**Coordinación de datos, tecnología y políticas**

Discurso de apertura del Sr. [Agustín Carstens](https://www.bis.org/author/agust%C3%ADn_carstens.htm) , Director General del BPI, en la 55a Conferencia de Gobernadores y Seminario de Alto Nivel de SEACEN sobre "Datos y tecnología: abrazar la innovación", Singapur, 14 de noviembre de 2019.

**Introducción**

Es un gran honor dirigirme hoy a esta distinguida audiencia. Nos reunimos con el telón de fondo del Singapore Fintech Festival y la inauguración, aquí en Singapur, de uno de los primeros tres [Centros de Innovación BIS](https://www.bis.org/topic/fintech/hub.htm) .

Singapur se ha posicionado como un centro de innovación, investigación y desarrollo en el corazón de la región económica más dinámica del mundo. [1](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn1" \o ") Los impresionantes logros en tecnología financiera se relacionan en gran parte con el trabajo de la Autoridad Monetaria de Singapur (MAS) y las autoridades de Singapur en la creación de una infraestructura pública sólida para fomentar la innovación.

Esta mañana hablaré sobre el papel de los datos personales en la innovación financiera digital. El uso de nueva tecnología con tales datos es muy prometedor, pero también presenta nuevas y complejas compensaciones de políticas y una clara necesidad de coordinación de políticas nacionales e internacionales. También me gustaría compartir algunas ideas sobre cómo el trabajo del BPI puede contribuir a este debate.

**El valor de los datos personales**

Los datos personales a menudo se promocionan como el oro del siglo XXI. [2](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn2" \o ") Nuestros datos de transacciones, historiales de navegación, geolocalización y huella digital más amplia pueden ser muy valiosos para evaluar la calidad crediticia, fijar precios de pólizas de seguro o comercializar servicios financieros. Por ejemplo, un estudio reciente encuentra que el sistema operativo de un usuario (iOS versus Android) tiene contenido de información sobre ingresos, que la hora del día en que se realizan las compras (mañana versus noche) está correlacionada con el carácter y que el uso de minúsculas o minúsculas El nombre en la dirección de correo electrónico del usuario tiene información sobre la reputación. [3](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn3" \o ") Otro estudio encuentra que la información no tradicional de aplicaciones de teléfonos móviles y plataformas de comercio electrónico puede mejorar significativamente el poder predictivo de los modelos de calificación crediticia. [4](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn4" \o ")Muy a menudo, esto se traduce en una mayor eficiencia y menores costos. [5](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn5" \o ") En muchos casos, los consumidores y la sociedad se benefician de las nuevas aplicaciones. Por ejemplo, el uso de datos puede fomentar una mayor inclusión financiera, una mayor comodidad y productos más adaptados y personalizados.

En crédito, ya estamos viendo evidencia de que el crédito de fintech y big tech, utilizando datos alternativos, ha sido una bendición para los prestatarios que no están atendidos o desatendidos por los bancos. [6](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn6" \o ") En China, las principales plataformas han facilitado el crédito a cientos de millones de nuevos prestatarios personales y comerciales. [7](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn7" \o ") En muchos países, incluso en el sudeste asiático, el acceso a los datos de las transacciones, el pago de facturas de servicios públicos, la revisión de plataformas, etc. está impulsando un mayor acceso a los servicios financieros. Aprovechando sus datos personales, los taxistas pueden pedir prestado para comprar sus propios automóviles y los estudiantes pueden financiar su educación. Incluso en los Estados Unidos, la investigación sugiere que los datos de transacciones personales pueden ayudar a los 45-60 millones de estadounidenses que tienen un "historial crediticio reducido", es decir, aquellos que tienen un historial crediticio inadecuado, a obtener préstamos.[8](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn8" \o ")

En los seguros, el uso de datos personales puede ayudar a extender la cobertura a clientes que antes no tenían acceso. Esto puede incluir a los pequeños agricultores que necesitan un seguro de cosechas, basado en datos meteorológicos y de geolocalización. Del mismo modo, las grandes tecnologías y las grandes aseguradoras están utilizando datos de todo, desde los historiales de búsqueda de las personas hasta su comportamiento de conducción y precios de pólizas de seguro.

Sin embargo, como todos sabemos, existen cuestiones importantes sobre la mejor forma de organizar el acceso a los datos personales, en otras palabras, los derechos o el control de los datos. Si los datos son el nuevo oro, ¿cuál es el nuevo patrón oro? Hay preguntas importantes sobre la distribución de las ganancias del uso de datos entre clientes, instituciones financieras, grandes tecnologías y otros, y sobre el impacto en la competencia. Por último, hay cuestiones de política fundamentales sobre la privacidad de los datos. Las respuestas dependerán en parte de la ciencia, por ejemplo, de las posibilidades tecnológicas presentadas por el aprendizaje automático y los macrodatos. Sin embargo, también pueden depender de las preferencias sociales, que tienen profundas raíces culturales.

El margen de beneficio de una mejor adaptación de los productos dependerá del tipo de datos personales compartidos. Algunos datos son puramente privados o solo están destinados a ser compartidos con un número limitado de usuarios, por ejemplo, registros médicos. En el otro extremo están los datos que las personas pueden querer compartir libremente y que pueden compartirse sin causar ningún daño. En el medio, puede haber datos que pueden prestarse (temporalmente) y combinarse con otros datos, por ejemplo, para evaluaciones crediticias o precios de seguros. También puede haber datos que no son valiosos para los usuarios (por ejemplo, historiales de navegación), pero pueden ser valiosos para las empresas del sector privado, ya que pueden ayudar a orientar mejor los servicios generales y específicos del cliente. Como usuario, es posible que desee vender esos datos al mejor postor.

**Las complejas compensaciones entre estabilidad, eficiencia y privacidad**

Todo esto debe llevarse a cabo dentro de un contexto normativo y de políticas cuidadosamente calibrado. Para las políticas públicas, hay tres objetivos en juego aquí: no solo las áreas bien conocidas de estabilidad financiera y competencia leal, sino también la protección de datos. La creciente importancia de la protección de datos y la privacidad introduce nuevos problemas que podrían alterar las compensaciones habituales entre los tres objetivos. [9](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn9" \o ")

Un problema es que la propiedad de los datos personales rara vez se define con claridad. En muchos países, el resultado predeterminado es que las instituciones financieras o las grandes tecnologías tienen la propiedad de facto de los datos de los clientes. Como tal, estas empresas a menudo obtienen una gran parte de los beneficios del nuevo uso de datos. Por ejemplo, si las empresas pueden estimar con mayor precisión cuánto están dispuestos a pagar los clientes, pueden incurrir en discriminación de precios, cobrar precios variables por el mismo servicio y capturar una mayor proporción del excedente del consumidor. [10](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn10" \o ") Dejado a sus propios dispositivos, esto no conducirá a un aumento en el bienestar del consumidor.

Una solución es asignar derechos de propiedad sobre los datos a los consumidores (es decir, la "solución Coasiana", que lleva el nombre del economista de Chicago Ronald Coase). Pero esto trae desafíos legales, regulatorios y conceptuales. Por ejemplo, especialmente las grandes tecnologías en particular pueden obtener datos de actividades fuera de los servicios financieros. ¿Cómo deberíamos asignar los derechos de propiedad para estos datos mixtos? Otro problema es la importancia de los efectos de red. Los datos solo se pueden usar de manera eficiente en grandes cantidades. En otras palabras, hay retornos de escala y alcance en los datos. Esto les da a los operadores establecidos que ya tienen datos extensos sobre los clientes una ventaja sobre los competidores potenciales, lo que podría disuadir la entrada de nuevas empresas. Sin embargo, incluso si pudiéramos crear igualdad de condiciones entre los proveedores de servicios financieros, no está claro que debamos: La fragmentación del panorama de datos podría impedir que se generen beneficios potenciales en primer lugar. Por último, los datos no son rivales, es decir, varias partes pueden utilizar los datos sin disminuir la disponibilidad para otros. Como tal, algunos argumentan que no deberíamos estar hablando de*propiedad de los* datos en absoluto. Prefieren el término *derechos de datos* . [11](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn11" \o ")

A la luz de estos desafíos, las soluciones como las pilas de datos pueden ayudar. Hoy escucharemos más sobre Aadhaar en India y MyInfo aquí en Singapur. La identidad digital puede ser una base importante para los servicios digitales, y una vez que estas infraestructuras digitales están en su lugar, los pagos, los servicios gubernamentales y una serie de otras soluciones son posibles. Hacer que los consumidores sean ricos en datos y brindarles una mayor capacidad para dar su consentimiento informado sobre sus datos puede traer mejoras importantes. [12](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn12" \o ") Investigaciones recientes sugieren que asignar derechos de control a los consumidores puede generar resultados cercanos a los óptimos. [13](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn13" \o ")

Otro problema es que el uso compartido y el uso generalizado de datos pueden tener costos. Las personas valoran su privacidad y las violaciones de datos personales son perjudiciales. [14](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn14" \o ")Podría decirse que la privacidad de los datos también tiene los atributos de un derecho fundamental que no se puede intercambiar con beneficios económicos. Incluso si la privacidad de los datos está garantizada por ley, pueden ocurrir violaciones de datos personales y pueden erosionar la confianza en el sistema financiero. Varias brechas recientes a gran escala de los datos del consumidor subrayan estos riesgos. Piense, por ejemplo, en el robo de información de tarjetas de crédito de más de 106 millones de clientes estadounidenses y canadienses en el hackeo de Capital One, o el robo de datos personales de 9,4 millones de pasajeros de Cathay Pacific. Hasta ahora, estas infracciones a gran escala no han dado lugar a grandes cambios en el comportamiento de los consumidores ni a efectos sobre la estabilidad financiera, pero uno puede imaginar casos en los que dichas infracciones podrían tener efectos más amplios. Hay investigaciones que sugieren que, dadas ciertas características de los datos, especialmente la no rivalidad,[15](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn15" \o ")

La evidencia disponible sugiere que los puntos de vista culturales hacia la privacidad de los datos difieren entre países y entre grupos de edad. Por ejemplo, en una encuesta reciente, se preguntó a los encuestados si estarían abiertos a que su banco compartiera de forma segura sus datos con otras organizaciones a cambio de mejores ofertas en servicios financieros. [16](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn16" \o ") En India, el 65% de los encuestados dijo que sí. En los Países Bajos, esto fue solo del 13%. A nivel de país, parece que la voluntad de compartir datos está correlacionada con el nivel de ingreso per cápita, disminuyendo a medida que aumentan los ingresos. Eso sugiere que estas preferencias pueden cambiar a medida que se desarrollan las economías. En la misma encuesta, el 38% de los jóvenes de 25 a 34 años de todo el mundo estaban dispuestos a compartir sus datos, pero solo el 16% de los mayores de 65 años lo estaban.

Finalmente, hay preguntas importantes sobre cómo se procesan los datos y el potencial de discriminación, exclusión financiera e incluso explotación. Diferentes algoritmos sobre los mismos datos sin procesar darán como resultado resultados muy diferentes. Esto ha llevado a los observadores a decir que "los algoritmos son opiniones incrustadas en el código". [17](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn17" \o ") Existe alguna evidencia sobre resultados discriminatorios en el crédito. Por ejemplo, un estudio reciente del mercado hipotecario de EE. UU. Encontró que los prestatarios negros e hispanos tenían menos probabilidades de beneficiarse de las tasas de interés más bajas de los modelos de calificación crediticia basados ​​en el aprendizaje automático que los prestatarios blancos y asiáticos no hispanos. [18](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn18" \o ")Aún más preocupante es el potencial de daño intencional. Existe evidencia sobre nuevos métodos para que los actores hagan un mal uso de los datos personales para manipular el comportamiento de los consumidores, a través de su comprensión de factores como el contagio emocional y los sesgos de comportamiento. Por ejemplo, un estudio basado en cerca de 670.000 usuarios de Facebook que desconocen el experimento encontró que el estado emocional de las personas se puede transferir a otros a través del contagio. Esto puede hacer que las personas experimenten las mismas emociones sin ser conscientes de la causa. Más allá del resultado científico, este experimento claramente plantea preocupaciones económicas, por no mencionar éticas, sobre la capacidad de una empresa para manipular el sentimiento de los consumidores y los inversores. [19](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn19" \o ") ¿Podrían utilizarse capacidades similares, en las manos equivocadas, para manipular los mercados o provocar inestabilidad financiera?

**Consideraciones de política**

Esto nos lleva a consideraciones de política. Aquí, me gustaría exponer tres desafíos.

En primer lugar, a nivel nacional, es posible que los bancos centrales y los reguladores financieros aún no estén al tanto de las cuestiones de datos personales. Necesitan mejorar sus conocimientos y coordinarse con las autoridades de competencia y protección de datos. Sin embargo, debemos tener en cuenta que los mandatos y las prácticas de estos diferentes órganos nacionales pueden no siempre ser compatibles. Por ejemplo, los reguladores financieros se enfocan en los aspectos específicos del sector financiero, mientras que las leyes de competencia y privacidad de datos a menudo imponen estándares generales que se aplican a una amplia gama de industrias. Además, la regulación financiera se basa a menudo en estándares internacionales, mientras que la protección de datos y la política de competencia son mucho más nacionales, en la medida en que no todos los países tienen una autoridad única de competencia o protección de datos. [20](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn20" \o ")

En segundo lugar, a nivel internacional, estamos viendo una gran divergencia en las regulaciones sobre el uso de datos personales. En la Unión Europea, el Reglamento general de protección de datos (GDPR) asigna derechos de datos a las personas. Consagra reglas estrictas y sanciones por el uso indebido de datos. En India, India Stack genera grandes volúmenes de datos nuevos y los usuarios tienen control sobre ellos. Una de las figuras líderes en el campo de la tecnología en India, Nandan Nilekani, se refiere a esto como "democracia de datos". En China y varios otros países, las reglas de localización de datos evitan que los datos se compartan a través de las fronteras. Estas reglas pueden estar justificadas por la seguridad nacional, pero también pueden utilizarse indebidamente para facilitar el proteccionismo. [21](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn21" \o ")En los Estados Unidos, existe un mosaico de legislación sectorial sobre el uso de datos. En la práctica, las empresas tienen un acceso relativamente libre a los datos. Algunas empresas, la más famosa de ellas Apple, se han resistido a las llamadas para compartir datos con las autoridades públicas. [22](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn22" \o ") Mientras tanto, algunos países tienen una estrategia nacional de datos o inteligencia artificial; muchos otros no. [23](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn23" \o ") Especialmente en las economías de mercados emergentes y en desarrollo, puede haber preguntas difíciles sobre si invertir recursos escasos en una estrategia de datos en lugar de objetivos de política más fundamentales como la salud pública o la infraestructura física.

En tercer lugar, podría haber desafíos para que todas las autoridades internacionales pertinentes discutan y coordinen sobre cuestiones de datos personales en las finanzas. Existe una Conferencia Internacional de Comisionados de Protección de Datos y Privacidad (ICDPPC) que se reúne anualmente, la más reciente a fines de octubre en Albania. El ICDPPC está realizando un trabajo importante. Sin embargo, no existe un organismo formal de establecimiento de normas responsable del uso de datos personales, ya sea en los servicios financieros o en todas las industrias. Algunos comentaristas han pedido el desarrollo de estándares internacionales para la economía digital. [24](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn24" \o ") Por más difícil que sea para las autoridades nacionales definir enfoques regulatorios para el uso de datos personales, puede ser aún más difícil establecer estándares mínimos a nivel internacional.

**El papel del BIS**

El BPI considera que los datos son fundamentales para muchos debates sobre innovación financiera digital. Hay al menos dos formas en las que el BPI puede contribuir a la discusión internacional.

En primer lugar, el BPI, en colaboración con los organismos normativos mundiales, puede convocar debates de colaboración entre las autoridades internacionales del sector público. Algunas de estas discusiones ya se están llevando a cabo. Por nombrar solo un ejemplo, una conferencia del BPI en septiembre sobre monedas estables incluyó a bancos centrales, reguladores, ministerios de finanzas y autoridades de competencia y protección de datos. [25](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftn25" \o ") También contó con la participación de representantes del sector privado, la academia y la sociedad civil. Esta fue una experiencia enriquecedora y esperamos continuar este diálogo. Dichos intercambios pueden ayudar a identificar las dimensiones adecuadas de los problemas, construir un cuerpo de conocimientos y prácticas e identificar los problemas más importantes para las políticas.

En segundo lugar, BIS Innovation Hub puede ayudar a desarrollar bienes públicos relevantes para los datos personales. Esto puede incluir el trabajo fundamental sobre identidad digital y la denominada pila global. En la India, pero también aquí en Singapur, la identificación digital ha dado lugar a avances impresionantes en la facilitación de la inclusión financiera, en particular al facilitar la apertura de cuentas y mejores procesos para conocer a sus clientes. Imagínense lo que podemos hacer si podemos extender esta experiencia al nivel internacional y al mundo de los pagos transfronterizos.

El BIS, junto con sus socios, está asumiendo un papel de liderazgo en los esfuerzos de innovación de los bancos centrales con la estrategia BIS Innovation 2025. Como parte de este esfuerzo, aprovecharemos nuestra colaboración con bancos centrales de todo el mundo, incluidos los de SEACEN, y con otras autoridades públicas y el sector privado. Todos nos acercamos a los mismos desafíos, desde diferentes direcciones y con habilidades y experiencias diferentes pero complementarias. La revolución de la tecnología de la información no conoce fronteras, pero el objetivo sigue siendo el mismo: un sistema monetario y financiero estable que sustente una economía global sana y resistente.

[1](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref1" \o ")        Ochenta de las 100 principales empresas de tecnología del mundo tienen actualmente presencia en Singapur. Además, una clasificación global de ecosistemas de startups encuentra que Singapur está en la cima de la clase por cualidades como la conectividad y la atracción de talento. Véase la Junta de Desarrollo Económico de Singapur, "Singapur flexiona su posición como capital tecnológica de Asia", marzo de 2018; y Startup Genome, *Informe global del ecosistema de startups 2019* , mayo de 2019.

[2](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref2" \o ")       Véase Diane Coyle, "¿Cuánto vale una mina de oro de datos?" 14 de julio de 2019, para un debate sobre el valor de los datos personales y las razones económicas (por ejemplo, no rivalidad, externalidades positivas y negativas) por las que los mercados de datos pueden no funcionar bien por sí solos.

[3](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref3" \o ")       Véase T Berg, V Burg, A Gombović y M Puri, "On the rise of fintechs - credit scoring using digital footprints",*NBER Working Papers* , no 24551, abril de 2018. Los autores señalan que los consumidores pueden cambiar de manera plausible su comportamiento en línea Las huellas digitales se utilizan ampliamente para las decisiones crediticias. Esto puede tener más consecuencias sociales y regulatorias.

[4](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref4" \o ")       Véase L Gambacorta, Y Huang, H Qiu y J Wang, "¿Cómo afectan el aprendizaje automático y los datos no tradicionales a la puntuación crediticia? Nueva evidencia de una empresa china de tecnología financiera",*BIS Working Papers* , de próximapublicación.

[5](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref5" \o ")       Para conocer una gran cantidad de casos de uso, consulte R Menon, "Can the three mosketeers click? Finance, technology, trust", Conferencia del Banco de Francia, París, 14 de mayo de 2019. Para obtener pruebas sobre las ganancias de eficiencia en el mercado hipotecario de EE. UU., Consulte A Fuster, M Plosser, P Schnabl y J Vickery, "El papel de la tecnología en los préstamos hipotecarios",*The Review of Financial Studies* , vol 32, no 5, 2019.

[6](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref6" \o ")       Véase J Jagtiani y C Lemieux, "¿Los prestamistas fintech penetran en áreas desatendidas por los bancos?",*Journal of Economics and Business* , no 100, 2018; H Tang, "Prestamistas entre pares versus bancos: ¿sustitutos o complementos?",*The Review of Financial Studies* , vol 32, no 5, 2019; H Hau, Y Huang, H Shan y Z Sheng, "Crédito fintech, inclusión financiera y crecimiento empresarial", mimeo, 2018; y C de Roure, L Pelizzon y P Tasca, "¿Cómo encajan los préstamos P2P en el mercado de crédito al consumo?",*Deutsche Bundesbank, Discussion Papers* , no 30, 2016.

[7](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref7" \o ")       Véase J Frost, L Gambacorta, Y Huang, HS Shin y P Zbinden, "Big tech and the Changing structure of financial intermediation",*Economic Policy* , de próxima publicación.

[8](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref8" \o ")       FinRegLab, "El uso de datos de flujo de caja en la suscripción de crédito", julio de 2019.

[9](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref9" \o ")       Véase BPI, "[Big tech in finance: oportunidades y riesgos](https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2019e3.htm) ",*Informe económico anual de 2019* , capítulo III, junio de 2019.

[10](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref10" \o ")       O Bar-Gill, "Discriminación algorítmica de precios: cuando la demanda es una función tanto de preferencias como de (mis) percepciones",*University of Chicago Law Review* ¸ vol 86, 2018.

[11](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref11" \o ")       Véase D Elliott, "Derechos de datos en las finanzas: preguntas y respuestas clave de política pública", mayo de 2019.

[12](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref12" \o ")       Véase N Nilekani, "Data to the people: India's inclusive internet",*Foreign Affairs* , septiembre / octubre de 2018.

[13](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref13" \o ")       C Jones y C Tonetti, "Nonrivalry and the economics of data",*Documento de trabajo de la Escuela de Negocios para Graduados de Stanford* , no 3716, 2019.

[14](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref14" \o ")       Para una discusión más detallada, ver A Acquisti, C Taylor y L Wagman, "The economics of privacy",*Journal of Economic Literature* , vol 54, no 2, 2016.

[15](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref15" \o ")       Y Carrière-Swallow y V Haksar, "La economía y las implicaciones de los datos: una perspectiva integrada",*Documentos departamentales del FMI* , vol 19/16, 2019.

[16](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref16" \o ")       Ver EY, Global FinTech Adoption Index 2019, junio de 2019. La pregunta exacta fue: "Me sentiría cómodo si mi banco principal compartiera de forma segura mis datos financieros con otras organizaciones si eso significara que recibí mejores ofertas de otras instituciones financieras tradicionales".

[17](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref17" \o ")       C O'Neil,*Armas de destrucción matemática: cómo los grandes datos aumentan la desigualdad y amenazan la democracia* , Broadway Books, 2016.

[18](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref18" \o ")       A Fuster, P Goldsmith-Pinkham, T Ramadorai y A Walther, "El efecto del aprendizaje automático en los mercados crediticios",*VoxEU* , 11 de enero de 2019.

[19](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref19" \o ")       A Kamer, J Guillory y J Hancock, "Prueba experimental de contagio emocional a gran escala a través de las redes sociales",*Actas de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América* , marzo de 2014.

[20](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref20" \o ")       Por ejemplo, no existe una autoridad de protección de datos única en India o Estados Unidos. La política de competencia en los Estados Unidos es competencia tanto del Departamento de Justicia como de la Comisión Federal de Comercio.

[21](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref21" \o ")       Véase R Menon, "Singapore FinTech - innovation, inclusion, inspiration", discurso en el Singapore FinTech Festival, noviembre de 2018.

[22](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref22" \o ")       Apple, "Un mensaje para nuestros clientes", febrero de 2016.

[23](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref23" \o ")       Ver<https://datagovhub.org/> .

[24](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref24" \o ")       Ver, por ejemplo, M Girard, "Estándares globales para la cooperación digital", octubre de 2019; y R Fay, "Las plataformas digitales requieren un marco de gobernanza global", octubre de 2019.

[25](https://www.bis.org/speeches/sp191114.htm" \l "_ftnref25" \o ")       Véase[www.bis.org/events/stablecoins\_conf\_190916.pdf](https://www.bis.org/events/stablecoins_conf_190916.pdf)