



Monografías 147
La geopolítica líquida
del siglo XXI

Escuela
Superior
de las
Fuerzas
Armadas



MINISTERIO DE DEFENSA

ÍNDICE

Página

Introducción

Antonio de Oyarzabal
Rafael Cabarcos

Capítulo primero

Geoeconomía de la energía, el agua y los recursos naturales	27
<i>Eduardo Olier</i>	
Introducción	29
Globalización: geopolítica y geoeconomía	31
El desigual reparto de las materias primas	37
Geoeconomía del petróleo y el gas	41
Energía nuclear y carbón	44
La manipulación de los precios y el mercado	46
El dólar y los productos <i>commodity</i>	52
¿Existen las guerras del agua?	55
Conclusiones	60
Referencias	61

Capítulo segundo

El mar y la seguridad de los océanos.....	65
<i>Ángel Tafalla Baldúz</i>	
Introducción	67
Espacios de conexión	67
<i>Resumen</i>	67
<i>Antecedentes históricos</i>	68
<i>Evolución de las conexiones marítimas</i>	68
<i>Los buques portacontenedores y ro-ro</i>	69
<i>Tráfico marítimo. Entidad del mismo</i>	69

	Página
<i>Cómo nos llega la energía</i>	70
<i>Cómo nos llega la información</i>	71
Los recursos marítimos.....	71
Resumen.....	71
<i>La pesca</i>	72
<i>Evolución de la pesca</i>	72
<i>Recursos minerales de los fondos marinos</i>	72
<i>Las regiones polares</i>	73
<i>La generación de electricidad</i>	74
La seguridad de los mares.....	74
Resumen.....	74
<i>El renacer de la piratería en el Índico</i>	74
<i>La reacción contra la piratería</i>	75
<i>La piratería en otras zonas</i>	77
<i>El Derecho Marítimo Internacional (DMI)</i>	78
<i>Impacto en el DMI de las reivindicaciones chinas</i>	79
<i>El despertar estratégico de Japón</i>	80
<i>Conducta marítima china. Posibilidad de otros conflictos</i>	81
<i>Otras vulnerabilidades marítimas. Las derrotas mercantes y los choke points</i>	82
<i>Vulnerabilidad de los choke points</i>	82
<i>El estrecho de Ormuz</i>	83
<i>El océano Índico y sus accesos</i>	83
<i>El canal de Panamá</i>	84
<i>Vulnerabilidad de puertos y transatlánticos</i>	84
<i>La cambiante situación del océano Ártico</i>	85
<i>Otros riesgos</i>	85
<i>La hegemonía naval norteamericana. Reacciones y limitaciones</i>	86
<i>Áreas de la hegemonía naval norteamericana</i>	86
<i>El Pacífico ¿nuevo centro estratégico mundial?</i>	87
Conclusiones.....	90
Resumen.....	90
<i>La seguridad marítima en España</i>	90
<i>Mantenimiento del alistamiento nacional contra la piratería</i>	91
<i>Factores marítimos de la política energética nacional</i>	91
<i>Recomendaciones marítimas sobre nuestra política exterior de seguridad</i>	92
Capítulo tercero	
El medio ambiente y los fenómenos naturales: el cambio climático.....	93
L. E. Lázaro Touza y A. Gómez de Ágreda	
Introducción.....	95
<i>Medio ambiente y cambio climático: definiendo los términos</i>	95
<i>Importancia del medio ambiente: valor en sí y valor antropogénico</i>	97
<i>Del holoceno al antropoceno: la sociedad del riesgo y los límites planetarios</i>	99
Cambio climático.....	102
<i>Causas del cambio climático: variabilidad natural y variabilidad antropogénica</i>	103
<i>Impactos y consecuencias del cambio climático</i>	109
Medio ambiente.....	111
<i>Temperaturas</i>	111
<i>Aumento en el nivel del mar</i>	112
<i>Agua</i>	112

	Página
<i>Deshielo ártico y de los glaciares</i>	113
<i>Alteración de las corrientes termohalinas</i>	113
<i>Ecosistemas</i>	114
<i>Agricultura y seguridad alimentaria</i>	114
<i>Salud</i>	114
Economía	116
Sociedad: migraciones ambientales y su contexto	118
Seguridad nacional	124
La gobernanza del cambio climático: negociaciones climáticas internacionales	127
Retos y oportunidades de la transición hacia la descarbonización	133
Una mirada al futuro	134
Conclusiones	139
Referencias	141
 Capítulo Cuarto	
El espacio	151
<i>Ignacio Azqueta Ortiz</i>	
Introducción	153
Qué es el espacio	154
La carrera del espacio	156
Qué buscamos en el espacio	159
<i>Conocimiento</i>	159
<i>Comunicaciones y navegación</i>	162
Sistema global de navegación por satélite	163
<i>Las riquezas en el espacio</i>	168
El agua helada.....	168
Las tierras raras.....	169
Helio 3.....	171
Quién puede estar en el espacio	175
Las próximas misiones al espacio	176
Plataformas y lanzadores espaciales	179
Importancia del espacio para el sector de la industria y la defensa en España	183
Las leyes de la aeronáutica y del espacio	184
<i>Leyes de la aeronáutica</i>	185
<i>Leyes del espacio</i>	187
Conclusiones	188
 Capítulo quinto	
El ciberespacio y el control de las redes	191
<i>Alberto Calero</i>	
Contexto	193
Resumen ejecutivo	193
La nueva complejidad. El nuevo concepto de frontera	195
<i>Octubre de 1987. La caída de la bolsa</i>	195
<i>Atentados de Madrid del 11M al 14M de 2004</i>	196
<i>El apagón eléctrico de 2003 en Estados Unidos</i>	197
<i>La primavera árabe 2011</i>	197

	Página
Mapa de riesgos mundiales	199
Gripe aviar	200
El nuevo concepto de frontera. Una nueva forma de medir la cercanía y la lejanía	202
La «Ciencia de las Redes»	207
Web y redes sociales	208
Biométrica	208
M2M	209
Generados por humanos	209
Grandes sistemas transaccionales	209
La nueva Ciencia de las Redes	209
Estudio experimental de la complejidad	210
Las leyes de las redes	211
1. Libres de escala	211
2. Comunidades/Cambio de fase	213
3. Small World. Cercanía	214
4. Evolución	214
5. Robustez y vulnerabilidad (estabilidad y debilidad)	214
6. Patrones y centralidad	215
7. Weak links o enlaces débiles	215
Tecnología asociada a la Ciencia de las Redes	216
Aplicaciones actuales	218
Seguridad	219
Marketing, ventas y marca	220
Mercados financieros	220
Desarrollo de nuevos mercados	221
Sanidad	221
Análisis de organizaciones	223
Telecomunicaciones	223
Resumen	225
Red de redes: la Nube, la infraestructura básica de información global, Internet y las redes sociales	226
Internet	226
La Nube	227
El WWW, las redes sociales y la mensajería instantánea	229
Internet de las cosas. Reality engines	229
Realizaciones prácticas actuales de Big Data Analytics	231
Reputación online	232
Gestión de la Nube	232
Identificación de la suplantación	233
Redes sociales dirigidas (redes sociales corporativas)	234
Visualización dinámica de redes	235
Fusión de datos	235
La geopolítica líquida en términos de red	236
Un caso concreto	238
La anticipación como necesidad operativa	241
La nueva «Guerra Fría» en la red. La Agencia de Seguridad Nacional y sus equivalentes en Rusia y China. Multipolaridad	241
La NSA (National Security Agency)	242
FAPSI	245
3PLA	245

	Página
El poder en términos de red	246
a) Cristalización de actitudes y estados de opinión	247
b) Difusión de información	247
c) Destrucción y defensa de redes	248
d) Caracterización de líderes de opinión en emergencia	248
e) Sincronías anómalas	250
f) Proceso de desafección	250
g) Reality Engines/Smart Dust. Control intensivo del entorno físico	250
h) Deep Inspection Analysis: la detección definitiva de los eventos en Internet	250
i) Una nueva escala en Big Data. El gran proyecto de extensión de la Nube a la mitad de la población mundial no conectada. La llave de la riqueza y pobreza	251
La gobernanza de Internet y la extensión a toda la población mundial	251
<i>Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)</i>	252
Una consideración final	252
Bibliografía	254
Composición del grupo de trabajo	255
Relación de Monografías del CESEDEN	257