos horizontales entre empresas, Madrid, pp. 100-101, quien distancia conceptualmente los términos «conscientemente» y «concertadamente».

siquiera sería posible hablar de conducta conscientemente paralela con arreglo a la legislación española sobre la competencia. Los efectos se verán agravados cuando el algoritmo se hubiera diseñado para utilizar métodos de autoaprendizaje, y de forma autónoma llega a fijar precios alineados con los del resto de agentes económicos. Este proceso ha sido denominado «comunicación algorítmica»³⁵, pretendiendo incidir en la idea de ausencia de la participación humana en la toma de decisiones.

Sin duda hay un elevado riesgo de restricción de facto de la libre competencia, pues los precios acaban fijándose de manera artificial a partir de una intensa relación de interdependencia que va más allá de una respuesta natural del mercado. Pero aquí si hay una clara ruptura del eje «conducta colusoria – resultado colusorio», que impide la aplicación de los arts. 101 TFUE y 1 LDC³⁶. Si realmente interesa evitar esta consecuencia, debería establecerse un cortafuego previo que actuara como elemento preventivo y disuasorio. Podría considerarse la posibilidad de imputar una responsabilidad por los daños *antitrust* causados por el algoritmo al operador económico que lo utiliza. No se fundamentaría en la participación directa en la toma de decisión (la idea de la conducta colusoria vigente), sino en los beneficios que le reporta el efecto colusorio (precios supracompetitivos) y que son soportados injustamente por los consumidores. En definitiva, se trataría de un supuesto de responsabilidad objetiva. De este modo, las empresas usuarias de estos sistemas se verían obligadas a imponer, en su relación contractual con el diseñador o desarrollador del algoritmo, la obligación de programar el algoritmo de tal modo que evite y aprenda a evitar estrategias colusorias, así como la obligación de supervisar y corregir su funcionamiento. Es posible que esta última obligación supusiera un freno al desarrollo de algoritmos de autoaprendizaje reforzado. O cabría, por el contrario, que se instruyera al algoritmo a aprender a tomar decisiones pro-competitivas o, al menos, no contrarias al Derecho de la competencia. El objetivo sería implicar al ser humano en la toma de decisiones y evitar el gran peligro que supone dejarlas fuera de su alcance. En todo caso, sería necesario un estudio previo de las posibilidades técnicas de supervisión y de los costes de un régimen de responsabilidad de este tipo³⁷.

Parte de la doctrina empieza a proponer medidas para sancionar la colusión cuando se compruebe la existencia de precios supracompetitivos (perjuicios para el mercado y los consumidores), sin ningún requisito adicional³⁸. Se trataría de invertir la carga de la prueba de tal manera que la empresa denunciada o expedientada tuviera que destruirla aportando explicaciones económicas y racionales sobre los precios aparentemente excesivos y uniformes (*Safe Harbour*). Para ello debería conocerse el proceso de toma de decisión del precio por parte del algoritmo, es decir, que el algoritmo debería ser transparente para las autoridades de control de la competencia³⁹. Este tema no está exento de polémica ya que, al convertir el algoritmo en una prueba del proceso, las partes contrarias accederían al desarrollo de un software protegido por los derechos de propiedad intelectual que, en muchos casos, constituye parte del secreto empresarial.

³⁵ Schwalbe, U. (2018), *cit.*, p. 594.

³⁶ En relación con el Derecho Antitrust estadounidense (Sherman Act), vid. Harrington, J. E. (2018), *cit.*, pp. 346-349.

³⁷ Cfr. Benecke, F./Mackenrodt, M.O. (2021), *cit.*, p. 170.

³⁸ Weche, J. / Weck, T. (2021), *cit.*, 9.

³⁹ Benecke, F./Mackenrodt, M.O. (2021), *cit.*, p. 170.

4.2.3. La responsabilidad del desarrollador del algoritmo

Los competidores pueden no saber que utilizan el mismo algoritmo, a diferencia del desarrollador o diseñador del algoritmo, y sin embargo pueden beneficiarse del resultado colusorio, siempre que el algoritmo logre incrementar el volumen de negocios de cada competidor (de sus clientes) mediante el paralelismo de precios. El diseñador del algoritmo encuentra incentivos en este comportamiento e incide en él. En este contexto se plantea la cuestión de si se le puede exigir responsabilidad por el efecto o resultado colusorio⁴⁰.

El Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha declarado que una empresa puede ser considerada responsable de los acuerdos o prácticas concertadas que tengan un objeto contrario a la competencia cuando se proponga contribuir con su propio comportamiento a los objetivos comunes perseguidos por todos los participantes y haya tenido conocimiento de la conducta concreta prevista o realizada por otras empresas que persiguen los mismos objetivos o que pueda razonablemente preverla y esté dispuesta a asumir el riesgo (Sentencia de 8 de julio de 1999, *Comisión c. Anic Partecipazioni*, C-49/92; Sentencia de 21 de julio de 2016, *VM Remonts*, C-542/14).

En otras ocasiones, el Tribunal ha recurrido a la figura del «facilitador de conductas restrictivas», entendido como aquel sujeto que contribuye a la infracción al modo de un cooperador necesario. En el caso *AC-Treuhand* una empresa asesora facilitaba ayuda a un cártel por medio de la prestación de servicios de carácter administrativo. El Tribunal de Justicia llegó a la conclusión de que el propio objetivo de los servicios prestados por la empresa consultora, sobre la base de los contratos de prestación de servicios celebrados con los participantes en el cártel, era la realización de los objetivos contrarios a la competencia. Así pues, la empresa contribuyó activamente a la puesta en marcha y el funcionamiento de un cártel con total conocimiento de la ilicitud de tal actividad. La consultora no participaba en el mercado en el que se produjo la colusión, pero su intervención fue necesaria para la realización del cártel del que se beneficiaba, lo que conllevó su calificación como infractora (Sentencia de 22 de octubre de 2015, *AC-Treuhand AG*, C-195/14 P). Esta solución amplifica el ámbito subjetivo de aplicación de los arts. 101.1 TFUE y 1 LDC. Si bien su finalidad última es concordante con los objetivos del Derecho de la competencia, su aplicación sin una previsión expresa en la Ley contraría los principios de legalidad y tipicidad que informan el Derecho administrativo sancionador⁴¹.

Si ya ofrece dudas la imputación de la responsabilidad al diseñador del algoritmo conceptualizado como sujeto facilitador, mayores inconvenientes tendrá considerarlo responsable por sí solo, cuando no se dé el presupuesto previo de la imputación de la responsabilidad a los competidores quienes, a pesar de beneficiarse del efecto colusorio, no tienen conciencia de su existencia⁴². Este obstáculo sería fácilmente salvable si al usuario del algoritmo se le imputara una responsabilidad *antitrust* objetiva, por el riesgo de su actividad económica en la utilización de algoritmos, en el sentido descrito más

⁴⁰ Vahrenholt, O. (2018), *cit.*, Rz. 57.

⁴¹ Precisamente esta es la fue la postura del Abogado General Wahl en el caso *Treuhand* (Conclusiones de 21 de mayo de 2015), pero que no fueron seguidas por el TJUE. Marcos, F. (2016): "Las prohibiciones de prácticas anticompetitivas (TFUE y LDC): ¿es infractor quien facilita la comisión de las conductas prohibidas?". *Working Paper IE Law School* AJ8-234-I 20-12-2016, p. 15.

⁴² Vahrenholt, O. (2018), *cit.*, Rz. 58.

arriba. Por otro lado, en el caso de que el *software* hubiera sido diseñado por empleados de la propia empresa, dado que son directamente responsable de los perjuicios causados por sus dependientes, el propio agente económico usuario asumiría tal responsabilidad (art. 1903 CC). El fin último de este régimen jurídico sería incentivar a los programadores de algoritmos a diseñarlos de tal modo que fueran respetuosos con el Derecho de la competencia.

4.2.4. Inexistencia de la colusión unilateral

Una empresa puede individualmente utilizar un algoritmo personalizado que ajusta, alinea sus precios con los del competidor. Conscientemente la conducta paralela recae en un solo sujeto y no en sus competidores. Se trata de un comportamiento estrictamente unilateral. No cabe hablar aquí de concertación, ni siquiera es su concepción más amplia, dado que no se da el elemento de colaboración y reciprocidad. No cabe hablar de colusión.

Este escenario ha sido analizado de manera reiterada por las instituciones de la Unión Europea en un contexto no tecnológico. El punto de partida fue la Sentencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas de 16 de diciembre de 1975, ass. 40 a 48, 50, 54 a 56, 111, 113 y 114/73, *Suiker Unie c. Com.*⁴³:

«(...) es correcto afirmar que este requisito de independencia no priva a los operadores económicos del derecho a adaptarse inteligentemente al comportamiento actual y previsto de sus competidores (...).»

Por su parte, insiste en esta idea la Comunicación de la Comisión que establece las Directrices sobre la aplicabilidad del artículo 101 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea a los acuerdos de cooperación horizontal (DOUE C 11/1, de 14 de enero de 2011):

«61. Esto no excluye el derecho de las empresas a adaptarse juiciosamente a la conducta visible o prevista de sus competidores.»

Los ordenamientos jurídicos suelen concebir a la imitación como una respuesta espontánea del mercado, al reconocer la existencia de una interdependencia natural entre los competidores, que no debe penalizarse⁴⁴. A día de hoy, las situaciones en las que un algoritmo se limita a observar, estudiar y reaccionar unilateralmente ante el comportamiento comercial públicamente observable de los algoritmos de los competidores han de ser calificadas como adaptaciones naturales e inteligentes al mercado⁴⁵. No existe, por tanto, la colusión unilateral.

No obstante, se ha apuntado la posibilidad (y con ello, el peligro) de que los competidores se basen en distintos algoritmos de fijación de precios cuya interacción pudiera facilitar una alineación de su comportamiento en el mercado, dando como resultado precios supracompetitivos. Un escenario que se asemejaría al de la utilización del mismo algoritmo por competidores sin su conocimiento, pues los efectos son

⁴³ Este razonamiento ha sido recurrente en la jurisprudencia europea: Sentencias del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 8 de julio de 1999, as. C-49/92 P, *Com. c. Anic Participazioni SpA*; de 4 de junio de 2009, as. C-8/08, *T-Mobile Netherlands*; de 26 de enero de 2017, as. C-609/13, *P Duravit*.

⁴⁴ Robles Martín-Laborda, A. (2018): “Cuando el cartelista es un robot. Colusión en mercados digitales mediante algoritmos de precios”, *Actas de Derecho Industrial*, Vol. 38 (2017-2018), p. 77.

⁴⁵ Autorité de la Concurrence / Bundeskartellamt. (2019), *cit.*, p. 60.

similares. Contener este resultado sólo parece posible mediante el control del aprendizaje del algoritmo (en la medida en que técnicamente sea factible) y, en su caso, la imputación de la responsabilidad a los agentes que pueden ejercer, de manera directa o indirecta, esa función de supervisión.

5. Conclusiones

El efecto colusorio por sí solo no está prohibido. Tanto el concepto económico de colusión como el jurídico requieren una estrategia común dirigida a obtener precios supracompetitivos. Tradicionalmente, la ausencia del elemento asociativo ha sido un obstáculo para el castigo de la denominada colusión tácita. El problema puede haber sido anecdótico hasta ahora. Pero con la revolución digital y el uso de algoritmos cada vez más precisos, los competidores pueden prescindir de cualquier contacto. La colusión dañina para el mercado puede darse más allá de la idea clásica de conducta colusoria. Por lo que parece necesario ampliar el concepto jurídico de colusión, de tal modo que su eje central sea el elemento de consciencia y voluntad en una participación colaborativa que tienda a restringir la competencia, con independencia de si se fraguó o no una conexión entre los sujetos partícipes. La infracción vendría dada no sólo por la acción, sino también por la vía de la omisión. En realidad, sin haber abordado la cuestión expresamente, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha comenzado a reinterpretar el concepto «colusión» de esta manera más amplia (STJUE de 21 de enero de 2016, as. C-74/14, *Eturas*). Por su parte, la Ley española de defensa de la competencia (artículo 1) ya contempla y persigue algunos de los supuestos de colusión tácita, mediante la prohibición expresa de las prácticas conscientemente paralelas.

Pero en todo caso, una reformulación de la noción jurídica de colusión en el sentido descrito tampoco resuelve todos los posibles escenarios anticompetitivos. Piénsese en el uso simultáneo de un mismo algoritmo de autoaprendizaje reforzado por parte de competidores sin que ellos tengan conocimiento de estar compartiendo el mismo instrumento colusorio. De algún modo, hay que concienciar a los empresarios de los riesgos que comportan estos algoritmos para la libre competencia. Ello se podría conseguir haciéndoles partícipes de las consecuencias de un resultado colusorio; por lo que sería procedente abordar una reflexión sobre la reconstrucción del régimen de responsabilidad por infracciones del Derecho de la competencia. En este sentido, convendría considerar la posible imputación de la responsabilidad a la empresa que elabora el algoritmo y a la empresa que lo utiliza, en la línea de las normas de responsabilidad objetiva. Asimismo, deben afrontarse los peligros que supone el desconocimiento absoluto del proceso de toma de decisión de los algoritmos de autoaprendizaje reforzado (cajas negras). Su control parece necesitar de obligaciones legales de transparencia.

En todo caso, sería precipitado iniciar cambios legislativos inmediatos. Faltan estudios en mercados reales que demuestren la existencia de colusión por agentes autónomos artificiales. Y aunque actualmente se sospechan cuáles son los riesgos, la revolución tecnológica y sus efectos en el mercado son impredecibles. Cualquier modificación desconociendo los verdaderos escenarios ante los que nos vamos a encontrar podría ser más contraproducente.

6. Bibliografía

- Andreoli-Versbach, P. / Franck, J.-U. (2013): *Actions Speak Louder than Words: Econometric Evidence to Target Tacit Collusion in Oligopolistic Markets*, Munich Discussion Paper No. 2013-8.
- Autorité de la Concurrence / Bundeskartellamt. (2019): *Algorithms and Competition*. Working Paper.
- Behrens, P. (1963): *Marktinformation und Wettbewerb*, FIW-Schriftenreihe, Nr. 13 Köln-Berlin-Bonn-München.
- Benecke, F./Mackenrodt, M.O. (2019): “Artificial Intelligence and Collusion”, *IIC International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 50, pp. 109-134.
- Benecke, F./Mackenrodt, M.O. (2021): “Remedies for algorithmic tacit collusion”, *Journal of Antitrust Enforcement*, 9, pp. 152–176.
- Benisch, W. (1990): “Die Kartellrechtspraxis zum Geheimwettbewerb”, *Fs. Steindorff zum 70. Geburtstag*. Berlin/New York, De Gruyter, pp. 937 ss.
- Berti, I. (1996): „Lo scambio di informazione fra imprese concorrenti”, *Riv. Dir. Comm.*, 1996-I, pp. 563 ss.
- Brokelman, H. (2009): “Las prácticas concertadas y conscientemente paralelas”. En Martínez Lage, S./ Petitbò, A. (Dir.). *Los acuerdos horizontales entre empresas*, Madrid, pp. 87-114.
- Bundeskartellamt. (2020): Algorithmen und Wettbewerb. *Schriftenreihe „Wettbewerb und Verbraucherschutz in der digitalen Wirtschaft“*.
- Competition and Markets Authority (CMA). (2018): Pricing algorithms. Economic working paper on the use of algorithms to facilitate collusion and personalised pricing.
- Dreher, M. (1992): “Die wettbewerbsrechtliche Zulässigkeit der Information über Marktdaten”, *Forschungsinstitut für Wirtschaftsverfassung und Wettbewerb (Hrsg.), Bewertung und Zulässigkeit von Marktinformationsverfahren*, Köln/Berlin/Bonn/München, pp. 15-33.
- Drexler, J. (2016): “Economic Efficiency versus Democracy: On the Potential Role of Competition Policy in Regulating Digital Markets in Times of Post-Truth Politics”, *Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper No. 16-16*.
- Ezrachi, A. / Stucke, M.E. (2017): “Artificial Intelligence & Collusion: When Computers Inhibit Competition”, *University of Illinois Law Review*, pp. 1775-1810.
- Galán Corona, E. (1977): *Acuerdos restrictivos de la competencia*, Madrid, Montecorvo.
- Gautier, A. / Ittoo, A. / Van Cleynbreugel, P. (2020): “AI algorithms, price discrimination and collusion: a technological, economic and legal perspective”, *European Journal of Law and Economics*, 50, pp. 405–435.
- Grillo, M. (2002): “Collusion and facilitating practices: a new perspective in antitrust analysis”, *European Journal of Law and Economics*, 14(2), pp. 151-169.
- Gugler, P. (2014): “Transparency and Competition Policy in an Imperfectly Competitive World”. In J. Forssbäck and L. Oxelheim (Eds.) *The Oxford Handbook of Economic and Institutional Transparency*, Oxford University Press.
- Harrington, J. E. (2018): “Developing Competition Law for Collusion by Autonomous Agents”, *Journal of Competition Law & Economics*, Volume 14, Issue 3, pp. 331-363.
- Hoppmann, E. (1966): “Preismeldestellen und Wettbewerb”, *WuW*, pp. 97 ss.
- Kilian, W. (1974): “Marktinformationsverfahren und Wettbewerbsbeschränkungen”, *NJW*, pp. 289 ss.
- Marcos, F. (2016): “Las prohibiciones de prácticas anticompetitivas (TFUE y LDC): ¿es infractor quien facilita la comisión de las conductas prohibidas?”, *Working Paper IE Law School AJ8-234-I 20-12-2016*, pp. 1-37.
- Navarro Suay, M. C. (2005): *Las conductas conscientemente paralelas*, Cizur Menor, Civitas.
- OECD. (2017): Algorithms and Collusion: Competition Policy in the Digital Age. www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm.
- Ong, B. (2021): “The Applicability of Art. 101 TFEU to Horizontal Algorithmic Pricing Practices: Two Conceptual Frontiers”, *IIC International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 52, pp. 189-211.
- Picht, G. P./ Freund, B. (2018): “Competition (law) in the era of algorithms”, *Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper No. 18-10*.
- Picht, G. P./ Loderer, G. T. (2018): “Framing Algorithms – Competition law and (other) Regulatory Tools”, *Max Planck Institute for Innovation and Competition Research Paper No. 18-24*.
- Ramón Fernández, F. (2019): “Robótica, inteligencia artificial y seguridad: ¿Cómo encajar la responsabilidad civil?”, *Diario La Ley*, nº 9365.
- Robles Martín-Laborda, A. (2018): “Cuando el cartelista es un robot. Colusión en mercados digitales mediante algoritmos de precios”, *Actas de Derecho Industrial*, Vol. 38 (2017-2018), pp. 77-103.
- Schwalbe, U. (2018): „Algorithms, Machine Learning, and Collusion”, *Journal of Competition Law & Economics*, (2018) Volume 14, Issue 4, pp. 568-607.
- Wagner-von Papp, F. (2004): *Marktinformationsverfahren: Grenzen der Information im Wettbewerb*, Baden-Baden, Nomos.
- Vahrenholt, O. (2018): „Algorithmen und Kartellrecht”, *Jusletter*, pp. 1-24.
- Weche J. / Weck T. (2021): “Tacit Collusion and the Boundaries of Competition Law: The Parallel Case of Common Ownership and Algorithmic Pricing”, *CoRe* 1|2021.
- Zheng, G./Wu, H. (2019): “Collusive Algorithms as mere tools, super-tools or legal persons”, *Journal of Competition Law & Economics*, 15(2-3), pp. 123–158.