

Tabla de Contenido

Prólogo	13
---------------	----

Primera Parte.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

I. IA y entorno tecnológico	23
Máquina pensante, por I. Lledó Benito	23
Inteligencia artificial estrecha (<i>Narrow AI / Weak AI</i>), por J. A. Ortega Ramírez.	24
Inteligencia artificial general (AGI), por J. A. Ortega Ramírez.	25
Superinteligencia Artificial (ASI), por J. A. López de Fez.	25
Inteligencia artificial simbólica, por M. de Asís Pulido	27
Ontología, por M. de Asís Pulido y C. Pérez García.	29
Agente de IA (<i>Agentic AI</i>), por M. Laukyte.	29
<i>Big Data</i> , por D. García Saiz.	31
– Minería de datos (<i>data mining</i>)	
<i>Blockchain</i> , por D. García Saiz	33
Realidad virtual, por P. Llaque Gálvez.	36
Metaverso, por I. Lledó Benito.	37
Gemelo digital, por P. Llaque Gálvez.	39
Neurotecnologías, por P. Llaque Gálvez.	40
Inteligencia Biológica Sintética (<i>Synthetic Biological Intelligence, SBI</i>), por J. A. Nisa Ávila	42
Computación biocibernética, por J. A. Nisa Ávila.	44
Cómputo molecular, por J. A. Nisa Ávila.	45
Ciberseguridad, por D. Gómez Pérez	45

II. Fundamentos tecnológicos de la IA	47
Algoritmo, por D. García Saiz.	47
Algoritmo evolutivo, por J. I. Carbo Rubiera y C. Pérez García	49
Algoritmo genético, por J. I. Carbo Rubiera y C. Pérez García	51
Función de aptitud, por J. I. Carbo Rubiera y C. Pérez García	52
Código fuente, por D. García Saiz	52
– Código abierto	
Aprendizaje automático (<i>Machine Learning</i>), por M. de Asís Pulido	55
Aprendizaje supervisado, por M. de Asís Pulido	56
Aprendizaje no supervisado, por M. de Asís Pulido	58
Aprendizaje autosupervisado, por M. de Asís Pulido	59
Aprendizaje por refuerzo, por M. de Asís Pulido	60
Aprendizaje profundo (<i>Deep Learning</i>), por M. de Asís Pulido	61
Redes neuronales, por C. Vida Carrión	62
Redes neuronales convolucionales (<i>Convolutional Neuronal Network, CNN</i>), por J. A. Nisa Ávila	63
Redes generativas antagónicas (<i>Generative Adversarial Network, GAN</i>), por J. A. Nisa Ávila	64
Procesamiento del lenguaje natural (<i>Natural Language Processing, NLP</i>), por C. Vida Carrión	64
Minería de argumentos (<i>Argument Mining</i>), por C. Vida Carrión	64
<i>Black Box</i> , por C. Pérez García	65
<i>White Box</i> , por C. Pérez García	66
Capa, por J. Nisa Ávila	66
Nodo, por J. A. Nisa Ávila	67
Pesos, por J. A. Nisa Ávila	68
Vectores de posición, por J. A. Nisa Ávila	69
Autocodificador (<i>Autoencoder</i>), por J. Nisa Ávila	69
Datos, por D. Jove Villares	70
Datos personales, por D. Jove Villares	72
Datos de entrenamiento, validación y prueba, por D. Jove Villares	73
Datos de entrada (<i>inputs</i>) y de salida (<i>outputs</i>), por D. Jove Villares	75
Datos sintéticos (<i>Synthetic data</i>), por M. A. Adame Martínez	76
Metadato, por J. A. Nisa Ávila	78
<i>Web scraping</i> , por P. Viollier Bonvin	78

Servidor, por J. A. Nisa Avila	80
III. IA generativa y LLMs	80
Modelo generativo / Sistema de IA generativa, por J. A. Ortega Ramírez.	80
Modelo fundacional (<i>Foundation Model</i>), por J. A. Ortega Ramírez	82
Modelo multimodal, por J. A. Ortega Ramírez.	82
– Sistema multimodal	
Modelo de lenguaje de gran tamaño (<i>Large Language Model</i> , LLM), por E. González Pérez.	82
– Modelo de lenguaje pequeño (<i>Small Language Model</i> , SLM)	
– Arquitectura de transformadores	
– Modelo de IA de uso general	
– Modelo de IA específico de dominio	
Modelo preentrenado, por J. A. Ortega Ramírez.	84
– Preentrenamiento	
Ajuste fino (<i>Fine tuning</i>), por E. González Pérez	85
RAG (<i>Retrieval-Augmented Generation</i>), por E. González Pérez	87
Alineamiento posterior al entrenamiento (<i>Post-training Alignment</i>), por J. A. Ortega Ramírez	89
Uso de herramientas (<i>Tool Use</i>), por J. A. Ortega Ramírez	89
Agente con herramientas, por J. A. Ortega Ramírez	90
Llamada a funciones (<i>Function calling</i>), por J. A. Ortega Ramírez	91
Inferencia, por J. A. Ortega Ramírez.	92
Generación condicionada, por J. A. Ortega Ramírez	92
Multimodalidad generativa, por J. A. Ortega Ramírez	92
<i>Sampling</i> o Muestreo, por J. A. Ortega Ramírez	93
Temperatura, por J. A. Ortega Ramírez.	94
Top-K / Top-P, por J. A. Ortega Ramírez.	94
Memoria conversacional, por J. A. Ortega Ramírez.	95
<i>Token</i> , por J. A. Ortega Ramírez	96
– Tokenización	
Ventana de contexto (<i>Context window</i>), por M. A. Adame Martínez.	97
<i>Token</i> de contexto, por J. A. Ortega Ramírez	98
<i>Embeddings</i> / Incrustaciones vectoriales, por J. A. Ortega Ramírez	99
Espacio latente, por J. A. Ortega Ramírez	99
Destilación de modelos, por J. A. Ortega Ramírez	99

Cuantización, por J. A. Ortega Ramírez	100
Orquestación, por J. A. Ortega Ramírez	100
Prompt, por J. A. López de Fez	101
– Ingeniería de prompts	
Alucinación, por C. Pérez García	103
Razonamiento en cadena como fenómeno técnico, por J. A. Ortega Ramírez.	104
Salida estructurada, por J. A. Ortega Ramírez	105
Medios sintéticos (<i>Synthetic media</i>), por J. A. Ortega Ramírez	105
Procedencia del contenido (<i>Provenance</i>), por J. A. Ortega Ramírez	106

Segunda Parte.

ECOSISTEMA ÉTICO Y JURÍDICO DE LA IA

I. Ética de la IA	109
Gobernanza de la IA, por C. Villegas Delgado	109
Ética de la IA, por F. H. Llano Alonso	111
Principio de no malevolencia (<i>Non-maleficence</i>), por F. H. Llano Alonso	112
Principio de beneficencia (<i>Beneficence</i>), por F. H. Llano Alonso	114
Principio de justicia (<i>Justice / Fairness</i>), por F. H. Llano Alonso	115
Principio de autonomía (<i>Autonomy</i>), por F. H. Llano Alonso	117
Principio de explicabilidad (<i>Explicability</i>), por F. H. Llano Alonso	118
Justicia algorítmica, por A. J. Sánchez Sáez.	120
Alineamiento de la IA (<i>AI Alignment</i>), por F. H. Llano Alonso	121
Alineamiento engañoso (<i>Deceptive Alignment</i>), por J. A. López de Fez.	123
Guardarrailes, por M. de Asís Pulido	125
Ética por diseño (<i>Ethics-by-Design</i>), por J. A. López de Fez	126
<i>Human-in-the-loop</i> (HITL), <i>Human-on-the-loop</i> (HOTL), <i>Human-out-of-the-loop</i> (HOOTL), por J. A. López de Fez	128
Gubernamentalidad algorítmica o algocracia, por S. Luce	129
Transhumanismo, por F. H. Llano Alonso.	131
Posthumanismo, por V. Belver Capella	133
Antropodatismo, por L. M. Cordero Palomo	134
Sesgo positivista, por C. Pérez García	136
Armas autónomas (<i>Lethal Autonomous Weapon Systems</i>), por R. Campione	138
Cuidados e inteligencia artificial, por D. Vila-Viñas	140
Nuevas tecnologías y doctrina social de la Iglesia, por A. Sánchez Bravo	141

Inteligencia artificial y doctrina social de la Iglesia, <i>por A. Sánchez Bravo</i>	143
II. Derecho de la IA.	145
1. Conceptos doctrinales generales.	145
Libertad informática, <i>por A. E. Pérez Luño</i>	145
Cumplimiento por diseño (<i>Compliance-by-Design</i>), <i>por J. A. López de Fez</i>	146
Decisión algorítmica, <i>por S. Pietropaoli</i>	148
Personalidad algorítmica, <i>por C. Pérez García</i>	150
Responsabilidad algorítmica, <i>por C. Pérez García</i>	151
Auditoría algorítmica, <i>por I. Lledó Benito</i>	152
Transparencia algorítmica, <i>por D. C. Wisner Glusko</i>	153
Brechas digitales, <i>por T. Casadei (trad. de C. Pérez García)</i>	155
Discriminación algorítmica, <i>por V. Barone</i>	157
Sesgo (<i>Bias</i>), <i>por D. C. Wisner Glusko</i>	159
Sesgo de automatización, <i>por D. C. Wisner Glusko</i>	160
Sesgo de confirmación, <i>por M. O. Sánchez Martínez</i>	162
Propiedad intelectual e IA, <i>por M. A. Adame Martínez</i>	164
Debido proceso tecnológico (<i>Technological due process</i>), <i>por J. I. Solar Cayón</i>	165
2. Conceptos legales	167
A) RIA y Legislación europea	
Sistema de IA, <i>por M. Barrio Andrés</i>	167
Sistema de IA de alto riesgo, <i>por J. I. Solar Cayón</i>	169
Proveedor, <i>por J. I. Solar Cayón</i>	171
Responsable del despliegue, <i>por J. I. Solar Cayón</i>	173
Garantía del cumplimiento del Derecho, <i>por J. I. Solar Cayón</i>	174
– Autoridad garante del cumplimiento del Derecho	
Reconocimiento facial, <i>por J. A. Carlin Sánchez</i>	175
Sistema de identificación biométrica, <i>por J. A. Carlin Sánchez</i>	176
Verificación biométrica, <i>por J. A. Carlin Sánchez</i>	177
Sistema de categorización biométrica, <i>por J. A. Carlin Sánchez</i>	177
Sistema de reconocimiento de emociones, <i>por J. A. Carlin Sánchez</i>	178
Evaluación de la conformidad, <i>por I. Lledó Benito</i>	179
Organismo de evaluación de la conformidad, <i>por I. Lledó Benito</i>	180
Autoridad notificante, <i>por I. Lledó Benito</i>	181
Organismo notificado, <i>por I. Lledó Benito</i>	182

Supervisión humana, por F. H. Llano Alonso	183
Ultrasuplantación (<i>Deepfake</i>), por J. D. Ayllón García	184
<i>Sandbox</i> o Espacio controlado de pruebas, por P. Contreras Vázquez	186
Perfilado, por F. Barijfi	188
Alfabetización digital, por I. García del Blanco	190
Derecho a explicación, por M. A. Adame Martínez	193
Marcado de agua (<i>Watermarking</i>) y Etiquetado (<i>Labelling</i>) de contenidos IA, por M. A. Adame Martínez	194
Tutela judicial algorítmica transfronteriza, por P. Blanco-Morales Limones	196
<i>Lex fori</i> digital, por P. Blanco-Morales Limones	197
Identidad digital transfronteriza, por P. Blanco-Morales Limones	199
Acceso algorítmico al Derecho extranjero, por P. Blanco-Morales Limones	200
Razonamiento algorítmico transfronterizo, por P. Blanco-Morales Limones	202
Pericial algorítmica transfronteriza, por P. Blanco-Morales Limones	204
Interpretación algorítmica transfronteriza, por P. Blanco-Morales Limones	206
Traducción algorítmica, por P. Blanco-Morales Limones	207
Confianza mutua algorítmica, por P. Blanco-Morales Limones	209
Asimetría cognitiva algorítmica, por P. Blanco-Morales Limones	212
Contrato de IA transfronterizo, por P. Blanco-Morales Limones	214
Privacidad algorítmica transfronteriza, por P. Blanco-Morales Limones	216
B) Legislación española	
Decisión administrativa automatizada, por D. A. Cuesta Bárcena	218
Reserva de humanidad, por J. Ponce Solé	220
Derechos digitales, por D. A. Cuesta Bárcena	222
Actuaciones procesales automatizadas, por C. San Miguel Caso	224
– Actuaciones proactivas	
Actuaciones judiciales asistidas, por C. San Miguel Caso	225

Tercera Parte.

LA IA JURÍDICA Y SUS EFECTOS

I. El Derecho en la era de la IA	231
Internet y Derecho, por A. E. Pérez Luño	231
Ciberciudadanía, por A. E. Pérez Luño	232
Nuevas tecnologías, Derecho y libertades, por A. E. Pérez Luño	234
Constitucionalismo digital, por M. A. Presno Linera	235

Neuroderechos, por F. H. Llano Alonso	237
Tecno-regulación, por J. Grego Blanco	238
Derecho Cuántico, por J. A. Nisa Ávila	240
II. Aplicación de la IA en el dominio jurídico	240
Informática jurídica, por A. E. Pérez Luño	240
Informática jurídica documental, por A. E. Pérez Luño	241
Informática jurídica decisional, por A. E. Pérez Luño	242
Informática jurídica de gestión, por A. E. Pérez Luño	243
<i>Legal Tech</i> , por M. Barrio Andrés	244
<i>LawTech</i> , por J. I. Solar Cayón	246
<i>RegTech</i> , por J. I. Solar Cayón	247
Inteligencia artificial jurídica, por J. I. Solar Cayón	248
Sistemas expertos jurídicos, por J. I. Solar Cayón	251
<i>E-discovery</i> (Descubrimiento electrónico), por M. A. Adame Martínez	252
Codificación predictiva (<i>Predictive Coding</i> o <i>Technology-Assisted Review</i>), por J. I. Solar Cayón	253
Sistemas de análisis predictivo, por A. M. Morales Moreno	255
Sistema de evaluación de riesgo delictivo, por M. I. González-Tapia	257
Sistemas de negociación y resolución automatizada de disputas, por J. I. Solar Cayón	259
Sistemas de lectura automática y análisis de contratos, por J. I. Solar Cayón	260
Diligencia debida automatizada (<i>Automated due diligence</i>), por M. A. Adame Martínez	262
Modelo de lenguaje legal, por J. I. Solar Cayón	263
Justicia digital, por J. Nieva-Fenoll	265
Tribunal en línea, por J. I. Solar Cayón	267
Codificación computacional del Derecho (<i>Law as Code</i>), por J. I. Solar Cayón	268
<i>Smart contract</i> , por R. Campione	270
III. Efectos de la IA jurídica	272
Deber de competencia tecnológica, por J. I. Solar Cayón	272
Comoditización de los servicios legales, por J. I. Solar Cayón	274
– Desintermediación	
Proveedor alternativo de servicios legales, por J. I. Solar Cayón	275
<i>Legal outsourcing</i> , por J. I. Solar Cayón	277
– <i>Legal process outsourcers</i> (LPO)	
– <i>Offshoring</i>	

<i>Alternative Business Structure</i> , por J. I. Solar Cayón	278
– <i>Incorporated Legal Practices</i>	
Mercado jurídico virtual (<i>Online Legal Marketplace</i>), por J. I. Solar Cayón	280
Litigación basada en datos (<i>Data-driven lawyering</i>), por A. J. Sánchez Sáez	282
Inversión de la carga de la prueba algorítmica, por A. J. Sánchez Sáez	283
Policía predictiva, por C. San Miguel Caso	285
<i>Insurtech</i> , por I. Lledó Benito	286
IV. Nuevos perfiles profesionales	287
Analista de procesos legales (<i>Legal Process Analyst</i>), por J. I. Solar Cayón	287
Director de tecnología legal (<i>Chief Legal Technology Officer</i>), por J. I. Solar Cayón	288
– Director de innovación legal (<i>Chief Legal Innovation Officer</i>)	
Director de IA aplicada (<i>Director of Applied AI, Head of Machine Learning Practice, Head of Legal Technology Adoption</i>), por J. I. Solar Cayón	289
Científico de datos jurídicos (<i>Legal Data Scientist</i>), por J. I. Solar Cayón	290
– Analista de datos jurídicos (<i>Legal Data Analyst</i>)	
Ingeniero de conocimientos jurídicos (<i>Legal Knowledge Engineer</i>), por J. I. Solar Cayón	290
Ingeniero de <i>prompts</i> jurídicos (<i>Legal Prompt Engineer</i>), por J. I. Solar Cayón	292
Responsable de gestión de proyectos legales (<i>Legal Project Manager</i>), por J. I. Solar Cayón	292
Índice Analítico	295