INÉS M. GÓMEZ-CHACÓN

Con la colaboración de Steven Van Vaerenbergh

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PROFESORADO

Cuestionar, comprender e integrar la IA en el aprendizaje



educación hoy estudios

narcea

Inteligencia Artificial y Profesorado



Esta obra ha recibido una ayuda a la edición de la Comunidad de Madrid.

Inteligencia Artificial y Profesorado

Cuestionar, comprender e integrar la IA en el aprendizaje

Inés M. Gómez-Chacón

Con la colaboración de
Steven Van Vaerenbergh

NARCEA, S. A. DE EDICIONES
MADRID

La forma de citar este libro es: Gómez-Chacón, I. M. (2026). *Inteligencia Artificial y profesorado. Cuestionar, comprender e integrar la IA en el aprendizaje*. Narcea.

© NARCEA, S. A. DE EDICIONES, 2026
Paseo Imperial, 53-55. 28005 Madrid. España

www.narceaediciones.es

Imagen de cubierta generada con GPT Image 2

ISBN papel: 978-84-277-3391-6
ISBN ePdf: 978-84-277-3392-3
ISBN ePub: 978-84-277-3393-0

Nota del Editor: Nota del Editor: En la presente publicación digital, se conserva la misma paginación que en la edición impresa para facilitar la labor de cita y las referencias internas del texto. Se han suprimido las páginas en blanco para favorecer su lectura.

Todos los derechos reservados
Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sgts. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

Sobre enlaces a páginas web
Este libro puede incluir enlaces a sitios web gestionados por terceros y ajenos a NARCEA, S.A. DE EDICIONES que se incluyen solo con finalidad informativa. Las referencias se proporcionan en el estado en que se encuentran en el momento de la consulta de los autores, sin garantías ni responsabilidad alguna, expresas o implícitas, sobre la información que se proporcione en ellas.

A mi padre

"Si escribo es, digamos,
Para abrir una puerta.

Lo más curioso:
Ignoro

En qué momento ocurre
Esa apertura.

—Además, lo que se levanta,
Quizás sea un telón".

Guillevic

Índice

INTRODUCCIÓN 15

PARTE I
CUESTIONAR LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

1. INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA): UNA DIVERSIDAD DE DEFINICIONES Y APROXIMACIONES 21

2. CUESTIONES EPISTEMOLÓGICAS EN LA IA. ¿QUÉ CUENTA COMO CONOCIMIENTO? 27
1. Qué epistemología sustenta la IA 28
2. La IA como filtro epistemológico en el currículo 31
3. Fuentes de conocimiento: evidencia empírica y de razonamiento en LLM 33
4. Fuentes del conocimiento: la confianza en la relación educativa 35
5. Ingredientes en la acción epistémica en el aprendizaje 37
6. A modo de conclusión 40
Referencias 40

3. EDUCACIÓN ALGORÍTMICA 43
1. Dominios de aplicabilidad 44
2. Los algoritmos, nuevas formas de autoridad 46
3. La gobernanza de algoritmos en educación 49
4. A modo de conclusión 51
Referencias 51

4. INTELIGENCIA ALGORÍTMICA 53
1. Lo que puede o no puede tratar la IA 53
2. Inteligencia algorítmica 54
3. ¿Se puede desterrar la ambigüedad? 56
Referencias 64

5. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EMOCIÓN E INTELIGENCIA EMOCIONAL 65
1. Las IA que tienen emociones 66
2. Emociones epistémicas y procesos de conocer en las IA 70
3. Pensando lento y rápido 75
4. Agilidad emocional 80
Referencias 82

© narcea, s. a. de ediciones

6. PAPEL DE LA LÓGICA Y LA FORMALIZACIÓN 85
1. Saber actuar en matemáticas 85
2. Conocimiento de lógica y razonamiento condicional en matemáticas 87
3. ChatGPT y el conocimiento proposicional: Problema "El Laberinto" 88
4. Lógica natural vs. lógica formal en IA 94
Referencias 96

7. CONCIENCIA MÁQUINA VS. CONCIENCIA HUMANA 99
1. Dos tipos de singularidad: la tecnológica y la humana 100
2. Modelos computacionales de las emociones humanas: las emociones y la libertad humana 102
3. Consciencia en la experiencia emocional: imitación vs. duplicación 103
4. Más allá del Test de Turing, la conciencia y la empatía emocional 104
5. Conciencia, juicio y algoritmos 105
6. A modo de conclusión 107
Referencias 108

PARTE II
COMPRENDER LA IA: ASPECTOS TÉCNICOS

8. MÁQUINAS QUE APRENDEN 111
1. De programar reglas a aprender de ejemplos 112
2. Los componentes fundamentales del aprendizaje automático 119
3. Implicaciones del cambio de paradigma 127
Referencias 128

9. LA IA GENERATIVA Y LOS GRANDES MODELOS DE LENGUAJE 129
1. Grandes modelos de lenguaje: la base de la IA generativa 131
2. De predictor a conversador 134
3. *Prompting*: el arte de preguntar 136
4. Capacidades de los LLM conversacionales 140
5. Limitaciones y consideraciones de uso 142
6. ¿LLM que razonan? 148
7. Hacia un uso informado y responsable 153
Referencias 153

PARTE III
INTEGRAR LA IA AL SERVICIO DEL DOCENTE Y DEL ALUMNADO

10. LA IA COMO ASISTENTE PARA LA CONEXIÓN ENTRE LO FORMAL, LO GRÁFICO Y LO INTUITIVO EN MATEMÁTICAS 157
1. Visualización de conceptos matemáticos 160
2. Ampliando el espacio de soluciones con ayuda de la IA 163

© narcea, s. a. de ediciones

3. Discusiones de interés 169
4. A modo de conclusión 171
Referencias 171

11. COLABORACIÓN HUMANO-MÁQUINA PARA ENSEÑAR A DEMOSTRAR UN TEOREMA CON EXPLORACIÓN, CONJETURA Y PRUEBA 173
1. La esencia de un teorema 174
2. Acción de control en didáctica 175
3. Acciones, retroacciones y medio didáctico 177
4. Respuesta de un chatbot generalista 178
5. Diseño de una actividad enriquecida con IA especializada 181
6. Análisis didáctico desde los tipos de control y las retroacciones 185
7. Reflexiones finales 188
Referencias 188

12. TECNOESTRÉS, ANSIEDAD VINCULADA A LA IA 191
1. ¿Qué es la IA-ansiedad? 191
2. *"Brain rot"* (putrefacción cerebral) 194
3. ¿Tenemos suficiente alfabetización tecnológica para ser conscientes de esto? 195
Referencias 197

13. INTELIGENCIA ARTIFICIAL E INTEGRIDAD HUMANA. LÍMITES ÉTICOS DE LA SIMULACIÓN 199
1. Integridad en la IA 199
2. La integridad en la interacción ser humano y máquina 201
3. Tecnología deepfake 203
4. Humanos sintéticos digitales 204
5. Estudio de los deepfakes con fines educativos 206
6. Desafíos de futuro a la integridad en IA 208
Referencias 209

CONCLUSIONES 211

ANEXO. REGULACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y DERECHOS 213
1. Propuestas desde las políticas educativas internacionales 214
2. Situación legal en España 217
3. La necesidad de la lucha por los derechos 219
Referencias 221

© narcea, s. a. de ediciones

Introducción

Actualmente vivimos múltiples cambios que afectan de continuo nuestras formas de pensar y hacer. En este vertiginoso proceso, los términos *Inteligencia Artificial y Educación* se vinculan a menudo a la creación de nuevas herramientas para transmitir conocimientos de una manera diferente a la usual.

Preguntarnos hoy por la educación no es solo integrar nuevos medios sino interrogarnos por la sociedad que queremos. En un mundo complejo y acelerado como el actual, las incorporaciones tecnológicas suponen una oportunidad y un desafío. *Big data* y las inteligencias artificiales generativas como *ChatGPT* están hoy redefiniendo casi todos los ámbitos de la actividad humana y, de forma específica, el de la educación. La cuestión sobre qué alcance tienen estos modelos en nuestras formas de interacción y nuestra visión del ser humano es clave.

La Inteligencia Artificial (IA) en educación es un área importante de reflexión dado que la educación no solo forma el pensamiento y la acción de los individuos a lo largo de toda su vida, sino que es uno de los derechos humanos fundamentales. Formar en IA y en su uso adquiere una relevancia creciente.

Se vienen señalando varias cuestiones fundamentales que deberían ser de gran utilidad en el futuro como pistas de trabajo para formar en la IA y en su enseñanza: *la sensibilidad a los datos* o la capacidad de construir, manipular y visualizar grandes cantidades de datos; *la incertidumbre y el carácter aleatorio* o la capacidad de vivir en un mundo en el que los modelos dejan de ser deterministas, o las habilidades para que todo el mundo pueda crear con código y resolver problemas mediante algoritmos; *el pensamiento crítico* adaptado a la sociedad digital"; y, por último, una serie de *preguntas para comprender nuestra propia humanidad* ante los cambios inducidos por la IA.

En este libro hemos priorizado aquellas cuestiones que nos permiten comprender nuestra interacción con los sistemas de inteligencia artificial y que nos están haciendo repensar cualidades de nuestra propia humanidad. Consideramos que la IA no es una tecnología entre otras en nuestra sociedad, sino que es una que muy especialmente moldea y contribuye fuertemente al desarrollo social y cultural. No es simplemente una herramienta dentro del pensamiento colectivo, sino que refleja algo de la *filosofía implícita* que está actuando en nuestras sociedades contemporáneas.

© narcea, s. a. de ediciones

Coincidimos con los que afirman que es la traducción de una manera de concebir la sociedad y al ser humano, las instituciones, la educación y el trabajo. Es en esta *concepción antropológica y social* en la que deseamos profundizar aquí. No buscamos descalificar a la tecnología, algo que consideramos útil y ayudador en contextos educativos y para el mejor desarrollo del ser humano, sino plantear los límites de la filosofía implícita que este tipo de herramienta encarna y que, de acuerdo con nuestra perspectiva, está influyendo en valores que consideramos fundamentales en la educación.

La *formación del profesorado* constituye un elemento clave para la integración significativa de la inteligencia artificial en educación, ya que son los docentes quienes median entre la tecnología y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Más allá del dominio técnico de las herramientas basadas en IA, resulta fundamental que el profesorado comprenda sus fundamentos, potencialidades y limitaciones, así como sus implicaciones pedagógicas, didácticas, éticas y sociales. Esta comprensión crítica permite un uso informado de la IA, alineado con los objetivos educativos y centrado en el desarrollo integral del alumnado.

Las tecnologías están impulsando fuertes desarrollos, pero también se evidencia que pueden generar desigualdades sociales y económicas según regiones. En este volumen queremos poner de manifiesto que el poder y la acción de estos *sistemas inteligentes* no se pueden aceptar sin más, sino que hay que interrogarse, sobre todo, en lo que afecta a la diferencia entre un *humano* y una *máquina*. Todo ello nos lleva a plantearnos una pregunta transversal en el libro: *¿Qué es lo humano? ¿Qué es lo específico de la acción, del pensamiento y del ser de los humanos y que los contextos educativos deberían tener en cuenta?*

Plan de la obra

Este libro lo hemos estructurado en tres partes que pueden abrir a cuestiones específicas de la naturaleza humana y a discernir qué queremos y en qué dirección deseamos integrar estas herramientas en los contextos educativos. Considerando las preguntas formuladas hacemos una puesta al día de algunos aspectos teóricos y prácticos de forma interdisciplinar.

En la Parte I, *Cuestionar la IA*, se presenta el enfoque que sustenta nuestra reflexión desde una perspectiva crítica y humanista. En la Parte II se busca *comprender la IA desde los aspectos conceptuales técnicos de los sistemas*; y la Parte III ofrece algunas *temáticas y ejemplificaciones para integrar la IA* en las aulas. Concluye el libro con un Anexo referido a la *regulación de la IA y derechos*.

Para ello, nos acercamos en la primera parte del libro a los planteamientos teóricos: conceptualizaciones y enfoques. En los capítulos del 1 al 7 hemos tratado

© narcea, s. a. de ediciones

de presentar conceptos y definiciones, y atraer la atención sobre cuestiones epistemológicas, antropológicas y éticas. Lo hemos articulado a través de términos clave: *sistemas inteligentes, educación, inteligencia, razonamiento, creatividad, emociones, conciencia*, con ello queremos poner de manifiesto diferencias entre *el humano* y *la máquina* y señalar algunos posibles obstáculos *tanto lógicos como epistemológicos* que pueden surgir al utilizar términos análogos de lo humano para hablar de las máquinas. Los capítulos 1 al 7 han sido realizados por Inés M. Gómez-Chacón.

En la segunda parte (capítulos 8 y 9) intentamos describir cómo funcionan los aspectos técnicos de los sistemas de IA. Se busca dar respuesta a cómo aprenden las máquinas y describir las inteligencias generativas y los grandes modelos de lenguaje (ChatGPT, etc.). Para estos capítulos se ha contado con la contribución específica de Steven Van Vaerenbergh.

La tercera parte, capítulos 10 al 14, se centra en formas de integrar la IA. Para ello hemos tomado como áreas de conocimiento: 1) las *matemáticas*, mostrando ejemplificaciones sobre el pensamiento computacional, la heurística y la lógica formal para utilizar en el aula; y 2) la ética y la orientación educativa, con temas transversales como la ansiedad vinculada a la IA y los límites éticos de la simulación en IA. Los capítulos 10 y 11 han sido realizados en colaboración con Steven Van Vaerenbergh.

Por último, un capítulo conclusivo y un Anexo sobre la regulación de la IA para el contexto educativo.

¿En quién pensábamos mientras escribíamos el libro? En cualquier persona interesada en las dos áreas problemáticas descritas: *Inteligencia Artificial* y *Educación*. Este libro, más que requerir conocimientos especializados, pide algún conocimiento de cuestiones educativas y didácticas, buena predisposición para criticar los mensajes sociales en torno a los "sistemas inteligentes" en educación y un gran interés en el proceso creativo de incorporar la IA en contextos educativos. Pensamos que estos requisitos no excluyen a ningún grupo específico de personas, pero sí conciernen muy directamente al profesorado.

Por último, señalar que este libro no es una colección de ensayos realizado por distintos autores. El libro ha partido de un proyecto editorial propuesto por Inés M. Gómez-Chacón en marzo del 2024. A este proyecto fue invitado a mediados del 2025 Steven Van Vaerenbergh, para una contribución específica en la Parte II del libro en los aspectos técnicos de los sistemas de IA dada su cualificación en el área técnica, como ingeniero y trabajando en educación. Esto ha dado lugar a autorías diferenciadas y responsabilidades distintas en la edición que han contribuido a completar y dotar de visiones complementarias a la obra.

Inés M. Gómez Chacón

© narcea, s. a. de ediciones

Parte I

Cuestionar la Inteligencia Artificial

1

Inteligencia artificial (IA): una diversidad de definiciones y aproximaciones

No existe una definición estandarizada y globalmente aceptada de qué es la *Inteligencia Artificial* (IA) (Miailhe, y Hodes, 2017; Russell y Norvig, 2020; Lambert, 2019), especialmente debido a la incapacidad de la ciencia para precisar una definición de "inteligencia" aceptada por todos. Hay quienes consideran que la Inteligencia Artificial no es para nada un concepto nuevo, situando ya en el siglo XVII la teorización que hizo el filósofo Descartes sobre la posibilidad de construir autómatas inteligentes. Sin embargo, no es hasta mediados del siglo XX cuando el tema empezó a tomar relevancia. La expresión *Inteligencia Artificial* fue utilizada como tal por el reconocido informático John McCarthy, en la Conferencia de Dartmouth de 1956. Esta expresión reenvía a todo un programa de investigación, el que reproduce las facultades humanas como el razonamiento, el cálculo, el aprendizaje, la memorización, la conceptualización, la toma de decisiones…, a partir de máquinas o algoritmos que son implementados en una máquina, y los lenguajes de programación que traducen formalmente los algoritmos. No todos estos términos son sinónimos y en distintas investigaciones podemos encontrarlos precisados (Pegny, 2012).

Para lo que nos atañe, tomaremos algunas en el uso del lenguaje corriente. Por ejemplo, la especialista en la relación hombre-máquina Laurence Devillers (2017) define la Inteligencia Artificial como:

> "[…] los dispositivos que imitan o remplazan a los humanos en la puesta en marcha de sus funciones cognitivas".

© narcea, s. a. de ediciones

La Real Academia de la Lengua Española la define como:

> "Disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico".

De estas definiciones no se deduce que las máquinas poseerán las capacidades cognitivas de los seres humanos. Podemos situar estas definiciones en lo que se denomina *Inteligencia Artificial débil* (*artificial narrow intelligence*, ANI). En este marco, la inteligencia artificial reenvía a las máquinas que imitan, representan o simulan un desempeño humano en tareas cognitivas específicas, sin que ello implique que posean esas facultades.

La tesis que reconoce que las máquinas tienen inteligencia, consciencia, comprensión, etc. pertenece a la *Inteligencia Artificial fuerte* (*artificial general intelligence*, AGI). La IA general (AGI) se suele entender como la aspiración a una inteligencia de nivel humano, no limitada a tareas específicas. A veces, esta aspiración se formula de manera aún más fuerte: no solo que la máquina se comporte como si comprendiera, sino que posea comprensión, inteligencia y, eventualmente, consciencia. Esta última plantea críticas y controversia tal como hemos analizado en Gómez-Chacón (2022) al profundizar sobre la noción.

Aunque no haremos aquí un desarrollo de la historia de la IA, a través de pensadores como Hobbes, Leibniz, etc., no podemos dejar de considerar la influencia de Alan Turing, quien es considerado como uno de los padres de la ciencia de la computación y precursor de la informática moderna. Turing proporcionó una influyente formalización de los conceptos de algoritmo y computación: la máquina de Turing, formulando una versión que hoy es ampliamente aceptada como la tesis de Church-Turing (1936). La tesis de su propuesta es que las producciones del pensamiento humano pueden ser reproducidas por una máquina. Los científicos que siguen esta vía no están interesados en imitar la función real (biológica) del cerebro humano, sino que buscan reproducir las reglas de funcionamiento del pensamiento. Nos encontramos en este caso en la *simulación o representación formal de las características del pensamiento*.

Filosóficamente, lo que sostiene esta aproximación es que el pensamiento no está ligado a ningún sustrato biológico (el cerebro) o a una máquina particular, sino que está ligado a propiedades estructurales, funcionales, que podrían ser reproducidas por otros sustratos físicos. Esta aproximación de la inteligencia artificial es calificada *top-down*; parte de una caracterización del pensamiento y desciende hasta los diferentes sustratos sobre los que se puede implementar. Desde esta aproximación, *top-down*, es un humano quien define qué es lo funcional del pensamiento (al modo en que trabaja el matemático dándose a priori un sistema de axiomas y de reglas lógicas de

© narcea, s. a. de ediciones

deducción). Esta aproximación viene resultando útil para problemas o reglas bien definidos.

Sin embargo, otra vía es posible en la inteligencia artificial, la que consiste en pretender reproducir las capacidades cognitivas humanas a partir de sistemas que presentan analogías estructurales con el cerebro humano. En este caso se espera que "emerjan" propiedades cognitivas de un sustrato análogo formal a un cerebro. Es en este contexto en el que nacen las redes de neuronas artificiales.

Marvin Minsky, también participante en la conferencia de Dartmouth, construye en 1951 junto con Dean Edmonds el SNARC, la primera máquina física basada en neuronas formales, inspirada en los trabajos de la neuropsicología de Donald Hebb en Harvard (Minsky, 1952). La máquina se usó para resolver laberintos, y era capaz de "aprender" aplicando un tipo de modificación, análoga a la que se produce entre la conexión neuronas y la actividad sináptica, ajustando automáticamente la fuerza de sus conexiones para aumentar la probabilidad de repetir rutas exitosas.

Recientemente se ha puesto mucho el acento en esta capacidad de aprendizaje, en particular en el aprendizaje profundo. Yoshua Bengio (2018), profesor de informática de la Universidad de Montreal, es uno de los pioneros en esta área. El aprendizaje se realiza mediante la facilitación a las redes neuronales de una base de datos de ejemplos con los que se le va a entrenar (por ejemplo, a reconocer ciertas figuras geométricas o adoptar una buena estrategia en un juego). Según las respuestas que va dando la red a los ejemplos de entrada se van minimizando los errores cometidos, modificando ciertos parámetros de la red (puntos de conexión en la red). Se trata así de un aprendizaje supervisado, el sujeto humano dirige el aprendizaje, indicando cuáles son las respuestas correctas. Aunque más recientemente se viene apostando más por un aprendizaje no supervisado, es decir, capaz de extraer por sí mismo patrones, regularidades que le permitan avanzar.

Se diseña así una IA *bottom-up*, por un camino que a la postre se considera acertado, puesto que parte de muy abajo (las neuronas) generando el pensamiento como un fenómeno que se constata a alto nivel. Esto va a abrir situaciones nuevas, problemas inéditos no previstos por el programador a priori. De este modo, la principal diferencia de la IA *top-down* es que en esta quedaba rígido el pensamiento a priori. Si consideramos un mismo problema a resolver con estas dos aproximaciones, en la primera la máquina encuentra la solución por medio de la deducción que aplica reglas formales, implementando un procedimiento o algoritmo perfectamente transparente. En consecuencia, se puede explicar formalmente por qué se han obtenido los resultados positivos a los que se ha llegado.

En cambio, en el segundo caso, esto es muy difícil o incluso imposible. El sistema ahora va a construir una solución "inédita" —supuestamente buena—, pero habitualmente la justificación o explicación de la misma no va a ser posible.

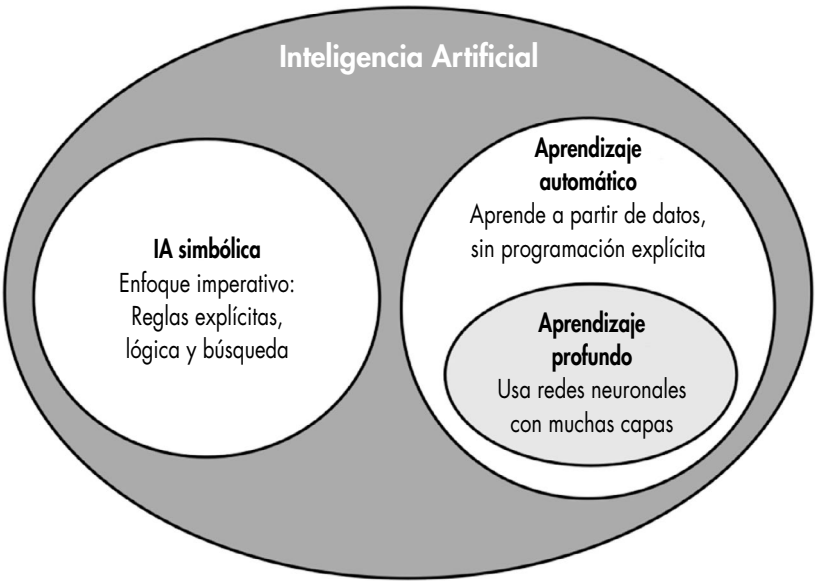
© narcea, s. a. de ediciones

Esto es así pues a "alto nivel" no se puede justificar la lógica interna del proceso de resolución. Esta eficacia no transparente puede plantear sin duda nuevas cuestiones bastante delicadas. Hay quienes consideran que un aprendizaje profundo de la máquina incluso podría derivar en desastres de gran calado (por ejemplo, la elección por parte de un avión de una trayectoria que le lleva a estrellarse sobre un gran hospital).

Tras constatarse la importancia de estas cuestiones hoy están siendo ya consideradas en Machine Learning desde las teorías bayesanas, las correlaciones y asociaciones entre sucesos (decisiones y consecuencias). Los datos básicos tampoco son suficientes para tomar decisiones, sino que se requiere incorporar supuestos sobre el problema mediante la elección del modelo. Más allá del aprendizaje profundo (muy dominante en imágenes, audio y texto), existen técnicas ya consolidadas que siguen siendo muy eficaces en muchos problemas como las máquinas de vectores de soporte (SVM) y los ensambles basados en árboles (Breiman y Cutler, 2001) con sus variantes modernas.

Por último, queremos reseñar que para comprender el renacimiento actual de lo que enmarcamos como Inteligencia Artificial, los autores Miailhe y Hodes (2017) señalan que no podemos obviar la convergencia de tres tendencias: a) Big Data, b) aprendizaje automático y c) supercomputación en la nube. En este sentido, el surgimiento de la IA es realmente una manifestación de la revolución digital en crecimiento exponencial.

FIGURA 1.1. *Inteligencia Artificial (IA).*



© narcea, s. a. de ediciones

La Fig. 1.1 muestra una síntesis de cómo se organiza la Inteligencia Artificial (IA) como un campo amplio que engloba distintos enfoques. Dentro de ella se distinguen dos grandes áreas:

- La *IA simbólica*, que se basa en reglas explícitas, lógica y métodos de búsqueda definidos por humanos
- El *aprendizaje automático*, que permite a los sistemas aprender a partir de datos sin necesidad de programar cada regla de forma explícita. A su vez, dentro del aprendizaje automático se considera el *aprendizaje profundo*, un subcampo más específico que utiliza redes neuronales con muchas capas para identificar patrones complejos en grandes volúmenes de datos.

En la Parte II del libro el lector se puede familiarizar con estos conceptos del aprendizaje profundo como parte del aprendizaje automático, y este, a su vez, como una de las formas de desarrollar inteligencia artificial.

Referencias

Bengio, Y. (2016). La révolution de l'apprentissage profond, *Pour la Science, 465.*

Breiman, L., & Cutler, A. (2001). Statistical modeling: the two cultures, *Statistical science, 16*(3), 199-231.

Devillers, L. (2017). *Des robots et des hommes. Mythes, fantasme et réalité*. Plon.

Pégny, M. (2012). Les deux formes de la thèse de Church-Turing et l'épistémologie du calcul, *Philosophia Scientiæ*, *16*(3), 39–67.

Lambert, D. (2019). *La Robotique et L'Intelligence Artificielle*. Collection Que penser de…? Fidélité.

Miailhe, N., & Hodes, C. (2017). The Third Age of Artificial Intelligence, *Field Actions Science Reports, Special Issue 17*, 6-11.

Minsky, M. (1952). *A Neural-Analogue Calculator Based Upon a Probability Model of Reinforcement.* Harvard University Psychological Laboratories.

Morisse, T. (2017). *AI New Age*, Fabernovel, https://www.fabernovel.com/en/insights/tech-en/ais-new-new-age

Russell, S., Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson.

Turing, A. (1936). *On computable numbers, with an application to the Entscheidungsproblem,* Sociedad Matemática de Londres.

© narcea, s. a. de ediciones

2

Cuestiones epistemológicas en la IA. ¿Qué cuenta como conocimiento?

Podemos encontrar literatura (Giorgini, 2014, Jarry-Lacombe et al., 2022, Lambert, 2019) que reflexiona hasta qué punto la Inteligencia Artificial no es simplemente una herramienta dentro de la noosfera —comprendida como pensamiento colectivo— sino que es un nuevo tipo de agente cognitivo que obliga a redefinir la epistemología misma del conocimiento y la relación máquina-ser humano. No pretendemos aquí hacer un resumen de los resultados de esta reflexión, más bien buscamos señalar algunos aspectos que la misma definición de Inteligencia Artificial puede sugerir como identificación entre el pensamiento humano y el pensamiento de las máquinas inteligentes, y que consideramos pueden ser obstáculo epistemológico en las formas del conocer y en el aprendizaje, y que puede estar afectando a las prioridades establecidas en los currículos actuales.

Hacemos hincapié en el papel que pueden jugar la elección de conocimientos y de los enfoques educativos a priorizar en la enseñanza. Cuando entra la IA en escena, el profesor se ve obligado a replantear o al menos a cuestionarse aspectos epistemológicos y de creencia epistémica personal sobre el conocimiento. Por ejemplo, cuestiones como: ¿producen los sistemas de IA conocimiento o solo procesan información? o ¿qué significa resolver problemas? ¿qué tipo de interacción se propicia entre la IA y los estudiantes? ¿cómo evaluamos la fiabilidad y justificación de lo que produce una IA?

El capítulo queda estructurado en distintas secciones donde se introduce qué epistemología sustenta la IA, cómo esta puede actuar de filtro en el currículo, desde la IA qué fuentes de conocimiento asisten al razonamiento y a la

© narcea, s. a. de ediciones