

# QUE LOS ÁRBOLES NO TE IMPIDAN VER EL BOSQUE

**Caminos de la inteligencia artificial**

Felipe Gómez-Pallete

Paz de Torres

Prólogo de ANTONIO GARRIGUES WALKER  
Epílogo de FERNANDO GONZÁLEZ URBANEJA



**Círculo Rojo**  
EDITORIAL

Primera edición: septiembre 2022

Depósito legal: AL 2179-2022

ISBN: 978-84-1145-628-9

© Del texto: Felipe Gómez-Pallete y Paz de Torres

© Del prólogo: Antonio Garrigues Walker

© Del epílogo: Fernando González Urbaneja

© De la maquetación, diseño e imagen de cubierta: Antonio García Tomé

Corrección de contenido, estilo y ortotipográfica: <https://www.comoelagua.net/>

Proyecto editorial: Asociación por la Calidad y Cultura Democráticas

<https://ccdemocraticas.net/>

Impresión y encuadernación: Editorial Círculo Rojo

[www.editorialcirculo rojo.com](http://www.editorialcirculo rojo.com)

[info@editorialcirculo rojo.com](mailto:info@editorialcirculo rojo.com)

Impreso en España – Printed in Spain

Editorial Círculo Rojo apoya la protección del copyright. El copyright estimula la creatividad, defiende la diversidad en el ámbito de las ideas y el conocimiento, promueve la libre expresión y favorece una cultura viva. Gracias por comprar una edición autorizada de este libro y por respetar las leyes del copyright, al no reproducir, escanear ni distribuir ninguna parte de esta obra por ningún medio sin permiso expreso de autor y editor. Al hacerlo, está protegiendo a sus autores. Círculo Rojo no se hace responsable del contenido de la obra y/o de las opiniones que el autor manifieste en ella.

El papel utilizado para imprimir este libro es 100% libre de cloro y, por tanto, ecológico

*Dedicado al futuro,  
el personaje más antiguo y desconocido  
de la inteligencia humana,  
sea esta lo que fuere.*



# ÍNDICE

<b>Prólogo</b> .....	9
<i>Por Antonio Garrigues Walker</i>	
<b>Introducción</b> .....	11
<b>Capítulo I. ¿Qué es la inteligencia artificial?</b> .....	15
<b>Capítulo II. Motores tecnológicos de la inteligencia artificial</b> .....	31
<b>Capítulo III. Actores institucionales</b> .....	41
<b>Capítulo IV. Dimensiones de la inteligencia artificial</b> .....	57
<b>Capítulo V. Futuro de la inteligencia artificial</b> .....	69
<b>Capítulo VI. Implicaciones sociales de la inteligencia artificial</b> .....	79
<b>Conclusiones</b> .....	97
<b>Epílogo</b> .....	99
<i>Por Fernando González Urbaneja</i>	
<b>Notas</b> .....	101

# PRÓLOGO

**P**az de Torres y Felipe Gómez-Pallete merecen un fuerte aplauso y mucho agradecimiento por atreverse, incluso con osadía, a divulgar lo que representa y lo que implica la inteligencia artificial, un concepto que ha nacido no hace mucho tiempo y que está dominando una gran parte del quehacer intelectual de esta época.

Stephen Hawking ha llegado a decir que «el desarrollo de una completa inteligencia artificial podría traducirse en el fin de la raza humana», una afirmación que es difícil de aceptar teniendo en cuenta cómo la mente humana ha sido capaz de asumir todo género de cambios a lo largo de la historia.

El libro que comentamos seduce desde la primera página porque no rehúye ninguna cuestión ni ninguna inquietud ante un problema que ya en 1637 predijo René Descartes —el filósofo que relacionó el pensamiento con la existencia— diciendo que «un día las máquinas podrían tomar decisiones y actuar de forma inteligente». Alan Turing es el científico que durante la Segunda Guerra Mundial llevó a la práctica esta idea e introdujo el test que lleva su nombre.

Hay que leer este libro porque nos va a dar una base intelectual firme sobre un tema que va a estar vigente durante los próximos tiempos. Será una forma placentera de estar al día y nos permitirá participar en debates claves como el de la singularidad, que según algunos autores —y especialmente Ray Kurzweil— va a ser el momento en el que los humanos transcendamos a la biología, un tema que los investigadores analizan en profundidad.

De Torres y Gómez-Pallete apuestan por recomponer y reforzar la relación entre técnica, filosofía y ciencia, al tiempo que advierten del peligro que entraña un desarrollo científico y tecnológico que confunda sin cesar medios y fines, permaneciendo ajeno a los cambios sociales que genera.





No menos reseñable es el énfasis que ponen los autores en la necesidad de una revolución cultural y ética como antídoto contra los enormes intereses en juego y la falta de personas e instituciones dispuestas a la lucha.

Es, en síntesis, un libro que enriquece y que estimula la curiosidad intelectual porque, entre otras razones, y sin descender a detalles de carácter técnico, ofrece un amplio abanico de puntos de vista desde los que comprender la inteligencia artificial. Dé por seguro el lector que le merecerá la pena.

ANTONIO GARRIGUES WALKER



# INTRODUCCIÓN

Este libro se ocupa de uno de los fenómenos más complejos e influyentes de nuestro tiempo, la así llamada inteligencia artificial (IA). Y la motivación para escribirlo ha sido la de satisfacer la curiosidad de aquellos que, interesados por este aspecto particular de la transformación digital de la sociedad, no se atreven a —o no saben cómo— preguntar en qué consiste.

La inquietud y cautela del lector que imaginamos son provocadas por la superabundancia de **desinformación** y el tráfico constante de mensajes en las **redes sociales** y, también, por la vasta producción de trabajos **científicos** y la escasez de análisis **generalistas** o sistémicos. Esta conjunción de factores conforma una tormenta perfecta en la que este pequeño libro de **carácter divulgativo** pretende abrirse camino para ir al encuentro de sus lectores.

Proponemos **esquemas** para discernir lo esencial de lo accesorio e **ideas** con las que evitar que el lector se sienta perdido mientras escucha, reflexiona o se esfuerza por interpretar una noticia. Planteamos, además, **límites** para enmarcar la IA y, de este modo, entender cuáles son las principales piezas del puzzle y cómo casan unas con otras.

Ofrecemos, en fin, la posibilidad de que nuestros lectores adquieran una **mirada holística**, una perspectiva integral construida con las dudas y las certezas de lo que hoy se entiende por inteligencia artificial. Es un texto en busca de lectores con una actitud panorámica y, a la postre, humanista ante la vida. Un libro que, por tanto, poco o nada ilustrará a los expertos en las muy variadas disciplinas de las que bebe este fenómeno de nuestros días, desde la filosofía a las ciencias de la computación. ¿Cuántos de los lectores así imaginados habrá entre el público en general, también conocido como gran público? Esta es una pregunta que solo el mercado podrá contestar.

He aquí cómo hemos construido nuestra propuesta. El libro está organizado en seis capítulos. En el **primero** exponemos la representación gráfica





que juzgamos más sencilla y útil para responder a la pregunta «¿Qué es la inteligencia artificial?». El lector que haga suyo e interiorice un esquema de este tipo podrá avanzar —sin temor a perderse por el camino— desde los orígenes de la IA hasta la actualidad, es decir, desde la inteligencia humana a la IA débil, y de ésta a la IA fuerte, antesala del transhumanismo.

El **segundo** capítulo está dedicado a presentar el abecé de categorías tales como *hardware*, *software*, los macrodatos (*big data*) y robótica. Porque, dicho en términos técnicos simples, la IA no es otra cosa que la conjunción de potencia de cálculo, algoritmos, datos y capacidad de actuación, respectivamente. Son conceptos que se deben utilizar con precisión para aspirar a un periodismo informativo de calidad, y, al mismo tiempo, son los menos conocidos por los expertos en las diferentes ramas de las ciencias sociales concernidas por la IA.

Por otra parte, en esta materia confluyen tres actores institucionales primordiales: las principales instancias de regulación de la IA; la actividad investigadora (donde confluyen fondos e intereses públicos y privados) y los agentes de innovación de la vida económica y social de un país. Esta importante perspectiva institucional, que suscita el interés de cualquier persona mínimamente inquieta, queda recogida en el capítulo **tercero**, con numerosos ejemplos de dentro y fuera de España.

Convenimos en que la inteligencia artificial es una realidad poliédrica (que ofrece varias facetas o aspectos), universal (que se extiende a todos los países) y multidisciplinar (que se nutre de —y afecta a— varias disciplinas). Estos tres rasgos hacen de la IA un ente que solo puede ser imaginado en un sistema de representación de numerosas dimensiones. Para ilustrar este hecho, en el **cuarto** capítulo visitamos un espacio con mapas sobre la IA, no solo geográficos o epistemológicos. Una original cartoteca donde la ética y la IA —asuntos tan antiguos y tan actuales— ocupan un lugar destacado.

El futuro de la IA —un horizonte lleno de dificultades no exclusivamente técnicas, sino también sociales, políticas y filosóficas— es el tema desarrollado en el capítulo **quinto**. Consecuentemente con el propósito divulgador que nos anima, ofrecemos los diferentes argumentos que esgrimen defensores y escépticos de la cuestión que preside esta aventura de la humanidad: ¿igualará o, incluso, llegará a superar la inteligencia artificial a su predecesora y creadora, la inteligencia humana?





El **sexto** y último capítulo está dedicado a indagar acerca de los efectos —positivos y negativos— que puede causar en la sociedad el progresivo desarrollo de la IA. Es decir, en qué medida la IA contribuye o no a satisfacer las necesidades y deseos de las personas, a mejorar las condiciones de vida de la sociedad y, en definitiva, a conseguir el bienestar y la felicidad de la humanidad. Es este, sin duda, uno de los grandes debates de nuestro tiempo. Aquí lo abordamos tanto desde el determinismo tecnológico (aliado incondicional de los operadores económicos) como desde el constructivismo social.

Hemos utilizado tres tipos de **fuentes**, en cantidad y de naturaleza muy diferentes: ensayos filosóficos, obras de divulgación y artículos periodísticos. En particular, las aportaciones al estudio de la IA de dos **filósofos** de reconocido prestigio internacional —Margaret A. Boden y Éric Sadin— han sido fuentes primordiales en las que nos hemos inspirado. Creemos haber sacado provecho de la complementariedad de estos dos métodos expositivos que, como puede suponer el lector, están impregnados de sus respectivas culturas, la anglosajona de Boden y la francesa de Sadin.

La muy extensa y rigurosa labor de **divulgación** de Ramón López de Mántaras y de Manuel Alfonseca nos ha sido asimismo de gran utilidad para poner en perspectiva nuestras propias reflexiones.

A estos dos primeros tipos de fuentes hemos de añadir un tercero, de muy diferente condición y número: la gran cantidad de **artículos de prensa**, reseñados en las Notas que se detallan al final del libro. Con esta deliberada profusión de trabajos periodísticos (crónicas, entrevistas, artículos de opinión, etcétera) —y descontado su habitual exceso de optimismo—, hemos querido acercar el tono general de la obra a las necesidades informativas del público objetivo al que pretendemos dirigirnos.

Por último, el resultado que hoy presentamos también contiene como ingrediente lo aprendido por vía de la **experiencia** a lo largo de nuestras propias trayectorias profesionales. Un aprendizaje desarrollado durante la época en que corporaciones como IBM World Trade y Cisco Systems ayudaron a recorrer el camino que nos ha conducido hasta nuestros días, este presente que a diario resulta obsoleto en lo accidental, mas no así en lo sustancial.

Este es el lugar para dejar testimonio escrito de nuestra gratitud a Manuel Alfonseca por habernos acompañado desde los primeros borradores





de este trabajo. Su asesoramiento a lo largo del proceso fue sumamente valioso. Así mismo, deseamos agradecer a Víctor Sampedro su esfuerzo y el meticuloso análisis de la obra que nos ofreció. Ha sido un privilegio contar con sus aportaciones como lector-cero. El resultado que hoy ve la luz contiene nuestros errores y sus aciertos, así como el de otros muchos sufridos amigos con los que debatimos en incontables ocasiones, de palabra o por escrito, sobre qué es esto que se ha colado en nuestras vidas.