



This PDF is provided by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an officially produced electronic file.

Ce PDF a été élaboré par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'une publication officielle sous forme électronique.

Este documento PDF lo facilita el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un archivo electrónico producido oficialmente.

جرى إلكتروني ملف من مأخوذة وهي والمحفوظات، المكتبة قسم ، (ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد من مقدمة PDF بنسق النسخة هذه رسمياً إعداده.

本PDF版本由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案服务室提供。来源为正式出版的电子文件。

Настоящий файл в формате PDF предоставлен библиотечно-архивной службой Международного союза электросвязи (МСЭ) на основе официально созданного электронного файла.

Inteligencia artificial para el bien en el mundo



La promesa de la IA

Houlin Zhao, Secretario General de la UIT



“La inteligencia artificial sigue evolucionando con rapidez... y tiene un enorme potencial para el bien social.”

La inteligencia artificial (IA) sigue evolucionando con rapidez. Desempeñará un papel esencial en nuestra vida cotidiana y tiene un enorme potencial para el bien social. Si se aprovecha correctamente el poder progresivo de la IA, puede acelerar rápidamente los avances en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS).

El poder transformador de la IA, sin embargo, conlleva retos complicados, que van desde los problemas de confianza, incluidos los riesgos para la seguridad, pasando por las inquietudes de aumento de las desigualdades, hasta la repercusión perturbadora de la IA sobre el empleo.

Enfrentarse a estos desafíos puede resultar tan difícil como ofrecer soluciones para el bien social – y ambas cuestiones requerirán una colaboración sin precedentes.

Por ello la UIT – en asociación con la [Fundación XPRIZE](#), líder mundial en el incentivo de concursos de premios, la [Association for Computing Machinery \(ACM\)](#) y más de 25 organizaciones hermanas de las Naciones Unidas – está organizando la segunda “Cumbre Mundial AI for Good” que se celebrará en Ginebra, del 15 al 17 de mayo.

La Cumbre de 2018 orientada a la acción seguirá formulando estrategias para garantizar el desarrollo fiable, seguro e integrador de las tecnologías de IA y el acceso equitativo a sus beneficios.

Esperamos que esta colección de liderazgo intelectual y visión de algunas de las mentes más brillantes de la IA ayudarán a circunscribir las cuestiones importantes, de modo que juntos podamos desbloquear el enorme potencial de la tecnología de la IA para mejorar nuestras vidas.

Inteligencia artificial para el bien en el mundo

(Editorial)

1 La promesa de la IA

Houlin Zhao, Secretario General de la UIT

(La Cumbre Mundial AI for Good)

5 Síganos en la Cumbre Mundial AI for Good

6 Un diálogo mundial sobre el potencial beneficioso de la IA

El equipo de Actualidades de la UIT se entrevistó con Chaesub Lee, Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la Organización

(La IA al servicio de los ODS)

11 La tecnología para el bien - Un enfoque novedoso

Maurizio Vecchione, Vicepresidente ejecutivo de Global Good y de Investigación, Intellectual Ventures

15 Llegó el momento de poner la inteligencia artificial al servicio del planeta

Dra. Celine Herweijer, Responsable de Innovación y Sostenibilidad de PwC

19 El potencial de la IA para reducir la brecha digital y crear una sociedad inclusiva

Uyi Stewart, Director de Estrategia, Datos y Analítica de la Fundación Bill y Melinda Gates

23 Los impulsores del avance de la "IA para el bien"

Stephen Ibaraki, Socio Director de REDDS Venture Investment Partners

26 Pobreza de información e igualdad algorítmica: Poner los avances de la IA al alcance de las poblaciones más vulnerables

Naroa Zurutuza, Directora de IA aplicada en UNICEF Innovación

Inteligencia artificial para el bien en el mundo



Shutterstock

ISSN 1020-4164

itunews.itu.int

6 números al año

Copyright: © UIT 2018

Jefe de redacción: Matthew Clark

Diseñadora artística: Christine Vanoli

Auxiliar de edición: Angela Smith

Departamento editorial/Publicidad:

Tel.: +41 22 730 5234/6303

Fax: +41 22 730 5935

E-mail: itunews@itu.int

Dirección postal:

Unión Internacional de Telecomunicaciones

Place des Nations

CH-1211 Ginebra 20 (Suiza)

Cláusula liberatoria:

La UIT declina toda responsabilidad por las opiniones vertidas que reflejan exclusivamente los puntos de vista personales de los autores. Las designaciones empleadas en la presente publicación y la forma en que aparezcan presentados los datos que contiene, incluidos los mapas, no implican, por parte de la UIT, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de determinadas empresas o productos no implica en modo alguno que la UIT los apoye o recomiende en lugar de otros de carácter similar que no se mencionen.

Todas las fotos por la UIT, salvo indicación en contrario.

29 ¿Cómo podemos utilizar la IA como instrumento para lograr el bien social?

Neil Sahota, Inventor Maestro y Responsable de Desarrollo Empresarial del grupo IBM Watson

(Las repercusiones de la IA en la sociedad)

32 Microsoft aborda la IA y su papel en la sociedad

33 IA y empleo: Medidas fundamentales que pueden adoptar los gobiernos para mitigar el desplazamiento del trabajo humano

Dr. Matthew Fenech, Consultor en investigación y defensa de políticas de apoyo a la IA, Future Advocacy

39 ¿Son las cadenas de bloques una rama de la IA o sus precursoras?

Toufi Saliba, Director ejecutivo de Toda Algorand y PrivacyShell, y Presidente de la Comisión de la Conferencia de la Junta de Profesionales de la ACM

(Cumbre Mundial AI for Good 2017)

41 Acerca de la 1ª Cumbre Mundial AI for Good celebrada en 2017

42 Lea el Informe de la Cumbre de 2017

AI Repository

*Accelerating progress
towards the SDGs*

#AIforGood



ITU EVENTS

AI for Good Global Summit

15–17 May 2018
Geneva, Switzerland

*Accelerating progress
towards the SDGs*

#AIforGood

In partnership with

XPRIZE



Organized by



Gold Sponsors



Silver Sponsor



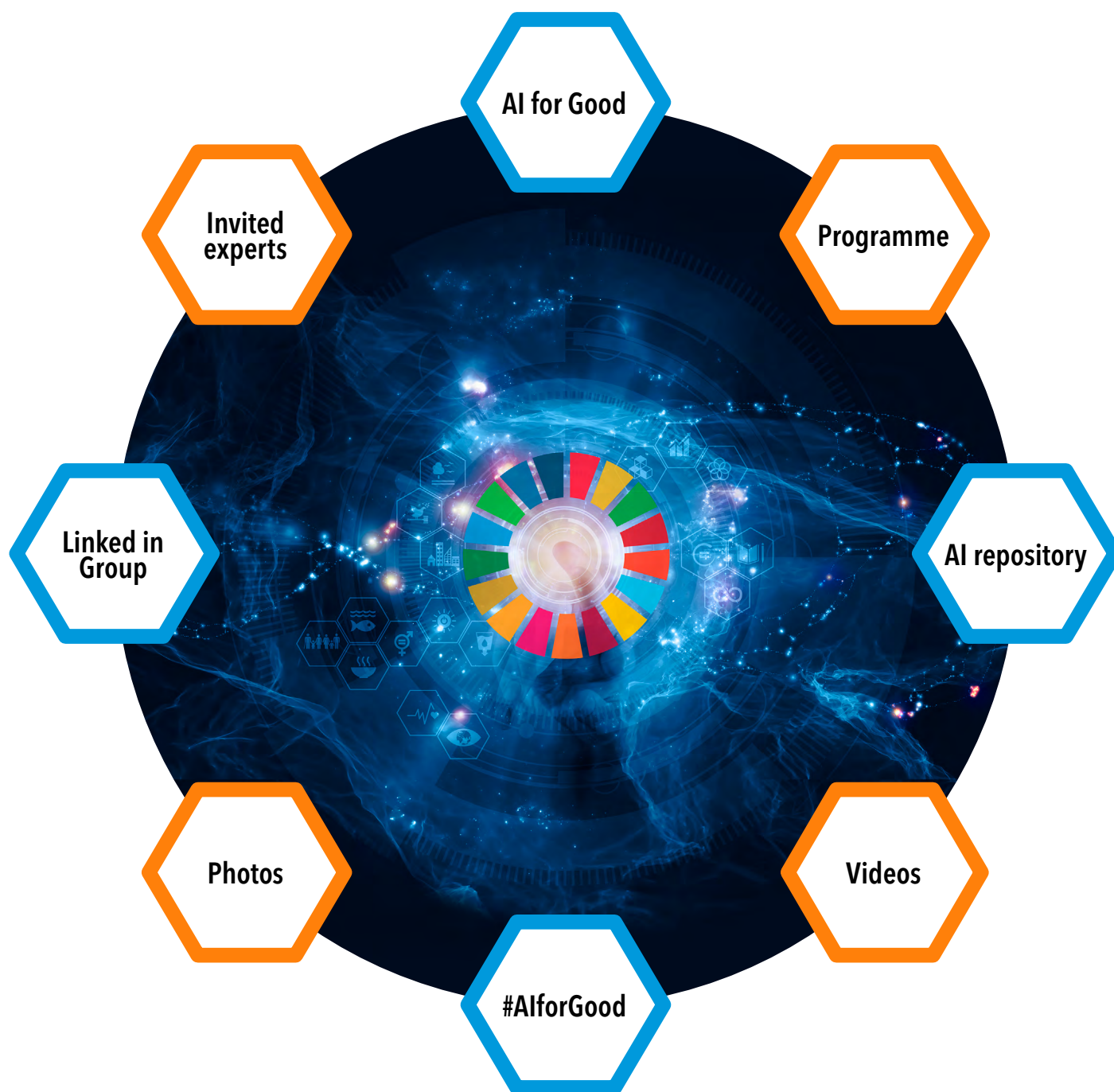
Bronze Sponsor

sage Foundation

Supporter

Deloitte.

Síguenos en la Cumbre Mundial AI for Good



Un diálogo mundial sobre el potencial beneficioso de la IA

El equipo de Actualidades de la UIT se entrevistó con Chaesub Lee, Director de la Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la Organización, para abordar el fundamento de las cumbres AI for Good y la futura incidencia de la inteligencia artificial en la labor de la UIT.

La Cumbre Mundial AI for Good de 2017 fue el primer evento que inauguró el diálogo mundial sobre la posible contribución de la inteligencia artificial (IA) al bien común. Mientras que en ella se puso en marcha el primer diálogo mundial inclusivo sobre los beneficios de la IA, la cumbre de 2018 estará orientada a la acción y se centrará en soluciones de IA eficaces y capaces de generar beneficios a largo plazo.

¿Podría presentarnos brevemente las cumbres AI for Good?

CL – La serie de cumbres AI for Good (IA para el bien) constituye la principal plataforma de diálogo de las Naciones Unidas sobre los beneficios de la IA. Su organización corre a cargo de la UIT, en asociación con la XPRIZE Foundation, la Association for Computing Machinery (ACM) y más de 25 organismos hermanos de las Naciones Unidas.



“La serie de cumbres AI for Good constituye la principal plataforma de diálogo de las Naciones Unidas sobre los beneficios de la IA.”

Chaesub Lee

La IA brinda una oportunidad sin precedentes para erradicar el hambre, poner fin a la pobreza e invertir el proceso de degradación de nuestro entorno natural. Con las cumbres AI for Good, se aspira a fomentar la innovación haciendo hincapié en las extraordinarias posibilidades a las que podremos acceder próximamente gracias a la aceleración del progreso de la IA.

Los expertos en IA insisten en que los debates en torno a las implicaciones de la IA para la sociedad no deben reducirse a los especialistas, punto en el que coincide la UIT y principal motivo por el que ésta decidió iniciar la serie de cumbres AI for Good. Todos los gobiernos, todas las empresas, todas las instituciones académicas, todas las organizaciones de la sociedad civil y todos nosotros tenemos que considerar de qué manera afectará la IA a nuestro futuro.

¿Qué interés persiguen las Naciones Unidas con la IA y cuál será su principal contribución en esta esfera?

CL – El objetivo de las cumbres AI for Good es garantizar que la IA acelere los avances hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas..

Las Naciones Unidas están en condiciones de reunir a todas las partes interesadas de la IA en un foro de debate imparcial. Para aprovechar plenamente el gran potencial beneficioso de la IA, es indispensable que los gobiernos, las organizaciones internacionales, el sector privado y las instituciones académicas se concierten y colaboren firmemente.

El debate que acogerá la plataforma de las Naciones Unidas facilitará el entendimiento común de las capacidades de las tecnologías IA emergentes. Asimismo, aumentará la cohesión de los planteamientos políticos en materia de IA y favorecerá la movilización conjunta de la comunidad internacional a favor de las aplicaciones

de IA que puedan resolver las principales dificultades a las que se enfrenta la humanidad.

¿Qué resultados cabe esperar de la cumbre de 2018? ¿Cuáles son sus prioridades?

CL – La primera Cumbre Mundial AI for Good Global de junio de 2017 fue el punto de partida del diálogo mundial inclusivo sobre las medidas necesarias para asegurar que la IA beneficie a toda la humanidad.

La cumbre de 2018 estará orientada a la acción y en ella se identificarán aplicaciones de IA capaces de mejorar la calidad y la sostenibilidad de la vida en nuestro planeta. Del mismo modo, en esta segunda cumbre también se formularán estrategias de apoyo para garantizar un desarrollo fiable, seguro e inclusivo de las tecnologías de IA y un acceso equitativo a sus beneficios..

¿Cómo se lograrán exactamente estos objetivos?

CL – La cumbre gozará de un alto grado de interactividad y estará muy orientada a los resultados.

“Equipos avanzados” demostrarán el potencial de la IA para hacer avanzar la acción humanitaria y el desarrollo sostenible. También se mostrará la utilidad de la IA en el progreso de la atención sanitaria y los servicios orientados a los ciudadanos que se prestan en las ciudades inteligentes. Asimismo, los equipos examinarán mecanismos para responder a las demandas de datos de los algoritmos y estrategias de IA para desarrollar una IA fiable, transparente y sólida.

La cumbre reta a estos equipos a proponer estrategias de IA eficaces que se puedan aplicar a corto plazo. En este esfuerzo, estarán guiados por una audiencia experta de mentores representantes de gobiernos, empresas, instituciones académicas y la sociedad civil.

Los mentores evaluarán las estrategias en función de su viabilidad y adaptabilidad, su potencial de afrontar retos realmente mundiales, el grado de apoyo que reciban y su aplicabilidad a fallos del mercado que no dependan de los sectores público y privado.

Nuestro objetivo es poner en contacto a innovadores de la IA con los responsables de la toma de decisiones de los sectores público y privado, propiciando una colaboración en pro del avance de estrategias prometedoras.

¿Cómo cree que influirá la IA en la labor de la UIT durante los próximos años?

CL – La incidencia de la IA se observará de forma progresiva en casi todos los componentes que forman el sector de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y su correspondiente ecosistema de normas. La IA influirá en gran parte del trabajo técnico de la UIT, como por ejemplo la gestión de datos y redes, la orquestación de redes, la codificación de vídeo, Internet de las cosas y las ciudades inteligentes.

Los expertos en normalización que participan en las Comisiones de Estudio del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT (**UIT-T**) esperan que la IA aporte más inteligencia y automatización al diseño, la explotación y el mantenimiento de redes y aumente a la vez la eficacia con la autooptimización de redes. Se prevé que los asistentes virtuales automatizados faciliten la personalización de los servicios multimedia y cada vez es más importante el papel que desempeñan los algoritmos de aprendizaje en el desarrollo de algoritmos de compresión de vídeo y herramientas algorítmicas para controlar la calidad de servicio y la experiencia del usuario. Las ciudades del futuro se basarán en el uso inteligente de los datos y en ese contexto, la IA y el aprendizaje automático proporcionarán información adecuada basada en datos para

ayudar a los cbersistemas físicos y sociales a adaptar su comportamiento de manera autónoma con miras a mejorar su eficacia.

La serie de cumbres AI for Good nos ayuda a prepararnos ante las inevitables repercusiones de la IA en el trabajo técnico de la UIT, definiendo el marco en el que se inscriben dichas repercusiones tanto desde el punto de vista tecnológico como económico y político.

¿Abordarán las normas de la UIT la IA en un futuro próximo?

CL – A mi juicio, la principal contribución de la normalización de la UIT al éxito de la IA se observará en la esfera de la gestión de datos. En nuestras economías modernas dependientes del conocimiento, los datos se están convirtiendo rápidamente en nuestro recurso natural más valioso. A pesar de que la importancia de los datos para la IA sea indiscutible, aún siguen existiendo dificultades relacionadas con la disponibilidad y la calidad de los datos necesarios para el desarrollo y entrenamiento de algoritmos de IA.

Se ha establecido un Grupo Temático de la UIT encargado de identificar los aspectos del tratamiento y la gestión de datos que se pueden beneficiar de la normalización en la UIT. La labor de este grupo será provechosa para la gobernanza inteligente, los modelos comerciales basados en datos y todas las formas de desarrollo sostenible.

La UIT también cuenta con otro Grupo Temático que se ocupa de determinar de qué manera contribuirá el aprendizaje automático a la eficacia de los nuevos sistemas 5G. El grupo definirá los requisitos del aprendizaje automático en relación con la tecnología, las arquitecturas de red y los formatos de datos. En esta labor tendrá especial importancia la definición de los formatos de datos necesarios y los mecanismos correspondientes para proteger la seguridad y la privacidad.

La participación en los Grupos Temáticos de la UIT es gratuita y está abierta a todos los interesados. Actualmente disponemos de cuatro Grupos Temáticos que trabajan sobre el tratamiento y la gestión de datos, el aprendizaje automático para la 5G, las tecnologías de libro mayor distribuido como la cadena de bloques y la moneda digital (especialmente la moneda fiduciaria digital). [Más información](#) sobre estos Grupos Temáticos.

¿Dónde se puede obtener más información sobre la contribución de la IA a las redes?

CL – La nueva **Gaceta de la UIT: Descubrimientos de las TIC** es el esfuerzo más reciente desplegado por la UIT para ampliar la colaboración con la comunidad de investigadores. En su primer número especial se abordan las repercusiones previstas de la IA en los servicios y redes de TIC.

La nueva Gaceta de la UIT examina tanto los aspectos técnicos como los aspectos sociales de la influencia de las TIC en los sectores público y privado y en la sociedad. Su primer número especial demuestra el carácter interdisciplinario de esta publicación y en él se destacan los beneficios

que puede aportar la inteligencia artificial a las redes y servicios de comunicaciones en esferas como los sistemas de radiocomunicaciones con capacidades cognitivas, la conducción automatizada y la vigilancia del medio ambiente. También se examinan en él los principios del diseño de sistemas de IA sensibles a los valores humanos y las repercusiones éticas que tiene la mejora de las capacidades de la IA en lo que respecta a la seguridad de los datos.

Asimismo, esperamos con interés la celebración de la próxima conferencia Caleidoscopio, evento académico emblemático de la UIT que este año se centrará en el aprendizaje automático. **Caleidoscopio 2018:** Aprendizaje automático para un futuro en 5G invita a presentar artículos inéditos sobre la forma en que la IA y el aprendizaje automático impulsarán un uso más inteligente de los datos generados por las redes, y permitirán a los operadores de redes de TIC y a los proveedores de servicios adaptarse a los cambios en los patrones de tráfico, los riesgos de seguridad y el comportamiento de los usuarios. La conferencia tendrá lugar en Santa Fe, Argentina, del 26 al 28 de noviembre de 2018.



ITU Journal
ICT Discoveries

First special issue on

**The impact of
Artificial
Intelligence
on communication
networks and services**



10TH ITU ACADEMIC CONFERENCE

ITU KALEIDOSCOPE

SANTA FE 2018

26-28 November
Santa Fe, Argentina

*Machine learning
for a 5G future*

Organized by



La tecnología para el bien - Un enfoque novedoso

Maurizio Vecchione

Vicepresidente ejecutivo de Global Good y de Investigación, **Intellectual Ventures**



El fondo **Global Good** inventa tecnologías para resolver las principales dificultades que afrontan las poblaciones más pobres. Es fruto de la colaboración entre Bill Gates e Intellectual Ventures, establecida con el objetivo de subsanar las deficiencias en materia de tecnologías e investigación científica y atacar en concreto los problemas de los mil millones de personas más pobres del planeta que constituyen globalmente los estratos más bajos de la sociedad.

Nos centramos en las tecnologías capaces de catalizar efectos a gran escala similares a los que se consiguieron en los países de altos ingresos gracias a la tecnología. Si queremos que una invención tenga el efecto esperado, tenemos que comprender cabalmente los problemas subyacentes antes de intentar solucionarlos con la tecnología. Esto explica que nos hayamos comprometido con la "innovación inversa" y en dicha línea, analizamos los problemas desde la perspectiva de la población de los países de renta baja y a continuación intentamos identificar las deficiencias que pueden subsanarse con la ciencia y la tecnología. Cuando logramos este objetivo, las invenciones resultantes pueden repercutir en toda la población y convertirse en "catalizadoras" del cambio social.

La correcta comprensión de los problemas de envergadura y la posterior identificación de las lagunas tecnológicas y de los hallazgos científicos que puedan actuar de catalizadores suponen una gran complejidad y han hecho necesario un nuevo proceso de invención.

“ Global Good está trabajando en un sistema de imágenes por ultrasonido dotado de IA que integra un ecógrafo con aprendizaje profundo capaz de detectar automáticamente un ataque de neumonía y su progresión o la respuesta a un tratamiento... ”

Maurizio Vecchione

Los factores fundamentales para el éxito

A la hora de reflexionar sobre las necesidades de los estratos sociales más bajos, la mayoría da por hecho que el método adecuado consiste por lo general en copiar lo que da resultados en los países de altos ingresos y a continuación reducir los correspondientes costes.

Si bien es cierto que el criterio de “asequibilidad” es indiscutiblemente uno de los factores que se tienen en cuenta en este tipo de contextos, también son esenciales la “adecuación”, indistintamente de si la invención consigue o no resolver el problema en el contexto de uso para el cual se creó, y la “accesibilidad” o posibilidad que tienen los usuarios destinatarios de utilizar y aprovechar la invención. A nuestro juicio, estas son las tres “As” fundamentales que condicionan el éxito en nuestro trabajo.

Cuando una invención consigue reunir las tres “As” en el marco de un problema “de envergadura”, es probable que sus efectos se amplíen y alcancen a toda la población. A veces, estas invenciones son la mejor solución para todos, con indiferencia del nivel de ingresos. A pesar de que en un principio fueron concebidas para atender las necesidades de las poblaciones con bajos ingresos, algunas de estas invenciones fruto de la “innovación inversa” pueden generar un salto tecnológico para todo un sector.

Un claro ejemplo de ello son los sistemas de pago móvil, que se desarrollaron rápidamente para responder a las necesidades de las poblaciones sin acceso a créditos y servicios bancarios y que ahora nos llegan desde países como Kenia convirtiéndose en adelante en soluciones mundiales que ofrecen servicios financieros revolucionarios para todos y en todo el mundo.

Por otro lado, habida cuenta de que los países que disponen de menos recursos sanitarios intentan resolver sus problemas médicos urgentes y mejorar a la vez el acceso y la calidad de sus servicios, vemos grandes oportunidades en la esfera de la atención sanitaria para dejar atrás los modelos actuales y utilizar la tecnología para mejorar los resultados, reduciendo al mismo tiempo los costes para todos.

De esta forma, Global Good intenta convertirse en la referencia mundial de la innovación inversa por antonomasia, creando tecnologías diseñadas específicamente para atender las necesidades de los estratos sociales más bajos y permitiendo que esas mismas tecnologías regresen como un boomerang a los países desarrollados.

El logro de efectos en toda la población exige la implicación de muchos colaboradores del sector público, las instituciones académicas de investigación, las organizaciones sin ánimo de lucro y el sector privado y el papel que este último desempeña es fundamental para intensificar el impacto de este tipo de innovaciones. Se necesitan nuevos modelos de colaboración entre los sectores público y privado y las organizaciones filantrópicas para estimular y desarrollar este tipo de innovaciones y por último, ampliar su alcance. No obstante, si se aprovechan las oportunidades que ofrece la innovación inversa para innovar en todo el mundo y resolver a la vez los problemas de los estratos sociales más bajos, es realista pensar que las empresas privadas correspondientes podrán provocar cambios y avances en sus mercados respectivos en todo el mundo, ser sostenibles en los mercados emergentes y exitosas a escala mundial.

La importancia de disponer de datos de calidad

El futuro de la tecnología para el bien depende en gran parte de la disponibilidad de datos de calidad. Ya se utilice para crear algoritmos de IA o para elaborar políticas públicas, la información es fundamental para entender los problemas y las posibles repercusiones de las innovaciones basadas en la tecnología.

A modo de ejemplo, Global Good hizo una considerable inversión en la creación y la explotación del [Institute for Disease Modeling](#), que es uno de los líderes mundiales de la elaboración de modelos epidemiológicos. Utilizando modelos predictivos basados en métodos estocásticos, podemos estimar la probabilidad de determinados resultados y sopesar los resultados probables de algunas innovaciones con respecto a los de otras, con vistas a optimizar los efectos y los perfiles de los productos meta y mejorar su implementación. Estas actividades están resultando fundamentales para seleccionar y entender los problemas e identificar las mejores soluciones posibles.

El potencial de la IA: Decisiones clínicas más acertadas a menor coste

Algunas de las oportunidades que más pueden transformar nuestra medicina actual se sitúan a caballo entre el diagnóstico médico y la inteligencia artificial (IA).

Una de las principales deficiencias de la atención médica de los países con bajos ingresos reside en la falta de especialistas e infraestructuras dedicadas a los laboratorios clínicos. La combinación de la IA con los nuevos avances en materia de imagenología, inmunohistoquímica, ciencias de materiales y genómica permite crear sistemas revolucionarios de apoyo a las decisiones clínicas que pueden ser utilizados por los médicos no especialistas con resultados clínicos equivalentes o incluso superiores a los

de los mejores especialistas. Aunque esto tiene especial importancia en los países de renta baja, ya que disponen de pocos especialistas y de casi ningún laboratorio clínico, también puede resultar revolucionario en los países con ingresos altos, a los que IA podría ayudar a abandonar la onerosa atención médica terciaria a favor de la primaria o, en determinados casos, la atención a domicilio, reduciendo con ello los costes y mejorando a la vez los resultados clínicos.

La aplicación de un método multidisciplinario a la innovación brinda grandes oportunidades para alcanzar los resultados más vanguardistas. La falta de laboratorios clínicos en los países con bajos ingresos nos ha conducido a identificar oportunidades para transformar las tecnologías de diagnóstico utilizando los avances más recientes de la ciencia de materiales, la genómica y la imagenología con vistas a proporcionar tecnologías dedicadas a los puntos de atención sanitaria, que trasladan a éstos la decisión que habitualmente recae en los laboratorios centrales. Estas innovaciones incluso pueden permitir a los propios pacientes controlarse en su domicilio, lo cual puede generar cambios en el modelo de atención sanitaria de algunas áreas médicas.

A título de ejemplo, Global Good está trabajando en un sistema de imágenes por ultrasonido dotado de IA que integra un ecógrafo con aprendizaje profundo capaz de detectar automáticamente un ataque de neumonía y su progresión o la respuesta a un tratamiento, cuyo valor predictivo es superior al que se obtiene actualmente con las técnicas de atención sanitaria por rayos X y la interpretación de los especialistas.

Otros ejemplos son las soluciones automáticas dotadas de IA para la patología, la hematología, la parasitología y la microscopía, como el microscopio [EasyScan_GO](#) desarrollado por Global Good, que introdujimos al mercado junto a Motic, fabricante chino de microscopios (véase el vídeo a continuación).

Entender los límites de la IA y los macrodatos

A pesar de los beneficios antes señalados, algunos aspectos de la IA requieren atención. La disponibilidad de los macrodatos puede inducirnos a pensar que basta con aplicar la IA a cualquier conjunto de datos para resolver cualquier problema. Desgraciadamente, en medicina las correlaciones estadísticas no siempre responden a una relación de causa y efecto.

Es importante que reconozcamos que gran parte de lo que hoy llamamos inteligencia artificial es en

realidad inteligencia estadística y por consiguiente, su aplicación da mejores resultados en los problemas que pueden abordarse con soluciones probabilísticas.

También es importante que se elaboren cuidadosamente los conjuntos de entrenamiento de datos y las “verdades del terreno” con validaciones clínicas. Entender los límites de la tecnología es fundamental para elaborar productos útiles que presenten un perfil de seguridad clínica y un valor predictivo adecuados.



El futuro del diagnóstico automatizado de calidad empieza ahora

Global Good y Motic presentan un avanzado microscopio dotado de inteligencia artificial para combatir el paludismo farmacorresistente.



Lanzamiento del Proyecto EasyScan GO

Llegó el momento de poner la inteligencia artificial al servicio del planeta

Dra. Celine Herweijer

Responsable de Innovación y Sostenibilidad de **PwC**



En 2018 se empieza a percibir el valor comercial de la inteligencia artificial (IA). Cada año ocupa más espacio y su perfeccionamiento avanza a un ritmo galopante, acelerando la productividad humana y los hallazgos. Sin embargo, como su uso y sus efectos en toda la industria también son cada vez más importantes y extensos, el problema de la seguridad de la IA, aún pendiente, es de capital importancia. El auténtico reto, no obstante, no se limita simplemente a orientar la "IA respetuosa del ser humano" para garantizar una "IA respetuosa del planeta".

Durante los últimos 70 años, la presión ejercida por el hombre sobre nuestro planeta ha experimentado un crecimiento exponencial, sometiendo a una creciente tensión a nuestro clima, a nuestros recursos naturales (agua, aire, bosques), a nuestra biodiversidad y a nuestros océanos. Los científicos han identificado nueve "límites planetarios" críticos - umbrales que delimitan fenómenos como la acidificación de los océanos, el uso del agua dulce, la contaminación atmosférica, la pérdida de la diversidad biológica y el cambio climático - que debemos respetar si queremos sobrevivir y prosperar. Aparentemente, ya hemos superado cuatro de esos límites.

En vista de la situación, ¿cómo podemos aprovechar la inteligencia y las mejoras de productividad de la revolución de la IA para crear la revolución de la sostenibilidad que tanto necesitamos?

“Nuestro planeta necesita soluciones radicales: la buena noticia es que en adelante podemos orientar la IA, una de las tecnologías más pujantes creadas por el ser humano hasta ahora, para superar estos desafíos.”

Dra. Celine Herweijer

La cuarta revolución industrial y el planeta - conclusiones de PwC

En nuestra [reciente investigación](#) se identificaron más de 80 aplicaciones de IA que abordaban el cambio climático, la biodiversidad y la conservación, la salud de los océanos, la seguridad de los recursos hídricos, la pureza del aire y el riesgo de catástrofes. A continuación destacamos algunas de las aplicaciones de IA que identificamos como soluciones a los retos que afronta el planeta:

■ Vehículos eléctricos autónomos y conectados.

Los vehículos autónomos guiados por IA posibilitarán la transición hacia la movilidad como servicio en los próximos años y décadas. La producción de gases de efecto invernadero en el transporte urbano puede reducirse considerablemente mediante la optimización del tráfico y de las rutas, los algoritmos de conducción ecológica, la agrupación de vehículos en trenes de carretera y los servicios de transporte compartido en vehículos autónomos. Las flotas de vehículos eléctricos autónomos serán fundamentales para lograr auténticos [beneficios](#).

■ Redes eléctricas distribuidas.

La IA puede mejorar la predictibilidad de la oferta y la demanda de energías renovables en todas las redes distribuidas y mejorar con ello el almacenamiento y la eficiencia de la energía. También puede ser útil para la gestión de cargas, la integración y la fiabilidad de las energías renovables, y facilitar igualmente el establecimiento de un sistema dinámico para comercializar y fijar los precios de la energía, creando incentivos de mercado.

■ Agricultura y sistemas alimentarios inteligentes.

La agricultura mejorada con la IA abarca la recopilación de datos, la toma de decisiones y las acciones correctivas que se realizan de forma automatizada mediante la robótica para poder detectar enfermedades y problemas de los cultivos en su fase inicial,

programar la alimentación del ganado, y por lo general, optimizar los insumos y la rentabilidad de las actividades agrícolas con base en la oferta y la demanda. Esto permitirá aumentar la eficiencia en la utilización de recursos agrícolas, reducir el consumo de agua, fertilizantes y pesticidas que causan daños a importantes ecosistemas, y aumentar la resistencia a los extremos climáticos.

■ Meteorología, climatología y pronósticos.

Un campo en pleno desarrollo de la "informática climática" utiliza la IA para transformar radicalmente la predicción meteorológica y mejorar nuestro entendimiento de los efectos del cambio climático. Aunque este campo suele exigir tecnologías computacionales de alto rendimiento y consumo energético, las redes de aprendizaje profundo pueden hacer que los ordenadores funcionen de forma mucho más rápida e integren datos más complejos del sistema del "mundo real" en sus cálculos. En poco más de diez años, la potencia computacional y los avances de la IA harán que los ordenadores personales sean tan potentes como los superordenadores actuales, a la vez que reducirán los gastos de investigación, estimularán la productividad científica y acelerarán los hallazgos.

■ Respuesta inteligente a las catástrofes.

La IA puede analizar simulaciones y datos en tiempo real (incluso los de las redes sociales) sobre los fenómenos meteorológicos y las catástrofes que se registren en una determinada región, mejorar la preparación ante las catástrofes, proporcionar alertas tempranas y dar prioridad a las respuestas coordinando las capacidades de información para emergencias. Es posible que algún día se integre el aprendizaje por refuerzo profundo en las simulaciones de catástrofes para determinar las estrategias de respuesta adecuadas, de forma similar al uso que se da actualmente a la IA para identificar los movimientos más idóneos en juegos como Go.

- **Ciudades inteligentes, conectadas y habitables, diseñadas por IA.** También podría utilizarse la IA para simular y automatizar la generación de leyes de zonificación, ordenanzas de construcción y terrenos inundables, combinándola con la realidad aumentada (RA) y la realidad virtual (RV). Los datos en tiempo real sobre el consumo y la disponibilidad de la energía y del agua, los flujos de tráfico y de personas, y las condiciones meteorológicas podrían crear una especie de “panel de control urbano” para optimizar la sostenibilidad de las ciudades.
- **Un planeta digital transparente.** Se podría crear un panel de control geoespacial digital para el planeta, dotado de IA, en arquitectura abierta y en tiempo real para controlar, elaborar modelos y gestionar los sistemas medioambientales a una escala y velocidad hasta ahora impensables, que abarcaría desde la lucha contra la deforestación ilegal, la extracción de agua, la pérdida de la diversidad biológica y la contaminación atmosférica hasta la información de los sistemas de agricultura inteligente y de respuesta a las catástrofes naturales. Aunque contamos con los métodos de IA necesarios para ello, necesitamos colaborar entre todos para disponer de API y datos de fuente abierta y, en última instancia, lograr una plataforma digital de interés público.
- **Aprendizaje por refuerzo para avanzar en el estudio de la tierra.** La evolución de la incipiente técnica de IA – que no requiere datos de partida, necesita bastante menos potencia de cálculo y en la que el agente evolutivo aprende de sí mismo – podría ayudar a solucionar problemas reales que afrontan las ciencias naturales. Para ello, es indispensable que los pioneros de la IA colaboren con los ingenieros y especialistas en ciencias de la tierra con vistas a identificar los distintos sistemas (como la física climática, la ciencia de los materiales, la biología y otras disciplinas) que a continuación pueden codificarse para

aplicar el aprendizaje por refuerzo en pro del avance científico y del descubrimiento. A modo de ejemplo, Demis Hassabis, cofundador de DeepMind, sugirió que el aprendizaje por refuerzo podría utilizarse para la investigación de un superconductor a temperatura ambiente, una sustancia hipotética que podría conducir electricidad sin generar pérdidas de energía y con la que se podrían lograr sistemas eléctricos extremadamente eficientes.

De forma más general, las innovaciones que incrementan la potencia computacional, como los chips de aprendizaje profundo, la computación distribuida y la computación cuántica, seguirán ampliando y transformando las oportunidades para aprovechar la IA en beneficio del planeta. Aunque los cálculos de los ordenadores clásicos no puedan asimilarse al funcionamiento de la naturaleza, los adelantos en el campo de la computación cuántica abrirán cada vez más puertas a nuevos hallazgos científicos. Así pues, estos adelantos pueden aplicarse a problemas cuánticos actuales que existen en la naturaleza y permitirían identificar auténticas dinámicas del sistema terrestre que podrían desembocar en el descubrimiento de nuevos materiales avanzados para los sistemas de energías limpias o en avances en las predicciones del clima y la meteorología.

La colaboración como vía para aprovechar oportunidades

Para aprovechar todo el potencial de la IA en beneficio del planeta será necesario adoptar medidas decisivas y colaborar. Como la seguridad, la ética, los efectos y la gobernanza de la IA son temas que adquirirán cada vez más importancia en los próximos años, las consideraciones relativas a la sostenibilidad deben integrarse en todos ellos como elementos fundamentales. Grupos industriales como [Partnership on AI](#) tendrán un importante papel que desempeñar junto con los laboratorios de investigación en IA, los gobiernos y los organismos internacionales como las Naciones Unidas.

Asimismo, la colaboración entre expertos en IA, especialistas industriales en el campo, instituciones académicas, autoridades públicas, así como filósofos y entidades sin ánimo de lucro también constituirá una ayuda clave para que podamos aplicar adecuadamente la IA a los problemas del planeta. A modo de ejemplo, la iniciativa “**4IR for the Earth**” – una colaboración entre el Foro Económico Mundial (FEM), PwC y la Universidad de Stanford – proporciona una plataforma para acelerar las colaboraciones y proyectos entre tecnólogos, científicos y los sectores público y privado que pone la IA al servicio del planeta.

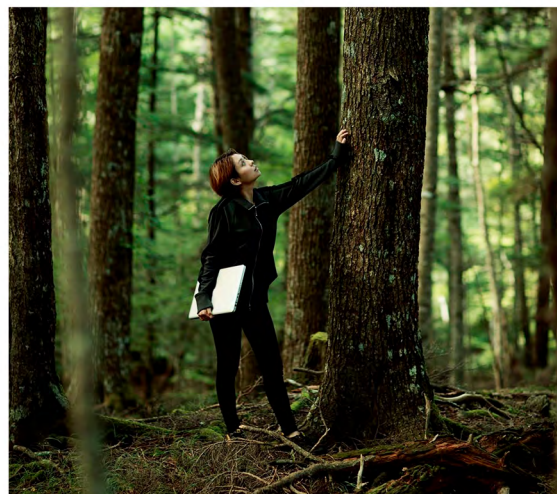
Nuestro planeta necesita soluciones radicales: la buena noticia es que en adelante podemos orientar la IA, una de las tecnologías más pujantes creadas por el ser humano hasta ahora, para superar estos desafíos.



Fourth Industrial Revolution for the Earth

Harnessing Artificial Intelligence for the Earth

January 2018



Véase el Informe completo de PwC sobre la **cuarta revolución industrial y el planeta.**

El potencial de la IA para reducir la brecha digital y crear una sociedad inclusiva

Uyi Stewart

Director de Estrategia, Datos y Analítica de la [Fundación Bill y Melinda Gates](#)



A nivel mundial, se observan grandes disparidades en el acceso a servicios fundamentales como la salud o la educación y precisamente, el Objetivo de Desarrollo Sostenible número 10 de las Naciones Unidas aspira a reducir las desigualdades en beneficio de las poblaciones más vulnerables del planeta. A modo de ejemplo, según un [reciente informe](#) de la asociación internacional de operadores de telefonía móvil (GSMA) sobre la propiedad y el uso de estos dispositivos, a pesar de que un 80% de la población de los países en desarrollo disponga de teléfono móvil, más de 1.700 millones de mujeres siguen sin tener dispositivo propio.

Anecdóticamente, los países en desarrollo cuentan con más teléfonos móviles que adultos. Se observa un aumento del volumen de aplicaciones y servicios que se ofrecen digitalmente, como por ejemplo, el servicio de banca móvil de M-PESA en Kenya o la plataforma Go-Jek para compartir trayectos en Indonesia. Además, en los últimos diez años las alternativas económicas a los mensajes de textos y a las plataformas de redes sociales posibilitaron un intercambio de información entre un número de personas mayor que el logrado por ninguna otra solución durante más de un siglo desde que se descubrió el teléfono. [Doscientos millones de personas utilizan activamente WhatsApp en la India](#), mientras que [16 millones de nigerianos visitan Facebook todos los meses](#).

“Las aplicaciones de IA ofrecen excelentes oportunidades para que los países en desarrollo reduzcan la brecha digital y creen sociedades más inclusivas.”

Uyi Stewart

Las soluciones de IA a los retos mundiales

Esta digitalización generalizada de la actividad humana genera los conjuntos de datos verdaderamente masivos que necesitan las aplicaciones y soluciones de inteligencia artificial (IA). La IA, un área de la informática en expansión debido a la abundancia de datos, centra sus esfuerzos en conseguir que los ordenadores lleven a cabo funciones que se asocian normalmente a la conducta cognitiva del ser humano.

Gracias a la confluencia de la potencia de cálculo y los macrodatos, los científicos e ingenieros especializados en datos pueden desarrollar ahora aplicaciones y soluciones de IA capaces de tratar problemas cada vez más complejos y muchas de ellas ayudan a reducir la brecha digital y a crear una sociedad inclusiva. Ejemplo de **esto son los** mapas de desastres, que han hecho que las organizaciones de socorro orienten mejor su intervención en caso de emergencia y que los gobiernos asignen recursos a las zonas que más los necesitan.



The SDGs need a boost.

ICTs can help us do more – **faster.**

Join the #ICT4SDG campaign

- ▶ Stay current with fresh examples of how tech is boosting the SDGs
- ▶ Share your successes globally
- ▶ Use our communications tools

 *fast forward together* **#ICT4SDG** 

10 REMINDER

En el marco de la lucha contra el Ébola en Sierra Leona en 2014, **IBM Research-Africa implementó una plataforma de reflexión colectiva** para que la población comunicase sus experiencias a los funcionarios de la Administración. El uso de tecnologías de procesamiento del lenguaje natural en esta plataforma permitió que se identificasen las creencias culturales en las que se basaba la predisposición de la población a adoptar una medida de salud pública y que los gobiernos rediseñasen campañas más pertinentes y eficaces.

En Rwanda, **los investigadores utilizaron metadatos anónimos procedentes de las redes de telefonía móvil para desarrollar mapas de alta resolución que exponían la distribución geográfica de la riqueza del país**, un método que puede ser de utilidad cuando no se dispone de censos o datos recientes de encuestas en hogares y que permitió a las organizaciones de ayuda humanitaria llevar sus programas a los lugares cuyas necesidades ni siquiera se conocían.

En el marco de su iniciativa a favor de una IA responsable (*Responsible AI*), Accenture colabora con la asociación nacional de ciegos de la India en el **desarrollo de soluciones para mejorar la accesibilidad de los trabajadores**, mientras que Google.org trabaja con Pratham en el **uso de su API interna de inteligencia artificial para incrementar el número de libros electrónicos disponibles para niños en sus correspondientes lenguas**.

Integrar las capacidades humanas en las soluciones de IA

La oportunidad mayor y en gran parte inexplorada de la IA para reducir la brecha digital es integrar las capacidades humanas en sus soluciones. Mientras que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura recomienda la presencia de un trabajador de

extensión agrícola por cada 400 agricultores, esta proporción es de uno por cada 3.000 agricultores por término medio en África. Los trabajadores de extensión agrícola fueron fundamentales en la transformación de la agricultura estadounidense y su labor puede repercutir de forma similar en los países en desarrollo.

Por consiguiente, dada la escasa probabilidad de que aumente el número de trabajadores de extensión en África a corto plazo, la mejora de las capacidades humanas con el potencial de la IA puede permitir a estos capacitadores ayudar a más agricultores para conseguir mejorar su productividad.

La IA como instrumento para subsanar la escasez de personal sanitario cualificado

Del mismo modo, en los países en desarrollo se observa un porcentaje abrumador de profesionales cualificados para atender las necesidades de la sociedad. Según un artículo del British Medical Journal, menos del 3% de la oferta mundial de profesionales médicos con preparación se sitúa en el África Subsahariana, a pesar de que esta región soporta el 24% de la carga mundial de morbilidad.

Asia Meridional cuenta con 0,7 médicos capacitados por cada 1.000 personas, concentrados mayoritariamente en zonas urbanas y ciudades. La Organización Mundial de la Salud (**OMS**) estimó que 57 países de todo el mundo afrontan una grave escasez de profesionales sanitarios, acumulando un déficit mundial de 2,4 millones de médicos y enfermeras. A la vista de los avances impulsados por la IA en los ámbitos de la telemedicina, las consultas médicas por teléfono móvil y las aulas virtuales, es lógico pensar que la IA puede ayudar a subsanar la escasez de personal sanitario cualificado y crear una sociedad inclusiva.

La importancia de la ética al implementar las tecnologías de IA

El hecho de trabajar con la población más vulnerable del mundo, hace que recaiga una gran responsabilidad sobre los profesionales de la IA, que deben actuar con ética, transparencia y deliberación al implementar las tecnologías de IA. Ha de prestarse atención a los problemas prácticos que existen sobre el terreno a la hora de ejecutar la promesa de la IA, como por ejemplo:

- La mayoría de los países de Asia, África y América Latina están **formulando** aún sus leyes de protección de datos. Los funcionarios públicos deben desarrollar sus capacidades para entender y cuestionar todos los aspectos de la cadena de valor de los datos. Los profesionales de la IA deben actuar con precaución e informar a la población sobre los datos que utilizan, cómo los analizan y las hipótesis subyacentes en que se basa la información generada a partir de los mismos.
- En cuanto a la igualdad de género, si no se presta atención a los propios datos, se agravarán aún más las desigualdades en muchas comunidades, cuando las haya. En muchos sistemas, los ingenieros seleccionan las características de datos que a continuación utilizan los algoritmos para elaborar sus modelos. Por lo tanto, aunque las máquinas no adolecen de sesgo alguno de por sí, su

código puede integrar hipótesis que reflejan los prejuicios implícitos e inconscientes de sus creadores humanos. Por lo tanto, si nos fiamos al pie de la letra de la IA (sin tener en cuenta el control intencional de los profesionales de la IA), agravaremos la creciente brecha digital y perjudicaremos a los grupos más vulnerables de esas sociedades.

- Si la IA genera información de utilidad, ¿cómo la utilizarán las comunidades de las zonas rurales de los países en desarrollo? Según un **informe** de 2016 de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se estima que hay 758 millones de adultos analfabetos en todo el mundo y que aproximadamente dos tercios de ellos son mujeres. Los profesionales de la IA deben ser conscientes de la necesidad de incluir a todas las personas en el ciclo de innovación de la IA y esforzarse más por integrar las lenguas con menos recursos para difundir la información de manera más diversa.

A pesar de estos límites, las aplicaciones de IA ofrecen excelentes oportunidades para que los países en desarrollo reduzcan la brecha digital y creen sociedades más inclusivas. Por último, y aún más importante, como científicos y profesionales debemos responsabilizarnos de la ética y del control intencional de las aplicaciones de IA para garantizar un futuro mejor.



Los impulsores del avance de la “IA para el bien”

Stephen Ibaraki

Socio Director de REDDS Venture
Investment Partners



La cuarta revolución industrial sigue demostrando lo que yo llamo “**LA Triple C**” exponencial:

- aceleración de la **Automatización**;
- **Compresión** del tiempo en las nuevas innovaciones;
- **Convergencia** entre las realidades biológica y digital;
- **Conectividad** ubicua.

Posiblemente el ámbito en el que más se pone de manifiesto “LA Triple C” es la inteligencia artificial (IA), que se prevé respalde muchas de las principales tecnologías emergentes e impulse el crecimiento de la actividad económica en todas las industrias.

Si bien no queda la menor duda de que la IA se está convirtiendo en la nueva electricidad, a la vista de su rápida proliferación en un corto periodo de tiempo de tan solo tres años y de su disparo en los últimos 12 meses, lo realmente fascinante es el potencial de la IA para mejorar la vida de las personas a una velocidad y a una escala sin precedentes.

Reforzando ese potencial se observa un importante cambio de dirección en los negocios y en las inversiones hacia una mayor atención al bien social. Al reunirse, estas dinámicas están dando paso a un creciente número de casos de aplicación de la IA para acelerar los avances en relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.

“Lo realmente fascinante es el potencial de la IA para mejorar la vida de las personas a una velocidad y a una escala sin precedentes.”

Stephen Ibaraki

Detengámonos a continuación en los impulsores de estos avances en múltiples dimensiones.

Cambio radical en la percepción de las empresas a nivel mundial

“La sociedad pide que las empresas, tanto públicas como privadas, tengan una utilidad social”, escribió recientemente Laurence Fink, fundador y Director ejecutivo de BlackRock, la mayor empresa de inversiones del mundo, en su [carta a los Directores ejecutivos](#) de amplia difusión. “Si desean prosperar a lo largo del tiempo, las empresas no solo deben generar rentabilidad sino también demostrar su contribución positiva a la sociedad.”

Este líder de una empresa de inversiones con más de 6 billones de dólares en cartera atribuye una importancia capital a la adopción de esta posición de cara a toda su gestión en 2018, lo que también da indicios de una mayor atención de las empresas al bien social.

Por otra parte, son cada vez más las empresas que buscan la manera de aprovechar la IA en beneficio del bien social. Algunas de las empresas con mayor valor de mercado del mundo (Apple, Google, Microsoft, Amazon y Facebook) participan en la iniciativa [Partnership on AI](#) para el beneficio de las personas y la sociedad, adoptando una posición sostenible y de futuro en materia de IA.

IA: la nueva electricidad

Andrew Ng, antiguo director de IA del gigante chino de Internet Baidu, anunció recientemente la creación de un fondo de 175 millones de dólares para jóvenes empresas de IA que se esfuerzan en mejorar la vida de las personas, medida que también se inscribe en la misma línea de la tendencia a favor del bien social.

“En los albores de la electricidad, gran parte de las innovaciones se centraron en mejoras del alumbrado ligeramente distintas. Aunque estos cimientos fueron importantes, hubo que esperar más para aprovechar las auténticas aplicaciones transformadoras que provocaron cambios masivos en los modelos de múltiples industrias gracias a la electricidad”, dijo el Sr. Ng. “La IA es la nueva electricidad y se encuentra en un punto de inflexión similar.”

Sundar Pichai, Director ejecutivo de Google, también declaró hace poco que: “La IA es probablemente la esfera más importante en la que ha trabajado la humanidad. La considero más importante que la electricidad o el fuego”.

La IA para alcanzar los ODS

Las Naciones Unidas y sus organismos y organizaciones apoyan la tendencia mundial de la IA, habida cuenta de su aplicación para impulsar los [17 ODS](#).

Mientras que en 2016 era difícil identificar casos de uso de la IA en beneficio de los ODS, en 2018 asistimos a una proliferación de sus aplicaciones a favor de los mismos.

A continuación se citan algunos ejemplos:



ODS 1: Fin de la pobreza

La IA facilitará la atribución de recursos en tiempo real mediante la cartografía por satélite y el análisis de datos sobre pobreza.



ODS 3: Sanidad y bienestar

La IA mejora significativamente los programas de atención sanitaria preventiva y los diagnósticos, lo que genera nuevos avances científicos. A título de ejemplo, existen 8 mil millones de teléfonos inteligentes con cámara que se utilizan para diagnosticar trastornos cardíacos, oculares y sanguíneos.



ODS 9: Industria, innovación e infraestructura

El nuevo proceso de producción híbrido, que incorpora tecnologías de IA, sensores de IoT e impresión en 4D, está redefiniendo la industria y propiciando una innovación exponencial.



ODS 17: Alianzas para el cumplimiento de los objetivos

Las Naciones Unidas están empezando a desempeñar un papel fundamental para reunir a los gobiernos, la industria, las instituciones académicas y la sociedad civil con vistas a examinar el desarrollo responsable de la IA centrada en el ser humano a fin de resolver los grandes retos de la humanidad.

La IA para el bien

Todas estas ideas se plasman en la segunda Cumbre Mundial AI for Good que organiza la UIT en 2018 en colaboración con la ACM (la mayor organización dedicada a la innovación, la docencia y la investigación de la informática), la XPRIZE Foundation (líder mundial en incentivación con premios) y más de 20 organizaciones de las Naciones Unidas.

Este evento, que tendrá lugar del 15 al 17 de mayo de 2018 en la Sede de la UIT en Ginebra, aprovechará el éxito de la cumbre del año pasado e impulsará medidas para garantizar que la IA acelere los avances hacia la consecución de los ODS.



Pobreza de información e igualdad algorítmica: Poner los avances de la IA al alcance de las poblaciones más vulnerables

Naroa Zurutuza

Directora de IA aplicada en [UNICEF Innovación](#)



i Qué camino debo seguir esta mañana para llevar a mi hija al colegio? Compruebo la ruta con Google Maps, que me aconseja evitar la vía principal con motivo del intenso tráfico. Esto ha sido de gran utilidad, ya que tengo prisa y no puedo llegar tarde a mi próxima cita del trabajo. De camino al colegio, mi hija me cuenta su tarea del día y me explica que la han puesto en pareja con un estudiante finlandés al que tiene que escribir una carta. "¿Cómo os entendéis?" Le pregunté. "Utilizamos nuestras tabletas", me responde sin dudar ni un instante. Por último, llegamos al colegio. Dejo a mi hija y sigo escuchando las noticias por la radio mientras hago una compra de comida por Internet, utilizando el asistente personal de mi teléfono.

Esto es algo habitual para muchos de nosotros. En los países ricos, la IA y el aprendizaje automático están pasando a formar parte de nuestra vida cotidiana. Los que viven en lugares conectados tienen acceso a la información necesaria para sobrevivir, así como a una buena educación y a una atención sanitaria de calidad. Sin embargo, estos avances no solo no llegan a muchas de las personas más desconectadas del mundo sino que además, éstas corren el peligro de quedar rezagadas por la IA y el aprendizaje automático.

“También debemos asegurarnos de que las soluciones de IA lleguen a las poblaciones más vulnerables.”

Naroa Zurutuza

Una brecha digital que debemos reducir

La distribución desigual de las fuentes y contenidos informativos da lugar a una generación de niños que no pueden acceder a la combinación óptima de información que necesitan para tener éxito en sus vidas. Estos problemas sistémicos se deben a la falta de infraestructuras (número insuficiente de torres de telefonía móvil en las comunidades), a la inadecuación de los contenidos (los niños del Amazonas no disponen de iPads, por lo que éstos carecen de utilidad para su aprendizaje) y también a la existencia de prejuicios por motivos de origen étnico, creencia y cultura.

Según la UIT, 2.000 millones de personas seguirán estando privadas de acceso a Internet en 2020, y por lo tanto, se quedarán a la zaga de la revolución de la IA. ¿Cómo podemos reducir esta brecha? ¿Cómo podemos crear una sociedad inclusiva que brinde las mismas oportunidades y posibilidades de elección a todos los niños?

¿Cómo podemos utilizar las nuevas fuentes de datos como las imágenes por satélite y combinarlas con los modelos de IA que aprovechan los patrones subyacentes para cartografiar todas las escuelas del mundo? ¿Cómo podemos optimizar el acceso al contenido educativo para garantizar que los niños estén preparados para los trabajos del futuro? ¿Cómo podemos aprovechar los avances del reconocimiento facial para saber el estado nutricional de un niño a partir de una fotografía? ¿Cómo pueden ayudarnos los **modelos predictivos** a evitar la propagación de una enfermedad?

El ejemplo de la cartografía escolar

Examinemos detenidamente el ejemplo de la cartografía escolar. Es indispensable disponer de información precisa sobre las escuelas para que las organizaciones proporcionen una educación de calidad, fomenten el aprendizaje durante toda la vida (Objetivo de Desarrollo Sostenible número 4 de las Naciones Unidas (**ODS 4**)), garanticen un acceso igualitario a las oportunidades (**ODS 10**) y en última instancia, reduzcan la pobreza (**ODS 1**).



No obstante, esto no es fácil cuando los registros sobre los centros educativos son con frecuencia imprecisos, están incompletos o simplemente no existen. Con vistas a solucionar este problema, UNICEF Innovación trabaja actualmente con colaboradores de las instituciones académicas y del sector privado para investigar el potencial de los algoritmos basados en la técnica de redes neuronales convolucionales, que aprovechan los patrones subyacentes reconocidos a partir de imágenes de alta resolución obtenidas por satélite para trazar automáticamente el mapa de las escuelas, cartografiando lo no cartografiado y haciendo visible lo invisible.

UNICEF estudia cómo pueden incidir considerablemente la igualdad algorítmica y la pobreza de información en el grado de preparación, resistencia y recuperación del ser humano ante los desafíos venideros. Los retos son múltiples.

MagicBox – La pobreza de información



Asegurar que las soluciones de IA lleguen a las poblaciones más vulnerables

El primer reto que afrontamos es la falta de conjuntos de entrenamiento de calidad. La información sobre las poblaciones más vulnerables es con frecuencia escasa e imprecisa. Juntos, tenemos que empezar a destinar más recursos a la recopilación de datos del terreno, validar los registros que existen y eliminar los sesgos en los conjuntos de datos resultantes.

¿Y qué ocurrirá una vez que dispongamos de conjuntos de datos de buena calidad y diversos? Aún tendremos que seguir colaborando para garantizar que los datos se utilicen para formular algoritmos justos e inclusivos. En UNICEF, debemos asegurarnos de formar parte de los

debates que se celebran en todo el mundo, para ser el portavoz de los niños y concretamente de los más vulnerables.

También debemos asegurarnos de que las soluciones de IA lleguen a las poblaciones más vulnerables. Para ello, tenemos que establecer niveles mínimos de cantidad y calidad de datos a los que deberían tener acceso los niños y seguidamente, utilizar estos niveles para identificar las deficiencias de conectividad e infraestructuras que deben subsanarse para mejorar el acceso de los niños a la información y a la educación.

Esto es una ardua tarea y por consiguiente, esperamos contar con vuestra ayuda para explorar el futuro del campo de la IA y del aprendizaje automático para el bien mundial.



¿Cómo podemos utilizar la IA como instrumento para lograr el bien social?

Neil Sahota

Inventor Maestro y Responsable de Desarrollo Empresarial del **grupo IBM Watson**



Como Inventor Maestro en IBM, formo parte del equipo encargado de ayudar a la empresa a convertirse en la principal titular de patentes de EE.UU. de los últimos 25 años. Aunque la mayoría la asocia a su función comercial, IBM está firmemente comprometida con el bien social y también orienta sus innovaciones hacia la consecución de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, que aspiran a erradicar males como la pobreza, el hambre o la enfermedad, por citar algunos.

Estas iniciativas son revolucionarias y su puesta en práctica requiere sin la menor duda ideas nuevas. Por este motivo, IBM lanzó su programa **Watson for Social Good** destinado a ayudar a las organizaciones a aprovechar la inteligencia artificial (IA) para lograr un mundo mejor.

Las capacidades de IA de InvestEd

Un gran ejemplo de ello es **InvestEd**, organización que cuenta con mi apoyo como miembro del equipo y con el de la UIT como socio a nivel mundial. La aventura de InvestEd empezó cuando sus miembros se dieron cuenta de que podían comercializar sus soluciones y favorecer a la vez el bien social facilitando la educación financiera y el acceso a microcréditos de las pequeñas empresas en los mercados emergentes.

“Estas son solo algunas de las iniciativas para el bien social y aún hay muchas oportunidades esperándonos, por lo que les animo y reto a dar el primer paso.”

Neil Sahota

Al ayudar a estas microempresas a crecer, InvestEd aportó valor añadido a las comunidades locales pequeñas y con vistas a mejorar aún más sus productos, añade ahora capacidades de la IA para ampliar su oferta y proporcionar a los usuarios una experiencia más innovadora.

InvestEd aprovecha la IA para mejorar y personalizar las historias narradas que incluye en sus módulos educativos. Además, utilizando capacidades de la IA como la tecnología de segmentación psicográfica del sistema Watson, la organización puede facilitar prácticas más idóneas en materia de gestión de riesgos a los bancos que conceden microcréditos con base en las necesidades y las probabilidades de reembolso de los usuarios.

Como consecuencia de lo anterior, InvestEd ayuda a lograr tres ODS:



Objetivo 1 (SDG 1): Fin de la pobreza

Mejorando los conocimientos financieros y optimizando los recursos económicos disponibles.



Objetivo 3 (SDG 3): Salud y bienestar

Fomentando, en el marco de un proyecto de cuidados prenatales en zonas rurales, un programa de capacitación para un embarazo saludable y una red servicios personalizados de intermediación con profesionales sanitarios.



Objetivo 8 (SDG 8): Trabajo decente y crecimiento económico

Abordando esferas como la educación empresarial, las prácticas idóneas, el funcionamiento de los microcréditos, y las bases fundamentales para crear un negocio rentable que incida positivamente en la comunidad local.

Los bots conversacionales y la consecución de grandes logros con pequeños cambios

También cabría analizar el caso de los bots conversacionales. Cada vez más dominantes en nuestra sociedad, ofrecen grandes oportunidades en pro del bien social. A título de ejemplo, IBM ha invertido en **bots conversacionales** para el bien que brindan ayuda gratuita en determinadas áreas como el derecho, las terapias y el abandono del tabaco, por citar unas cuantas. Aquí se observa un potencial asombroso. Centrémonos ahora en las soluciones que se podrían aplicar a todos los ODS. Podríamos construir bots conversacionales que ayuden a concienciar y a orientar el comportamiento de las personas, y a impulsar su acción para conseguir pequeños cambios que, por muy pequeños que sean, si se hacen correctamente pueden suponer grandes logros.

A nivel individual, es mucho más difícil identificar los efectos. Por ejemplo, dejé de afeitarme con agua para reducir mi consumo. Al oír la noticia, la gente suele decirme que ese gesto no supone ningún avance y desde una perspectiva general, es probable que así sea, puesto que cada individuo utiliza por término medio unos 4 litros de agua para afeitarse la cara.

Ahora bien, ¿qué ocurriría si mi iniciativa inspirase a 100 individuos a hacer lo mismo? Sería positivo pero... ¿el ahorro de 400 litros de agua al día supondría un avance? ¿Qué ocurriría si cada uno de esos 100 individuos inspira a su vez a otros 100 individuos? ¿El ahorro de 40.000 litros de agua al día nos ayudaría a avanzar? Sí, hasta cierto punto. En este tipo de casos es donde espero que incremente el número de personas que utilizan los bots conversacionales para el bien.

El hecho de entender un poco mejor la manera en que repercuten los pequeños cambios, nos ayudaría a cambiar nuestro comportamiento a nivel general. Esto representa un impacto real en toda la población y no solo hará que avancemos sino que también nos ayudará a mover montañas.

Preservar la vida submarina y la vida en la tierra

Si reflexionamos sobre la vida silvestre, cabría citar la excelente labor de **PAWS**, una organización que utiliza el aprendizaje automático para predecir dónde es más probable que ataquen los cazadores furtivos, o la del Dr. Eric Elster, que trabajó con el Centro Médico Militar Walter Reed en la aplicación de técnicas de aprendizaje automático para mejorar el tratamiento del personal de las Fuerzas Armadas de EE.UU. herido en combate. Con su trabajo, ayudan a cumplir los **ODS 14** (Vida submarina) y **15** (Vida en la tierra).

El compromiso a largo plazo de IBM con la acción por el clima

Del mismo modo, la iniciativa **Green Horizons de IBM** utiliza la computación cognitiva para desarrollar soluciones en las esferas de las energías renovables, el cambio climático y la gestión del tráfico. Su objetivo consiste en utilizar la inteligencia artificial para identificar oportunidades sostenibles que ayuden a conseguir los **ODS 9** (Industria, innovación e infraestructura), **11** (Ciudades y comunidades sostenibles) y **13** (Acción por el clima). Green Horizons es una iniciativa decenal y sobre todo, cuenta con el compromiso de IBM, ya que la empresa reconoce que las auténticas soluciones requieren tiempo, obligaciones e inversión.

La IA para el bien social - algunas sugerencias para empezar con buen pie

Estas son solo algunas de las iniciativas para el bien social y aún hay muchas oportunidades esperándonos, por lo que les animo y reto a dar el primer paso. Para ayudarles en ello, a continuación se exponen las tres prácticas idóneas que ha de seguir todo aquel que desee propiciar el cambio.

Primeramente, ha de entenderse qué es IA y qué no lo es. Para ello, pueden aprovechar el excelente curso de **Introducción a la inteligencia artificial**, disponible en línea en la página Web de Udacity.

En segundo lugar, olviden lo que saben y piensen de manera diferente. La IA pertenece a la tercera generación de plataformas de computación y se basa en un modelo muy distinto del de las dos primeras. No se centren en sus casos y posibilidades de uso sino en su lugar, reflexionen sobre el problema que han de resolver. Piensen en la situación ideal y en la mejor solución posible y a continuación, analicen si la IA puede ayudarles a conseguirla.

En tercer lugar, dejen los sesgos a un lado. Esto puede incluir algunos aspectos sorprendentes. A modo de ejemplo, a la hora de comunicar información sobre su salud o su situación económica, las personas suelen ser más honestas con una máquina que con otro ser humano, al no tener miedo a ser juzgadas. Esto significa que la IA obtiene datos más precisos para formular recomendaciones más pertinentes.

Por lo tanto, reconocer que una máquina puede tener las mismas capacidades que una persona (en determinadas áreas), podría abrir puertas a posibilidades completamente nuevas. Las personas (o las organizaciones) que aprovechan esta oportunidad, generan más valor e impulsan más innovaciones porque utilizan una gran cantidad de capacidades de la IA. Como pueden ver, las posibilidades que la IA y las recientes iniciativas de IBM Watson ofrecen en pro del bien social son infinitas.

La tecnología no hará más que seguir avanzando, creando nuevas oportunidades para resolver los problemas de la sociedad relacionados con la salud, la sostenibilidad, la conservación, la accesibilidad y otras muchas esferas más. Si piensan dar el salto hacia la IA para el bien, no olviden nunca que la regla principal es pensar de manera diferente.

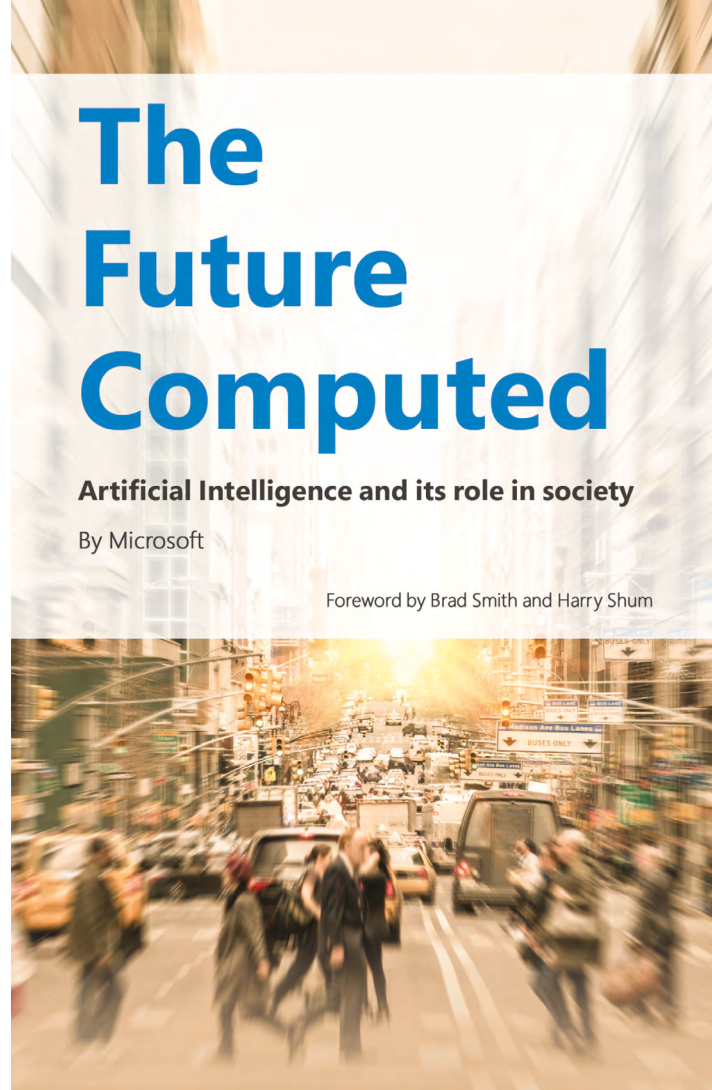
Microsoft aborda la IA y su papel en la sociedad

Imagine asistentes personales digitales formados para anticiparse a nuestras necesidades, ayudarnos a gestionar nuestro programa, prepararnos para las reuniones, ayudarnos a planificar nuestra vida social, responder y canalizar las comunicaciones y conducir automóviles.

En un [informe reciente](#), Microsoft predice que la inteligencia artificial (IA) pronto nos ayudará a hacer mucho más con uno de nuestros bienes más preciados: el tiempo.

Algunas conclusiones clave del informe:

- Las empresas y países que saldrán mejor parados en la era de la IA serán aquellos que asuman estos cambios con rapidez y de manera efectiva.
- En segundo lugar, aunque la IA ayudará a resolver grandes problemas sociales, tenemos que encarar este futuro con ojo crítico.
- En tercer lugar, tenemos que actuar con un sentido de responsabilidad compartida, ya que la IA no será creada solamente por el sector tecnológico.



Además, una de las conclusiones más importantes de Microsoft es la siguiente: "Mejorar las calificaciones para un mundo impulsado por la IA implica algo más que ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. A medida que las computadoras se comporten cada vez más como seres humanos, las ciencias sociales y las humanidades serán cada vez más importantes."

Lea más acerca de cuál es la evolución de la IA y los nuevos problemas sociales que ha planteado en [The Future Computed: Artificial Intelligence and its role in society](#) (El futuro informatizado: la inteligencia artificial y su papel en la sociedad).

IA y empleo: Medidas fundamentales que pueden adoptar los gobiernos para mitigar el desplazamiento del trabajo humano

Dr. Matthew Fenech

Consultor en investigación y defensa de políticas de apoyo a la IA, [Future Advocacy](#)



Hoy en día, las noticias sobre los avances de la inteligencia artificial (IA) se suceden y a medida que se perfeccionan las técnicas de clasificación de datos, identificación de patrones y realización de predicciones de los sistemas de IA, sus algoritmos asumen tareas cada vez más variadas, desde algunas como el filtrado del correo basura o la formulación de conclusiones hasta otras que resuelven problemas más complejos como la asesoría en materia jurídica o incluso decidir si la policía va a visitarle.

A la vista de este interés mundial por la IA, quizás no nos sorprenda que cada vez se preste mayor atención a las repercusiones de la automatización impulsada por sus tecnologías en los puestos de trabajo y en el empleo. Así como la Revolución Industrial propició la automatización del trabajo físico repetitivo, se prevé que la “revolución de la inteligencia” tenga el mismo efecto en un número de trabajos intelectuales cada vez mayor, lo que significa que los robots y los ordenadores podrían asumir más tareas.

“Nuestro estudio sugiere que la automatización afectará a las distintas regiones geográficas de manera diferente.”

Dr Matthew Fenech

Varios estudios de alto nivel predicen que el desplazamiento del trabajo humano como consecuencia de la automatización en los países desarrollados alcanzará niveles muy elevados. Más recientemente, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) indicó que el 14% de los empleos de 32 países miembros presentan un alto riesgo de automatización, y otro 32% de las ocupaciones podría sufrir cambios sustanciales a raíz de la introducción de las tecnologías de automatización. Estas cifras son ligeramente inferiores a las estimaciones previas de 2013 de los profesores de la Universidad de Oxford Carl Frey y Michael Osborne, y a las que realizó la consultora PwC a principios de este año, pero superan las cifras que la propia OCDE presentó en 2016.

De hecho, entre los economistas se evidencian grandes discrepancias tanto a nivel del número de ocupaciones que probablemente desplazará la automatización impulsada por la IA, como de la cuestión de si los puestos de trabajo que sean automatizados serán sustituidos por otros tipos de puestos nuevos (y posiblemente más gratificantes). Con base en la experiencia de la Revolución Industrial, sería lógico pensar que se crearán más puestos de los que se destruyan. Sin embargo, la historia no siempre se repite y si las máquinas consiguen superar a los hombres en las tareas intelectuales, ¿qué trabajo nos dejarán? Un punto en el que coinciden casi todos los economistas es que el cambio se avecina y tendrá una magnitud y un alcance sin precedentes.

Estudio sobre la IA y la automatización en el Reino Unido

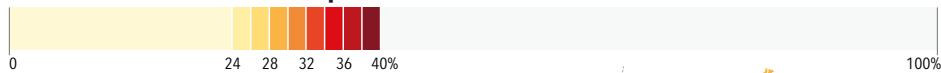
Con vistas a facilitar una comprensión más elaborada del futuro panorama laboral, y a lograr un mayor compromiso político con este tema, hemos aplicado los cálculos sobre las ocupaciones que pueden automatizarse en los distintos sectores industriales a los datos sobre el empleo en las distintas circunscripciones electorales del Reino Unido. Los resultados que hemos obtenido son alarmantes. Aunque el elevado riesgo de automatización para principios del decenio de 2030 afecta, a nivel de todo el Reino Unido, al 30% de los puestos de trabajo, dicho porcentaje oscila entre un 22% y un 39% en función de la zona geográfica analizada. Lo más significativo es que los niveles más altos de la futura automatización se prevén en las zonas con fuerte concentración industrial de la región central y septentrional de Inglaterra (**Figura 1**). Estas mismas zonas fueron previamente víctimas de la desindustrialización y muchas de ellas ya son desiertos laborales. Uno de los factores que permitieron prever una mayor concentración de puestos amenazados por la automatización es la dependencia de la economía local del empleo ofrecido por la industria manufactura, el transporte o la logística.

En nuestro informe también incluimos datos extraídos de nuestra encuesta anual sobre la opinión general de la población británica con respecto a la IA. La encuesta demuestra que pese a haber elementos que apuntan a un disparo inminente de los niveles de automatización, solo el 7% de los encuestados declararon preocuparse por las repercusiones de la automatización en sus propios puestos de trabajo y a tan solo un 28% de los mismos les inquietaba la influencia sobre el empleo en su zona (**Figura 2**). Por consiguiente, parece haber una urgente necesidad de celebrar un debate público más exhaustivo sobre el panorama laboral futuro.

Figura 1

Mapa de riesgo que muestra las posibles diferencias del impacto de la automatización en todo el territorio de Gran Bretaña. Se asigna un color a cada circunscripción electoral con base en el porcentaje de empleos actuales con alto riesgo de automatización para principios del decenio de 2030.

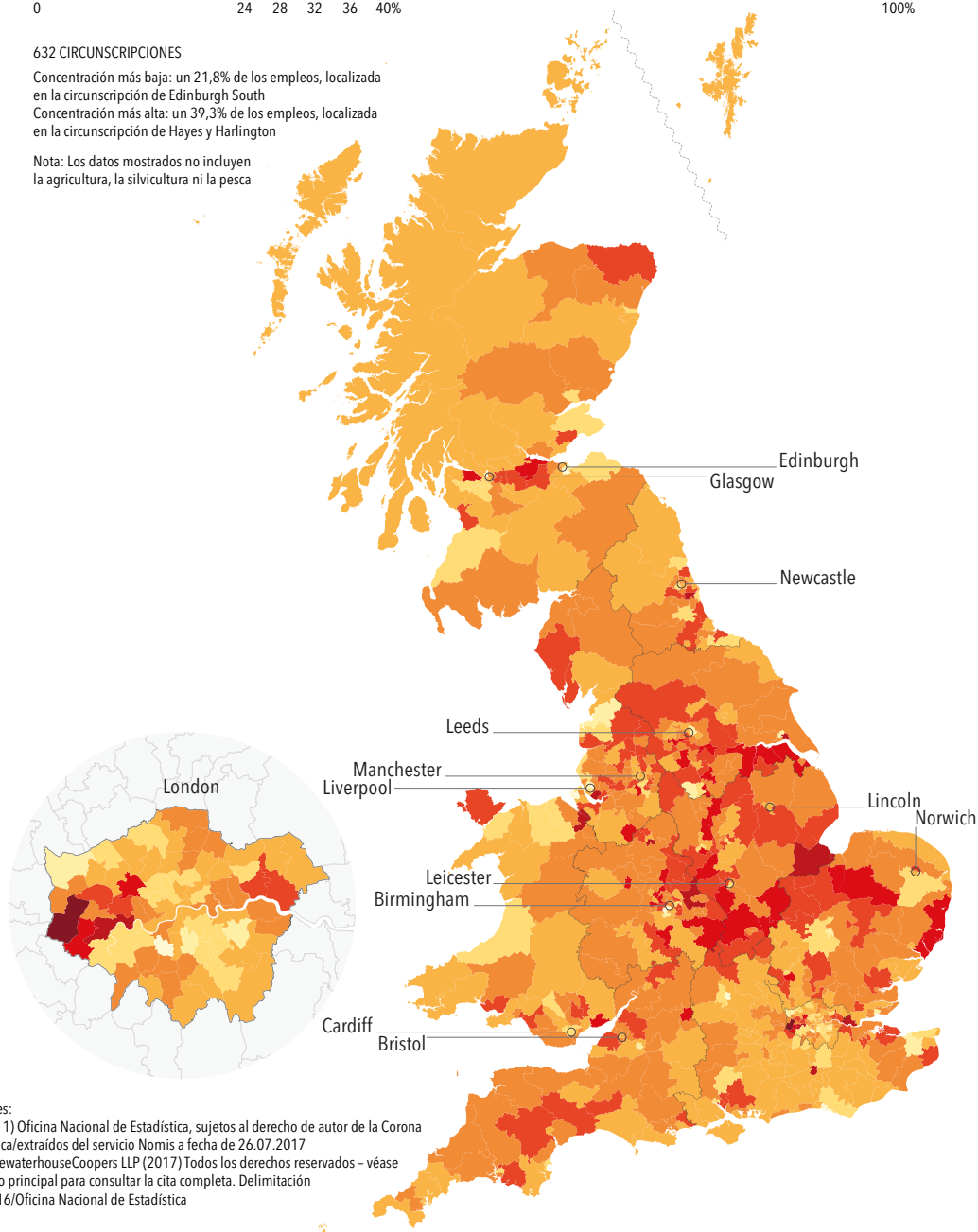
Diferencias geográficas de las repercusiones de la automatización Concentración de empleos con alto riesgo de automatización en las distintas circunscripciones



632 CIRCUNSCRIPCIONES

Concentración más baja: un 21,8% de los empleos, localizada en la circunscripción de Edinburgh South
Concentración más alta: un 39,3% de los empleos, localizada en la circunscripción de Hayes y Harlington

Nota: Los datos mostrados no incluyen la agricultura, la silvicultura ni la pesca



Fuentes:
Datos: 1) Oficina Nacional de Estadística, sujetos al derecho de autor de la Corona británica/extraídos del servicio Nomis a fecha de 26.07.2017
2) PricewaterhouseCoopers LLP (2017) Todos los derechos reservados – véase el texto principal para consultar la cita completa. Delimitación de 2016/Oficina Nacional de Estadística

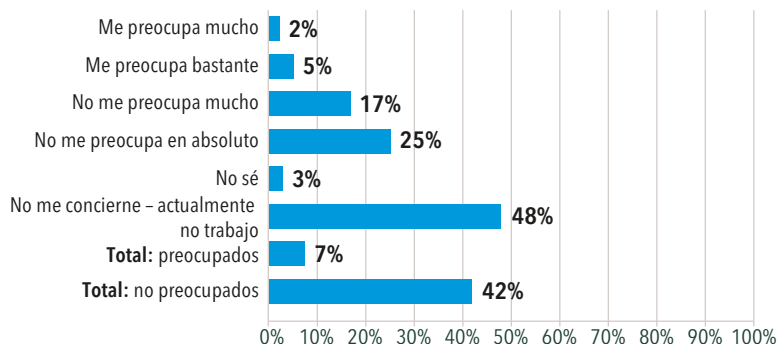
Figura 2

Resultados de nuestra encuesta sobre la opinión general de la población con respecto a la inteligencia artificial (realizada por YouGov). Se preguntó a un grupo representativo y ponderado de adultos británicos su grado de preocupación ante la posible sustitución de a) sus empleos y b) los empleos de su zona por la IA y otras tecnologías de automatización.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: encuesta realizada por YouGov en 2017

FUTURE ADVOCACY

¿Hasta qué punto le preocupa, en su caso, que su empleo sea sustituido por la IA (por ej. robots o máquinas) en un futuro próximo?



La población británica tiende a no preocuparse por la sustitución de sus empleos por la IA en un futuro próximo

Encuesta realizada sobre un grupo de 2.108 adultos. El trabajo de campo se llevó a cabo entre el 29 de septiembre y el 2 de octubre de 2017. La encuesta se realizó en línea. Los resultados fueron ponderados y representan a todos los adultos (mayores de 18 años).

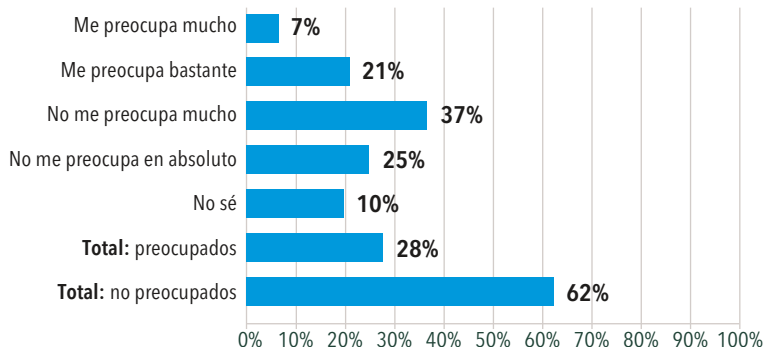
a)

La población británica tiende a no preocuparse por la sustitución de sus empleos por la IA en un futuro próximo.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: encuesta realizada por YouGov en 2017

FUTURE ADVOCACY

¿Hasta qué punto le preocupa, en su caso, que el empleo de su zona sea sustituido por la IA (por ej. robots o máquinas) en un futuro próximo?



La población británica tiende a no preocuparse por la sustitución de los empleos de su zona por la IA en un futuro próximo

Encuesta realizada sobre un grupo de 2.108 adultos. El trabajo de campo se llevó a cabo entre el 29 de septiembre y el 2 de octubre de 2017. La encuesta se realizó en línea. Los resultados fueron ponderados y representan a todos los adultos (mayores de 18 años).

b)

La población británica tiende a no preocuparse por la sustitución de los empleos de su zona por la IA en un futuro próximo.

El probable impacto diferencial de la automatización en las regiones

Nuestro estudio sugiere que la automatización afectará a las distintas regiones geográficas de manera diferente. Esto también fue señalado por otros investigadores como los de la OCDE y PwC, que han previsto impactos diferenciales de la automatización entre los distintos sexos y clases socioeconómicas, que conllevan a su vez el riesgo de agravar aún más las desigualdades socioeconómicas existentes.

En un reciente informe, la Brookings Institution indicó que aunque la economía haya crecido gracias a la automatización, ha menguado la parte destinada a los ingresos de los trabajadores. La distribución desigual de los beneficios de la automatización puede tener efectos desestabilizadores en las sociedades de todo el mundo.

Habida cuenta de que la inteligencia artificial potenciará la automatización en el próximo decenio, las consecuencias políticas y sociales serán muy importantes. Por lo tanto, cualquier política que se elabore para responder a estos desafíos del futuro deberá tener en cuenta de qué manera repercute la automatización en los distintos grupos de personas.

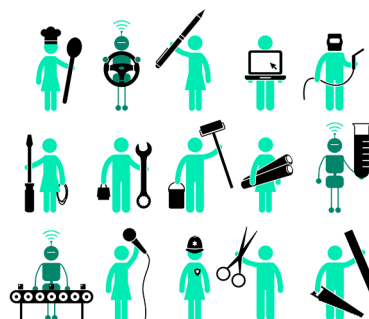
Gobiernos - Aprovechar al máximo las oportunidades de la automatización y reducir al mínimo sus riesgos

Future Advocacy sugiere que los gobiernos podrían adoptar las siguientes medidas para aprovechar al máximo las oportunidades de la automatización y reducir al mínimo sus riesgos:

- **Encargar y respaldar un estudio detallado para identificar a los trabajadores más expuestos al riesgo de desplazamiento generado por la automatización en sus correspondientes países.** Es fundamental que entendamos mejor de qué manera diferirán las repercusiones de la automatización en función del sector de empleo, la zona geográfica, la edad, el sexo, el nivel educativo y la clase socioeconómica de los trabajadores.
- **Elaborar estrategias inteligentes y específicas para hacer frente al futuro desplazamiento del trabajo humano, con base en los resultados de la investigación sobre el impacto diferencial de la automatización entre los distintos sectores, regiones y grupos demográficos de sus países.** No debe subestimarse la importancia de orientar estas intervenciones hacia las personas más expuestas al riesgo de automatización, y entre ellas se podrían incluir medidas para ayudar a las empresas a reciclar a sus trabajadores, así como para brindar un apoyo financiero y psicológico a las personas afectadas.

- **Adaptar los sistemas educativos locales para aprovechar al máximo las oportunidades de la IA y reducir al mínimo los riesgos ocasionados por su introducción.** Aunque los conocimientos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas serán fundamentales en el futuro mundo laboral, los sistemas educativos no deberían centrarse únicamente en dichas esferas, sino proporcionar igualmente una formación con visión y posibilidades de futuro que desarrolle las habilidades interpersonales y la creatividad, que a largo plazo podrán delegarse menos en las máquinas. La formación continua, el aprendizaje entre pares y la personalización de los programas reforzarán la resistencia y la adaptabilidad necesarias para prosperar en el entorno laboral del futuro. Por último, las políticas educativas también deben apoyar las iniciativas que animen a los sectores insuficientemente representados de la sociedad (incluidas las mujeres y minorías étnicas) a recibir formación en materia de desarrollo e implementación de la IA.

- **Investigar modelos alternativos de renta y tributación que desemboquen en una distribución más justa de la riqueza que generarán estas tecnologías.** Entre las medidas posibles, se podrían realizar ensayos correctamente preparados de la renta básica universal, siguiendo el ejemplo de los programas piloto que ya están en curso en Finlandia, Escocia y Canadá. Las políticas fiscales y de bienestar deben revisarse para garantizar que la riqueza no se concentre cada vez más en manos de unas pocas entidades comerciales que poseen sus propios robots y otras tecnologías automatizadas.



THE IMPACT OF AI IN UK CONSTITUENCIES:

Where will automation hit hardest?

Consulte el informe completo de Future Advocacy sobre [Las repercusiones de la IA en las circunscripciones del Reino Unido](#).

¿Son las cadenas de bloques una rama de la IA o sus precursoras?

Toufi Saliba

Director ejecutivo de [Toda Algorand](#) y [PrivacyShell](#), y Presidente de la Comisión de la Conferencia de la Junta de Profesionales de la [ACM](#)



Aunque somos extremadamente subjetivos a la hora de definir la “inteligencia”, y no digamos cuando se trata de la “inteligencia artificial” (IA), existe un consenso general acerca de su definición. Según [Alex Wissner](#), la inteligencia es una fuerza *F* que actúa para maximizar la futura libertad de acción. Para la gran mayoría, el concepto de IA responde básicamente a la idea de robots a nuestro alrededor con aspecto humano. La mayor parte de los científicos especialistas de este campo consideran que la subjetividad sigue teniendo un gran peso en la definición de la inteligencia artificial, que casi siempre se compara con la inteligencia humana. Sin embargo, ¿qué pasaría si no reconociéramos la IA al verla?

Aunque muchos suelen afirmar que, en sí mismo, el bitcoin no es una rama de la IA, la mayoría coincide en que es, como mínimo, la primera forma de vida artificial independiente dueña de sí misma. En un [artículo](#) anterior que escribí para la UIT, hablé de los sistemas multiagentes, una rama de la IA.

Las cadenas de bloques son una versión evolucionada de estos sistemas y concretamente, la que utiliza el sistema bitcoin carece de restricciones de acceso, no tiene fronteras, resiste a los ataques, está impulsada por la criptoeconomía e incentiva a millones de personas para que trabajen en ella y en su evolución.

“Deberíamos seguir cooperando y garantizar un nivel de seguridad adecuado mientras creamos las herramientas más poderosas de la historia de la humanidad.”

Toufi Saliba

Sus dispositivos primarios compiten por los recursos, resisten a los fallos bizantinos y disponen de muchos medios de protección frente al fraude de identidad. La tecnología sigue evolucionando y dominando, y algunos avances de los protocolos de redes pueden hacer que se generalice y adapte eficazmente, conservando al mismo tiempo una administración profundamente descentralizada.

¿Podemos aprender de las cadenas de bloques y aplicar su tecnología a otros sistemas de IA autónomos?

La **Cumbre Mundial AI For Good**, que se celebrará del 15 al 17 de mayo en Ginebra (Suiza), será una de las cumbres de mayor influencia en el mundo. Si observamos las guerras que durante miles de años han opuesto a dos o más grupos de personas, todas las partes implicadas parecían tener "buenas" intenciones de cara a su grupo. Sin embargo, raras son las veces en que lo "bueno" para unos corresponde a lo "bueno" para todos. ¿Cómo podrá un grupo de más de 300 eminentes científicos de la IA garantizar en Ginebra que la "IA para el Bien" es verdaderamente buena?

¿Qué pasaría si se consiguiese lograr una IA buena para todos los seres humanos y seguidamente su control pasase a otra persona que cambie su parte "buena"? ¿Qué sucedería si el ataque de un sistema de IA controlado de manera centralizada se produjese desde su interior? ¿Se imaginan si las capacidades de IA que estamos desarrollando son utilizadas de forma maliciosa en contra de la siguiente generación de Homo sapiens por otros grupos de Homo sapiens? ¿O en contra de un grupo específico? ¿Podría ser éste el problema más urgente que debería preocuparnos a todos?

Como parte de la Cumbre Mundial AI For Good, el programa de AiDecentralized será fundamental para presentar algunos de los vectores de ataque desconocidos por la mayoría de los profesionales de la IA y para allanar posiblemente el camino hacia una solución que utilice parte de los conocimientos científicos adquiridos a través de la evolución de las cadenas de bloques. AiDecentralized es una iniciativa mundial de la ACM que reúne a 870.000 profesionales de la IA de todo el mundo y a otros 280.000 especialistas de las cadenas de bloques y la criptografía, para que éstos colaboren, aumenten la seguridad de la IA y garanticen que sus soluciones se conciben debidamente y con anticipación suficiente con vistas a lograr un verdadero "bien" para todos los seres humanos.

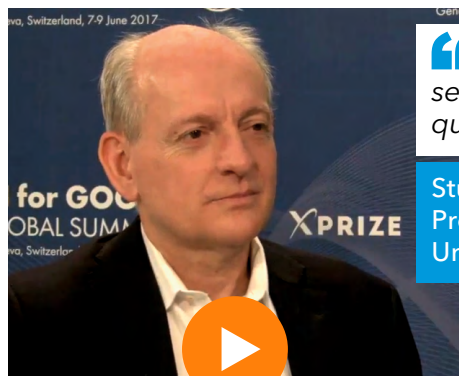
Seguir cooperando para garantizar la seguridad

La organización autónoma descentralizada es un modelo de seguridad y al igual que en todos los modelos de este tipo, su eslabón más débil es el ser humano. Es imposible contar con un único sistema de control centralizado, ya que acabaría siendo vulnerado. Si algo nos ha enseñado la historia es que a lo que más debemos temer es la bestia que se esconde en cada uno de nosotros y no a que la IA sustituya nuestros empleos. Como dice Yuval Noah Harari, "el Homo sapiens gobierna el mundo, porque somos el único animal capaz de cooperar con agilidad en grupos numerosos". Deberíamos seguir cooperando y garantizar un nivel de seguridad adecuado mientras creamos las herramientas más poderosas de la historia de la humanidad.



Acerca de la 1ª Cumbre Mundial AI for Good celebrada en 2017

Éstos son sólo algunos de nuestros expertos oradores de la Cumbre del año pasado. También puede ver vídeos de más de 80 expertos de IA de la Cumbre en [la lista de YouTube](#).



“Tan pronto como ocurra [las máquinas] serán capaces de leer cualquier cosa que haya escrito la raza humana.”

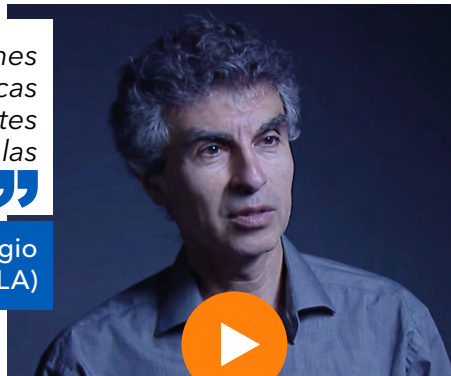
Stuart Russell
Profesor de Informática,
Universidad de California



Ver entrevista

“Necesitamos que organizaciones como las Naciones Unidas, los gobiernos e instituciones filantrópicas trabajen juntos para alcanzar objetivos importantes para la humanidad en su conjunto, y no únicamente las típicas aplicaciones que buscarán las empresas.”

Yoshua Bengio
Jefe del Montreal Institute for Learning Algorithms (MILA)



Ver entrevista



“Mi misión (al venir aquí) era lograr que la gente pensara en un nuevo modelo, y que el nuevo modelo es la IA no creada por empresas, ni por laboratorios académicos individuales.”

Gary Marcus
Profesor de Psicología y Neurociencia,
Departamento de Psicología, Universidad de Nueva York



Ver entrevista

AI for GOOD GLOBAL SUMMIT

#AIforGood

*Artificial Intelligence
can help solve humanity's
greatest challenges*

Hosted at ITU in Geneva, Switzerland
7-9 June 2017

REPORT

XPRIZE



Lea el Informe de la Cumbre de 2017

ITUFORUM

1st Forum on Artificial Intelligence and Internet of Things in Smart Sustainable Cities in Latin America

29-30 May 2018
Buenos Aires, Argentina



Ministerio de Modernización
Presidencia de la Nación



ECLAC



OAS ICITEL



ITU
TELECOM
WORLD

'18



BETTER

SOONER

Accelerating ICT innovation
to improve lives faster.

The global event for governments,
corporates and tech SMEs.

ITU Telecom World 2018 is the global platform
to accelerate ICT innovations for social and
economic development. It's where policy makers
and regulators meet industry experts, investors,
SMEs, entrepreneurs and innovators to exhibit
solutions, share knowledge and speed change.
Our aim is to help ideas go further, faster
to make the world better, sooner.

Visit telecomworld.itu.int to find out more.



#ituworld
telecomworld.itu.int

Stay current.
Stay informed.



The weekly ITU Newsletter
keeps you informed with:

Key ICT trends worldwide

Insights from ICT Thought Leaders

The latest on ITU events and initiatives

»
**Sign
up
today!**