

es

Escuela Social de Tudela y la Ribera

CURSO 2019 – 2020

TEMA GENERAL

UNA VISIÓN POCO CONOCIDA DE ALGUNAS
REALIDADES PREOCUPANTES

5

| Enero/ Año 2020 | TEMA | PONENTE |
|-------------------------------------|--|--|
| Martes, 14 Hora: 8 tarde | “Inteligencia artificial y Big Data (macrodatos)” | <u>Umberto Bustince Sola</u> Catedrático de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Univ. Pública de Navarra. Licenciado en Física y doctor en Matemáticas, Responsable del grupo de investigación de la UPNA sobre Inteligencia Artificial y Razonamiento Aproximado (GIARA). |

ORGANIZA

Fundación Acción Solidaria

<http://www.fundacionaccionsolidaria.es/>

Facebook: www.Facebook.com/Escuela-Socialde-

[Tudela-y-la-Ribera-1527087614194115](https://www.Facebook.com/Tudela-y-la-Ribera-1527087614194115)

Email: fas.tudela@gmail.com

Palacio Decanal – Plaza San Jaime, 2

31500 Tudela

De 8,00 a 9,30 de la tarde

EL CATEDRÁTICO DE LA UPNA HUMBERTO BUSTINCE APARECE EN UNA LISTA DE LOS CIENTÍFICOS MÁS CITADOS DEL MUNDO

Los artículos del investigador navarro se colocan entre los de mayor influencia en tres áreas: ciencias de la computación, ingeniería y matemáticas.



Humberto Bustince, catedrático de la UPNA

Humberto Bustince Sola (Ujué, Navarra, 1958), catedrático de la Universidad Pública de Navarra (UPNA), donde investiga en el Instituto de Smart Cities ([ISC](#)), y profesor honorario de la Universidad de Nottingham (Reino Unido), aparece incluido en la lista de científicos más influyentes y citados del mundo en 2018, elaborada por Clarivate Analytics, antigua rama de la agencia Thomson Reuters dedicada a la propiedad intelectual y a la ciencia. Este docente e investigador figura en la categoría de campos cruzados, lo que significa que sus artículos de investigación se vinculan a tres disciplinas: ciencias de la computación, ingeniería y matemáticas. Se trata de la primera vez que un profesor de la institución navarra aparece en dicho listado.

La lista del “Highly Cited Researchers” de Clarivate Analytics es una de las clasificaciones más reputadas entre la comunidad académica y científica internacionales. Para su elaboración, se toma como referencia los artículos publicados en revistas indexadas en Web of Science Core Collection durante los últimos diez años. Clarivate Analytics considera como documentos altamente citados aquellos que se sitúan dentro del 1% de los que más referencias registran por campo temático y año de publicación en la plataforma Web of Science (los “Highly Cited Papers”).

Esta clasificación internacional, que se publica cada año, es también un componente clave de muchos rankings de gran proyección mundial en el mundo universitario, como el Academic Ranking of World Universities (ARWU), más conocido como Ránking de Shanghái.

Humberto Bustince aparece en esta lista gracias a seis artículos de investigación (cuando el número mínimo exigido son cinco). “Este listado es el que universidades de todo el mundo emplean como referencia para contratar profesorado —indica Humberto Bustince, catedrático del Departamento de Estadística, Informática y Matemáticas—. De hecho, desde su publicación, ya me han llegado tres ofertas de trabajo de universidades extranjeras”.

BREVE CURRÍCULUM

Humberto Bustince, que posee la Cruz de Carlos III el Noble de Navarra, es licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Salamanca (1983) y doctor en Matemáticas por la Universidad Pública de Navarra (1994), donde ejerce la docencia y la investigación desde 1991. Actualmente, da clases sobre inteligencia artificial a estudiantes de Ingeniería Informática y Ciencia de Datos.

Responsable del grupo de investigación de la UPNA sobre Inteligencia Artificial y Razonamiento Aproximado (GIARA), Bustince es también autor de más de 200 artículos científicos y más de 150 contribuciones a congresos internacionales y es investigador principal de más de veinte proyectos tanto nacionales como internacionales, además de ser coautor de cinco libros sobre lógica difusa.

Según un estudio de la revista “Applied Soft Computing”, Humberto Bustince es uno de los diez autores más influyentes del mundo dentro de la lógica intuicionista difusa o borrosa, un campo de la inteligencia artificial con aplicaciones en la toma de decisiones, el diagnóstico médico por imagen, el procesamiento del lenguaje natural, el control o la sociología, entre otras. Además, un artículo suyo, firmado en 1996 junto al catedrático ya jubilado Pedro Burillo López, es el que más veces ha sido citado a nivel mundial por los principales científicos de esta materia.

En reconocimiento a su trayectoria científica, en 2015 fue nombrado “Fellow” de la International Fuzzy Systems Association (IFSA). También en 2015 Humberto Bustince, junto al investigador de la UPNA Mikel Galar Idoate, fue premiado por el mejor artículo publicado durante 2013 en la revista “IEEE Transactions on Fuzzy Systems”, editada por la Computational Intelligence Society (CIS) y cuyo índice de impacto es uno de los más altos de entre las revistas de ingeniería a nivel mundial. El galardón a este trabajo, centrado en la toma de decisiones de las máquinas, se dio a conocer dos años después de ver la luz, tras consultar el tribunal a los principales especialistas mundiales en inteligencia artificial.

Un catedrático de la UPNA denuncia que "estamos fallando en aplicar la ética a la inteligencia artificial"

Humberto Bustince, uno de los diez autores más influyentes en la lógica intuicionista difusa, avisa en una entrevista que "quien maneja los datos domina el mundo".

El reconocido físico teórico Stephen Hawking advirtió a la humanidad en el año 2014 de que el desarrollo de una completa **inteligencia artificial (IA)** podría suponer el fin de la raza humana. Y el catedrático de la Universidad Pública de Navarra (UPNA) **Humberto Bustince** está "**totalmente de acuerdo**" con ello.

Bustince ha recibido uno de los premios nacionales de informática que otorga la Sociedad Científica Informática de España y la Fundación BBVA. El catedrático ha respaldado en una entrevista las palabras del científico británico, aunque con un matiz. A su juicio, **el gran peligro de la IA para la humanidad es que se le dé acceso total a los datos digitales o big data.**

El procesamiento de datos personales entra de lleno en la privacidad de las personas y, por ello, "hay partes de la **IA** que hay que regular, y **donde más estamos fallando es precisamente en las leyes y en la ética**" aplicable a este sector, ha lamentado Bustince.

En ese sentido, la **IA "es mucho más peligrosa, como decía Hawking, que la energía nuclear"**, ha afirmado Bustince, que ha recordado que "quien maneja los datos puede dominar el mundo".

Bustince Sola (Ujué, Navarra, 1958), que imparte clases de **IA** en la universidad navarra y que es profesor honorario de la Universidad de Nottingham (Reino Unido), ha apuntado que, además, hay un "problema añadido": la **guerra tecnológica entre Estados Unidos y China**, que hace que, "para ellos, la regulación sea algo secundario".

"En Europa se está intentando hacer una regulación mucho más fuerte, pero **eso nos puede llevar a perder la guerra, a que nos quedemos los terceros**", ha subrayado **Bustince**, considerado uno de los diez autores más influyentes del mundo dentro de la lógica intuicionista difusa o borrosa.

SIMULAR LA INTELIGENCIA

Se han dado muchas definiciones de lo que es la **IA**, pero, para el investigador navarro, la mejor es la establecida en la Conferencia de Dartmouth (Estados Unidos) en 1956: "La **IA** es la ciencia que **trata de hacer máquinas que hacen cosas que, si las hiciera una persona, diríamos que esa persona es inteligente**", ha explicado **Bustince**.

Los científicos, según ha indicado, "lo que queremos hacer es simular la inteligencia. No sabemos cómo actúa nuestro cerebro o nuestro sistema neurológico. No tenemos una certeza del modelo real y, por eso, lo que hacemos es simularlo". Para alcanzar ese objetivo, se han dado pasos importantes en las últimas décadas y, en este momento, la **IA** es mucho más que simple memoria o capacidad de procesamiento.

Al ser una "simulación" de la inteligencia humana, la **IA** sigue otras reglas. **Bustince** lo expone con una analogía: "Las máquinas también vuelan, siguiendo una serie de leyes de la física, pero **no vuelan exactamente igual a como lo hace un pájaro**". Lo mismo pasa con la **IA** en relación a la inteligencia humana.

La ventaja de esa simulación, ha agregado, es que la **IA** "va a ser inteligencia de máquina y siempre estará subordinada al hombre. ¿Un algoritmo puede ser más inteligente que la persona que lo crea? Yo creo que, por ahora, no. **Nosotros estamos todavía un paso más allá**".

SIN TRABAJOS REPETITIVOS

Al menos, ha precisado, en la llamada inteligencia computacional o "**IA débil**", porque está la otra, la "**IA fuerte**", la especialidad que intenta dotar a las máquinas de sentimientos y sensaciones o, al menos, de un remedo de las mismas. Aunque **Bustince tampoco cree que esta IA "vaya a conseguir superar al hombre nunca**, y además soy tajante".

En lo que sí nos va a superar la **IA** es en la realización de los trabajos mecánicos y repetitivos, que los humanos vamos a dejar de hacer, "lo cual es muy bueno", en opinión de **Bustince**. Así, **todos los trabajos en cadenas de montaje "nos los van a quitar" los robots y "cobots"** (robots diseñados para colaborar físicamente con humanos).

Pero que nadie se alarme. Según **Bustince**, los robots y la **IA** "nos van a dejar mucho tiempo libre" y, además, "**se generarán nuevas profesiones totalmente diferentes**", relacionadas precisamente con estas tecnologías.

Un experto aboga en Pamplona por incluir cláusulas sobre inteligencia artificial en los Derechos Humanos.

El catedrático de la Universidad de Columbia e ideólogo del proyecto BRAIN, Rafael Yuste, ha intervenido en un encuentro de la Universidad de Navarra.

El **catedrático de la Universidad de Columbia** (Estados Unidos), **Rafael Yuste**, ha abogado por incluir en la Declaración Universal de Derechos Humanos cláusulas sobre las neurotecnologías y la **inteligencia artificial**.

Incluir los **neuroderechos** en la Declaración Universal de los **Derechos Humanos** puede ayudar a garantizar **“que las nuevas neurotecnologías y la inteligencia artificial se canalicen en beneficio de la humanidad”**, ha asegurado en la **Universidad de Navarra** Yuste, ideólogo del proyecto BRAIN.

Fuentes del centro navarro explican en una nota que el experto impartió la **VI ICS Lecture on Humanities and Social Sciences**2 bajo el título ‘Las nuevas neurotecnologías y su **impacto en la ciencia, medicina y sociedad**’.

Yuste explicó que "a través de proyectos internacionales se están inventando **nuevos métodos para leer la actividad del cerebro** y modificarla", explicó, de forma que "los interfaces cerebro-computadora cada vez son menos invasivas, lo cual significa que se van a poder utilizar en más personas".

El experto apuntó que esta revolución tecnológica **“va a cambiar las reglas del juego”** y que, si bien por una parte **“va a suponer un nuevo Renacimiento”**, también **“tiene muchas implicaciones sociales y éticas”**, según enfatizó.

Yuste representa a un grupo de investigadores y expertos internacionales e interdisciplinares que trata de añadir nuevas cláusulas a la Declaración Universal de los Derechos Humanos en relación con estos avances para **“proteger a la ciudadanía de posibles abusos** que puedan surgir tanto de las neurotecnologías como de la inteligencia artificial”, especificó.

En concreto ponen en valor cuatro pilares, como son la privacidad mental para **evitar que los datos de la actividad mental se usen con fines comerciales**; y la identidad personal, que el aumento las capacidades cognitivas **no interfiera en la capacidad de decisión** de las personas.

Los otros dos son el **acceso equitativo a las tecnologías**, con el fin de que no se generen desigualdades ni privilegios; y la protección frente a los sesgos y la discriminación de las minorías.

Rafael Yuste hizo estas declaraciones en el marco de la sexta edición de las **ICS Lectures on Humanities and Social Sciences**, una serie de conferencias que el **centro de investigación en humanidades y ciencias sociales de la Universidad de Navarra** organiza con carácter anual. Impartidas por investigadores de prestigio internacional, tienen como objetivo presentar a la comunidad universitaria y la ciudadanía algunos de los temas que se investigan en los diferentes proyectos del **ICS**.

Big Data, significado y su utilidad en la sociedad

Con la irrupción de Internet, llegaron nuevos conceptos que con el tiempo se han vuelto de uso cotidiano y que nos acompañan en nuestro día a día. Han repercutido para bien en nuestras vidas y casi no podemos entender las nuevas tecnologías sin estas geniales ideas. Uno de estos conceptos que han resonado mucho últimamente es **Big Data**; aunque como ya ha pasado en anteriores ocasiones, el halo de escepticismo y desconfianza ha planeado en torno a todo lo que lo rodea. Hay muchas dudas (fundadas) en cuanto a su concepto, uso y alcance; de esta manera se crea un ambiente de recelo aparejado a algo que parece intangible, incontrolable y sobre todo, que puede atentar nuestra privacidad. Vamos a arrojar un poco de luz sobre este tema, para por lo menos tener una opinión más fundamentada sobre todo esto, y de esta manera discutir, criticar y polemizar con argumentos. **Big Data**, qué significa y cuál es su utilidad en la sociedad.

Qué significa Big Data

Big Data (*datos masivos* en español, aunque apenas se utiliza la traducción) es el proceso de recolección de grandes cantidades de datos y su inmediato análisis para encontrar información oculta, patrones recurrentes, nuevas correlaciones, etc.; el conjunto de datos es tan grande y complejo que los medios tradicionales de procesamiento son ineficaces. Y es que estamos hablando de desafíos como analizar, capturar, recolectar, buscar, compartir, almacenar, transferir, visualizar, etc., ingentes cantidades de información, obtener conocimiento en tiempo real y poner todos los sentidos en la protección de datos personales. El tamaño para albergar todo el proceso ha ido aumentando constantemente para poder recopilar e integrar toda la información.

La recolección de datos ha existido casi desde siempre, cuando en el amanecer del hombre se hacían muescas en piedras o huesos para hacer seguimiento de las actividades cotidianas o de los suministros esenciales para subsistir. La invención del ábaco supuso un determinante empuje al cálculo y análisis que tanto necesitábamos cuando los dedos y la memoria no eran suficientes, y las primeras bibliotecas representaron además un primer intento de almacenar datos. En la época actual, todo lo que hacemos está continuamente dejando un rastro digital que se puede utilizar y analizar; los avances en tecnología, junto a la expansión de Internet y el almacenamiento en la nube, han provocado que crezca la cantidad de datos que podemos almacenar.



Para resumir, se puede utilizar **5 V's** como definición de **Big Data** (empezaron siendo 3), que es lo que caracteriza al sistema y al mismo tiempo explica sus ventajas:

1. **Volumen**. La más evidente y la que hacer honor al nombre; captar y organizar absolutamente toda la información que nos llega es esencial para tener registros completos e insesgados, y que las conclusiones que obtengamos sirvan eficientemente a la hora de la toma de decisiones. Es el Business Intelligence que todos conocemos, pero a lo grande; aunque la diferencia con la clásica inteligencia de negocio viene marcada por el resto de V's.

2. **Velocidad.** Siempre es importante el tiempo si afrontamos tanto la necesidad de generar información (y recordemos que estamos hablando de muchos datos) como de analizarla, pero lo es más si necesitamos reaccionar inmediatamente; todo el proceso pide agilidad para extraer valor de negocio a la información que se estudia y que no se pierda la oportunidad.
3. **Variedad.** Hay que dar uniformidad a toda la información, que tendrá su origen en datos de lo más heterogéneos, tal como veremos en el siguiente apartado. Una de las fortalezas del **Big Data** reside en poder conjugar y combinar cada tipo de información y su tratamiento específico para alcanzar un todo homogéneo.
4. **Veracidad.** Se refiere a la calidad del dato y su disponibilidad; en un entorno descrito por la anterior V, Variedad, hay que encontrar herramientas para comprobar la información recibida; las tecnologías creadas al servicio del **Big Data** se muestran imprescindibles y eficientes para afrontar los retos.
5. **Valor.** Trabajar con **Big Data** tiene que servir para aportar valor a la sociedad, las empresas, los gobiernos, en definitiva, a las personas; todo el proceso tiene que ayudar a impulsar el desarrollo, la innovación y la competitividad, pero también mejorar la calidad de vida de las personas.

Tipos de datos en Big Data

Para aclarar qué es lo que se recoge para el análisis, podemos dividirlos en dos grandes categorías:

- **Datos estructurados.** Aquellos que tienen longitud y formato (por ejemplo, fechas) y que pueden ser almacenados en tablas (como las bases de datos relacionales). En esta categoría entran los que se compilan en los censos de población, los diferentes tipos de encuestas, los datos de transacciones bancarias, las compras en tiendas online, etc.
- **Datos no estructurados.** Son los que carecen de un formato determinado y no pueden ser almacenados en una tabla. Pueden ser de *tipo texto* (los que generan los usuarios de foros, redes sociales, documentos de Word), y los de *tipo no-texto* (cualquier fichero de imagen, audio, vídeo). Dentro de esta categoría, podemos añadir los **Datos semiestructurados**, que son los que no pertenecen a bases de datos relacionales ya que no se limitan a campos determinados, aunque poseen organización interna o marcadores que facilita el tratamiento de sus elementos; estaríamos hablando de documentos **XML**, **HTML** o los datos almacenados en bases de datos **NoSQL**.

El uso del análisis de datos

Para poder analizar todo esto, se precisa de técnicas potentes y avanzadas; las clásicas medias o varianzas no son por sí solas suficientes para extraer suficiente de toda esa cantidad de información, ni para entender los diferentes tipos de datos que hemos descrito.

Antes de la irrupción **Big Data**, ya existían algoritmos matemáticos que nos facilitaban descubrir información oculta en los datos, como todos los que engloban el **Data Mining** (minería de datos): K-medias, árboles de decisión, redes neuronales, etc., que con la llegada de la potencia de cálculo de los ordenadores permitieron acortar el tiempo que se tardaba en obtener resultados. Aunque no se pensó para ser en tiempo real si no a posteriori, permite analizar datos para encontrar correlaciones entre ellos y de este modo desarrollar por ejemplo una estrategia de marketing adaptada a las conclusiones.

Por eso el análisis de datos siempre ha tenido un gran peso en el marketing, un mejor conocimiento del consumidor y sus necesidades propicia saber cómo aumentar las ventas; el análisis de datos nos permite establecer relaciones entre variables, predecir comportamientos, realizar agrupaciones (**clustering**) de grupos homogéneos, e incluso analizar textos para extraer información. Ahora con **Big Data**, todo esto se consigue en tiempo real y con cada nueva actualización de nuestro repositorio de datos es posible ver los cambios en las estadísticas inmediatamente.

Qué utilidad puede tener

Como todas las cosas en esta vida, puede tener un buen uso o usarse para propósitos «malvados». Lo primero que llama la atención es el tema de la privacidad, ya que cada vez más detalles de nuestras vidas son almacenados y analizados por empresas y gobiernos; por supuesto, no es algo que nos debamos tomar a la ligera, pero a medida que siga avanzando la tecnología, habrá que ir adaptando las leyes y regulaciones para proteger a las personas.

Por ahora, no hay más rastro de nosotros que los que ya estamos dejando día a día, y que ya están siendo analizados por terceros; a partir de este momento, todos esos registros se unen para formar un todo. Sí, podemos hablar de una representación de nosotros, pero no deja de ser un número entre millones de números, sin cara ni alma.

Lo único que va a contar para estudiar es el comportamiento de grupos homogéneos tratados como tendencias en un segundo, para que al siguiente empiece de nuevo el proceso. Si alguien quiere hacer de esto algo punible, está todavía por ver, aunque no hay que bajar la guardia.

En cambio, los beneficios son muchos, y muy importantes. Veamos ejemplos.

Una **eCommerce** puede optimizar el stock de sus almacenes a través de la información extraída de lo que busca la gente en su web o analizando las tendencias en redes sociales y foros; también fijar precios dinámicos en sus productos extrayendo datos de múltiples fuentes (las acciones de los clientes, preferencias de los proveedores o recopilación de precios de la competencia).

El sector de las telecomunicaciones es una industria privilegiada, gracias a sus redes y a la proliferación de dispositivos móviles; la oportunidad más evidente es extraer información de la experiencia del usuario gracias al tráfico de voz y datos, y así poder ofrecer altas en contratos personalizados, ampliar la batalla por la competencia e incluso crear nuevas fuentes de ingresos.

La banca tiene ante sí un reto, y una oportunidad, de poner medios para luchar contra el fraude, los delitos financieros y las brechas de seguridad, mediante **Big Data**. Las entidades financieras están invirtiendo enormes cantidades de dinero en perfeccionar algoritmos y la tecnología de análisis para minimizar riesgos y fortalecer su imagen de cara al cliente.

La Federación Alemana de Fútbol empezó a usar el análisis de grandes volúmenes de datos para mejorar el rendimiento de sus jugadores, y con los deberes bien hechos se presentaron en el Mundial de Brasil 2014.

Si piensas que todo lo que puede dar de sí **Big Data** es sólo aprovechable por grandes corporaciones, vas mal encaminado; por ejemplo, las fuerzas de seguridad utilizan estas herramientas para perseguir criminales y luchar contra el terrorismo de cualquier tipo.

En materia de sanidad, el cruce de información de historiales clínicos, antecedentes familiares, clima y entorno, junto a los hábitos de consumo, permitirá un modelo predictivo personal para cada paciente, y de esta manera ayudar en la detección precoz de enfermedades y estrategias más efectivas para combatirlas.

En muchas ciudades, ya se usa el análisis de datos para transformarse en más modernas e inteligentes: transportes públicos interconectados para minimizar los tiempos de espera, o semáforos que ante la previsión de un aumento del tráfico se regulan para minimizar los atascos.

Y por supuesto, las pymes también pueden subirse al carro del **Big Data**, ya que no es necesaria una gran inversión. Es suficiente con tener un **CRM** y a un analista de datos para extraer conclusiones de la información que utiliza una pyme, aunque siempre cabe la posibilidad de externalizarlo.

Big Data, modelando el futuro

Todo el mundo habla cada día más, es una tendencia en aumento y ha llegado para quedarse. A medida que las herramientas se hagan más accesibles, se integrará poco a poco en nuestras vidas y pasará de ser algo desconocido o temido, a una forma más de comprender el comportamiento humano y nuestra relación con el entorno.

Es como el Social Media, al principio la empresa lo veía como algo ajeno a ellas, que no debían destinar recursos porque creían que no reportaría ningún beneficio; ahora, lo más normal es hacer **Social Marketing** y elaborar informes exhaustivos con las estadísticas derivadas de su presencia online. Pues ahora es el momento de cruzar esos datos con el resto de aspectos de la organización, como ventas, tráfico web, interacción con distribuidores, etc., para encontrar nuevas vías de negocio y crear nuevas estrategias.

Y por supuesto, para analizar toda esta información, es necesario contar con profesionales que tengan parte analista y parte creativa; estos «*científicos de datos*» serán muy demandados por las empresas y organizaciones, por lo que se abre un interesantísimo campo laboral para los amantes de los números.

Big Data; para tí, ¿crees que es un peligro, una moda pasajera o ha venido para quedarse? ¿Hay algo que te preocupa acerca de la privacidad de tus datos personales? Si quieres abrir cualquier debate sobre el tema, bienvenido sea.

La tecnogobernanza china: ¿quién necesita democracia si tiene datos?

Gracias a una combinación de vigilancia, inteligencia artificial y 'big data', China está silenciando cada vez más las voces críticas y dirigiendo el país mediante algoritmos opacos capaces sepultar a los ciudadanos en listas negras y campos de reeducación política y religiosa.

En la ciudad de Xiangyang, las cámaras con reconocimiento facial proyectan fotos de peatones imprudentes, con su nombre y su DNI en una valla publicitaria.

Los visitantes de la Plaza Tiananmen en Pekín escanean sus identificaciones en un puesto de control.

Por Christina Larson | traducido por Ana Milutinovic

En 1955, el escritor de ciencia ficción Isaac Asimov publicó un breve relato sobre un experimento de "**democracia electrónica**". Un ciudadano, seleccionado para representar a toda una población, respondía a las preguntas generadas por un ordenador llamado Multivac. **La máquina procesaba sus respuestas para calcular los resultados de unas elecciones** que nunca tendrían lugar. La ficticia historia de Asimov se desarrollaba en EE. UU., y ahora, China está haciendo realidad una iniciativa bastante parecida a la de Multivac.

Cualquier régimen autoritario sufre "un problema básico de averiguar qué está pasando en los niveles inferiores y en la sociedad", explica la politóloga y experta en China de la Universidad de Villanova en Filadelfia (EE. UU.) Deborah Seligsohn. **Si no se permite el debate público, el activismo civil y la opinión electoral, ¿cómo se puede gobernar con eficacia un país** que alberga a una de cada cinco personas del planeta y cuya economía y sociedad son cada vez más complejas? ¿Cómo se puede reunir suficiente información para tomar decisiones? ¿Y cómo un Gobierno que no invita a sus ciudadanos a participar consigue seguir generando confianza y controlando el comportamiento público sin poner a un policía delante de cada hogar?

El líder de China entre 2002 y 2012, Hu Jintao, intentó resolver estos problemas mediante un deshielo democrático moderado, lo que facilitaba que las quejas de la sociedad llegaran hasta la clase dominante. Pero su sucesor, **Xi Jinping**, se ha deshecho de esta estrategia. Su plan para comprender y responder a lo que está sucediendo en una **nación de 1.400 millones de personas** se basa en una combinación de **vigilancia, inteligencia artificial (IA) y big data para supervisar minuciosamente la vida** y el comportamiento de la gente.

El hecho de que las democracias del mundo hayan sufrido un par de años complicados han ayudado a que la élite política china justifique cada vez más el hecho de excluir a los votantes. Los acontecimientos como **la elección de Donald Trump, el Brexit, el ascenso de los partidos de extrema derecha en Europa** y el reinado de terror de Rodrigo Duterte en Filipinas subrayan lo que muchos críticos consideran como problemas inherentes a la democracia, especialmente el populismo, la inestabilidad y el liderazgo insuficientemente personalizado.

Desde que se convirtió en el secretario general del Partido Comunista de China en 2012, **Xi** ha presentado una serie de **ambiciosos planes para el país, muchos de ellos basados en la tecnología**, incluido el objetivo de convertirse en el líder mundial en inteligencia artificial antes del año 2030 (ver **China despierta al dragón de la inteligencia artificial**).

Xi busca la "**soberanía cibernética**" para mejorar la censura y ejercer un control total sobre internet nacional. En mayo, en una reunión de la Academia China de Ciencias afirmó que la tecnología era la clave para lograr "el gran objetivo de construir una nación socialista y modernizada". En enero, cuando se dirigió al país por televisión, las estanterías a sus ambos lados contenían tanto títulos clásicos como *El Capital* de Karl Marx, como algunas publicaciones nuevas entre las que había dos libros sobre inteligencia artificial: *The Master Algorithm* de Pedro Domingos y *Augmented: Life in the Smart Lane* de Brett King.

"Ningún gobierno tiene un plan más ambicioso y de largo alcance para aprovechar el poder de los datos para cambiar su forma de gobernar que el chino", dice el investigador del Instituto Peterson de Economía Internacional en Washington (EE.UU.) Martin Chorzempa. Incluso algunos observadores extranjeros podrían sentirse tentados a preguntarse si esa gobernanza basada en datos ofrece **una alternativa viable al modelo electoral que parece cada vez más disfuncional**. Pero confiar demasiado en la sabiduría de la tecnología y los datos conlleva sus propios riesgos.

Datos en lugar de diálogo

Los líderes chinos llevan mucho tiempo deseando **aprovechar las opiniones del público, pero sin abrir la puerta a un incendiario debate** y críticas a las autoridades. Durante la mayor parte de la historia imperial y moderna de China, ha habido una tradición de campesinos descontentos que viajan hasta Pekín para encabezar pequeñas manifestaciones como "demandantes" públicos. De esta forma, si las autoridades locales no entienden o no se preocupan por sus injusticias, tal vez el emperador pueda darles una respuesta mejor.

Bajo el mandato de Hu, algunos miembros del Partido Comunista detectaron una actitud receptiva, aunque limitada, para exponer y corregir ciertos tipos de problemas. Hasta el final de su Gobierno, periodistas anticorrupción, abogados defensores de los derechos humanos y críticos *online* abrieron debates en blogs sobre la corrupción local. Cuando **Xi** empezó a gobernar, cada día recibía un informe sobre las preocupaciones y altercados públicos a partir de información de las redes sociales, según un exfuncionario estadounidense con conocimiento sobre este asunto. En los últimos años, las principales demandas de los campesinos que viajan a la capital han estado relacionadas con escándalos como las **incautaciones ilegales de terrenos por parte de las autoridades locales y la leche en polvo contaminada**.

Pero la policía impide cada vez más que estos "demandantes" lleguen a Pekín. "Ahora se requiere el DNI para comprar un billete de tren, lo que facilita que las autoridades identifiquen a los posibles 'alborotadores' como los que protestaron contra el Gobierno en el pasado", explica la principal investigadora principal de Human Rights Watch en China, Maya Wang. La experta añade: "Varios demandantes nos contaron que habían sido detenidos en los andenes de los trenes". **Blogueros, activistas y abogados también están siendo silenciados o encarcelados** de forma sistemática, como si los datos pudieran ofrecer al Gobierno la misma información sin los incómodos problemas asociados a la libertad.

La idea de China de utilizar la tecnología en red como herramienta de gestión pública se remonta al menos a mediados de la década de 1980. "Cuando el Gobierno chino notó que la tecnología de la información se convertía en parte de la vida cotidiana, se dio cuenta de que iba a disponer de **una nueva y poderosa herramienta para reunir información y controlar la cultura**, para hacer que los chinos sean más 'modernos' y más 'gubernables', obsesiones eternas de los líderes", explica el historiador de la Universidad de Harvard (EE. UU.) Julian Gewirtz. Los avances posteriores, incluido el progreso de la IA y los procesadores más rápidos, han conseguido que esa visión esté más de la realidad.

Por lo que sabemos, no existe un plan maestro único que vincule la tecnología y la gobernanza en China. Pero hay varias iniciativas que comparten una estrategia común de **recolección de datos sobre personas y empresas para la toma de decisiones** y construir sistemas de incentivos y castigos capaces de influir en el comportamiento.

Algunas de estas iniciativas son el "**Sistema de crédito social**" del Consejo de Estado de 2014, la Ley de ciberseguridad de 2016, varios experimentos a nivel local y privado sobre "**crédito social**", planos de "**ciudades inteligentes**" y normativas basadas en la tecnología en la región occidental de Xinjiang. A menudo, estas iniciativas implican alianzas entre el Gobierno y las compañías tecnológicas de China.

El Sistema de crédito social es la iniciativa de mayor alcance, aunque sería mejor llamarlo sistema de "**confianza**" o "**reputación**".

Entre los objetivos de este plan, que abarca tanto a las personas como a las empresas, el Gobierno destaca la "construcción de sinceridad en los asuntos gubernamentales, sinceridad comercial y la credibilidad judicial". ("En China, todo el mundo tiene una tía que ha sido estafada. **Existe una necesidad legítima de abordar el colapso de la confianza pública**", sostiene el jefe del uso de la geotecnología de la consultora Eurasia Group, Paul Triolo). De momento, el proyecto sigue en fase de diseño, pero ya hay varios pilotos que prevén cómo podría funcionar en 2020, cuando se supone que se implementará por completo.

El algoritmo resalta comportamientos sospechosos, como visitar una mezquita o poseer demasiados libros.

La primera y principal herramienta del sistema de confianza son las listas negras. Durante los últimos cinco años, el sistema judicial de China publicaba los nombres de las personas que no habían pagado las multas o cumplido sus sentencias. Bajo las nuevas regulaciones de crédito social, esta lista se compartirá con varias empresas y agencias gubernamentales. **Las personas que figuran en esta lista no pueden pedir dinero prestado, reservar vuelos ni alojarse en hoteles de lujo.**

Las empresas nacionales de transporte de China han creado sus propias listas negras para castigar a los pasajeros por comportamientos negativos, como bloquear las puertas de los trenes o por buscar peleas durante un viaje. **A estos 'delincuentes' se les prohíbe comprar billetes durante seis meses o un año.** A principios de este año, Pekín presentó una serie de listas negras para prohibir que las empresas "**deshonestas**" reciban contratos gubernamentales futuros o concesiones de terrenos.

Algunos gobiernos locales han empezado a probar sus "**puntuaciones**" de crédito social, aunque no está claro si formarán parte del plan nacional. **La ciudad norteña de Rongcheng, por ejemplo, puntúa a cada uno de sus 740.000 residentes,** según informó Foreign Policy. Todos empiezan con 1.000 puntos. Si realizan una donación a una organización benéfica o ganan un premio del Gobierno, suman puntos. Pero si violan una ley de tráfico, como conducir bajo los efectos del alcohol o con exceso de velocidad, pierden puntos. Los residentes con buenas puntuaciones pueden obtener descuentos en los suministros de calefacción de invierno o conseguir hipotecas con mejores condiciones. Los ciudadanos con malas valoraciones podrían perder acceso a préstamos bancarios o a ascensos en puestos públicos. El Ayuntamiento exhibe carteles de modelos locales a seguir, personas que han mostrado su "**virtud**" y disponen de una alta puntuación.

"La idea del crédito social es **supervisar y gestionar el comportamiento de las personas y las instituciones**", afirma la miembro del Instituto Mercator de los Estudios de China en Berlín (Alemania) Samantha Hoffman. "Si se registra alguna violación en alguna parte del sistema, eso puede desencadenar respuestas en otras partes del sistema. Se trata de un concepto diseñado para apoyar el desarrollo económico y la gestión social, y resulta intrínsecamente político", añade la experta.

Pero China no es el único país que intenta controlar sus ciudadanos. En **EE. UU., por ejemplo, una mala calificación de solvencia puede impedir un préstamo hipotecario,** mientras que una condena por delito grave suspende o anula el derecho al voto, por ejemplo. La diferencia en este caso es que las medidas de EE. UU. "no están conectadas de la misma manera; no hay un plan general", señala Hoffman.

Una de las mayores preocupaciones es que los ciudadanos sean incapaces de recurrir las acusaciones falsas o incorrectas, ya que China carece de un poder judicial independiente. Hay quien ha encontrado su nombre en una lista negra de viajes sin haber recibido ninguna notificación después de una decisión judicial. Los "demandantes" y los periodistas de investigación están bajo control del otro sistema, y las personas que han seguido un proceso de rehabilitación de drogas son vigiladas por otro sistema de supervisión diferente. "En teoría, las bases de datos de consumidores de drogas deberían borrar los nombres después de cinco o siete años, pero he visto muchos casos en los que no ha sido así", explica Wang de Human Rights Watch. **"Resulta enormemente difícil salir de alguna de estas listas"**, añade.

Estallidos ocasionales de ira en internet sugieren que la sociedad está resentida. La reciente noticia de que **una estudiante había sido rechazada por una universidad debido a que su padre figuraba en una lista negra** de crédito encendió un fuego de ira *online*. La decisión de la universidad no había sido oficialmente autorizada ni ordenada por el Gobierno. Más bien, en su entusiasmo por apoyar las nuevas normativas, los responsables universitarios simplemente las aplicaron como una conclusión lógica.

La opacidad del sistema provoca que resulte muy difícil evaluar la efectividad de este tipo de experimentos. El Gobierno ha eliminado a casi todas las voces críticas desde 2012, y desafiar el sistema, aunque sea mínimamente, es cada vez más arriesgado. **La información disponible está profundamente viciada**; la falsificación sistemática de datos de todo tipo, desde el crecimiento del PIB hasta el uso de la energía hidroeléctrica, intoxica las estadísticas del Gobierno chino. El investigador de la Universidad Nacional de Australia Borge Bakken estima que las cifras oficiales de delincuencia, que el Gobierno quiere minimizar, podrían representar tan solo el 2,5% de toda la conducta delictiva.

En teoría, la gobernanza basada en datos podría ayudar a solucionar estos problemas. Podría evitar las distorsiones al permitir que el Gobierno recopile información directamente. Esa es la idea que respalda, por ejemplo, la introducción de monitores de calidad del aire que envían datos a las autoridades centrales en lugar de depender de los funcionarios locales que podrían colaborar con las industrias contaminantes. Pero **muchos aspectos de una buena gobernanza son demasiado complicados** como para poder ser monitorizados de esa forma, por lo que la obtención de datos sigue dependiendo de los mismos funcionarios locales.

El Gobierno chino raramente publica datos de rendimiento para evaluar estos sistemas. Pensemos en las cámaras que identifican a los peatones imprudentes en algunas ciudades y los avergüenzan al proyectar sus rostros en vallas publicitarias, o las que rastrean los hábitos de oración de los musulmanes en el oeste de China. **Su precisión sigue siendo cuestionable**. Cabe preguntarse si el software de reconocimiento facial entrenado con las caras chinas de etnia es capaz de reconocer adecuadamente a los miembros de los grupos minoritarios de Eurasia. Además, incluso si la recopilación de datos es correcta, ¿cómo los usa el Gobierno para dirigir o frustrar el comportamiento futuro? Los algoritmos policiales que predicen quién está más predispuesto a convertirse en delincuente no están abiertos al escrutinio público, ni tampoco las estadísticas sobre si la delincuencia o el terrorismo han aumentado o disminuido. (Por ejemplo, en la región occidental de Xinjiang, la información disponible solo muestra que el número de detenidos se disparó en un 731% desde 2016 hasta 2017.)

"No es la tecnología la que creó las normativas, pero sí que **aumenta enormemente los tipos de datos que el Gobierno chino puede recopilar sobre individuos**", afirma el investigador principal del Instituto Lowy y autor de *The Party: The Secret World of China's Communist Rulers*, Richard McGregor. "En China internet actúa como un servicio privado de inteligencia digital administrado en tiempo real", añade.

Policía algorítmica

El profesor de comunicaciones en la Universidad de California en Berkeley (EE. UU.) Xiao Qiang publicó un artículo a principios de este año *The Washington Post*. En el texto, denominaba **la gobernanza basada en datos de China como "un estado digital totalitario"**. Los aspectos distópicos se muestran claramente en el oeste de China.

Tradicionalmente, Xinjiang ("Nuevo Territorio") ha sido el hogar de una minoría musulmana china conocida como **uigures**. Pero dado que un gran número de migrantes chinos de etnia han (la más grande del mundo) se ha asentado (algunos dicen que han "colonizado") en la región, las oportunidades laborales y religiosas de la población **uigur** local se han reducido. Uno de los efectos de este fenómeno ha sido **un aumento de la violencia que ha afectado tanto hanes como uigures**. Destaca un disturbio en 2009 en la capital de Urumqi en el que murieron 200 personas.

La respuesta del Gobierno al aumento de las tensiones no ha consistido en organizar foros públicos para exponer distintos puntos de vista ni en ofrecer asesoramiento sobre las regulaciones. En vez de eso, el estado recopila datos y los aplica a algoritmos para determinar quién es "propenso" a cometer futuros actos de violencia o rebeldía.

El Gobierno de Xinjiang contrató a una compañía privada para diseñar los algoritmos predictivos que evalúan varios flujos de datos. **No existe un registro público ni responsabilidad de cómo se construyen o ponderan estos cálculos**. "Las personas que viven bajo este sistema ni siquiera saben cuáles son las reglas", comenta el antropólogo de la Universidad de Loyola en Nueva Orleans (EE. UU.) Rian Thum. El investigador está especializado en Xinjiang y es testigo de los anuncios de licitación del Gobierno que se emitieron para construir el sistema.

En la ciudad occidental de Kashgar, muchas casas y tiendas locales de las calles principales están tapiadas y las plazas públicas están vacías. Cuando estuve ahí en 2013, estaba claro que Kashgar era una ciudad segregada: las poblaciones han y uigur vivían y trabajaban en distintas partes de la ciudad. Pero por las noches, también era un lugar animado y a menudo ruidoso, donde los sonidos de la llamada a la oración se entremezclaban con la música de baile de los clubes locales y con las conversaciones de ancianos sentados en sillas de plástico en los patios hasta muy tarde. Pero **ahora, la ciudad es inquietantemente silenciosa**; la vida pública del vecindario prácticamente ha desaparecido. La periodista de *The Financial Times* Emily Feng visitó Kashgar en junio y publicó fotos en Twitter de las calles recientemente desocupadas.

La razón es que, según algunas estimaciones, más de **uno de cada 10 uigures y kazajos adultos de Xinjiang han sido enviados a "campos de reeducación"** rodeados de alambradas de pinchos. Y los que aún conservan la libertad viven con miedo.

En los últimos dos años, se han establecido miles de puestos de control en los que los transeúntes deben presentar su cara y su tarjeta de identificación nacional para poder continuar su viaje por una carretera, entrar a una mezquita o visitar un centro comercial. Los **uigures** deben instalar aplicaciones de seguimiento diseñadas por el Gobierno en sus teléfonos inteligentes, que **controlan sus contactos online y las páginas web que visitan**. Los agentes de policía visitan los hogares locales con regularidad para recabar más datos sobre cuántas personas viven en una casa, cómo son sus relaciones con los vecinos, cuántas veces rezan a diario, si han viajado al extranjero y qué libros tienen.

Todos estos datos se introducen en el sistema de seguridad pública de Xinjiang, junto con otros registros que capturan información sobre cualquier cosa, desde la situación bancaria hasta la planificación familiar. "El programa informático agrega todos los datos y **señala a quienes podrían convertirse en 'una amenaza' para las autoridades**", explica Wang. Aunque se desconoce cómo es el algoritmo, se cree que destaca comportamientos como visitar una mezquita en particular, poseer muchos libros, comprar una gran cantidad de gasolina o recibir llamadas telefónicas o correos electrónicos de contactos del extranjero. Las personas señaladas reciben la visita de la policía, que podría llevarlas bajo custodia y ponerlas en prisión o en campos de reeducación sin cargos formales.

El politólogo de la Escuela Europea de Cultura y Teología en Korntal (Alemania) Adrian Zenz calcula que la tasa de internamiento de las minorías en Xinjiang llega al 11,5% de la población adulta. Estos **campamentos están diseñados para infundir patriotismo y hacer que las personas se olviden de sus creencias religiosas**. (Los nuevos anuncios de licitación para los guardias de seguridad de incineración parecen indicar que el Gobierno también está tratando de erradicar las tradicionales prácticas funerarias musulmanas en la región).

Mientras que Xinjiang se ha convertido en un extremo draconiano, en otros lugares de China los ciudadanos están empezando a rechazar ciertos tipos de vigilancia. Una compañía de internet que transmitió secuencias de televisión de circuito cerrado cerró esas transmisiones después de una protesta pública. Recientemente la ciudad de Shanghai ha emitido regulaciones para que las personas puedan impugnar la información incorrecta que figura en los registros de crédito social. "**Existe una creciente demanda de privacidad por parte de los usuarios de internet chinos**", afirma un alto miembro del Programa de la Política Tecnológica de CSIS en Nueva York (EE.UU.) Samm Sacks, y concluye: "**No es la libertad para todos que se suponía que debía ser**".

**Christina Larson es una corresponsal extranjera y periodista científica galardonada, que escribe principalmente sobre China y Asia*

Olvídese de los robots asesinos: los peligros reales de la IA en 2019

Coches autónomos involucrados en accidentes, redes sociales en las que se difunden noticias falsas, gigantes tecnológicos que apoyan proyectos militares... Los escándalos relacionados con la inteligencia artificial del año pasado muestran los riesgos de su mal uso. Ahora hay que pensar cómo evitarlos.

Por Will Knight And Karen Hao | traducido por Ana Milutinovic

Antes estaba de moda preocuparse por la posibilidad de que las máquinas superinteligentes se apoderaran del mundo (ver "*La IA supone un mayor riesgo para la existencia que el cambio climático*"). Pero el año pasado se demostró que la **inteligencia artificial (IA)** podría causar todo tipo de daños mucho antes de que eso suceda.

Los **últimos métodos de inteligencia artificial** destacan en tareas de percepción como la **clasificación de imágenes y la transcripción del habla**, pero la **exageración y el entusiasmo** por estas habilidades han disfrazado **lo lejos que estamos** realmente de construir **máquinas igual de inteligentes que nosotros** (ver *El hallazgo de hace 30 años en el que se basa toda la inteligencia artificial actual*). Seis polémicas de 2018 sobresalen como advertencia de que incluso los algoritmos más inteligentes de IA pueden actuar mal, o que usarlos de manera imprudente podría tener graves consecuencias.

1. Coches autónomos que tienen accidentes

Después de un accidente mortal en marzo que involucró a uno de los coches autónomos de Uber (ver *El accidente mortal del Uber autónomo podría no perjudicar al sector*), los investigadores descubrieron que la tecnología de la compañía había fallado catastróficamente, **hasta el punto que podría haberse evitado fácilmente**.

Los fabricantes de coches como Ford y General Motors, los recién llegados como Uber y una gran cantidad de *start-ups* se apresuran a comercializar una tecnología que, a pesar de su inmadurez, ya ha recibido miles de millones de dólares en inversiones. Waymo, una filial de Alphabet, ha hecho el mayor progreso; **puso en marcha el primer servicio de taxi totalmente autónomo** en Arizona (EE.UU.) el año pasado. Pero incluso la tecnología de Waymo es **limitada**, y los coches autónomos **no pueden conducir por cualquier parte en todas las condiciones**.

¿A qué se debe prestar atención en 2019?

Hasta ahora, los reguladores de EE. UU. y otros lugares han tenido una postura de no intervención por temor a reprimir la innovación. La Administración Nacional de Seguridad del Tráfico en las Carreteras de EE. UU. incluso ha señalado que **las reglas de seguridad vigentes podrían ser menos rígidas**. Pero los peatones y los conductores no han firmado ser conejillos de indias. Otro accidente grave en 2019 podría cambiar la opinión de los reguladores.

2. Bots que manipulan políticamente

En marzo se conoció que Cambridge Analytica, una consultoría política, **había explotado las prácticas de intercambio de datos de Facebook para influir en las elecciones presidenciales de 2016 en Estados Unidos**. El alboroto resultante mostró cómo **los algoritmos que deciden qué noticias e información aparecerán en las redes sociales se pueden utilizar** para amplificar la información falsa, para socavar un debate saludable y aislar a los ciudadanos con diferentes puntos de vista.

Durante una audiencia en el Congreso de EE.UU., el CEO de Facebook, Mark Zuckerberg, aseguró que la **propia Inteligencia Artificial (IA) podría ser entrenada para detectar y bloquear contenido malicioso, aunque aún está lejos de poder entender** el significado del texto, las imágenes o el vídeo.

¿A qué se debe prestar atención en 2019?

El compromiso de Zuckerberg se pondrá a prueba en las elecciones de los dos países más grandes de África: **Sudáfrica y Nigeria**. El período previo a las elecciones de Estados Unidos en 2020 también ha comenzado, será largo, y podría dar lugar a nuevos tipos de tecnologías de la desinformación mediante la **IA**, incluidos los **chatbots maliciosos**.

3. Algoritmos para el mal

El año pasado, surgió un movimiento de paz para la IA cuando los empleados de Google se **enteraron de que su empleador estaba suministrando tecnología a la Fuerza Aérea de EE. UU.** para clasificar las imágenes de drones. Los trabajadores temían que esto pudiera ser un paso decisivo hacia el suministro de tecnología para automatizar los ataques de drones letales. Como respuesta a eso, **la compañía abandonó el Proyecto Maven**, que era como se llamaba, y creó **un código ético para el uso de la IA (ver Los siete principios de Google para evitar críticas a sus proyectos militares)**.

Los expertos y los pesos pesados del **sector han respaldado una campaña para prohibir el uso de armas autónomas**. Sin embargo, el uso militar de la IA está aumentando, y otras compañías, **como Microsoft y Amazon**, no han mostrado reservas en cuanto a ayudarles.

¿A qué se debe prestar atención en 2019?

Aunque el gasto del **Pentágono en proyectos de inteligencia artificial está aumentando**, los activistas esperan que surja un **tratado que prohíba las armas autónomas** tras una **serie de reuniones de la ONU** programadas para este año.

4. Un cara a cara con la vigilancia

La capacidad sobrehumana de la IA para **identificar rostros ha llevado a los países a implementar tecnologías de vigilancia** a un ritmo extraordinario. El reconocimiento facial también nos permite desbloquear el teléfono y etiquetar las fotos automáticamente en las redes sociales.

Grupos defensores de las libertades civiles advierten sobre un futuro distópico (ver *Cómo regular el reconocimiento facial para evitar el Gran Hermano*). La tecnología es una **forma efectiva de invadir la privacidad de las personas**, y los **sesgos** en el entrenamiento de los datos automatizan la discriminación. **En muchos países, especialmente en China**, el reconocimiento facial se está utilizando ampliamente **para la vigilancia policial y gubernamental** (ver *La tecnogobernanza china: ¿quién necesita democracia si tiene datos?*). Por su parte, Amazon está **vendiendo esta tecnología** a las agencias de inmigración y a los órganos policiales de EE.UU.

¿A qué se debe prestar atención en 2019?

El reconocimiento facial se extenderá a los **vehículos** y las **cámaras web**, y se utilizará para **rastrear las emociones igual que la identidad**. También podremos **ver alguna regulación preliminar sobre esto en 2019**.

5. Todo falso

Una proliferación de **vídeos "deepfake"** del año pasado **demonstró lo fácil que resulta hacer clips falsos mediante IA**. Esto se refiere a pornografía falsa de celebridades, muchos **mashups de películas raras** y, probablemente, a las **campañas de desprestigio político**.

Las redes generativas *antagónicas* (GAN), que enfrentan a dos redes neuronales, pueden idear imágenes y videos extraordinariamente realistas pero completamente inventados. **Nvidia *mostró recientemente* cómo las GAN son capaces de generar caras fotorrealistas** de cualquier raza, género y edad.

¿A qué se debe prestar atención en 2019?

Como los vídeos "*deepfake*" van mejorando, este año probablemente comenzarán a engañar a la gente. DARPA probará nuevos métodos para detectarlos (***La IA es la única opción contra las noticias falsas que ella misma crea***). Pero como esto también depende de la inteligencia artificial, **será un juego del gato y el ratón.**

6. Discriminación algorítmica

El sesgo fue descubierto en numerosas herramientas comerciales del año pasado. Los algoritmos de visión entrenados con conjuntos de datos no equilibrados ***no reconocieron a las mujeres o a las personas de color***; se comprobó que la contratación por programas alimentados con datos históricos **mantenía la discriminación que ya existe.**

En relación con la cuestión del sesgo, y más difícil de solucionar, está la falta de diversidad en todo el campo de la IA. Las mujeres ocupan, como máximo, **el 30% de los empleos del sector y menos del 25% de los puestos docentes** en las mejores universidades. Hay comparativamente pocos investigadores negros y latinos también.

¿A qué se debe prestar atención en 2019?

Veremos métodos para **detectar y mitigar los sesgos** y algoritmos que podrían **producir resultados imparciales a partir de datos sesgados**. La Conferencia Internacional sobre Aprendizaje Automático, la más importante en el campo de la IA, ***se llevará a cabo en Etiopía en 2020*** porque los científicos africanos que investigan los problemas de sesgo podrían tener problemas para obtener visados para viajar a otras zonas. Otros eventos también podrían trasladarse de lugar.

=====

¿Qué son los 'bots' y cómo funcionan?

Este tipo de software puede ser utilizado para impulsar una tendencia o un tema de conversación en redes, así como el tráfico de un sitio web, **pero existen algunos que son usados para extorsionar, entre otros fines maliciosos.**

En pocas palabras, un **bot** (aféresis de robot) es un software que sirve para comunicarse con el usuario, imitando un comportamiento humano (aunque a veces sea el de un humano de pocas palabras). Estos programas **funcionan** dentro de otras aplicaciones y dan información y ayuda, **pero también últimamente son una amenaza.**

Qué es un **bot: la última amenaza de las redes sociales**. Hasta un 15% de las cuentas que hay en Twitter son **Bots**, según un estudio de la Universidad de Indiana. Los **bots** son cuentas falsas que simulan estar controladas manualmente por un usuario real.