

# ¿Puede la IA ser ética? Por qué las empresas no deben esperar por la regulación de la IA

David Schatsky, Vivek Katyal, Satish Iyengar, y Rameeta Chauhan

Con las aplicaciones de IA volviéndose ubicuas en y fuera del lugar de trabajo, ¿puede la tecnología ser controlada para evitar resultados no-intencionales o adversos? Las organizaciones están lanzando un rango de iniciativas para abordar las preocupaciones éticas.

CON MAYOR PODER, dice el dicho, viene mayor responsabilidad. En la medida en que la tecnología de la inteligencia artificial (IA) se vuelve más poderosa, muchos grupos están tomando un interés en asegurar su uso responsable. Las preguntas que rodean la ética de la IA pueden ser difíciles, y los aspectos operacionales de abordar la ética de la IA son complejos. Afortunadamente, estas preguntas ya están orientando el debate y la acción en los sectores público y comercial. Las organizaciones que usen aplicaciones basadas-en-IA deben tomar nota.

## Señales

- En el año 2018, las menciones de los medios de comunicación alrededor de la IA y la ética se doblaron en comparación con el año anterior, con cerca del 90 por ciento señalando sentimiento positivo o neutral.<sup>1</sup>
- Cerca de un tercio de los ejecutivos en una encuesta reciente de Deloitte nombraron los riesgos éticos como una de las tres primeras preocupaciones potenciales relacionadas con IA.<sup>2</sup>
- Desde el año 2017, más de dos docenas de gobiernos nacionales han lanzado estrategias de IA, hojas de ruta, o planes que se centran en el desarrollo de estándares, políticas, regulaciones, o estructuras de ética.<sup>3</sup>
- Los gobiernos están estableciendo concilios o grupos de trabajo sobre la ética de la IA y están colaborando con otros gobiernos nacionales, corporaciones, y otras organizaciones sobre la ética de la IA.<sup>4</sup>
- Las principales compañías de tecnología tales como Google, IBM, y Facebook han desarrollado herramientas, desarrollado guías, y designado equipos de gobierno dedicados a IA para abordar los problemas éticos, tales como sesgo y carencia de transparencia.<sup>5</sup>
- Empresas a través de industrias tales como servicios financieros, ciencias de la vida y atención en salud, minorista, y medios de comunicación se están uniendo a consorcios para colaborar con proveedores de tecnología, universidades, gobiernos, y otros jugadores en sus respectivas industrias para promover estándares y soluciones de IA ética.<sup>6</sup>

## En la medida en que crece la adopción de IA crecientemente capaz, surgen preocupaciones éticas

Un número creciente de compañías ve la IA como crítica para el futuro. Pero las preocupaciones acerca del posible uso equivocado de la tecnología están en aumento. En una encuesta reciente realizada por Deloitte, el 76 por ciento de los ejecutivos dijo que esperaban que IA “transforme de manera importante” sus compañías dentro de tres años,<sup>7</sup> mientras que cerca de un tercio de quienes respondieron nombraron los riesgos éticos como una de las tres principales preocupaciones acerca de la tecnología. la prensa ha reportado de manera amplia incidentes en los cuales la IA ha sido usada de manera equivocada o ha tenido consecuencias no-intencionales.<sup>8</sup>

La conversación acerca de la IA responsable difícilmente está limitada acerca de las aplicaciones controvertidas de la tecnología, tales como las armas automatizadas. También considera cómo la infusión de la IA en actividades comunes tales como interacciones de los medios de comunicación social, decisiones de crédito, y contratación pueden ser controladas para evitar resultados no-intencionales o adversos para los individuos y para los negocios. La discusión acerca de la IA y la ética ha crecido volviéndose urgente en la última década, más o menos, y muchas iniciativas para abordar las preguntas éticas que rodean la IA han tomado forma en el último par de años. Esto está orientado principalmente por los avances recientes en las tecnologías de IA, la creciente adopción, y la creciente criticidad de la IA en la toma de decisiones de negocio.

Vale la pena señalar que las preocupaciones acerca de la ética de la tecnología en general y de la IA específicamente no son nada nuevo. El tema fue explorado al menos desde 1942 cuando el escritor de ciencia ficción Isaac Asimov introdujo sus Tres Leyes de la Robótica en un relato breve.<sup>9</sup> En 1976, un científico de computadores germano-americano sugirió que la tecnología de IA no debe ser usada para reemplazar personas en posiciones que requieren capacidades tales como compasión, intuición, y creatividad.<sup>10</sup> Sin embargo, la IA del presente ofrece enormes oportunidades para los negocios al tiempo que introduce algunos riesgos nuevos que necesitan ser administrados.

## Los sistemas de IA pueden presentar diversos riesgos éticos

Algunos de los riesgos éticos asociados con la IA usan diferentes formas de los asociados con la tecnología convencional de la información. Esto se debe a una variedad de factores, incluyendo el rol jugado por grandes conjuntos de datos contenidos en sistemas de IA, la aplicación nueva de tecnología de IA (tal como reconocimiento facial), y las capacidades que algunos sistemas demuestran, desde aprendizaje automático hasta percepción súper-humana. Tal y como lo observan los profesores del MIT Stefan Halmreich y Heather Paxson, “Los juicios éticos están contruidos en nuestras mismas infraestructuras de información. Esto es lo que la IA hace: automatiza juicios – sí, no; correcto, equivocado.”<sup>11</sup> Problemas destacados asociados con el diseño, el desarrollo, y el despliegue éticos de IA incluyen los siguientes:

**Sesgo y discriminación.** Los sistemas de IA aprenden de los conjuntos de datos con los cuales son entrenados. Dependiendo de cómo un conjunto de datos es compilado o construido, existe potencial de que los datos podrían reflejar supuestos o sesgos – tales como sesgos de género, racial, o de ingresos – que podrían influir en el comportamiento de un sistema con base en esos datos. Los desarrolladores de esos sistemas no tienen la intención de sesgo, pero muchos han reportado casos de sesgo o discriminación orientados-por-IA en áreas de aplicación tales como reclutamiento, puntajes de crédito, y sentencias judiciales.<sup>12</sup>

**Carencia de transparencia.** Es natural que los clientes u otras partes afectadas por la tecnología quieran conocer algo acerca de cómo funciona el sistema que les afecta – qué datos está usando y cómo está tomando decisiones. Sin embargo, buena parte del desarrollo de IA conlleva la elaboración de modelos altamente efectivos de los cuales su funcionamiento interno no está bien entendido y no puede ser fácilmente explicado – son cajas negras. Están surgiendo técnicas

que ayudan a arrojar luz acerca del interior de la caja negra de ciertos modelos de aprendizaje de máquina, haciéndolos más interpretables y exactos, pero no son confiables para todas las aplicaciones.<sup>13</sup>

**Erosión de privacidad.** Muchas compañías recaudan grandes cantidades de datos personales de los clientes cuando se registran o usan productos o servicios. Esos datos pueden ser usados para entrenar sistemas basados-en-IA para propósitos tales como publicidad dirigida y promociones y personalización. Surgen problemas éticos cuando esa información es usada para un propósito diferente – dígame, para entrenar un modelo para hacer ofertas de empleo – sin conocimiento o consentimiento de los usuarios. Un estudio reciente resaltó que el 60 por ciento de los clientes están preocupados acerca de que la tecnología basada-en-IA comprometa su información personal.<sup>14</sup> Para construir confianza del cliente, las compañías necesitan ser transparentes acerca de cómo está siendo usada la información recaudada, crear mecanismos más claros para el conocimiento, y proteger de mejor manera la privacidad individual.

**Pobre accountability.** Con las tecnologías de IA de manera creciente incrementando la automatización del proceso de toma de decisiones para un rango amplio de aplicaciones críticas, tales como conducción autónoma, diagnóstico de enfermedades, y administración de riqueza, surgen preguntas de quién debe asumir la responsabilidad por el daño con los cuales puedan estar asociados esos sistemas de IA. Por ejemplo, si un carro auto conducido no se detiene luego de ver un caminante y golpea al individuo, quién debe ser responsable: ¿el fabricante del carro, el pasajero, o el propietario? Los mecanismos existentes de *accountability* para los sistemas de TI fallan en abordar de la manera adecuada tales escenarios. Negocios, gobiernos, y el público necesitan trabajar para establecer estructuras apropiadas de *accountability*.

**Desplazamiento y transiciones de la fuerza de trabajo.** Las compañías ya están usando IA para automatizar tareas, con algunas intentando tomar ventaja de la automatización para reducir sus fuerzas de trabajo.<sup>15</sup> En la encuesta ejecutiva que Deloitte realizó en el año 2018, el 36 por ciento de quienes respondió vio los recortes de trabajo provenientes de la automatización orientada-por-IA elevando el nivel de un riesgo ético. Incluso trabajos que no son eliminados pueden ser impactados de alguna manera por IA. Los empleadores deben encontrar maneras para usar IA para incrementar las oportunidades para los empleados al tiempo que mitiguen los impactos negativos.

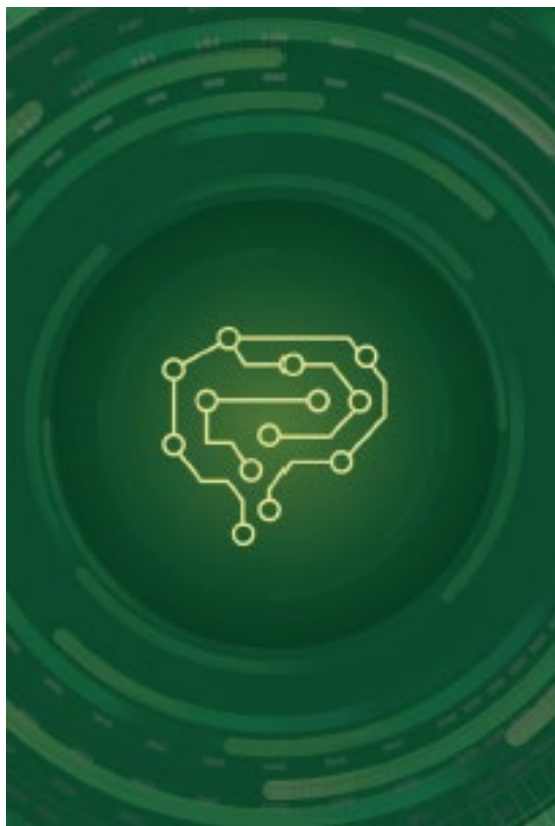
**Desplazamiento y transiciones de la fuerza de trabajo.** Las compañías ya están usando IA para automatizar tareas, con algunas intentando tomar ventaja de la automatización para reducir sus fuerzas de trabajo.<sup>16</sup> En la encuesta ejecutiva que Deloitte realizó en el año 2018, el 36 por ciento de quienes respondió vio los recortes de trabajo provenientes de la automatización orientada-por-IA elevando el nivel de un riesgo ético. Incluso trabajos que no son eliminados pueden ser impactados de alguna manera por IA. Los empleadores deben encontrar maneras para usar IA para incrementar las oportunidades para los empleados al tiempo que mitiguen los impactos negativos.

## El mercado está actuando sobre la ética de la IA

La creciente adopción de tecnologías de IA, y la creciente conciencia de los diversos riesgos éticos asociados con ellas, pide urgencia en el diseño de enfoques y mecanismos para enfrentar esos riesgos. Gobiernos, proveedores de tecnología, corporaciones, instituciones académicas, y otros han comenzado a sentar el fundamento para el uso ético de la IA.

### LOS PROVEEDORES DE TECNOLOGÍA A LA VANGUARDIA

Muchos de los proveedores de tecnología que crean herramientas y plataformas de IA también están a la vanguardia de los esfuerzos de desarrollo ético de la IA. Compañías importantes de tecnología incluyendo Google e IBM han desarrollado guías éticas para gobernar el uso de la IA internamente, así como también como guía para otras empresas.<sup>17</sup> Por ejemplo, mientras publicó sus guías éticas, Google prometió no desarrollar IA específicamente para armas, o para herramientas de vigilancia que violarían “normas internacionalmente adoptadas.”<sup>18</sup> Adicionalmente, muchos proveedores de tecnología han lanzado o generado herramientas de código abierto para abordar problemas éticos tales como sesgo y carencia de transparencia en el desarrollo y despliegue de IA. Los ejemplos incluyen Fairness Flow, de Facebook; AI Fairness 360 y enrono AI OpenScale, de IBM; y la herramienta What-if, de Google.<sup>19</sup>



### GOBIERNOS Y REGULADORES ESTÁN MUY ACTIVOS

Gobiernos y reguladores han comenzado a jugar un rol crucial en el establecimiento de políticas y guías para enfrentar los problemas éticos relacionados-con-IA. Por ejemplo, la General Data Protection Regulation (GDPR), de la Unión Europea, requiere que las organizaciones sean capaces de explicar las decisiones tomadas por sus algoritmos.<sup>20</sup> Este es solo un ejemplo de la creciente lista de gobiernos nacionales – tales como Estados Unidos, Reino Unido, Canadá, China, Singapur, Francia, y Nueva Zelanda – que han publicado estrategias de IA, hojas de ruta, o planes centrados en el desarrollo de estándares éticos, políticas, regulaciones, o estructuras.<sup>21</sup> Otras iniciativas notables del gobierno incluyen establecer concilios o grupos de trabajo sobre la ética de la IA, y colaboración con otros gobiernos nacionales, corporaciones, y otras organizaciones.<sup>22</sup> Si bien la mayoría de esos esfuerzos todavía están en fases iniciales y no imponen a las compañías requerimientos vinculantes (siendo GDPR una excepción prominente), señalan la creciente urgencia acerca de los problemas éticos de la IA.

#### LA ACADEMIA ESTÁ REALIZANDO INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN

Universidades e instituciones de investigación también están jugando un rol importante. No solo educan a quienes diseñan y desarrollan soluciones basadas-en-IA – están investigando las preguntas éticas y auditando algoritmos para el bien público. Una serie de universidades, incluyendo Carnegie Mellon y MIT, han lanzado cursos que se refieren de manera específica a la IA y a la ética.<sup>23</sup> El MIT también creó una plataforma denominada Moral Machine<sup>24</sup> para obtener datos de muchas fuentes y entrenar de manera efectiva carros que se auto-conducen para responder a una variedad de escenarios moralmente reñidos. Además, la ética fue el tema central del recientemente lanzamiento del nuevo Schwartzman College of Computing, del MIT.<sup>25</sup> Por otra parte, académicos están obteniendo sillas en equipos de gobierno de IA en muchas compañías de tecnología y otras empresas como asesores externos para ayudar a guiar el desarrollo responsable de aplicaciones de IA.<sup>26</sup>

#### ENTIDADES SIN ÁNIMO DE LUCRO Y CORPORACIONES SE ESTÁN COMPROMETIENDO CON LA ÉTICA DE LA IA

Consortios y centros de pensamiento están reuniendo compañías de tecnología, gobiernos, organizaciones sin ánimo de lucro, y academia para colaborar en un conjunto complejo y en evolución de problemas éticos relacionados-con-IA, aprovechando la experticia y las capacidades de unos y otros, y simultáneamente construir el ecosistema de IA. Uno de tales consorcios es la Partnership on AI, que cuenta con más de 80 organizaciones socias.<sup>27</sup> Compañías a través de sectores están trabajando para adoptar prácticas de IA éticas tales como el establecimiento de juntas de ética y el re-entrenamiento de empleados, y firmas de servicios profesionales están orientando a los clientes sobre esos problemas.<sup>28</sup>

### Cómo las compañías pueden hacer que la ética de la IA sea una prioridad

El progreso tecnológico tiende a dejar atrás el cambio regulatorio, y esto es ciertamente verdadero en el campo de la IA. Pero las organizaciones pueden no querer esperar la regulación relacionada-con-IA para ponerse al día. Para proteger a sus *stakeholders* y a sus reputaciones, y para cumplir plenamente sus compromisos éticos, las organizaciones pueden hacer muchas cosas ahora cuando diseñen, construyan, y desplieguen sistemas empoderados-por-IA.<sup>29</sup>

#### VINCULE LA JUNTA, COMPROMETA A LOS STAKEHOLDERS

Dado que cualquier problema ético relacionado-con-IA puede conllevar riesgos amplios y de largo plazo – reputacional, financiero, y estratégico – es prudente comprometer a la junta para abordar los riesgos de IA. Idealmente, la tarea debe caer en un comité de la junta sobre tecnología o datos o, si no existe tal comité, toda la junta.

El diseño de la ética en la IA comienza con determinar qué importa a *stakeholders* tales como clientes, empleados, reguladores, y el público en general. Las compañías deben considerar un comité de gobierno y asesoría dedicado a la IA que incluya líderes multifuncionales y asesores externos que se comprometerían con los *stakeholders*, incluyendo grupos de trabajo de múltiples *stakeholders*, y establecer y vigilar el gobierno de las soluciones facilitadas-por-IA incluyendo su diseño, desarrollo, despliegue, y uso. Con los reguladores específicamente, las organizaciones necesitan mantenerse comprometidos para no solo hacerle seguimiento a las regulaciones que evolucionan sino para darle forma a ellas.

#### APROVECHE LA TECNOLOGÍA Y LOS PROCESOS PARA EVITAR SESGO Y OTROS RIESGOS

Los desarrolladores de IA necesitan ser entrenados para probar y remediar sistemas que de manera no intencional codifiquen sesgo y amenacen injustamente a los usuarios o a otras partes afectadas. Investigadores y compañías están introduciendo herramientas y técnicas que pueden ayudar. Éstas incluyen herramientas analíticas que automáticamente pueden detectar cómo las variables de los datos pueden estar correlacionadas con variables sensibles tales como edad, sexo, o raza; pruebas para sesgo algoritmo que pueda generar decisiones que sean injustas para ciertas poblaciones; y métodos para auditar y explicar cómo los algoritmos de aprendizaje de máquina generan sus resultados. Las compañías necesitarán integrar nuevas tecnologías, estructuras de control, y procesos para administrar esos riesgos.<sup>30</sup> Las organizaciones deben mantenerse informadas de los desarrollos en esta área y asegurar que tienen en funcionamiento procesos para usarlas de la manera apropiada.

#### CONSTRUYA CONFIANZA MEDIANTE TRANSPARENCIA

En una era de sistemas automatizados, opacos y fallas profundas (imágenes, videos, o discursos realistas pero sintéticos, o texto generado por sistemas de IA),<sup>31</sup> las compañías pueden ayudar a construir confianza con los *stakeholders* mediante ser transparentes acerca de su uso de la IA. Por ejemplo, más que enmascararlos como humanos, los agentes inteligentes o los robots de conversación deben identificarse a si mismos como tales.

¿Puede la IA ser ética? Por qué las empresas no deben esperar por la regulación de la IA

Las compañías deben revelar el uso de sistemas automatizados de decisión que afecten a los clientes. Cuando sea posible, las compañías deben explicar de manera clara qué datos recaudan, qué hacen con ellos, y cómo ese uso afecta a los clientes.

#### AYUDE A ALIVIAR LA ANSIEDAD DEL EMPLEADO

Si la IA eliminará trabajos o los transformará, es probable que de alguna manera la tecnología eventualmente afectará a muchos trabajos, si no a la mayoría. Una respuesta ética para las compañías es comenzar a asesorar a los empleados sobre cómo la IA puede afectar sus trabajos en el futuro. Esto podría incluir retener trabajadores cuyas tareas se espere sean automatizadas o cuyo trabajo probablemente conllevará el uso de sistemas automatizados – o darles tiempo para buscar nuevo empleo. Las compañías de tecnología, servicios financieros, energía y recursos, y telecomunicaciones ya

han comenzado a preparar a sus empleados para que se mantengan relevantes en un futuro orientado-a-IA.<sup>32</sup>

## Balancee los beneficios y los riesgos de la IA

La tecnología nueva siempre ofrece beneficios y riesgos, y la IA no es diferente. Los líderes sabios buscan balancear riesgos y beneficios para lograr sus metas y cumplir sus responsabilidades para con sus diversos *stakeholders*. Incluso si buscan tomar ventaja de la tecnología de IA para mejorar el desempeño del negocio, las compañías deben considerar las preguntas éticas planteadas por esta tecnología y comenzar a desarrollar su capacidad para aprovecharla de manera efectiva y de una manera éticamente responsable.

## Notas finales

- <sup>1</sup> Deloitte's Quid analysis.
- <sup>2</sup> Jeff Loucks, Tom Davenport, and David Schatsky, *State of AI in the enterprise, 2nd edition*, Deloitte Insights, October 22, 2018.
- <sup>3</sup> Tim Dutton, "An overview of national AI strategies," Medium, June 29, 2018.
- <sup>4</sup> Zoey Chong, "New AI ethics council in Singapore will give smart advice," CNet, June 5, 2018; Sydney J. Freedberg, "Joint Artificial Intelligence Center created under DoD CIO," Breaking Defense, June 29, 2018; Zoë Bernard, "The first bill to examine 'algorithmic bias' in government agencies has just passed in New York City," *Business Insider*, December 19, 2017; Tim Sandle, "France and Canada collaborate on ethical AI," *Digital Journal*, June 10, 2018; Amanda Russo, "United Kingdom partners with World Economic Forum to develop first artificial intelligence procurement policy," World Economic Forum, September 20, 2018; CIFAR, "AI & society," 2017.
- <sup>5</sup> Alex Hern, "DeepMind announces ethics group to focus on problems of AI," *Guardian*, October 4, 2017; Sundar Pichai, "AI at Google: Our principles," Google, June 7, 2018; Kyle Wiggers, "Google's What-If tool for TensorBoard helps users visualize AI bias," *VentureBeat*, September 11, 2018; Adam Cutler, Milena Pribić, and Lawrence Humphrey, "Everyday ethics for artificial intelligence," IBM, September 2018; Stephan Shankland, "Facebook starts building AI with an ethical compass," CNet, May 2, 2018.
- <sup>6</sup> Peter High, "Bank of America and Harvard Kennedy School announce the Council on the Responsible Use of AI," *Forbes*, April 23, 2018; Finextra, "Singapore's MAS preps guidelines for ethical use of AI and data analytics," April 4, 2018; Big Data Institute, "Oxford secures £17.5 million to lead national programmes in AI to improve healthcare," November 6, 2018; Partnership on AI, "Zalando," accessed March 28, 2019; Partnership on AI, "BBC," accessed March 28, 2019.
- <sup>7</sup> Thomas H. Davenport, Jeff Loucks, and David Schatsky, *The 2017 Deloitte state of cognitive survey*, Deloitte, November 2017.
- <sup>8</sup> Abigail Beall, "It's time to address artificial intelligence's ethical problems," *Wired*, August 24, 2018.
- <sup>9</sup> arXiv, "Do we need Asimov's laws?" *MIT Technology Review*, May 16, 2014.
- <sup>10</sup> Christoph Schulze, "Ethics and AI," University of Maryland, 2012.
- <sup>11</sup> Stefan Helmreich and Heather Paxson, "Computing is deeply human," MIT School of Humanities, Arts, and Social Sciences, February 18, 2019.
- <sup>12</sup> Jeffrey Dastin, "Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women," Reuters, October 10, 2018; Kaveh Waddell, "How algorithms can bring down minorities' credit scores," *Atlantic*, December 2, 2016; Ed Yong, "A popular algorithm is no better at predicting crimes than random people," *Atlantic*, January 17, 2018.
- <sup>13</sup> David Schatsky and Rameeta Chauhan, *Machine learning and the five vectors of progress*, Deloitte Insights, November 29, 2017.
- <sup>14</sup> Salesforce Research, *Trends in customer trust*, accessed March 27, 2019.
- <sup>15</sup> Loucks, Davenport, and Schatsky, *State of AI in the enterprise, 2nd edition*.
- <sup>16</sup> Loucks, Davenport, and Schatsky, *State of AI in the enterprise, 2nd edition*.

- <sup>17</sup> Pichai, "AI at Google: Our principles;" Adam Cutler, Milena Pribić, and Lawrence Humphrey, *Everyday ethics for artificial intelligence*, IBM, September 2018.
- <sup>18</sup> Dave Gershgorn, "Google's new ethics rules forbid using its AI for weapons," Quartz, June 8, 2018.
- <sup>19</sup> Kush R. Varshney, "Introducing AI Fairness 360," IBM Research blog, September 19, 2018; Natasha Lomas, "IBM launches cloud tool to detect AI bias and explain automated decisions," *TechCrunch*, September 19, 2018; Wiggers, "Google's What-If tool for TensorBoard helps users visualize AI bias."
- <sup>20</sup> David Meyer, "AI has a big privacy problem and Europe's new data protection law is about to expose it," *Fortune*, May 25, 2018.
- <sup>21</sup> Dutton, "An overview of national AI strategies."
- <sup>22</sup> Chong, "New AI ethics council in Singapore will give smart advice;" Freedberg, "Joint Artificial Intelligence Center created under DoD CIO;" Bernard, "The first bill to examine 'algorithmic bias' in government agencies has just passed in New York City;" Sandle, "France and Canada collaborate on ethical AI;" Russo, "United Kingdom partners with World Economic Forum to develop first artificial intelligence procurement policy."
- <sup>23</sup> Jeremy Hsu, "College AI courses get an ethics makeover," *Discover*, April 26, 2018; Natalie Saltiel, "The ethics and governance of artificial intelligence," MIT Media Lab course, November 16, 2017
- <sup>24</sup> MIT, "Moral Machine," accessed March 27, 2019.
- <sup>25</sup> MIT School of Humanities, Arts, and Social Sciences, "Ethics, computing, and AI," February 18, 2019.
- <sup>26</sup> Alex Hern, "DeepMind announces ethics group to focus on problems of AI," *Guardian*, October 4, 2017; Aurel Dragan, "SAP launches the first Guide to Artificial Intelligence and an external commission of AI ethics consultants," *Business Review*, September 20, 2018; *PR Newswire*, "Axon launches first artificial intelligence ethics board for public safety; promotes responsible development of AI technologies," April 26, 2018.
- <sup>27</sup> Partnership on AI, "Frequently asked questions," accessed March 27, 2019.
- <sup>28</sup> *PR Newswire*, "Axon launches first artificial intelligence ethics board for public safety;" Rachel Louise Ensign, "Bank of America's workers prepare for the bots," *Wall Street Journal*, June 19, 2018; Thomas H. Davenport and Vivek Katyal, "Every leader's guide to the ethics of AI," *MIT Sloan Management Review*, December 6, 2018; Ali Hashmi, *AI ethics: The next big thing in government*, Deloitte, February 2019.
- <sup>29</sup> Para un tratamiento más completo de algunos de estos temas, vea Davenport and Katyal, "Every leader's guide to the ethics of AI."
- <sup>30</sup> Para más sobre la administración del riesgo algorítmico, vea Dilip Krishna, Nancy Albinson, and Yang Chu, *Managing algorithmic risks*, Deloitte, 2017.
- <sup>31</sup> John Villasenor, "Artificial intelligence, deepfakes, and the uncertain future of truth," Brookings, February 14, 2019.
- <sup>32</sup> Mark MacCarthy, "Planning for artificial intelligence's transformation of 21st Century jobs," *CIO*, March 6, 2018; Ensign, "Bank of America's workers prepare for the bots;" Genpact, "New ways of working with artificial intelligence," accessed March 27, 2019.



## Agradecimientos

Los autores desean dar las gracias a **Yang Chu** y **Ishita Kishore** de Deloitte & Touche LLP, **Sachin Maheshwari** de Deloitte FAS India Pvt. Ltd., y **Jonathan Chambi** de Deloitte LLP.

## Acerca de los autores

**DAVIS SCHATSKY** es director administrativo de Deloitte LLP, con sede en New York. Analiza las tendencias emergentes de tecnología y negocios para líderes y clientes de Deloitte. Antes de unirse a Deloitte, Schatsky lideró dos firmas de investigación y asesoría. Está en Twitter @dschatsky.

**VIVEK KATYAL** es directivo de Deloitte & Touche LLP, con sede en Minneapolis. Como líder de Global and US Risk Analytics y líder de riesgos de data para Cyber Risk Services, principalmente sirve las diversas necesidades de riesgo de sus clientes y administra profesionales que apoyan esas áreas. También representa a Risk en la Deloitte Analytics Integrated Market Offering. Está en LinkedIn en [www.linkedin.com/in/vivek-vic-kayyal-482166/](http://www.linkedin.com/in/vivek-vic-kayyal-482166/) y en Twitter @DeloitteFinSvc.

**SATIS IYENGAR** es gerente senior de Deloitte & Touche LLP, con sede en Minneapolis. Es un profesional de asesoría con más de 16 años de experiencia en consultoría administrativa en las áreas de datos y administración del riesgo de IA. Como parte del equipo de riesgo de datos cibernéticos de Deloitte Risk & Financial Advisory, Iyengar trabaja en valoración, diseño, desarrollo, e implementación de estrategias y soluciones de datos, analíticas, e IA. Está en LinkedIn en [www.linkedin.com/in/satish-iyengar-170210/](http://www.linkedin.com/in/satish-iyengar-170210/) y en Teitter @ivengar33.

**RAMEETA CHAUHAN** es gerente asistente de Deloitte Services India Pvt. Ltd., con sede en Mumbai. Ella hace seguimiento y analiza tendencias emergentes de tecnología y negocios, con un centro de atención principalmente puesto en tecnologías cognitivas, para líderes de Deloitte y sus clientes. Antes de Deloitte, Chauhan trabajó con múltiples compañías como parte de equipos de investigación de tecnología y negocios. Está en LinkedIn en [www.linkedin.com/in/rameeta-chauhan-15b0311b/](http://www.linkedin.com/in/rameeta-chauhan-15b0311b/).

## Contactos

**David Schatsky**

Managing director  
US Innovation  
Deloitte LLP  
+1 646 582 5209  
dschatsky@deloitte.com

**Vivek Katyal**


Global Analytics & Data Risk leader  
Principal  
Deloitte and Touche LLP  
+1 612 397 4772  
vktyal@deloitte.com

La práctica Data Risk Services, de Deloitte & Touche LLP, ha ayudado a que organizaciones aborden sus riesgos de datos por más de 10 años. Nuestro trabajo en ayudar a clientes a preservar, mantener, y crear valor con sus activos de datos incluye el diseño, implementación, y administración de estrategias orientadas-a-datos para mitigar los riesgos y orientar crecimiento y eficiencias. Para más información contacte a los autores o [lea más acerca de la administración del riesgo de datos basada-en-valor en Deloitte.com](#).

# Deloitte.

## Insights

Suscríbase para actualizaciones de Deloitte Insights en [www.deloitte.com/insights](http://www.deloitte.com/insights).

 Siga a @DeloitteInsight

### Colaboradores de Deloitte Insights

**Editorial:** Matthew Budman, Blythe Hurley y Rupesh Bhat

**Creativo:** Molly Woodworth y Anoop K R

**Promoción:** Nikita Garia

**Artes:** Molly Woodworth

### Acerca de Deloitte Insights

Deloitte Insights publica artículos originales, reportes y publicaciones periódicas que proporcionan ideas para negocios, el sector público y ONG. Nuestra meta es aprovechar la investigación y experiencia de nuestra organización de servicios profesionales, y la de coautores en academia y negocios, para avanzar la conversación sobre un espectro amplio de temas de interés para ejecutivos y líderes del gobierno.

Deloitte Insights es una huella de Deloitte Development LLC.

### Acerca de esta publicación

Esta publicación solo contiene información general, y nadie de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, sus firmas miembros, o sus afiliados están, por medio de esta publicación, prestando asesoría o servicios de contabilidad, negocios, finanzas, inversión, legal, impuestos, u otros de carácter profesional. Esta publicación no sustituye tales asesoría o servicios profesionales, ni debe ser usada como base para cualquier decisión o acción que pueda afectar sus finanzas o sus negocios. Antes de tomar cualquier decisión o realizar cualquier acción que pueda afectar sus finanzas o sus negocios, usted debe consultar un asesor profesional calificado.

Nadie de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, sus firmas miembros, o sus respectivos afiliados serán responsables por cualquier pérdida tenida por cualquier persona que confíe en esta publicación.

### About Deloitte

Deloitte se refiere a uno o más de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, una compañía privada del Reino Unido limitada por garantía ("DTTL"), su red de firmas miembros, y sus entidades relacionadas. DTTL y cada una de sus firmas miembros son entidades legalmente separadas e independientes. DTTL (también referida como "Deloitte Global") no presta servicios a clientes. En los Estados Unidos, Deloitte se refiere a una o más de las firmas de los Estados Unidos miembros de DTTL, sus entidades relacionadas que operan usando el nombre "Deloitte" en los Estados Unidos y sus respectivas afiliadas. Ciertos servicios pueden no estar disponibles para atestar clientes según las reglas y regulaciones de la contaduría pública. Para aprender más acerca de nuestra red global de firmas miembros por favor vea [www.deloitte.com/about](http://www.deloitte.com/about).

© 2019 Deloitte Deloitte Development LLC. Reservados todos los derechos.

Miembro de Deloitte Touche Tohmatsu Limited

Documento original: "*Can AI be ethical? Why enterprises shouldn't wait for AI regulation*", Deloitte Insights, April 2019.

<https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/signals-for-strategists/ethical-artificial-intelligence.html?id=insightsapp>

Traducción realizada por Samuel A. Mantilla, asesor de investigación contable de Deloitte & Touche Ltda., Colombia, con la revisión técnica de César Cheng, Socio Director General de Deloitte & Touche Ltda., Colombia.