

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 11

Enfoque y estructura 14

PRIMERA PARTE. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL 19

INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) 21

Inteligencia artificial en defensa 26

Una definición no universal 27

TÉCNICAS DE IA ACTUAL 33

Machine Learning (ML) 34

Deep Learning (DL) o aprendizaje profundo 35

TIPOS DE IA SEGÚN UN ENFOQUE FUNCIONAL 45

IA híbrida: lógica simbólica y aprendizaje profundo 45

IA Generativa (IAG) 47

Embodied AI, IA integrada o embebida 66

Agentic AI o IA agentiva 69

Causal AI 72

LA IMPORTANCIA DE LA GENERACIÓN SINTÉTICA DE DATOS EN DEFENSA 75

HITOS HISTÓRICOS DEL DESARROLLO DE LA IA 81

Primeros inviernos y sistemas simbólicos (1970-1990) 82

Guerra del Golfo (1991) 83

Renacimiento con redes profundas (1990-2010) 84

Era moderna y expansión (de 2010 al presente) 84

Redes neuronales artificiales, componente esencial en aplicaciones de defensa 85

Evolución de la IA en Defensa 86

IA en la Unión europea 87

TECNOLOGÍAS CONVERGENTES CON LA IA 93

La computación neuromórfica, el espejo de la inteligencia humana 94

El impacto combinado de tecnologías cuánticas e IA 97

LA URGENCIA DE INCORPORAR CAPACIDADES DE IA EN LA DEFENSA 103

SEGUNDA PARTE. APLICACIONES MILITARES 107

EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE IA MILITAR: UTILIDAD, CONFIANZA Y RIESGOS 109

Procesos de evaluación de funcionamiento de la IA 109

Aproximación europea a la evaluación de una IA confiable y sus riesgos 116

Riesgos cognitivos y psicológicos del empleo humano de la IA 117

CONCEPTOS DE USO DE LA IA EN DEFENSA

Y SU IMPACTO SOBRE LAS FUNCIONES DE COMBATE 127

Los niveles de la guerra (levels of warfare) 130

La esencia de un dominio militar, del combate u operacional 132

Funciones de combate (warfighting functions) 142

Impacto de la IA sobre el Mando y Control (C2) 145

Impacto de la IA sobre la función de inteligencia 189

Impacto de la IA sobre los fuegos 217

Impacto de la IA sobre la maniobra 238

Impacto de la IA sobre la protección de la fuerza 256

Impacto de la IA sobre el sostenimiento de las operaciones 280

Impacto de la IA sobre la función de información 294

ANÁLISIS DE IMPACTO DE LA IA SEGÚN LAS FUNCIONES DE ESTADO MAYOR 313

SISTEMAS CON CAPACIDADES AUTÓNOMAS 319

TERCERA PARTE. GEOPOLÍTICA, ESTRATEGIA, ÉTICA Y NORMATIVA 323

IMPACTO GEOESTRATÉGICO Y GEOPOLÍTICO 325

PLANTEAMIENTOS ÉTICOS EN EL CONTEXTO DE LA DEFENSA 339

Ética aplicada a la IA en la Unión Europea 342

Ética aplicada a la IA de EE UU en defensa 343

Ética de los sistemas autónomos 344

ESTANDARIZACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL 355

ISO/IEC 42001:2023 Sistema de Gestión de Inteligencia Artificial 357

INICIATIVAS POLÍTICAS Y REGULACIÓN DE LA IA 359

Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial (RIA) 359

Estados Unidos 365

Valores y principios comunes del G7 sobre la integridad y la seguridad
en la investigación científica 367

Principios sobre Inteligencia Artificial de la Organización para la Cooperación
y el Desarrollo Económicos (OCDE) 368

REGULACIÓN DE LA IA EN EL CONTEXTO DE LA DEFENSA 369

Unión Europea 371

Estados Unidos 372

INICIATIVAS MULTILATERALES Y ACADÉMICAS 375

REGULACIÓN DE LOS SISTEMAS AUTÓNOMOS 381

CCW 389

Control humano significativo (meaningful control) 393

Derecho Internacional Humanitario (DIH) 394

SUMARIO Y REFLEXIONES 397

Conflicto semántico 398

Impacto geopolítico 401

Preconflicto y posconflicto 402

Riesgo tecnológico 403

Las certezas y los mitos... se desmoronan 404

Última reflexión 406

GLOSARIO 407

BIBLIOGRAFÍA 417

LISTA DE ACRÓNIMOS 423