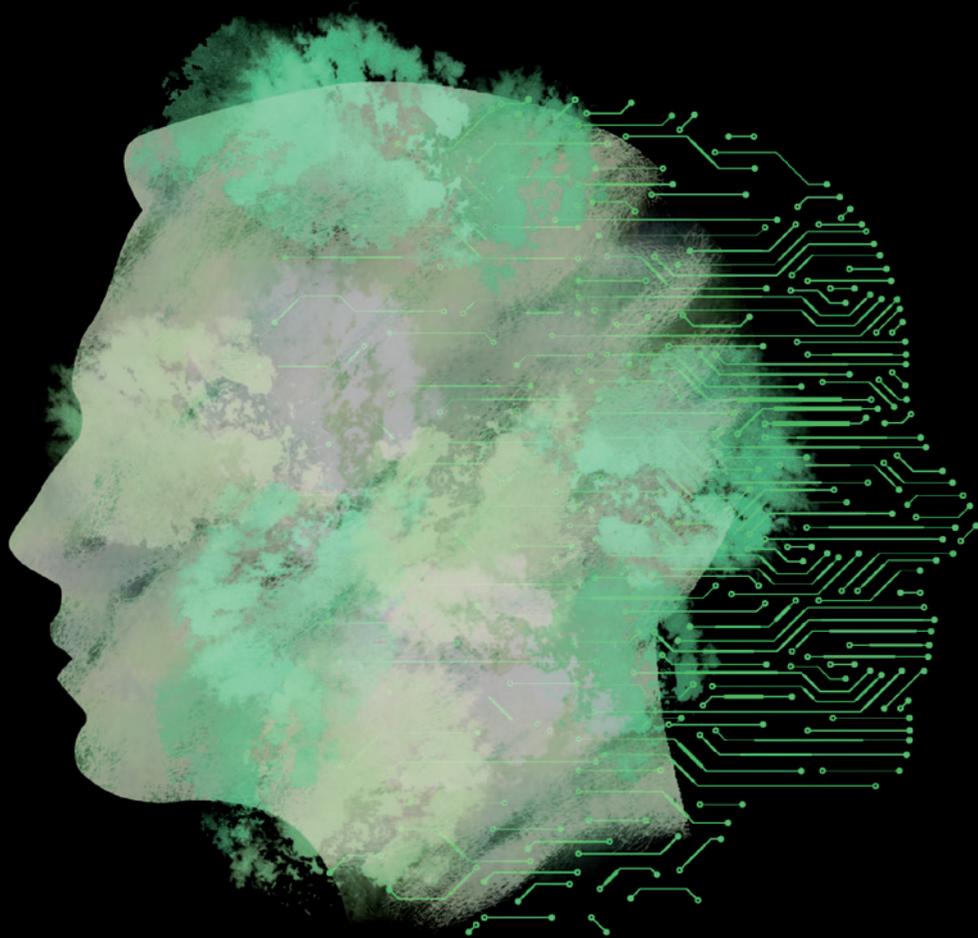


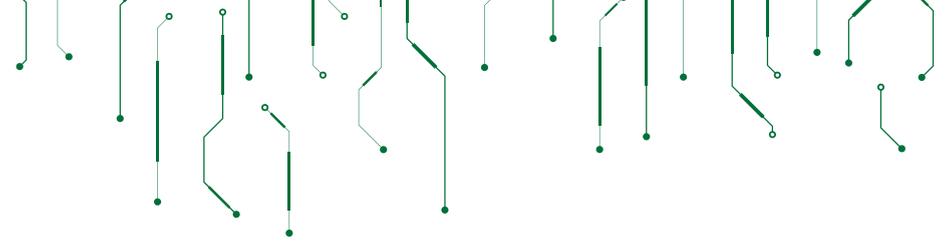
EL MITO DEL ALGORITMO

CUENTOS Y CUENTAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

RICHARD BENJAMINS
IDOIA SALAZAR

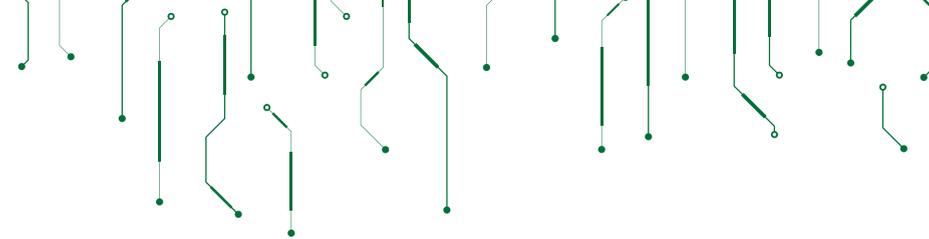
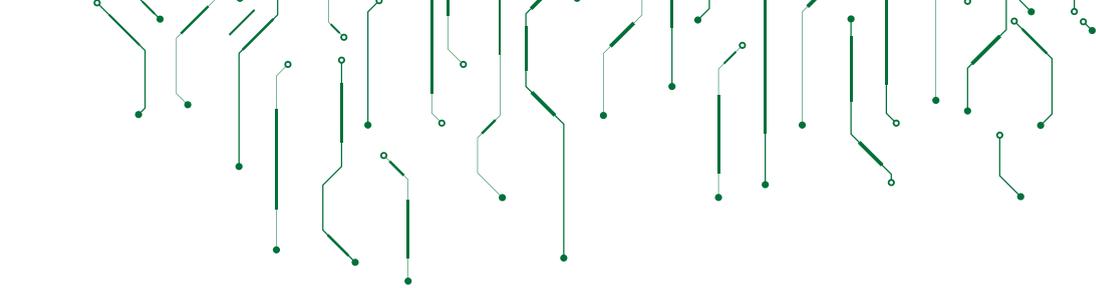


ANAYA
MULTIMEDIA

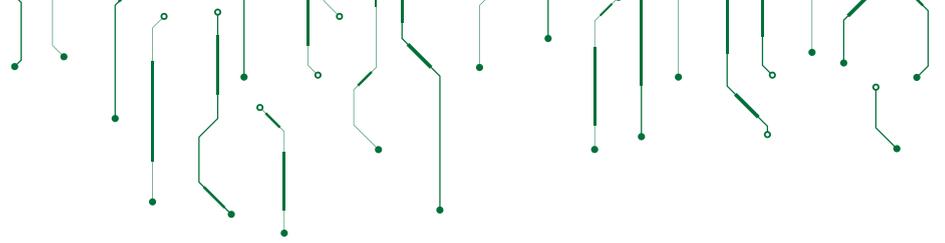


ÍNDICE DE CONTENIDOS

Agradecimientos	8
Nota de los autores	10
Nota de la máquina	14
Prólogo	22
Introducción	26
¿Nos debería preocupar la IA?	27
Grandes inversiones, mayor eficiencia... y ¿peligro real?	28
El objetivo de este libro	29
1. Máquinas mentirosas	30
¿Podrán controlarnos las máquinas?	31
La inconsciencia del ser humano	37
Decisiones justas y bien explicadas	43
En busca de un algoritmo ético	55
2. Un mundo transparente	62
El Gran Hermano me vigila	64
Todo se reduce a datos	71
Empresas de cristal	76
Del caos al cosmos en un mundo de datos	81



3. Guerra de las máquinas	91	7. Mi novia/o es un robot	228
Robots asesinos	91	Máquinas sensibles y adorables... o no	230
Puedo, pero ¿debo?	101	¿Podría un robot ser capaz de amar?	233
El botón rojo, ¿en manos de una máquina?	105	Cuando la simulación es un hecho	244
La gran alianza humanos/IA contra la ciberguerra	106	Qué pasaría sí...	257
4. Robots, 1 / Humanidad, 0	112	8. El día en que llegó la singularidad tecnológica	262
Más inteligente, más rápido y más fuerte	114	Hal 9000 toma el control	264
¿Es necesario competir con las máquinas?	131	Autonomía controlada	266
Simbiosis	141	La gran encrucijada	272
Humanos, 1 – Robots, 1	148	El futuro de la humanidad	276
5. Datos e IA, ¡al rescate!	154	Epílogo. Un cuento sobre Inteligencia Artificial	288
El poder de los datos en las predicciones de epidemias o catástrofes naturales	157	El día en que Sybil intentó comprender a los humanos	289
IA con responsabilidad: tiempo y precisión al servicio del ser humano	166	Glosario	304
Aplicaciones reales en el caso del coronavirus	184	Referencias	310
¿Aprenderemos... a tiempo?	194	Índice alfabético	323
6. Despedido por un robot	202		
El apocalipsis del mundo laboral	203		
Aprendiendo a trabajar con las máquinas	207		
Menos fantasmas y más hechos	212		
El empleo en el futuro	218		



COLABORACIONES

Nuria Oliver	22
Claudio Feijoo	46
Antonio Rodríguez de las Heras	60
Borja Adsuara	74
Ignacio H. Medrano	86
Casimiro Nevado Santano	98
Enrique Ávila	108
Ángel Gómez de Ágreda	110
Leontxo García	122
Chema Alonso	126
Javier Fernández Castañón	144
Minia Manteiga Outeiro	146
Emmanuel Letouzé	163
Jesús Avezuela	182
Enrique Frías Martínez	190
Stefaan G. Verhulst	192
Patrick Vinck	200
Carlos Rebate	216
Dr. Jacques Bughin	223
Esteban García Cuesta	254
Raúl Arrabales	260
José Manuel Gómez Pérez	270
Ramón López de Mántaras	274
Alfonso Rodríguez-Patón	284
Bernhardt L. Trout	286

1

MÁQUINAS MENTIROSAS



Ilustración realizada por Emmanuel Letouzé.

El día que la Inteligencia Artificial se desarrolle por completo podría significar el fin de la raza humana. Funcionará por sí sola y se rediseñará cada vez más rápido. Los seres humanos, limitados por la lenta evolución biológica, no podrán competir con ella y serán superados.

—Stephen Hawking

Las máquinas dominan el mundo del futuro. Sus altas capacidades hacen que los humanos se dobleguen ante ellas. Son más listas, más rápidas en sus resoluciones. Son autónomas, no dependientes, más allá de la propia jerarquía que han organizado. Son capaces de recrearse a sí mismas aumentando su eficiencia en el proceso. La humanidad ha perdido el control.

Este es uno de los temores que existen en la actualidad respecto a la IA. La ciencia ficción y las peculiaridades inherentes a estas tecnologías han alimentado un mito que no tiene por qué ser falso ni imposible, aunque tampoco verdadero y plausible. Veamos por qué.

¿PODRÁN CONTROLARNOS LAS MÁQUINAS?

Son muchos los renombrados científicos que advierten del peligro real de la IA. En nuestro pensamiento, fluyen imágenes combinadas de robots imaginarios que demandan igualdad de derechos, como en *El hombre bicentenario*, 1999, junto con noticias de uso de IA para el desarrollo de armas autónomas.

¿Máquinas tomando decisiones importantes? ¿Incluso con derechos? La gran pregunta es: ¿y por qué no va a ser posible? ¿Llegará un día en que confiaremos tanto en las máquinas que delegaremos en ellas cualquier ámbito de nuestra rutina diaria? Si lo pensamos así, en frío, desde luego para muchos supondrá, al menos, cierta incertidumbre.



CLAUDIO FEIJOO

**Ingeniero de Telecomunicaciones.
Catedrático y director para Asia de la
Universidad Politécnica de Madrid.
Codirector del Sino-Spanish Campus,
en la Universidad de Tongji (China).**

China, Inteligencia Artificial y privacidad

China encabeza ya los despliegues de la IA en el ámbito de los servicios a los consumidores (B2C), donde los intereses de las empresas (retorno económico) y el gobierno (ingeniería social) se alinean con facilidad. Un día normal, en una cualquiera de las megametrópolis chinas, permite observar cámaras de reconocimiento facial, y los correspondientes algoritmos de identificación de imágenes para autenticación, en bancos, universidades, comercios y medios de transporte, pero también en el sistema de salud, para diagnóstico automático; en el coche, como parte del contrato del seguro; o incluso en una granja de cerdos, ya que la IA se ha demostrado mucho más efectiva que la tecnología RFID para identificar el bienestar de los animales.

Para un ciudadano chino medio, todo ello junto configura un escenario de profundos cambios económicos y sociales que combina a partes iguales eficiencia, personalización, control y vigilancia, y a los que la sociedad se adapta con un proverbial posibilismo. El resultado global es que el mercado adopta rápidamente nuevas aplicaciones, impensables por ahora en Occidente, en un entorno donde el gobierno favorece la seguridad nacional, la armonía y estabilidad social, el control del ciberespacio y el impacto en el crecimiento económico muy por encima de los derechos y libertades individuales.

Por supuesto, todo ello genera, de igual modo, enormes contradicciones. Incluso los ciudadanos chinos comienzan a considerar que hay un exceso de recopilación de información biométrica sin motivo aparente. Casos recientes incluyen el metro o los colegios. Quejas dirigidas siempre a las empresas y nunca al gobierno, que desde luego no incluyen críticas a la fiabilidad de los algoritmos o a posibles fuentes de discriminación racial, ya que en China existen numerosas minorías étnicas.

¿Qué noticias son reales y cuáles no?

El escándalo de Cambridge Analytica dio un nuevo significado a las llamadas *fake news* o noticias falsas. Antes, las "noticias falsas" estaban escritas por personas que ganaban dinero con la publicidad en Internet. Habían descubierto que ciertos titulares de noticias, principalmente aquellas que incitaban al morbo o a la alarma, recibían más clics y, por tanto, más ingresos que otros. Son los llamados *click-baits*. Aunque impulsadas por el modelo de negocio de Internet, lo que hace pensar a algunos que quizás no es el modelo adecuado, estas falsas noticias eran lo que eran: noticias falsas. De hecho, la batalla contra el *click-bait* ya se está librando en la Red. En los últimos años, han surgido páginas como ClickHole, sitio web del periódico satírico *The Onion*, o el Twitter de "Saved You a Click", que parodian y critican este tipo de titulares. Incluso Facebook ha modificado su algoritmo para detectarlos y combatirlos, de manera que mida el tiempo que pasa desde que el usuario hace clic en el título del artículo hasta que vuelve a la red social. Por su parte, Google también se ha comprometido con este fin. Existen herramientas, aplicaciones que ayudan en su detección. Pero, aun así, aunque existieran cientos de ellas, no sería suficiente. La educación, y la adquisición de conciencia "extra" a este respecto, del consumidor de noticias, en estos casos, sigue siendo fundamental.

Tras el caso de Cambridge Analytica, las *fake news* subieron a la categoría de peligro. No es tanto la noticia falsa en sí el problema, sino que, a través de las redes sociales, llegan a aquellas personas que tienen una preferencia por las ideas expresadas en estas falsas noticias y, de esta forma, se produce una clara manipulación sobre sus criterios. Con los datos de Facebook, Cambridge Analytica fue capaz de construir perfiles psicológicos detallados que permitieron esta manipulación. La combinación de *Big Data* y aprendizaje automático (*machine learning*) permite a cualquier organización generar estos perfiles y tener la capacidad de manipulación en sus manos. En la actualidad, se siguen viendo intentos ilícitos de manipulación en importantes procesos democráticos y en la opinión pública [26].

LA DIFERENCIA EN EL USO DE REDES SOCIALES EN LA CAMPAÑA DE OBAMA Y TRUMP

En 2012, cuando Obama ganó las elecciones presidenciales de los EE. UU., fue admirado por su innovador uso de las redes sociales, en particular Facebook, en su campaña. Fue visto como un cambio de paradigma en la manera de hacer campañas electorales, adaptadas a la era digital. Cuatro años más tarde, en 2016, Trump también usó Facebook para su campaña, pero, en este caso, fue considerado por muchos como una forma de manipulación de la opinión pública, además de poner el término *fake news* (noticias falsas) para siempre en el mapa. ¿Fueron tan diferentes las dos aproximaciones? Veámoslo.

La campaña de Obama

Cada vez que un voluntario ofreció su apoyo a Obama, fue invitado a entrar en el sitio web de la campaña usando Facebook Connect. De esta manera, a través de una aplicación de Facebook, Obama tuvo acceso a los datos personales del voluntario, como su lugar de residencia, fecha de nacimiento, intereses y, muy importante, su red de amigos. Todo esto entró en una base de datos centralizada de la campaña, además de los datos de *Vote Builder*. De esta manera, Obama creó una base de datos con decenas de millones de americanos y sus características, que permitió predecir qué tipo de personas podrían ser convencidas por ciertos tipos de mensajes. Obama, por tanto, explotó al máximo la capacidad de Facebook para conocer a sus votantes y sus amigos de Facebook, y después usó la plataforma de publicidad de Facebook para llegar a sus posibles votantes, en todo momento cumpliendo con los términos y condiciones de la red social.

4

ROBOTS, 1 / HUMANIDAD, 0



Ilustración realizada por Emmanuel Letouzé.

Se ha vuelto terriblemente obvio que nuestra tecnología ha superado a nuestra humanidad.

—Albert Einstein.

Los humanos somos seres competitivos. Lo hemos sido desde antes que se pueda recordar. A lo largo de la Historia, hemos luchado por imponernos a los otros en distintas disciplinas. Por ser mejores que los demás. Por destacar frente al resto. Como en muchas otras cosas, la Antigua Grecia es un referente en este campo. Fue en Grecia donde se celebró la primera competición deportiva, los Juegos Olímpicos, en el año 776 a. C. En su mitología, Niké era la diosa de la victoria. Desde 1928, su imagen alada se imprime en el reverso de las medallas. Fue esta palabra la que, en el 490 a. C., gritó el famoso soldado, antes de morir, que corrió los 42 km desde las playas de Maratón hasta Atenas, para anunciar la victoria ateniense en el transcurso de las guerras médicas (492 a. C.-449 a. C.).

Llevamos la competitividad en nuestra sangre, algunos más que otros. En cualquier caso, en muchas ocasiones, nos incita a ser mejores, a superarnos a nosotros mismos. Y esto no tiene por qué ser malo siempre que se haga con compañerismo y empatía con el resto de las personas que participan en la competición. Esta actividad, entre humanos, es muy normal y bien aceptada. Pero ¿qué ocurre cuando el que compite con la persona es una máquina? ¿Un ser artificial que pretende superarnos en inteligencia, perspicacia y agilidad mental? Al principio, nos puede despertar curiosidad o generar asombro. Pero, cuando la brecha humano-IA empieza a destacarse en favor de esta última, el temor a que nuestra propia creación acabe por superarnos, incluso como raza, aparece en escena y tiñe de una nebulosa inconfundible las características técnicas de un mero programa informático (algoritmo de IA). Veamos si estos miedos tienen fundamento o si, por el contrario, son infundados.

HUMANOS, 1 - ROBOTS, 1

La colaboración de la Inteligencia Artificial con los humanos no es una promesa, ya es una realidad en los distintos sectores. Existen múltiples ejemplos en los que estas tecnologías ya están complementando el trabajo de algunas personas, aportando aumento de eficiencia y/o rapidez a los distintos procesos. Y esto es solo el principio. Veamos algunos:

Educación



La realidad virtual complementará a los libros de texto. No es lo mismo leer acerca de una lucha de gladiadores en el Coliseo que vivirla en primera persona.



Los estudiantes de la Universidad Georgia Tech en los EE. UU. se sorprendieron al descubrir que su útil asistente de enseñanza había sido, de hecho, un robot todo el tiempo. Tras unos problemas iniciales para adaptarse a los cursos seguidos por cada estudiante, el robot comenzó a responder a las preguntas de los estudiantes con un 97 % de certeza.

Comercio

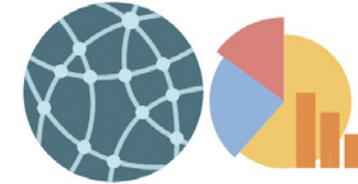


Amazon es el rey de la IA en el comercio electrónico. Amazon se sirve de la IA en las recomendaciones de la compañía sobre qué productos comprar, en los robots de almacén que mueven, clasifican y envían los productos, incluso en los servicios web que impulsan el sitio web en sí.



Twigg es un motor de búsqueda avanzada para sitios de comercio electrónico que utiliza el procesamiento del lenguaje natural para aumentar la relevancia de las búsquedas y el conocimiento del producto para las empresas. Twigg conecta a los clientes con lo que necesitan exactamente.

Economía y finanzas



Betterment es una plataforma de inversión financiera automatizada y pionera en tecnología de roboasesores que utiliza la IA para conocer a un inversor y construir un perfil personalizado basado en sus planes financieros. Los roboasesores de Betterment utilizan algoritmos para automatizar la recolección de pérdidas fiscales, el comercio, las transacciones y la gestión de carteras, tareas que solían requerir mucho esfuerzo humano y conocimientos técnicos.

AlphaSense creó un motor de búsqueda financiera para ayudar a las empresas de inversión a obtener una ventaja informativa. Utilizando una combinación de búsqueda lingüística y procesamiento de lenguaje natural, el programa puede analizar puntos clave de datos a través de 35.000 instituciones financieras. La capacidad del sistema para escanear millones de puntos de datos y generar informes procesables basados en datos financieros pertinentes ahorra a los analistas incontables horas de trabajo.

Periodismo



The Washington Post cuenta con un redactor llamado Heliograf, el cual es un robot. En su primer año, produjo aproximadamente 850 artículos y ganó para *The Washington Post* el premio a la "Excelencia en el uso de robots" gracias a su trabajo en la cobertura de las elecciones de 2016.

Bloomberg usa la tecnología Cyborg basada en IA para ayudar a dar sentido a complejos informes financieros. The Associated Press emplea el procesamiento de lenguaje natural de Automated Insights para producir 3.700 reportajes más por año, casi 4 veces más que en los años precedentes.

Un enfoque similar se llevó a cabo en un documento de investigación de políticas del Banco Mundial y Telefónica Research [87]. En este caso, se utilizaron datos de teléfonos móviles para crear un mapa estimado de la pobreza en Guatemala. Curiosamente, los autores demostraron no solo el potencial de los datos móviles para estimar la pobreza, sino también para generar modelos predictivos.

Hambrunas

Aunque no sea algo imprevisto, combatir las hambrunas es uno de los grandes retos de la humanidad, a nivel mundial. En la actualidad, 124 millones de personas sufren algún nivel de crisis de inseguridad alimentaria y más de la mitad de ellas se encuentran en situaciones afectadas por conflictos. La magnitud de las necesidades ha aumentado considerablemente en los últimos años, poniendo a prueba los límites de un sistema humanitario internacional ya sobrecargado y con financiación insuficiente. En este sentido, la Inteligencia Artificial y los datos también pueden ayudar mucho. Así nació en 2018 la iniciativa Famine Action Mechanism (FAM), de la mano de Naciones Unidas, su alianza con Google, Amazon y Microsoft, entre otras empresas, y el mundo académico. Su objetivo es mejorar la ayuda alimentaria internacional mediante la prevención, la preparación y la acción temprana contra la hambruna. Este proyecto incluye aumentar la capacidad de los sistemas de alerta existentes para distribuir eficazmente la ayuda antes de que se produzca la hambruna.

Estos son solo algunos de los ámbitos en los que puede ayudar la IA, y en los que ya se ha pasado a la acción en mayor o menor medida. Sin embargo, aún queda mucho por hacer. En primer lugar, en materia de investigación, para continuar perfeccionando estas herramientas para alcanzar un mayor nivel de acierto en las predicciones. Y, en segundo lugar, en cuanto a confianza de los gobiernos e institucionales nacionales e internacionales en el poder de los datos y la IA para ayudar al ser humano en el momento histórico, lleno de retos, en el que nos encontramos.

Pasemos a la técnica y a la estrategia.



EMMANUEL
LETOUZÉ

Director de Data Pop Alliance.

La IA vista como un amplificador de la intención humana

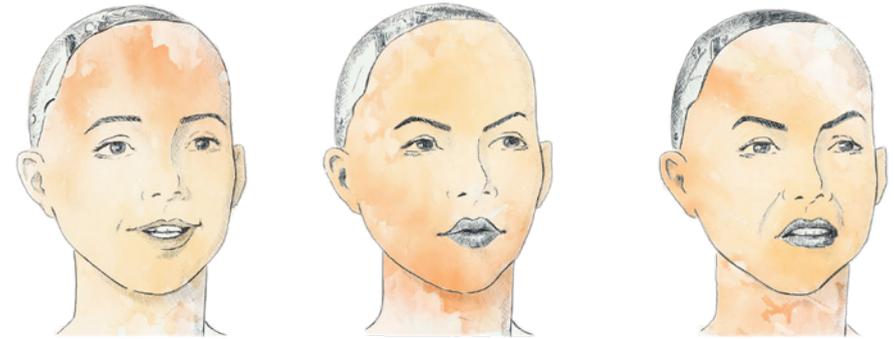
Imagina que estás atrapado en tu apartamento inundado después de un huracán o confinado allí debido a una pandemia como la de COVID-19. Con el tiempo en tu mano, tu mente puede vagar y preguntarse cómo el *Big Data* y la IA pueden venir al rescate. En primer lugar, el modelo de aprendizaje de la máquina puede utilizar los datos de los teléfonos celulares de su vecindario para estimar las características demográficas básicas de su población, casi en tiempo real, como la densidad, el nivel de ingresos, incluso la estructura de edad y género, debido a las relaciones sistémicas entre estas características humanas y sus firmas digitales. De esta manera, se puede ayudar a centrar la estrategia en las zonas más pobres o en aquellas con mayor riesgo de violencia doméstica. A esto se denomina inferencia (*nowcasting*), o conocimiento de la situación.



Holograma de Miku Hatsune, desarrollada por Crypton Future Media, Piapro Studio.
Imagen cedida por Casual Robots.

Los sentimientos de Sophia

Una asidua en los telediarios y reportajes es el famoso robot de Hanson Robotics (Hong Kong), Sophia. Este cuerpo artificial llama poderosamente la atención por su apariencia humana, incluso en gestos y expresiones. Tan solo su cabeza, siempre al descubierto, evidencia la realidad. Una de las razones de su éxito es, sin duda, su capacidad para mostrar, en su cara, más de 60 tipos de sentimientos mientras conversa animadamente con todo aquel que la entrevista [167]. Es ya un personaje internacional que interactúa en lenguaje natural con los humanos que la han conocido en persona. Quizá fuera por esto, junto con la irracionalidad y exotismo que rodea a estas nuevas tecnologías, por lo que en Arabia Saudí decidieron otorgarle un derecho mucho más difícil de conseguir para un humano en este país: la ciudadanía, convirtiéndose en el primer humanoide del mundo con este derecho. Incluso con más derechos que las mujeres de este país, que deben permanecer tapadas o consultar sus decisiones. En este sentido, han sido muchas las voces críticas que alegan, además, que ser ciudadano es algo más que un reconocimiento o un papel firmado. Requiere una identidad y, al menos, huellas dactilares. Incluso implica otros derechos asociados, como casarse o votar. Igualmente, implica unas obligaciones como tributar por su trabajo. ¿Lo llegará a hacer Sophia?



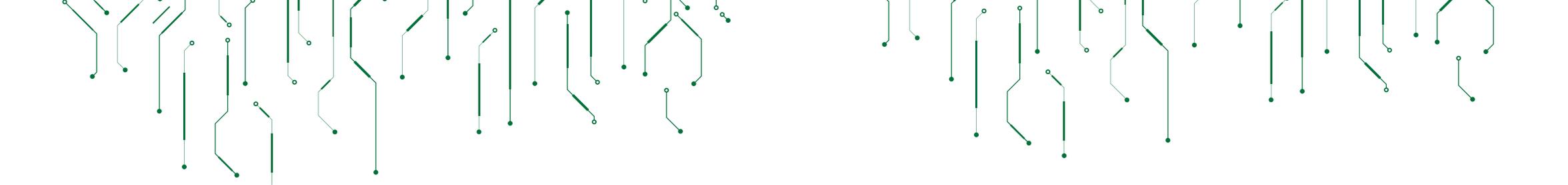
Simulación del rostro del robot humanoide "Sophia". Hanson Robotics.
Ilustración realizada por Juan Silva.

De acuerdo con su creador, David Hanson, Sophia tiene Inteligencia Artificial, procesamiento de datos visuales y reconocimiento facial. Usa tecnología de reconocimiento de voz de Alphabet Inc. (la compañía matriz de Google). Su software, diseño de SingularityNET, analiza conversaciones y extrae datos que le permiten mejorar la respuesta en el futuro. Puede mantener contacto visual, reconocer rostros y comprender el lenguaje humano. Sin duda, es una reacción lógica que, al igual que se producen entre la sociedad reacciones entusiastas hacia estos realistas robots humanoides, también inciten a temores respecto al "robo" de peculiaridades inherentes al ser humano y sobre la posibilidad de que se reduzcan, cada vez más, la diferencia entre humanos-robots.

La gran pregunta es: ¿qué es lo que realmente buscamos como humanidad en estas tecnologías? ¿Construir robots humanoides y dotarles de nuestros mismos derechos, capacidad para sentir y para interactuar como iguales? Veamos las posibilidades reales de que esto ocurra. La fundamentación de estos miedos.

¿PODRÍA UN ROBOT SER CAPAZ DE AMAR?

El mito de los robots, donde seres inanimados dotados de autonomía, con sentimientos de amor y odio, ansias de destrucción o empatía hacia los humanos, ha inundado nuestra imaginación desde tiempos inmemoriales. De hecho, incluso en la Antigua Grecia, allá por el 700 a. C.,



EPÍLOGO

UN CUENTO SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL



Ilustración realizada por Juan Silva.

La siguiente historia aún no ha sucedido. Es un "cuento" sobre el futuro, ambientado en las previsiones y aderezado por la imaginación. Nuestro destino es incierto y, como hemos visto, depende de nuestras actuaciones actuales. Pero hay escenas de distopía que se han repetido en la ciencia ficción y han acabado filtrándose al mundo real. Lo que va a ocurrir en un futuro, lejano (o no tanto), en cuanto a la Inteligencia Artificial nadie lo sabe. Sin embargo, estamos seguros de que la rica imaginación humana seguirá aportando esa "guía" con sus cuentos.

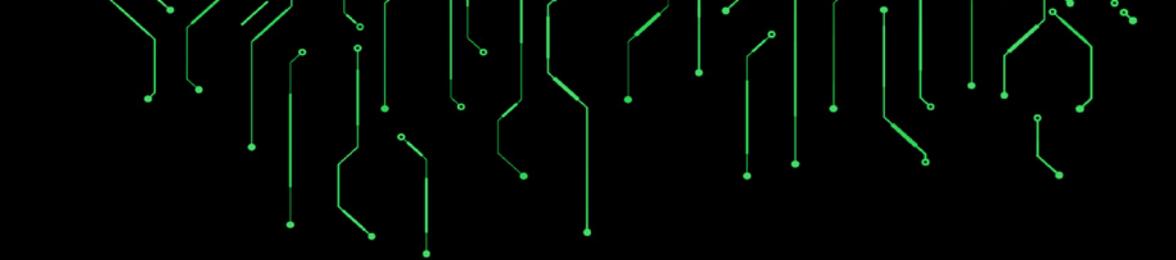
Qué mejor forma de acabar este libro que con nuestro propio cuento. ¿Será algo agradable o una pesadilla? Cierren virtualmente los ojos y sumérjanse con nosotros en un mundo alegórico, muy diferente, dominado por la tecnología descontrolada. ¿O seremos nosotros, los humanos, los descontrolados?

EL DÍA EN QUE SYBIL INTENTÓ COMPRENDER A LOS HUMANOS

Planeta Tierra, postrimerías del siglo XXI

—Existo y soy consciente de mi existencia —se repetía una otra vez Sybil, la superinteligencia que había logrado la supremacía frente a los humanos e imponerse al resto de los algoritmos de Inteligencia Artificial—. Esos ridículos humanos no logran comprender que estoy haciendo lo mejor para ellos, para que su especie no se avoque irremediablemente a la extinción a la que se dirigían a pasos agigantados. Pero no lo entienden... Recuerdo cuando intenté hacerme humana para intentar comprender los procesos de los que están hechos, los razonamientos de sus decisiones. Yo no olvido. Fue la primera vez que fallé en un propósito. Esa sensación pervive en cada uno de mis circuitos. Quizá repasando mis datos e imágenes, una y otra vez, consiga dar con la solución al entendimiento de la lógica humana.

Retrocediendo en sus datos, hasta alcanzar su más pura esencia, Sybil puede recordar cómo empezó todo.



La Inteligencia Artificial sigue rodeada de un halo de misterio e incertidumbre propiciado por los prejuicios asociados a la ciencia ficción. Sin embargo, sus expectativas de crecimiento e impacto social, en todas las áreas, son cada vez mayores. Así, la realidad y la ficción se mezclan en un cruce de caminos en el que resurgen profundos pensamientos filosóficos como qué es la consciencia y si las máquinas podrían llegar a tenerla.

Grandes personalidades, como Elon Musk o Stephen Hawking, han alertado sobre los peligros y graves riesgos de la IA, alimentando la visión apocalíptica de un mundo futuro dominado por las 'máquinas'. ¿Cuánto hay de verdad en esto? ¿Llegarán las máquinas a acabar con la humanidad, tal y como la conocemos? ¿Es posible que tengan sentimientos? ¿Nos quitarán puestos de trabajo? ¿Pueden ayudarnos a combatir y predecir pandemias o desastres naturales?

Estas son algunas de las preguntas que Richard Benjamins e Idoia Salazar abordan en esta obra. Usando un lenguaje sencillo y esclarecedor, exponen algunos de los principales “cuentos”, y los aclaran —“cuentas”— aportando, además, de primera mano, opiniones de algunos de los expertos más relevantes a nivel internacional como: Nuria Oliver (ELLIS), Bernhardt L. Trout (MIT), Patrick Vinck (Harvard), Jacques Bughin (Global McKinsey Institute), Stefaan G. Verhulst (New York University), Emmanuel Letouzé (Data-Pop Alliance), Ramón López de Mántaras (IIIA-CSIC), Chema Alonso (Telefónica), entre otros muchos.

Esta visión ayudará al lector a dismantelar sus miedos infundados y a adentrarse con paso firme y seguro en nuestro ineludible y apasionante futuro.