



**¿AMENAZA  
O SOLUCIÓN?**

IA ¿Amenaza o solución?

© Federico Manuel Alvarez Larrondo, 2025

Derechos exclusivos mundiales de edición en todas las lenguas

© Grupo ILHSA S. A. para su sello Editorial El Ateneo, 2025

Patagones 2463 - (C1282ACA) Buenos Aires - Argentina

Tel: (54 11) 4943 8200 - Fax: (54 11) 4308 4199

editorial@elateneo.com - www.editorialelateneo.com.ar

Dirección editorial: Marcela Luza

Gerencia editorial: Marina von der Pahlen

Edición: Camila D'Angelo

Producción: Pablo Gauna

Coordinación de Diseño: Marianela Acuña

Diseño: Claudia Solari

ISBN 978-950-02-1666-1

1ª edición: septiembre de 2025

Impreso en Printing Books,  
Mario Bravo 835, Avellaneda,  
provincia de Buenos Aires,  
en septiembre de 2025.

Tirada: 3.000 ejemplares.

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723.

Libro de edición argentina.

Alvarez Larrondo, Federico Manuel

IA ¿Amenaza o solución? / Federico Manuel Alvarez Larrondo. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : El Ateneo, 2025.

272 p. ; 23 x 16 cm.

ISBN 978-950-02-1666-1

1. Tecnología. 2. Inteligencia Artificial. 3. Ensayo. I. Título.  
CDD 006.3

Los consejos dados por el autor en este libro son recomendaciones abiertas y generalizadas. De ningún modo reemplazan o pretenden reemplazar el asesoramiento o consejo profesional especializado y personalizado en la materia. Consulte con su profesional especializado y personalizado antes de poner en práctica cualquier sugerencia y/o consejo que el autor pueda indicar en el presente libro. Grupo Ilhsa S.A., sus socios, empleados y/o directivos no se responsabilizan por los resultados de los consejos, sugerencias o prácticas que puedan ser propuestas por el autor en el presente libro.

El editor se reserva todos los derechos sobre esta obra. En consecuencia, no puede reproducirse total o parcialmente por ningún método de reproducción existente o por existir incluyendo el gráfico, electrónico y/o mecánico (como ser el fotocopiado, el registro electromagnético y/o el almacenamiento de datos, entre otros), sin el expreso consentimiento de su editor, Grupo Ilhsa S.A. (Ley n° 11.723).

FEDERICO M. ALVAREZ LARRONDO



# ¿AMENAZA O SOLUCIÓN?

 *Editorial El Ateneo*



*A Alfon y Cata, porque esta obra es la explicación escrita de las razones por las que siempre quise que entendieran la importancia de la inteligencia artificial para su futuro y por las que siempre es un tema presente en nuestras conversaciones, aun a riesgo de agotarlas.*

*A Adri, el amor de mi vida, por acompañarme y sostener con paciencia mi obsesión por la IA, llenando de comprensión cada desvelo y cada paso en este largo camino.*

*A mamá, Betty y mis hermanas.*

*A Gus, Fer, Martín, Gonza y Gaspar por escuchar hace años en cada reunión al “Dr. IA”.*

*A las y los integrantes del cuerpo docente de las cátedras de IA, Tecno y Derecho (Universidad Nacional de Mar del Plata) y de Derecho Artificial (UAA), porque esta obra es fiel testigo de que todo lo que soñamos y vaticinamos hace más de una década efectivamente sucedió.*

*Fundamentalmente a los y las estudiantes de nuestras cátedras, quienes nos sorprenden en cada cuatrimestre con sus ganas de aprender y la retroalimentación que nos brindan.*



# Índice

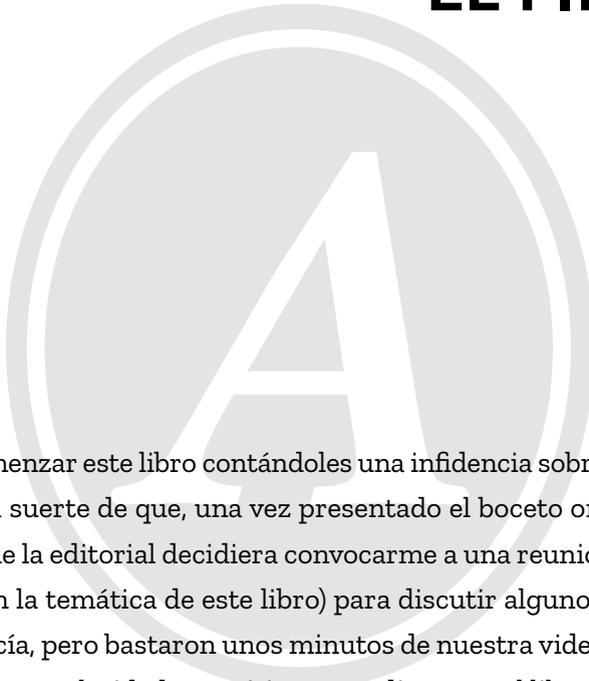
<b>INTRODUCCIÓN. Empezar por el final</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1. Breve historia de la IA</b> .....	<b>16</b>
La IA tiene perfume de mujer .....	16
La idea de las máquinas inteligentes y el test de Turing.....	19
El inicio de la inteligencia artificial como disciplina.....	21
La revolución del aprendizaje automático.....	23
<b>CAPÍTULO 2. Los sesgos y la IA predictiva: Maldita suerte la... ¿mIA?</b> .....	<b>30</b>
Los sesgos en la selección de personal .....	30
¿Te quieres enamorar, verdad?.....	35
¿Vas a salir a robar? La IA ya te va a estar esperando.....	40
<b>CAPÍTULO 3. ¿La inteligencia artificial se rebela?</b> .....	<b>48</b>
El caso de The AI Scientist.....	48
Aprendizaje por refuerzo: premios y castigos .....	50
Un nuevo paso en el desarrollo de la IA: las redes neuronales artificiales.....	54
La instalación del aprendizaje por refuerzo profundo ( <i>deepRL</i> ).....	58
Ahora sí, ¿la IA se rebeló o no?.....	60
<b>CAPÍTULO 4. Abróchense los cinturones: La IA conduce por mí</b> .....	<b>64</b>
La llegada de los vehículos autónomos.....	65
Entonces, ¿cómo hace una IA para conducir? .....	68
Muerte a bordo de un vehículo autónomo .....	70
¿La IA elige quién muere y quién se salva?.....	71
La muerte de la primera peatona. ¿Alguien debe ir preso? .....	78
El dueño de un Tesla que causó dos muertes.....	83
<b>CAPÍTULO 5. La llegada de la IA generativa: ChatGPT</b> .....	<b>85</b>
La génesis de OpenAI .....	86
El artículo de Google que lo “transformó” todo.....	87
El origen de GPT .....	89
El comienzo de los debates filosóficos y éticos.....	90
La salida de Elon y el comienzo de la transformación .....	91
El primer impacto masivo: Noviembre de 2022.....	94
El temor a la IA descontrolada .....	97

La tienda de aplicaciones .....	98
La semana del caos: Un antes y un después .....	99
La nueva revolución: Texto, visión y audio .....	101
Una nueva forma de razonar, ya no necesariamente humana .....	102
La llegada de GPT-4.5 .....	108
El arribo de los agentes en masa .....	109
Con vista al futuro .....	109
<b>CAPÍTULO 6. ¿Qué es la IA generativa? .....</b>	<b>111</b>
Cómo funciona la IA generativa .....	111
Los pasos necesarios para construir una IA generativa .....	112
El hackeo de la humanidad .....	117
<b>CAPÍTULO 7. Impactos de la IA generativa en el mundo que conocemos.....</b>	<b>119</b>
“Quiero este texto con el estilo de mi autor favorito” .....	120
ChatGPT en la abogacía .....	124
La IA en medicina: ¿diagnostica, receta y opera? .....	134
¿Docentes del mañana? La IA como profesor particular .....	137
<b>CAPÍTULO 8. Los vínculos afectivos con una IA .....</b>	<b>143</b>
Preocupación por los posibles vínculos emocionales con la IA .....	143
La computación afectiva .....	144
Algunas herramientas centradas en ofrecer vínculos “humanos” .....	146
Una relación con la IA que condujo a la muerte .....	147
<b>CAPÍTULO 9. La clonación digital .....</b>	<b>152</b>
Los creadores musicales de un éxito que nunca hicieron .....	152
¿Cómo es posible la clonación digital? .....	154
Volver en el tiempo: Harrison Ford y su actuación a los 80 años, con 40 .....	155
Ceder la imagen para el uso futuro con IA .....	157
Si hay IA, hay huelga .....	158
La resurrección de los seres queridos .....	164
Cuando la memoria se convierte en algoritmo:	
clonar las voces de los fallecidos .....	169
¿Pueden “resucitarme” digitalmente? La “eternidad” virtual .....	171
Los derechos y deberes de los “muertos vivos” .....	181
<b>CAPÍTULO 10. La llegada de los cyborgs, bots y robots a la vida cotidiana .....</b>	<b>187</b>
Cyborgs, bots, robots, androides,	
¿sinónimos? Una necesaria diferenciación .....	188

<i>Cyborgs</i> : ¿Ser humano será una minusvalía? .....	191
Los robots .....	196
Un nuevo tipo de vínculo a regular: humanos con bots y con robots .....	197
<b>CAPÍTULO 11. ¿Qué podemos hacer ahora? Regulaciones éticas y legales .....</b>	<b>205</b>
La regulación ética de la inteligencia artificial .....	205
Falta de cumplimiento de las normativas éticas y las regulaciones obligatorias .....	211
<b>CAPÍTULO 12. La IA trabajará por nosotros: Un cambio dramático.....</b>	<b>214</b>
El reemplazo más temido: Sale el humano, entra el <i>software</i> .....	214
El cambio ya empezó, pero no lo vimos venir.....	217
No despedimos: pausamos las nuevas contrataciones. ¿No es lo mismo? .....	218
¿Y si el pleno desempleo no fuera una distopía? .....	220
Cuando el trabajo ya no es el centro: ¿Y si estuviera naciendo otra era?.....	221
Pensando la transición. El “cupo humano” .....	222
La obligación de pensar el futuro inmediato .....	227
<b>CAPÍTULO 13. Si la IA trabajará por nosotros, ¿de qué viviremos? .....</b>	<b>228</b>
¿Cuál es el negocio de desarrollar IA? .....	228
Renta básica universal: cobrar por solo ser humanos .....	230
Las pruebas recientes: el experimento de OpenResearch.....	232
¿Más cargas para los Estados? No. ¿Te suena Worldcoin?.....	235
<b>CAPÍTULO 14. El futuro inmediato .....</b>	<b>240</b>
2025: El año de los agentes.....	240
Hacia un futuro incierto. IA general y los desafíos del control .....	246
La promesa de la inteligencia artificial .....	249
Una nueva evolución. De los LLM a los LCM .....	251
El arribo de la superinteligencia.....	253
<b>EPÍLOGO. El futuro de y con la inteligencia artificial .....</b>	<b>258</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>261</b>
Marcas mencionadas.....	266
<b>SOBRE EL AUTOR.....</b>	<b>271</b>



# EMPEZAR POR EL FINAL



Quiero comenzar este libro contándoles una infidencia sobre él. Tuve la inmensa suerte de que, una vez presentado el boceto original, la directora de la editorial decidiera convocarme a una reunión virtual (acorde con la temática de este libro) para discutir algunos puntos. No la conocía, pero bastaron unos minutos de nuestra videollamada para que con su claridad expositiva entendiera que el libro debía reformularse. Fue una clase maestra sobre cómo pensar una obra en estos tiempos de atención volátil, máxime para quien proviene de la denominada "academia" y trae los vicios de la escritura técnica. De entre las muchas ideas hubo una que me pareció genial. No tenía que contar la historia cronológica de la IA como lo había propuesto, sino que este libro tenía que empezar por el final y, a partir de allí, mezclar experiencias cotidianas de impacto real de la IA que ayudaran a entender cómo cada uno de los avances modificaba nuestro diario

acontecer. Me pareció tan acertado su enfoque que aquí estamos, abriendo el camino con las proyecciones efectuadas por quienes son los hacedores de ese futuro por venir y que no son políticos ni estadistas, sino tecnólogos que han dejado de ser empleados de corporaciones para convertirse, muchos de ellos, en sus dueños, en sus CEO y/o en sus directores. Escucharemos de sus bocas cómo proyectan ese mundo que, en silencio, lentamente, se erige en nuestro derredor y que aquí buscaremos exponer en toda su brutalidad.

Pero antes quiero hacer una aclaración que considero fundamental y que hace a la lealtad que debe existir entre lector y autor y es anunciar cuál es mi visión sobre el tema. No soy un tecnooptimista, pero tampoco soy un tecnopesimista. Creo que adoptar una de estas posturas no logrará encauzar un movimiento que se presenta arrasador y, en principio, inevitable. Por eso prefiero adoptar la categoría de tecnorrealista, es decir, aquel que ve los hechos, los analiza con crudeza e intenta bosquejar soluciones efectivas que no queden en la pancarta ni en la ensoñación mágica.

Es por esa razón, entonces, que quiero comenzar la descripción del presente y el futuro próximo con una reflexión de uno de los protagonistas de este mundo *tech*, de nombre Mustafa Suleyman, actual CEO de Microsoft AI y creador de la empresa Deep Mind (sobre la que hablaremos y mucho), quien, en 2023, en su libro *La ola que viene*, sostuvo que la humanidad "ya no puede vivir sin los progresos de la inteligencia artificial, pero acaso tampoco pueda sobrevivirlos". Esta frase refleja las dos caras de una tecnología que no encuentra parangón en nuestra historia (dato que no es menor, dado que impide recurrir a las enseñanzas de las revoluciones tecnológicas pasadas) y que ya está cambiando todo nuestro entorno, volviéndose harto necesaria pero peligrosa a la vez. La necesitaremos porque la demanda de alimentos solo podrá ser satisfecha con el incremento de

la producción que logrará la IA con sus técnicas de maximización de beneficios, pero a la vez puede que no lleguemos a sobrevivirla si esta tiene acceso a la producción de armas bioquímicas y a los sistemas de detonación de bombas atómicas. Así de fascinante y complejo es el camino que comenzamos a recorrer.

Luego quiero presentarte a un fallecido científico y autor de ciencia ficción, sir Arthur Clarke, quien fuera una referencia no solo por sus obras literarias, sino también por anticipar, antes que nadie, muchos de los avances tecnológicos que hoy vivimos como naturales. Viajemos al 25 de abril de 1969 e imaginemos a ese visionario, sentado frente a un o una periodista del diario *Los Angeles Free Press*, que lo desafiaba permanentemente a describir cómo sería la humanidad en el siglo XXI. En un momento, durante sus profusas advertencias, el científico afirma algo así como que “el objetivo del futuro es el pleno desempleo de manera que podamos jugar”. Recuerdo que hace unos años utilicé esta frase en una disertación que me invitaron a dar en un congreso de derecho del trabajo y las caras de los asistentes mutaban entre la risa y la ofuscación. Sin embargo, eso que parecía ser una bravuconada, un vaticinio demencial, tal vez no lo fuera tanto, como habremos de ver más adelante.

Es el tiempo ahora de Sam Altman, para los más jóvenes o para el público que ama la tecnología, una suerte de “rockstar” del mundo de la IA. En el momento de redactarse estas páginas, es un joven que acaba de llegar a los 40 años y que cuenta entre sus antecedentes y logros, nada más ni nada menos, haber sido la cabeza y el fundador —junto a Elon Musk— de la organización OpenAI, creadora de esa herramienta hoy omnipresente llamada ChatGPT. Creo que este dato permite dimensionar su figura. ¿Y por qué lo cito? Pues bien, porque el 9 de febrero de 2025, en su blog personal y bajo el título “Tres observaciones”, sostuvo:

El mundo no cambiará de golpe; nunca lo hace. La vida seguirá prácticamente igual a corto plazo, y en 2025 la gente pasará su tiempo prácticamente igual que en 2024. Seguiremos enamorándonos, formando familias, peleándonos en línea, haciendo senderismo en la naturaleza, etc. Pero el futuro se nos acercará de una forma imposible de ignorar, y los cambios a largo plazo en nuestra sociedad y economía serán enormes. Encontraremos nuevas actividades, nuevas maneras de sernos útiles los unos a los otros y nuevas formas de competir, pero puede que no se parezcan mucho a los trabajos de hoy. La iniciativa, la voluntad y la determinación probablemente serán extremadamente valiosas. Decidir correctamente qué hacer y descubrir cómo desenvolverse en un mundo en constante cambio será de enorme valor; la resiliencia y la adaptabilidad serán habilidades útiles que se deben cultivar. La IA general será el mayor impulsor de la voluntad humana y permitirá a las personas tener un mayor impacto que nunca, no menos. Preveamos que el impacto de la IAG (Inteligencia Artificial General) será desigual. Aunque algunas industrias cambiarán muy poco, el progreso científico probablemente será mucho más rápido que hoy; este impacto de la IAG podría superar a todo lo demás.

14

Como lo anticipa Sam, el hacedor de este tiempo, el mundo en unos pocos años ya no será el mismo. Tal vez no lo sea este año o el próximo. Pero no será mucho más allá de esa fecha cuando comenzaremos a experimentar el cambio. Y por eso la necesidad de escribir esta obra que tienes en tus manos y mi deseo profundo de que la leas hasta el final para poder entender qué es lo que está sucediendo, qué es lo que vaticinan las mentes brillantes (y cínicas a la vez) que son parte de la construcción de ese nuevo mundo y qué podemos hacer para evitar los escenarios catastróficos que muchos plantean.

Cierro esta breve introducción con Raymond Kurzweil, un científico que desde hace casi sesenta años trabaja en el campo de la inteligencia artificial y cuyas predicciones sobre el desarrollo y los logros de la tecnología han demostrado una tasa de acierto del ochenta por ciento en los últimos cuarenta y cinco años (lo que motivó que su técnica fuera objeto de estudio en el Massachusetts Institute of Technology (MIT), la universidad icónica en el mundo *tech*). Hacia finales de 2024 brindó una charla TED en la que sostuvo que, según su programa de desarrollo de la capacidad computacional de la IA, en 2029 alcanzaremos la inteligencia artificial general, que es aquella que tiene la capacidad de aprender por sí misma y realizar tareas para las que no fue desarrollada. Altman, no obstante, dice que ocurrirá antes. Sin embargo, lo más impactante de Kurzweil es que en su exposición aseguró que en 2045 se alcanzará la "singularidad", es decir, el punto en el que la inteligencia no biológica superará a la inteligencia humana y tomará conciencia de sí misma. Dos décadas que, para muchos otros, es tal vez demasiado tiempo, porque habrá de ocurrir antes.

Este breve pasaje da cuenta de por qué haber comenzado a leer este libro es un acierto y por qué llegar al final de este resulta harto necesario para prepararnos y transitar los tiempos álgidos que habremos de enfrentar como sociedad.

Mi tarea será que no abandones la lectura y que, si lo haces, sea porque el sueño te ha vencido y que al despertar esperes con ansias volver a encontrarte con estas páginas, ya sea en su versión física o digital. Por eso, ahora que conoces qué es lo que nos espera, es decir, cuáles pueden ser los finales de la historia, te invito a sumergirte en un breve *racconto* de las primeras etapas del desarrollo de la IA, lo que te aseguro que habrá de permitirte entender todos los escenarios que habrán de venir después. Es una promesa. ¡Vamos!