1. Los algoritmos constituyen un reto para el sector bancario

Los algoritmos se convierten en una ventaja competitiva para los bancos, y se requiere una mayor protección de los mismos para fomentar la innovación

Los algoritmos son el núcleo del análisis de datos, la base sobre la que se construyen las sociedades innovadoras. La transformación digital de la economía y el desarrollo de nuevos ecosistemas de plataforma también dependen en gran medida de ellos. Las organizaciones basadas en datos, como las entidades financieras, necesitan formas apropiadas y más sólidas de protección de los algoritmos, ya que estos forman parte de los conocimientos y la experiencia (*know-how*) de las organizaciones. Además, la ética y la transparencia se convierten en factores clave en su diseño.

Resumen

En la industria de los servicios financieros, los algoritmos se utilizan profusamente para diversos fines, desde ofrecer productos financieros más personalizados mediante el análisis de datos basados en algoritmos hasta mejorar áreas como el análisis de inversiones, la evaluación de riesgos, la prevención del fraude o el comercio. El objetivo general de la utilización de algoritmos es extraer valor de los datos, en beneficio de los consumidores y de las organizaciones. Los algoritmos, en tanto que ventaja competitiva para los bancos, necesitan una mayor protección para impulsar la creación de valor y fomentar la innovación a fin de obtener nuevos productos, servicios y procesos. Evitar la discriminación y fomentar la transparencia en el uso de algoritmos también es una necesidad para los bancos. El nuevo Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) es una norma ambiciosa que promueve la transparencia, al tiempo que refuerza los derechos de las personas en relación con la protección de datos y, en concreto, con la toma de decisiones automatizada.

Protección del *know-how* para promover la innovación

Gracias a los algoritmos se pueden ofrecer servicios de más calidad y mejorar la toma de decisiones, en beneficio de los consumidores y las empresas. Por esta razón, el marco jurídico en el que operan los algoritmos no debe limitar su potencial innovador, sino reforzarlo. La protección de los algoritmos deviene esencial para todas las organizaciones que se basan en datos, al tiempo que maximizar el valor económico de un activo algorítmico depende fundamentalmente de entender la naturaleza de los derechos de propiedad intelectual implicados y de utilizar del mejor modo posible las formas disponibles de protección.

En cuanto a la forma de proteger legalmente los algoritmos, no existe ninguna ley de derechos de autor o de propiedad industrial que se refiera explícitamente a este tema. Asimismo, la protección de los algoritmos varía dependiendo de la jurisdicción. Existen varios mecanismos de protección a considerar: patentes, derechos de autor, protección de los conocimientos técnicos o de los secretos industriales.

Se ha discutido mucho acerca de si los algoritmos y los programas informáticos se asemejan más a los procesos y las máquinas, y, por lo tanto, resultan patentables, o si serían más similares a leyes de la

naturaleza y, en consecuencia, no son patentables¹. Por otro lado, las patentes son una espada de doble filo, ya que confieren poder de mercado a su titular y, por lo tanto, limitan la competencia. Por lo general, las patentes de software han sido cuestionadas². En la UE, en cuanto a la protección por medio de patentes, hay una exclusión explícita de los métodos matemáticos, siempre y cuando estos métodos constituyan el único objeto de la patente³, ya que este instrumento puede utilizarse si el algoritmo está integrado en otra invención o si forma parte de ella. En cuanto a la protección de derechos de autor, protege la expresión de ideas, métodos o teorías en una obra escrita o como software. Una de las ventajas importantes de las patentes sobre los derechos de autor es que las patentes protegen contra desarrollos independientes, mientras que los derechos de autor solo protegen contra la derivación de las obras protegidas. Así, un derecho de autor aplicado al software solo protegería la propiedad intelectual en forma de software como un modo de expresión.

Muchas empresas protegen los algoritmos a través del secreto industrial y la protección de los conocimientos técnicos. En junio de 2016 se adoptó la Directiva 2016/943 relativa a la protección del know how y la información empresarial no divulgada (secretos comerciales) contra su obtención, utilización y revelación ilícitas. Siempre que el algoritmo tenga un valor comercial y se haya mantenido en secreto con medidas específicas, esta Directiva ofrece protección contra el acceso ilegal o la divulgación y ofrece maneras de obtener una indemnización por daños y perjuicios. La presente Directiva representa un paso adelante para las empresas que desean proteger su trabajo innovador y preservar la ventaja competitiva.

Riesgo de discriminación y supervisión

Un algoritmo es un conjunto de instrucciones para llevar a cabo una tarea, en el que ciertas entradas se transforman en productos. Se puede definir como «un método matemático para resolver un problema que consiste en instrucciones definidas de forma precisa»⁴. Los algoritmos también se pueden definir como «una secuencia formalmente especificada de operaciones lógicas que proporciona instrucciones paso a paso para que los ordenadores trabajen con datos y, por lo tanto, puedan tomar decisiones automatizadas»⁵. Los algoritmos son útiles tanto para los consumidores como para las organizaciones, pero exigen un diseño y un control adecuados. Junto a sus potenciales beneficios, las tecnologías de macrodatos (*big data*) se pueden utilizar para discriminar entre personas, lo cual puede dar lugar a resultados discriminatorios, reduciendo con ello las oportunidades y las opciones de las que éstas disponen. Por lo tanto, «es necesario garantizar la imparcialidad en las decisiones automatizadas, preservando los principios constitucionales, mejorando el control de las personas sobre la información personal y protegiendo a las personas frente a datos inexactos»⁶. Los llamados algoritmos *de caja negra* no pueden garantizar dicha imparcialidad, ya que básicamente son sistemas cuyo funcionamiento interno es un misterio, ya que podemos observar sus entradas y salidas, pero no podemos inferir cómo los primeros se convierten en los segundos⁷.

1: Miare, Gregory J.: "Software protection-integrating patent, copyright and trade secret law", *Journal of the Patent and Trademark Office Society*, vol.69, nº3, pág. 152-165, 1987.

2: Study of the effects of algorithmic patent claims for computer implemented inventions, commissioned by DG Information Society of the European Commission, junio de 2008.

3: Convenio sobre la Patente Europea, art.52.

4: Futscher, Gerald: *Algorithmic thinking: the key for understanding computer science*, Vienna University of Technology, Institute of Software, Technology and Interactive systems, 2006.

5: Solon Barocas et al: Data & civil rights: technology primer (2014). <http://www.datacivilrights.org/pubs/2014-1030/Technology.pdf> [<https://perma.cc/X3YX-XHNA>].

6: *Big Data: Seizing opportunities, preserving values*, White House, February, 2015, p.6.

7: Pasquale, F.: "The black box society: the secret algorithms that control money and information", Harvard University Press, 2015.

Con el fin de garantizar un adecuado conocimiento sobre el funcionamiento real de los algoritmos, Mayer-Schönberger y Cukier (2013)⁸ debaten la posibilidad de introducir la figura de los *supervisores de algoritmos*, esto es, científicos que auditan los algoritmos. Se podría considerar la creación de organismos profesionales de supervisores de algoritmos, cuyos miembros, al igual que ocurre con los médicos, los abogados, los arquitectos y otros profesionales, estarían sujetos a estrictos códigos éticos y de conducta sus actividades. Otra idea sería establecer supervisores de algoritmos dentro de las organizaciones a fin de supervisar *in situ* las actividades que se realizan con datos personales, en particular, la protección de los intereses de las personas que pudieran resultar afectadas. *Habría un «ombudsman»* para garantizar que todo el proceso de tratamiento de datos, desde el momento en que se obtienen hasta los resultados finales, se gestiona conforme a las buenas prácticas éticas y científicas.⁹

Los algoritmos también plantean riesgos en relación a una posible distorsión del mercado, concertación de precios o un riesgo de comportamiento gregario entre los actores de la industria. Los reguladores están empezando a entender las implicaciones de estas poderosas herramientas y están encontrando maneras de evitar la connivencia entre las máquinas. Esto representa un reto importante al que se tendrán que enfrentar los responsables en materia de Competencia¹⁰.

El Reglamento de protección de datos y el «derecho a la explicación»: transparencia de los algoritmos

El Reglamento general de protección de datos (RGPD)¹¹ es una norma ambiciosa en el ámbito de la protección de datos que será aplicable a partir de mayo de 2018 en el Unión Europea. En cuanto a la toma de decisiones automatizada (incluida la elaboración de perfiles) que impactan de manera significativa sobre los interesados, refuerza el derecho a la explicación de la lógica de los algoritmos. La falta de transparencia de los algoritmos es un tema que suscita gran preocupación¹². A fin de hacerle frente, emprender una labor educativa de amplio alcance probablemente haría que los consumidores fueran más conscientes de la mecánica de los algoritmos. «La transparencia no es solo un fin en sí mismo, sino un paso intermedio en el camino hacia la inteligibilidad»¹³. Aparte del derecho a lograr la intervención humana, a obtener una explicación de la lógica y las consecuencias de los algoritmos, y del derecho del interesado a expresar su punto de vista y a impugnar la decisión, el Reglamento no especifica el tipo de medidas a adoptar. ¿Qué significa y qué se necesita para explicar una decisión algorítmica? La respuesta a esta pregunta no es evidente. El Reglamento implica un reto para todas las industrias, y en especial para las empresas de servicios financieros, ya que los científicos de datos tendrán que diseñar algoritmos eficientes que puedan explicarse de una manera comprensible, encontrando el equilibrio adecuado entre la transparencia y la protección del *know how* y evitando que los algoritmos se divulguen en su totalidad.

8: Mayer-Schönberger, Viktor & Cukier, Kenneth: *Big Data: A revolution that will transform how we live, work and think*, Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

9: Alonso, J., Tuesta, D., Cuesta, C., and Fernandez de Lis, S.: "An approach to the economy of personal data and its regulation", Economic Watch, BBVA Research, Sept. 2014.

10: "Policing the digital cartels: price-setting algorithms mean regulators must now tackle collusion among machines", January 8th 2017, Financial Times

11: General Data Protection Regulation (679/2016).

12: Burrell, Jenna: "How the machine 'thinks': understanding opacity in machine learning algorithms", *Big Data & Society*, SAGE Journals, January 2016.

13: Pasquale, F.: *op. cit.*, pag. 8.

Conclusión

Los algoritmos son elementos fundamentales no solo para el sector bancario, sino para todas las industrias que están basadas en datos y dependen de un uso intensivo del tratamiento de datos automatizado. Los algoritmos forman parte del *know how* de las organizaciones y exigen formas más sólidas de protección. Sin embargo, cualquier empresa que trate datos personales de residentes europeos, ofreciéndoles bienes o servicios, debe ser capaz de explicar la lógica de los algoritmos en la toma de decisiones automatizadas, incluida la elaboración de perfiles. Por otra parte, el Reglamento de Protección de Datos constituye un desafío para los científicos de datos, que estarán obligados a diseñar algoritmos que puedan explicarse con facilidad y eviten la discriminación, mientras que también es un reto para toda la organización, por cuanto ésta debe diseñar una estrategia para la protección del algoritmo.

AVISO LEGAL

El presente documento, elaborado por el Departamento de BBVA Research, tiene carácter divulgativo y contiene datos, opiniones o estimaciones referidas a la fecha del mismo, de elaboración propia o procedentes o basadas en fuentes que consideramos fiables, sin que hayan sido objeto de verificación independiente por BBVA. BBVA, por tanto, no ofrece garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección.

Las estimaciones que este documento puede contener han sido realizadas conforme a metodologías generalmente aceptadas y deben tomarse como tales, es decir, como previsiones o proyecciones. La evolución histórica de las variables económicas (positiva o negativa) no garantiza una evolución equivalente en el futuro.

El contenido de este documento está sujeto a cambios sin previo aviso en función, por ejemplo, del contexto económico o las fluctuaciones del mercado. BBVA no asume compromiso alguno de actualizar dicho contenido o comunicar esos cambios.

BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud para adquirir, desinvertir u obtener interés alguno en activos o instrumentos financieros, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

Especialmente en lo que se refiere a la inversión en activos financieros que pudieran estar relacionados con las variables económicas que este documento puede desarrollar, los lectores deben ser conscientes de que en ningún caso deben tomar este documento como base para tomar sus decisiones de inversión y que las personas o entidades que potencialmente les puedan ofrecer productos de inversión serán las obligadas legalmente a proporcionarles toda la información que necesiten para esta toma de decisión.

El contenido del presente documento está protegido por la legislación de propiedad intelectual. Queda expresamente prohibida su reproducción, transformación, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, extracción, reutilización, reenvío o la utilización de cualquier naturaleza, por cualquier medio o procedimiento, salvo en los casos en que esté legalmente permitido o sea autorizado expresamente por BBVA.

Este informe ha sido elaborado por la unidad de Regulación Digital:

Economista Jefe de Regulación Digital

Álvaro Martín
alvaro.martin@bbva.com

María Álvarez
maria.alvarez.caro@bbva.com

Ana Isabel Segovia
ana.segovia@bbva.com

Vanesa Casadas
vanesa.casadas@bbva.com

Pablo Urbiola
pablo.urbiola@bbva.com

Alicia Sánchez
alicia.sanchezs@bbva.com

Javier Anatole Pallás Gozávez
javieranatole.pallas@bbva.com

Javier Sebastián
jsebastian@bbva.com

Con la colaboración de:

Arturo Fraile
arturo.fraile@bbva.com

Álvaro Romero
alvaro.romero.mateu@bbva.com

BBVA Research

Economista Jefe Grupo BBVA

Jorge Sicilia Serrano

Análisis Macroeconómico

Rafael Doménech
r.domenech@bbva.com

Escenarios Económicos Globales

Miguel Jiménez
mjimenezg@bbva.com

Mercados Financieros Globales

Sonsoles Castillo
s.castillo@bbva.com

Modelización y Análisis de Largo Plazo Global

Julián Cubero
juan.cubero@bbva.com

Innovación y Procesos

Oscar de las Peñas
oscar.delaspenas@bbva.com

Sistemas Financieros y Regulación

Santiago Fernández de Lis
sfernandezdelis@bbva.com

Coordinación entre Países

Olga Cerqueira
olga.gouveia@bbva.com

Regulación Digital

Álvaro Martín
alvaro.martin@bbva.com

Regulación

María Abascal
maria.abascal@bbva.com

Sistemas Financieros

Ana Rubio
arubio@bbva.com

Inclusión Financiera

David Tuesta
david.tuesta@bbva.com

España y Portugal

Miguel Cardoso
miguel.cardoso@bbva.com

Estados Unidos

Nathaniel Karp
Nathaniel.Karp@bbva.com

México

Carlos Serrano
carlos.serranoh@bbva.com

Turquía, China y Geopolítica

Álvaro Ortiz
alvaro.ortiz@bbva.com

Turquía

Álvaro Ortiz
alvaro.ortiz@bbva.com

China

Le Xia
le.xia@bbva.com

América del Sur

Juan Manuel Ruiz
juan.ruiz@bbva.com

Argentina

Gloria Sorensen
gsorensen@bbva.com

Chile

Jorge Selaive
jselaive@bbva.com

Colombia

Juana Téllez
juana.tellez@bbva.com

Perú

Hugo Perea
hperea@bbva.com

Venezuela

Julio Pineda
juliocesar.pineda@bbva.com

INTERESADOS DIRIGIRSE A: BBVA Research: Calle Azul, 4. Edificio de la Vela - 4ª y 5ª plantas. 28050 Madrid (España). Tel.: +34 91 374 60 00 y +34 91 537 70 00 / Fax: +34 91 374 30 25 - bbvaresearch@bbva.com www.bbvaresearch.com