



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



El Mar Equinoccial y los intereses marítimos del Ecuador

José Córdova, Humberto Gómez, Víctor Massón, Santiago Marchan,
Andrés Pazmiño, Willington Rentería, Julio Romo, Ernesto Escobar
y Miguel Andrade



El mar Equinoccial y los intereses marítimos del Ecuador

José Córdova, Humberto Gómez, Víctor Massón, Santiago Marchan, Andrés Pazmiño, Willington Rentería, Julio Romo, Ernesto Escobar y Miguel Andrade

Primera edición electrónica: agosto, 2023

ISBN: 978-9942-765-90-1

Revisión científica:

Mgs. Kenya Verónica Guzmán Huayamave

VAL. (S. P.) Marco Gonzalo Salinas Haro

Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE

Cnrl. C.S.M. Víctor Villavicencio A., Ph. D.

Rector

Publicación autorizada por:

Comisión Editorial de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE

Cpcb. Rolando Reyes - Vicerrector de Investigación (Encargado)

Presidente

Corrección de estilo y diseño

Lcdo. Xavier Chinga

Imagen de cubierta: <https://acortar.link/9oCuFr>

Derechos reservados. Se prohíbe la reproducción de esta obra por cualquier medio impreso, reprográfico o electrónico. El contenido, uso de fotografía, gráficos, cuadros, tablas, y referencias es de exclusiva responsabilidad de los autores.

Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE
Av. General Rumiñahui s/n, Sangolquí, Ecuador
www.espe.edu.ec

Los derechos de esta edición electrónica son de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, para consulta de profesores y estudiantes de la universidad e investigadores en www.repositorio.espe.edu.ec.



El Mar Equinoccial y los intereses marítimos del Ecuador

José Córdova
Humberto Gómez
Víctor Masson
Santiago Marchan
Andrés Pazmiño
Willington Rentería
Julio Romo
Ernesto Escobar
Miguel Andrade

EDITORIAL



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

José Gabriel Córdova Aguilar

jose.cordova182@gmail.com

Teniente de Navío de la Armada del Ecuador

Oficial de Superficie de la Armada; Ingeniero Eléctrico.

Oficial de dotación del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador; Docente invitado en la Universidad de Guayaquil y de la Escuela de Perfeccionamiento de Tripulantes de la Armada.

Manuel Humberto Gómez Proaño

mhgomez1@espe.edu.ec

Capitán de Navío, Servicio Pasivo de la Armada del Ecuador

Mtr. Pensamiento Estratégico y Prospectiva; M.Sc. Geographical Information Science & Systems; Licenciado en Ciencias Navales; Mgtr. Ciencias Navales (Br); MBA Gestión Empresarial (Br); Curso Básico de Hidrografía (Ec); Curso de Perfeccionamiento de Hidrografía (Br).

Profesor de Diplomacia Azul en la Academia Diplomática; Profesor de Relaciones Internacionales y Profesor de Oceanopolítica en la Academia de Defensa Militar Conjunta; Profesor de Intereses Marítimos en la Academia de Guerra Naval; Profesor de Meteorología, Liderazgo, Navegación Celeste en la Escuela Superior Naval y Profesor de Cartografía, Intereses Marítimos, Sensores Remotos e Hidrografía en la Escuela de Hidrografía.

Investigador y Docente del Centro de Estudios y Pensamientos Estratégicos de la Universidad de las Fuerzas Armadas, CESPE (2022-2023); Asesor Senior de la Empresa de Consultoría en Gestión Hidro-Oceanográfica y Ambiental "ATLANTIS-SIM" (2021-2023); Director General de Intereses Marítimos de la Armada (2018-2019); Director del Instituto Oceanográfico de la Armada (2014-2018); Secretario del Comité del Límite Exterior de la Plataforma Continental Ecuatoriana (2018-2019); Director de la Escuela de Hidrografía Instituto Oceanográfico de la Armada; Jefe de la VI Expedición de Ecuador a la Antártida (1995); Secretario Ejecutivo del Programa Antártico Ecuatoriano; Jefe de Operaciones del Buque Hidro-Oceanográfico de la Armada "Orion"; Jefe de Hidrografía del INOCAR; Miembro de la Comisión Demarcadora y Jefe de Brigada de Campo para la Delimitación de la Frontera Ecuador-Perú (1999-2000); Jefe Técnico y Miembro del Grupo Técnico para la Adhesión de Ecuador a la CONVEMAR; Jefe Técnico para la definición del límite exterior de las zonas económicas exclusivas de Ecuador y Costa Rica (2012-2019); Jefe Técnico para la definición y caracterización de la plataforma continental de Ecuador y Costa Rica (2015-2019); Jefe Técnico para la Definición de la Bahía Histórica "Golfo De Guayaquil" (2012-2015).

Víctor Masson Fiallos

vmassonf@armada.mil.ec

Capitán de Fragata (EM) de la Armada del Ecuador.

Oficial de Superficie de la Armada; Licenciado en Ciencias Navales; Licenciado en Ciencias Políticas; Abogado; Oceanógrafo Físico; Diplomado en Sistemas de Información Geográfica; Diplomado en Gestión de Calidad; Magister en Gerencia Educativa.

Delegado al Centro Internacional de Investigación y Análisis Contra el Narcotráfico; entre otros cargos fue Asesor Naval en el Ministerio de Defensa Nacional y Asesor Marítimo del Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana.

Santiago Marchan

santiago.marchan@inocar.mil.ec

Capitán de Fragata (EMS) de la Armada del Ecuador.

Oficial de Servicios de la Armada del Ecuador, Licenciado en Logística Naval, Diplomado en Gerenciamiento de la Cadena de Suministros, Master en Dirección Estratégica y Gestión de Control, Master en Operaciones Logísticas, PhD. Ciencias del Mar y la Tierra (Blue Economy).

Director Administrativo Financiero y Director de Talento Humano del INOCAR.

Nelson Andrés Pazmiño Manrique

andresu11@hotmail.com

Capitán de Fragata, Servicio Activo de la Armada del Ecuador.

PhD candidate Texas A&M College Station; Máster en Ciencias en Oceanografía con especialidad en Geología Marina - Universidad de Texas A&M; Maestría en Ciencias Marítimas y Portuarias - Universidad del Mar Viña del mar CHILE; Curso Internacional de Geotecnia - Universidad Católica de Guayaquil (Ecuador) 2009; Egresado del Diplomado en Evaluación y Diseño de Proyectos BID ESPOL Ciencias Navales - Escuela Superior Naval (Salinas-Ecuador-1992); Hidrógrafo - Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) 1996.

Profesor de Geografía Marítima Academia de Guerra Naval (2012); Profesor de Geología Universidad del Pacífico (2011) y en la Escuela Politécnica del Litoral (2014); Profesor de Oceanografía en la Universidad Espíritu Santo UESS, Facultad Ambiental (2009 - 2010); Profesor de Software y modelación para Ing. Civil Universidad Espíritu Santo UESS. Facultad de Ciencias (2009 - 2010); Asesor técnico de la Comisión Nacional Sobre el Derecho del Mar (2005-2012); Asesor técnico de la Procuraduría General del Estado Análisis de los asuntos relativos a la delimitación marítima (2011-2012); Asesor técnico de la Armada de Chile en el desarrollo del tema: Plataforma Continental Extendida (2010-2011); Asesor en delimitación Marítima y Plataforma continental para la Cancillería del Ecuador; Miembro de la Comisión Nacional Sobre el Derecho del Mar (CNDM): Desarrollo y dirección técnica del proyecto CONVEMAR y los análisis técnicos de prolongación natural desde las Islas Galápagos hacia la Cordillera submarina de Carnegie y Colon (2005-2017); Director del proyecto de fiscalización de los estudios geofísicos y geotécnicos en mar, del proyecto "Complejo refinador y petroquímico del Pacífico Ecuatoriano", ubicado en la provincia de Manabí (2011-2012); Estudios geológicos y geofísicos del área del proyecto Monteverde 2008.

Willington Rentería

wjrenteria@gmail.com

Doctorando en Ingeniería Civil y Ambiental en la Universidad del Sur de California, Los Ángeles, EE.UU.

Master en Ciencias en Oceanografía. Universidad Texas A&M, College Station, EE.UU.

Licenciado en Ciencias Navales en la Universidad Naval, Guayaquil, Ecuador. Jefe del Centro Nacional de Alerta de Tsunamis, INOCAR, 2007-2009; Jefe del Departamento de Ayudas a la Navegación, INOCAR, 2009; Jefe del Centro Marino de Investigación de Galápagos, INOCAR 2012; Jefe del Departamento de Ciencias del Mar, INOCAR, 2013; Jefe de Dirección de Estudios Marinos en Secretaría Técnica del Mar, 2015; Coordinador General de Secretaría Técnica de Mar, 2016; Jefe de Oceanografía Naval, INOCAR, 2017; Coordinador de Desarrollo Marítimo, Armada del Ecuador, 2018-2019; Asociado de SIM Atlantis; Asistente de investigación, Universidad del Sur de California. Ha desarrollado múltiples proyectos científicos a nivel nacional e internacional.

Julio Alberto Romo Ponce

jaromop70@hotmail.com

Capitán de Navío de la Armada del Ecuador

Oficial de Estado Mayor Conjunto, especialidad Aviación Naval; Licenciado en Ciencias Navales; MSc. en Prospectiva Estratégica del Tecnológico de Monterrey-México.

Asesor de Prospectiva Estratégica: Secretaría de Seguridad Pública y del Estado, Ministerio de Defensa Nacional, Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, Comandancia General de Marina; Docente invitado en: Universidad ESPE, Academia de Defensa Conjunta de FF.AA., Academias de Guerra: Ejército, Naval y Aérea, Escuela de Inteligencia del COIMC, Instituto de Alto Estratégicos Nacionales y Escuela de Tamaulipas-México.

Ernesto José Escobar Vallejo

eescobarv@uees.edu.ec

Capitán de Corbeta de la Armada del Ecuador

Oficial Guardacostas de la Armada; Licenciado en Ciencias Navales; MSc. en Asuntos (Derecho Marítimo y Políticas); Marine Surveyor.

Asesor de Asuntos Marítimos del Ministerio de Defensa Nacional; Docente invitado en la Universidad del Pacífico en las Maestrías de Derecho Marítimo y de Gestión Marítima; Docente invitado en la Universidad de Especialidades Espiritu Santo en la Maestría de Derecho Marítimo Aduanas y Puertos. Coautor del dos libros sobre Derecho Marítimo Ecuatoriano e Historia de Límites.

Miguel Andrade Vásquez

migandrade@armada.mil.ec

Capitán de Corbeta de la Armada del Ecuador.

Oficial Aviador Naval de la Armada del Ecuador; Licenciado en Ciencias Navales; Máster en Administración; Maestro en Investigación de Relaciones Internacionales con mención en Seguridad y Derechos Humanos; Doctor (c) en Estudios Internacionales con mención en Estudios Estratégicos y Seguridad.

Asesor Naval de la Subsecretaría de Defensa del Ministerio de Defensa Nacional; Docente universitario; Miembro de la Asociación de Estudios Internacionales del Ecuador (AEIE), Autor de investigaciones enfocadas en Relaciones Internacionales, Seguridad Internacional, Estudios Marítimos y Relaciones Civiles-Militares.

Índice

Prólogo.....	26
A modo de resumen.....	29
Capítulo I - La navegación, la talasocracia y la oceanopolítica.....	33
Introducción.....	35
La navegación, una primigenia visión hacia el mar.....	41
Tomando decisiones sobre el mar y estructurando el concepto.....	41
La ancestral decisión que cambió al mundo.....	43
Hace 50.000 años, un paso trascendente para la navegación.....	49
El primer bote usado para la navegación.....	52
Los navegantes ancestrales.....	53
Los polinesios: los más extraordinarios navegantes del Pacífico.....	55
Origen de los pueblos polinesios.....	57
La navegación polinesia.....	60
Indómitos navegantes y exploradores.....	61
Los polinesios en la Antártida.....	66
La Talasocracia como una visión oceanopolítica del Mediterráneo.....	67
La talasocracia minoica.....	69
Los griegos y los fenicios en el Mediterráneo.....	73
Polícrates y la talasocracia.....	80

Conclusiones.....	85
Capítulo II - Los intereses marítimos nacionales.....	87
Introducción.....	89
Los intereses nacionales.....	90
Los intereses nacionales y los intereses marítimos.....	95
La importancia de los intereses marítimos.....	96
El mar como estructura fundamental de los intereses marítimos.....	98
Conclusiones.....	102
Capítulo III - El Mar Equinoccial y sus conceptos fundamentales.....	103
Introducción.....	105
La geopolítica.....	107
¿Utopía? ¿Irrealidad?.....	108
La soberanía.....	111
El territorio de Ecuador.....	114
La evolución de la geografía política.....	119
La política.....	119
Las ciencias geográficas.....	120
Conceptos sobre las ciencias geográficas.....	121
La geografía y la población.....	122
Concepto de geografía política.....	128
La geografía política y la oceanopolítica.....	133
Una perspectiva distinta de la geografía política.....	134

La próxima evolución de la geografía política.....	136
El territorio.....	140
La oceanopolítica “El Mar Equinoccial”	153
Concepto de oceanopolítica.....	153
El concepto de la visión oceanopolítica de Ecuador: “El Mar Equinoccial”	156
El territorio marítimo.....	158
Los elementos del Mar Equinoccial.....	160
Los intereses marítimos nacionales.....	160
La multidimensionalidad del mar.....	161
El portaviones Galápagos.....	162
Las políticas de gestión.....	164
La posición geográfica marítima de las islas Galápagos.....	165
El poder marítimo, el poder naval y los intereses marítimos: conceptos fundamentales.....	172
Los factores incidentes del poder marítimo de un Estado.....	173
El poder naval.....	174
Los intereses marítimos.....	176
La CONVEMAR y el poder marítimo.....	179
Conclusiones.....	180
Capítulo IV - El Mar Equinoccial, equilibrio entre la protección y el uso sostenible del mar.....	183
Introducción.....	185
Situación actual.....	187

Régimen jurídico del mar Equinoccial.....	189
El Mar Equinoccial como sistema complejo.....	190
Ecuación de equilibrio.....	190
Elementos del uso sostenible en los lineamientos marítimos del Ecuador.....	193
Elementos de la protección de recursos.....	194
Líneas generales del equilibrio del mar Equinoccial.....	196
Capítulo V - La Oceanopolítica y el Derecho Marítimo. De la gobernanza a la gobernabilidad a través de los regímenes internacionales.....	199
Introducción.....	201
La Oceanopolítica.....	202
El “Mar Equinoccial” la visión Oceanopolítica del Ecuador.....	205
Los intereses marítimos.....	206
El Derecho del Mar.....	208
El Derecho Marítimo.....	209
Los Regímenes Internacionales.....	210
La gobernanza y la gobernabilidad.....	210
Los regímenes internacionales marítimos.....	212
Régimen jurídico y administrativo del mar.....	213
Régimen de navegación.....	215
Régimen pesquero.....	219
Régimen de protección del medio ambiente y la biodiversidad.....	221

Régimen minero.....	222
Régimen científico.....	223
Régimen Antártico.....	224
Reflexiones finales.....	225
Capítulo VI - Visión prospectiva del Mar Equinoccial.....	227
Introducción.....	229
Antecedentes.....	230
Prospectiva estratégica.....	235
Actividad marítima.....	236
Actividad marítima lícita.....	237
Actividad marítima ilícita.....	238
Recursos marinos.....	240
Recursos marinos vivos.....	240
Recursos marinos no vivos.....	241
Escenario prospectivo.....	242
El mar incomprendido.....	244
Capítulo VII - Riesgos oceánicos, visión oceanopolítica y seguridad nacional.....	249
Introducción.....	251
El Ecuador y su riesgo oceánico.....	252
El Niño.....	253
Tsunamis.....	255
La visión del Mar Equinoccial, las políticas oceánicas y la gestión del riesgo de desastres.....	258

Riesgo oceánico y seguridad nacional.....	261
Conclusiones.....	264
Capítulo VIII - El Manejo sustentable del ecosistema natural archipiélago de Galápagos como fortaleza en la gobernanza de los espacios insulares del Ecuador.....	265
Introducción.....	267
Marco jurídico.....	270
Análisis.....	272
Conclusiones.....	281
Capítulo IX - Ciencia y tecnología marinas en el contexto del mar Equinoccial.....	283
Introducción.....	285
Marco legal internacional.....	286
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (CONVEMAR).....	286
Sensores y dispositivos utilizados en la investigación marina en tiempo real.....	288
Vehículos submarinos.....	288
Vehículos autónomos de superficie.....	289
Sensores e instrumentos.....	290
Ciencia de datos marinos, inteligencia artificial y Big Data.....	292
Ciencia de datos marinos.....	292
Inteligencia artificial.....	293
Monitoreo de la biodiversidad marina.....	293
Predicción de parámetros oceánicos.....	294

Mapeo de recursos de aguas profundas.....	294
Big Data.....	294
Modelos matemáticos de los océanos para el cambio climático.....	296
Modelado matemático de los océanos para el cambio climático en Galápagos.....	297
Bioteología marina en Galápagos.....	298
Ciencias oceánicas relacionadas con la economía azul.....	299
Ciencias oceánicas y mapeo de áreas de pesca.....	299
Ciencias oceánicas y seguimiento de derrames de petróleo.....	300
Ciencias oceánicas, conservación y caza furtiva.....	300
Ciencias oceánicas y promoción de la economía azul.....	301
Reflexión final.....	301
Capítulo X - La Provincia Volcánica de Galápagos en el contexto geológico de la Tierra.....	303
Introducción.....	305
La Provincia Volcánica de Galápagos.....	306
Origen.....	306
El ciclo geológico de la Tierra.....	307
La litosfera y los océanos.....	309
Estructura interior de la Tierra.....	311
La estructura de la Tierra conforme a sus propiedades químicas.....	313
La corteza terrestre.....	314

La corteza continental (Ccon).....	315
La corteza oceánica, Coce.....	316
La tectónica de placas y la deriva continental.....	319
Las placas tectónicas.....	320
Límites o bordes divergentes.....	321
Límites o bordes convergentes.....	322
Límites o bordes transformantes.....	323
Las zonas de subducción.....	323
Los “hotspot” y las “plumas mantélicas”	325
El Cinturón de Fuego del Pacífico.....	326
La cuenca del Pacífico.....	327
La provincia volcánica de Galápagos (PVG).....	328
La geología marina ecuatoriana.....	331
La cordillera submarina asísmica de Carnegie, CaR.....	333
El bloque Norandino (BNA).....	334
La sismicidad en el margen continental ecuatoriano.....	335
Capítulo XI - Los minerales estratégicos de PVG, su relación con los chips y la energía.....	339
Introducción.....	341
Los recursos no vivos de la PVG.....	342
Minerales encontrados en la PVG.....	342
Identificación de los minerales oceánicos en la PVG.....	345
La problemática de la minería oceánica.....	346

Aspectos socioambientales de la minería oceánica.....	349
Características de los recursos no vivos oceánicos.....	352
Nódulos de manganeso.....	353
Sulfuros polimetálicos.....	354
Costras ferromangánicas.....	354
Los chips de semiconductores y los minerales estratégicos.....	355
La lógica del sistema chips-ecosistemas tecnológicos.....	359
La energía oceánica.....	360
Situaciones críticas demandantes de energía y minerales.....	362
La energía renovable necesaria.....	363
Referencias.....	370

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Efectiva navegación de los polinesios observando al mar y al cielo</i>	63
Tabla 2 <i>Los diez países con el menor ingreso PIB per cápita del planeta</i>	125
Tabla 3 <i>Conceptos de poder marítimo</i>	173
Tabla 4 <i>Conceptos de Poder Naval</i>	175
Tabla 5 <i>Conceptos de Intereses Marítimos</i>	177
Tabla 6 <i>Instrumentos internacionales del régimen jurídico y administrativo</i>	214
Tabla 7 <i>Instrumentos internacionales del Régimen de Navegación</i>	216
Tabla 8 <i>Instrumentos internacionales del régimen pesquero</i>	220
Tabla 9 <i>Organizaciones regionales de ordenamiento pesquero del Pacífico</i>	221
Tabla 10 <i>Instrumentos internacionales del Régimen de Protección al Medio Ambiente</i>	222
Tabla 11 <i>Instrumentos internacionales del régimen minero</i>	223
Tabla 12 <i>Instrumentos internacionales del régimen científico</i>	224
Tabla 13 <i>Instrumentos internacionales del Régimen Antártico</i>	225
Tabla 14 <i>Distinciones que el Archipiélago de las Galápagos ha recibido de la ONU</i>	271
Tabla 15 <i>Estados con régimen de islas con un sistema de líneas de base recta</i>	276
Tabla 16 <i>Comparación de las superficies de la Tierra</i>	309
Tabla 17 <i>Energías azules u oceánicas</i>	361

Tabla 18 <i>Características esenciales del ODS-7</i>	365
Tabla 19 <i>Etapas de investigación sobre energías oceánicas, con criterio oceanopolítico</i>	368

Índice de figuras

Figura 1 <i>La migración de nuestro ancestros africanos desde la trazabilidad de sus ADN's</i>	45
Figura 2 <i>Migraciones que Motivaron el Desplazamiento Humano Global</i>	48
Figura 3 <i>El homo sapiens en África</i>	48
Figura 4 <i>La Época Cuaternaria y la Era del Hielo de la Tierra</i>	51
Figura 5 <i>La embarcación más antigua conocida por la humanidad</i>	53
Figura 6 <i>La extraordinaria expansión polinesia en el Pacífico</i>	56
Figura 7 <i>La influencia polinesia en la cuenca del Pacífico Oriental</i>	58
Figura 8 <i>Origen y migraciones del pueblo polinesio</i>	59
Figura 9 <i>Un catamarán polinesio oceánico</i>	65
Figura 10 <i>La waka de guerra (Taua)</i>	66
Figura 11 <i>Las rutas comerciales marítimas en la Edad de Bronce Mediterránea (2.000 aC-1.200 aC)</i>	70
Figura 12 <i>Colonias Griegas y Fenicias en el Periodo del 800 a.C. al 550 a.C.</i>	73
Figura 13 <i>Eventos Históricos Extraordinarios de los siglos VIII a.C. y VII a.C.</i>	75
Figura 14 <i>Eventos Históricos Extraordinarios de los siglos VII a.C. y VI a.C.</i>	76
Figura 15 <i>Eventos Históricos Extraordinarios de los siglos VI a.C. y V a.C.</i>	77
Figura 16 <i>Eventos Históricos Extraordinarios del siglo V a.C.</i>	78

Figura 17 Imperio ateniense de la Liga de Delos 478 a.C. al 431 a.C.....	79
Figura 18 Las rutas del tráfico marítimo desde el Mediterráneo Oriental al Mar Egeo.....	81
Figura 19 La expansión del Imperio Aqueménida como factor de apremio a la talasocracia samiana.....	82
Figura 20 El Navío de Tipo Samaina de la Época de Polícrates de Samos.....	84
Figura 21 Los intereses y objetivos nacionales.....	95
Figura 22 Oceanix, una ciudad flotante que aporte con incrementar “espacio vital” sobre el mar.....	109
Figura 23 Cordilleras submarinas de Carnegie, Coco y Colón son parte del territorio marítimo.....	114
Figura 24 Espacios marítimos jurisdiccionales de Ecuador conforme al artículo 76 de la CONVEMAR.....	115
Figura 25 Corrientes oceánicas que influyen en las Islas Galápagos.....	116
Figura 26 La población global en 12.000 años.....	123
Figura 27 Crecimiento de la población mundial en el periodo 1700-2100.....	124
Figura 28 Estadística de los países con mayor PIB per cápita (USD) en 2020.....	127
Figura 29 La Geopolítica y la Oceanopolítica como consecuencia conceptual de la Geografía Política.....	133
Figura 30 Interrelaciones sustanciales hombre-espacio geográfico.....	136
Figura 31 El triunvirato de los derechos de los Estados.....	152
Figura 32 El Comercio Marítimo Mundial vs. PIB Mundial, 2006 a 2021.....	155

Figura 33 <i>Presentación oficial de la evaluación institucional de la DIGEIM, año 2018.....</i>	158
Figura 34 <i>Los Intereses Marítimos Nacionales.....</i>	161
Figura 35 <i>Las cinco dimensiones del mar.....</i>	162
Figura 36 <i>El portaviones Galápagos.....</i>	163
Figura 37 <i>Área marítima de control primario.....</i>	168
Figura 38 <i>La cooperación internacional en la AMCP.....</i>	169
Figura 39 <i>El esquema de Bueger para la seguridad marítima.....</i>	171
Figura 40 <i>Factores que inciden sobre el poder marítimo de un Estado.....</i>	174
Figura 41 <i>Grupos de intereses marítimos para la formulación de las políticas de la Unión Europea.....</i>	178
Figura 42 <i>Ecuación de equilibrio entre el uso sostenible y la protección de la biodiversidad.....</i>	191
Figura 43 <i>Comparación del valor agregado de las industrias relacionadas al mar (2010 al 2030).....</i>	191
Figura 44 <i>Concentración de la economía del océano.....</i>	192
Figura 45 <i>Los sectores y subsectores establecidos de la economía azul en la Unión Europea.....</i>	193
Figura 46 <i>Intereses marítimos.....</i>	194
Figura 47 <i>Modelo para la evaluación de la implementación de los ODS en la industria marítima.....</i>	195
Figura 48 <i>Relaciones entre palabras claves en publicaciones 27 nodos y 243 enlaces.....</i>	196
Figura 49 <i>La economía del Océano en la actualidad, un sistema interactivo e interdependiente.....</i>	197
Figura 50 <i>Modelo conceptual.....</i>	198

Figura 51 <i>“El Pivote Geográfico de la Historia” Sir Halford Mackinder (1904)</i>	232
Figura 52 <i>Teoría del Rimland de Spykman</i>	233
Figura 53 <i>Teoría del Rimland de Spykman</i>	233
Figura 54 <i>Principales corrientes mundiales del crimen organizado transnacional “Globalization of Crime”</i>	239
Figura 55 <i>Primer, segundo y tercer impacto de la tendencia</i>	243
Figura 56 <i>Aguas históricas de las Islas Galápagos</i>	269
Figura 57 <i>Espacios marítimos y zonas de protección nacional de las Islas Galápagos</i>	271
Figura 58 <i>Plataforma insular de las Islas Galápagos</i>	272
Figura 59 <i>Área de extensión de plataforma sobre la cordillera de Carnegie</i>	273
Figura 60 <i>Distinciones internacionales de las Islas Galápagos</i>	275
Figura 61 <i>Zonas de protección dentro de la reserva marina de las islas Galápagos</i>	277
Figura 62 <i>Espacios marítimos y de la protección del Estado para la administración de la reserva marina de Galápagos</i>	280
Figura 63 <i>La dinámica de las capas geológicas de la Tierra</i>	308
Figura 64 <i>El total de los volúmenes de toda el agua contenida en la Tierra</i>	310
Figura 65 <i>Corte transversal esquemático de la Tierra</i>	312
Figura 66 <i>Las capas del interior de la Tierra</i>	313
Figura 67 <i>Corte de perfil de un segmento de la corteza terrestre</i>	314
Figura 68 <i>Mapa de las edades geológicas de las cortezas continental y oceánica</i>	316

Figura 69	Mapa de las edades de la litosfera.....	317
Figura 70	Los límites de la dinámica geológica incidente en la corteza terrestre.....	318
Figura 71	Las placas tectónicas.....	321
Figura 72	Los puntos calientes en el Océano Pacífico.....	326
Figura 73	El Cinturón de Fuego del Pacífico, CFP.....	327
Figura 74	Transformación tectónica de la provincia volcánica de Galápagos.....	328
Figura 75	Secuencia técnica de la configuración de Galápagos (20 Ma).....	330
Figura 76	Secuencia técnica de la configuración de Galápagos (7 Ma).....	330
Figura 77	Secuencia técnica de la configuración de Galápagos (Actualidad).....	331
Figura 78	Desplazamiento Anual del Sistema Nazca-Carnegie.....	332
Figura 79	El sistema mayor Dextral.....	333
Figura 80	Perfil de la plataforma continental de Galápagos - Cordillera submarina de Carnegie.....	334
Figura 81	El bloque norandino (BNA).....	335
Figura 82	Importantes eventos sísmicos en el BNA.....	336
Figura 83	Ocurrencia de Tsunamis en Ecuador en un Periodo de 115 Años.....	337
Figura 84	Ventos hidrotermales como parte de la geología de la PVG.....	343
Figura 85	Los Riftia Pachyptila en la dorsal de las Galápagos.....	345
Figura 86	Depósitos de concentraciones de minerales en la PV G.....	346

Figura 87 <i>Esquema de difusión de los minerales oceánicos.....</i>	352
Figura 88 <i>¿Existe suficiente energía azul o verde para la energía sostenible del futuro?.....</i>	364

Prólogo

La oceanopolítica es la geopolítica de los mares, océanos y costas, en la comprensión política de las naciones marítimas, con relación a la importancia que tiene el mar para su supervivencia, su desarrollo y la proyección de su influencia en los entornos regionales y globales que, de una u otra manera, ha sido estructurada a través de la historia, sobre las experiencias de los seres humanos en el uso del mar. Es de ella donde emerge el más poderoso interés que puede tener una nación marítima: su conciencia marítima, aquella percepción que tiene cada quien respecto a qué tan importante es el mar para sus vidas, su presente y su futuro, y que comparte con otros seres humanos, cercanos, próximos y lejanos la misma o similar visión sobre el mar.

Desde esa perspectiva, es posible inferir que la oceanopolítica ha existido desde el momento que un ser humano tomó una decisión política respecto al uso del mar, que implicó el bienestar de otros seres humanos que, en conjunto, decidieron que su importancia tenía tal nivel, que era vital para su existencia, y decidieron hacerse a la mar y usufructuar de sus recursos, navegar por sus entrañas, explorar sus misterios y encontrar nuevos pueblos más allá de su horizonte. El mar ha estado siempre al servicio del hombre, pero no necesariamente el hombre ha estado al servicio del mar, y ahora existe una confrontación que tiene que ver con la visión de sostenibilidad humana y la capacidad de resiliencia del mar; pero que, sin dudas, establecen la búsqueda urgente de un equilibrio que permite la continuidad de la vida en el planeta, basada en los principios del mar y la naturaleza.

El presente libro representa un viaje para explicar y teorizar el estudio de la oceanopolítica, desde la primera vez que, en algún momento de la historia, el hombre se hizo a la mar y navegó, entendiendo, sin dudas, la importancia capital del mar para sus vidas, estructurando los lejanos principios de lo que hoy es la oceanopolítica; en ese contexto, se conceptualiza la gestión de los intereses marítimos ecuatorianos, desde la fuente primigenia que ostenta la Armada del Ecuador, por su natural cercanía al mar; entendiendo, finalmente, que son los intereses nacionales en el mar, caracterizando el suprasistema de las aspiraciones ancestrales que el hombre tuvo en el mar. Por lo tanto, en ese recorrido, fue necesario entender la evolución de la oceanopolítica, que finalmente caracterizó la primera visión oceanopolítica ecuatoriana, el “Mar Equinoccial”, identificando sus elementos y sus interrelaciones vitales con toda lo que los mares, océanos y costas representan para las presentes y futuras generaciones.

El entendimiento del Mar Equinoccial se extiende hasta la identificación de las relaciones con quienes toman las decisiones en los temas marítimos y oceánicos, en su gestión sustantiva de coordinar y articular al Estado, en su ejercicio fundamental de gobernanza y gobernabilidad, un tema trascendente si partimos los conceptos con los cuales surgió, allá por 1991 en Chile, la visión hacia los mares y océanos, desde su complemento esencial, la geopolítica, que en su base siempre propugnó el uso sostenible y la conservación de los ecosistemas marinos y la biodiversidad marina asociada, de ahí que los temas del mar no son aislados, son absolutamente integrales, holísticos y, además, vitales, por eso es que en un país, la participación de las entidades del gobierno, que directa o indirectamente tienen competencias relacionadas con el mar, permiten alcanzar los objetivos trascendentes de la nación en el mar.

Entonces, surge la necesidad de ir adelante en el tiempo, a través de la prospectiva, para visualizar los eventos que, en el mar, pueden cambiar el curso de los pueblos que dependen del mar para su supervivencia y desarrollo, los que siendo vitales, requieren una planificación anticipada, desde el nivel político, que les permita usar los recursos marinos de la forma más idónea para que la nación marítima alcance sus objetivos vitales en el mar, visualizando escenarios futuros, como el del 2030, coincidente con los ODS. Junto con eso, es importante analizar los riesgos oceánicos, evidenciando la importancia fundamental de la gestión política desde una perspectiva marítima y oceánica; para ello, se entiende varias de las visiones que países como Perú, Brasil, Chile y Ecuador han adoptado para continuar construyendo el tejido marítimo de los Estados, siempre desde el punto de vista del desarrollo sostenible, que en el caso de Ecuador se hace un especial énfasis en las islas Galápagos, cuyas especificidades únicas, las colocan como un punto de investigación global, así como laboratorio para el desarrollo de capacidades de conservación y protección de los ecosistemas marinos y su biodiversidad asociadas.

La ciencia y tecnología es fundamental en todo lo dicho anteriormente, por eso su análisis es un asunto obligatorio, dentro de un marco de gobernanza como la CONVEMAR y que define espacios de gestión fundamentales, por el impacto que tiene a nuestra sociedad. La investigación oceánica nos permite caracterizar las amenazas a las que están y estarán expuestos nuestros intereses marítimos y, de ahí, la importancia de construir las capacidades necesarias para que esa investigación sea una realidad y, además, útil para los procesos oceanopolíticos de nuestro país. Un ejemplo interesante de aquello, es como una de las bases geográficas marítimas esenciales del Mar Equinoccial son las

cordilleras submarinas de Colón, Carnegie y Coco, que son parte de la Provincia Volcánica de Galápagos, sobre las cuales se fundamentan los principios de extensión de plataforma continental, más allá de las 200 millas marinas, de acuerdo al artículo 76 de la Convención, con lo cual, después de ese proceso, Ecuador incrementará la relación del territorio marítimo de 4.3 a 5.3 veces, el territorio terrestre, en los cuales, finalmente, se identifican los recursos que serán la base del desarrollo marítimo futuro de Ecuador, basada en la riqueza mineral de nuestras islas, que representan los minerales estratégicos de nuestro país.

El interés de este libro no sólo es académico, sino jurídico y técnico, reúne el pensamiento de especialistas en sus respectivas áreas que visualizan a la visión oceanopolítica de “El Mar Equinoccial” como un gran camino a partir del cual el Ecuador marítimo propenderá por un camino sostenido de un desarrollo sostenible y armónico, en tiempos de incertidumbre, en los que se requiere no sólo el ingenio de los ecuatorianos, sino el esfuerzo constante por días mejores para nuestra nación, fundamentados en el mar, que ha sido una de las mayores herencias de nuestros pueblos ancestrales y que debe ser, igualmente, una de las mayores herencias para las futuras generaciones de ecuatorianos. Realmente, no será el primer esfuerzo para tratar este tema trascendente, aspiramos a que su reflexión parta de nuevos pensamientos e ideas, que le permita al Mar Equinoccial a seguir una lógica evolutiva, que no es solo conceptual, sino que, además, pragmática, ya que de eso depende el futuro de nuestro país.

Más allá de ello solo me queda expresar mi felicitación a su autor, el Sr Cpnv. S.P Humberto Gómez, docente investigador de nuestro centro por su esfuerzo, dedicación y compromiso para que los intereses marítimos del Ecuador sean comprendidos, aceptados por toda la sociedad Ecuatoriana.

*CrnL. (SP) Marcelo Romero
Director del Centro de Estudios y Pensamiento Estratégico
Universidad de las Fuerzas Armadas
20-septiembre-2023*

A modo de resumen

El Capítulo I se enfoca en el estudio de la oceanopolítica, el que nos lleva a explorar su presencia a lo largo de la historia de la humanidad, desde el momento en que el hombre tomó la decisión de aventurarse en el mar, compartiendo esta empresa con otros grupos en aras de la supervivencia. Esta conexión ancestral con la navegación sentó las bases para la talasocracia en el Mediterráneo, donde se reconoció la importancia del mar en el desarrollo, la supervivencia y la proyección de la influencia estatal. Estos fundamentos iniciales evolucionaron hacia una visión más formal de la oceanopolítica, destacando la capacidad del hombre para tomar decisiones a lo largo del tiempo, con el objetivo de gestionar de manera sostenible nuestros océanos.

El Capítulo II trata del desarrollo de la conceptualización y gestión de los intereses marítimos en el Ecuador, considerando que se ha centrado en gran medida en la estructura organizativa de la Armada del Ecuador. Esta institución, debido a su estrecho vínculo con los espacios marítimos, fue la primera en comprender la importancia de que el país se involucrara en la gestión y utilización del mar. Sin embargo, en ocasiones, la naturaleza de estos intereses marítimos no ha sido completamente abordada desde la perspectiva estatal y su teoría correspondiente. Este vacío conceptual, que se refleja en la falta de claridad sobre la génesis y el significado de los intereses marítimos, se aborda en este libro a través de la identificación de los principios que emanan de los intereses nacionales y su influencia en la gestión estatal.

El Capítulo III nos sumerge en una perspectiva única de la geografía política, permitiéndonos vislumbrar su próxima evolución. En este contexto, exploremos un elemento esencial del Estado: el territorio, y la profunda dependencia del ser humano de su entorno vital. Desde esta base, emerge la intrigante visión oceanopolítica del “Mar Equinoccial” y sus distintivos elementos, nacidos de un profundo conocimiento del océano y los esfuerzos por protegerlo y preservarlo para las generaciones futuras.

El Capítulo IV tiene como objetivo proponer un modelo que permita identificar las relaciones necesarias para que los tomadores de decisiones articulen la actuación del Estado, buscando un equilibrio entre el uso sostenible del océano y la conservación de la biodiversidad, en el marco del Mar Equinoccial. En él se destaca la importancia de las actividades humanas en el mar y la interacción con los sistemas naturales del océano que a menudo no reciben la prioridad debida en la mayoría de los Estados. La colaboración entre las diversas

entidades gubernamentales con competencias en asuntos marítimos resulta fundamental para lograr una gestión efectiva de sus intereses, tanto en áreas de jurisdicción nacional como en aquellas fuera de ella. En el contexto ecuatoriano, se plantea una paradoja entre la búsqueda de beneficios racionales del mar, su preservación y protección.

El capítulo V realiza un recorrido por la oceanopolítica, surgida en 1993 en el hemisferio sur, concretamente en Chile, la que representa una contraposición a la geopolítica predominante en el hemisferio norte al enfocarse en la influencia del océano en las decisiones políticas de un Estado. A diferencia de la geopolítica, la oceanopolítica es una disciplina relativamente nueva que establece una serie de principios que han guiado a los Estados en la formulación de sus enfoques respecto al uso y desarrollo de sus recursos marítimos. Estos enfoques están intrínsecamente relacionados con sus visiones geopolíticas y se desarrollan dentro de su contexto geográfico, considerando la explotación de sus intereses en el mar y las diversas categorías de usos que este ofrece. En este contexto, la relación entre la oceanopolítica y los asuntos marítimos es estrecha, marcada por la interacción entre los diferentes actores de la comunidad marítima y el marco normativo que rige dicho uso. Esto se manifiesta a través de regímenes internacionales que facilitan la gobernanza de los océanos y promueven niveles de gobernabilidad.

El Capítulo VI explora la visión prospectiva el Mar Equinoccial. En la actualidad, nuestro planeta experimenta cambios constantes y desafíos que a menudo resultan difíciles de comprender en su origen. La falta de visión a largo plazo por parte de los países ha permitido que fenómenos como las pandemias y el narcotráfico se conviertan en amenazas de gran envergadura, afectando no solo a nivel nacional, sino también regional y global. En este contexto, muchos Estados costeros pasan por alto la importancia vital de los recursos marinos en el presente y en el futuro. Estos recursos marinos serán cruciales para abordar futuros conflictos y garantizar la supervivencia de la humanidad. Por lo tanto, este libro se adentra en el concepto de “visión océano política”, que implica anticipar oportunidades y mitigar amenazas mediante el uso de herramientas prospectivas para comprender escenarios futuros. Se enfocará en el mar equinoccial como punto central y se explorarán sistemas complejos y exógenos que pueden influir en este futuro. Se abordarán conceptos esenciales sobre la génesis de la política oceánica, la prospectiva y las herramientas utilizadas para obtener un escenario prospectivo tendencial, todo ello con un horizonte temporal centrado en el año 2030 y la contribución de expertos en el tema.

El Capítulo VII analiza los riesgos oceánicos, visión oceanopolítica y seguridad nacional. Partiendo de la perspectiva de Jorge Martínez Busch, quien en 1989 introdujo el concepto de Oceanopolítica como una alternativa para el desarrollo de las naciones, destacando la importancia de la gestión política del Estado en este enfoque. A través de ejemplos históricos, Martínez validó su propuesta y subrayó la necesidad de que los gobernantes comprendan el papel crucial del mar en el ciclo vital de un Estado. Varios países sudamericanos, como Perú, Brasil, Chile y Ecuador, han adoptado visiones oceanopolíticas propias, reconociendo la importancia estratégica de sus recursos marítimos. Este libro se adentra en la relación entre la Oceanopolítica, la seguridad, y la preparación para reducir los riesgos de desastres, especialmente en el contexto de Ecuador y su visión oceanopolítica, el Mar Equinoccial. Se destaca la necesidad de una gestión política adecuada para enfrentar los desafíos catastróficos que se proyectan debido a las crisis climáticas y se enfatiza la conexión intrínseca entre seguridad y desarrollo, tal como planteado por Martínez Busch.

El Capítulo VIII analiza el manejo sustentable del ecosistema natural archipiélago de Galápagos. El archipiélago, caracterizado por la interacción de diferentes masas de agua y una dinámica única en la columna de agua, lo que resulta en una alta productividad y concentración de biomasa, convirtiéndolo en una zona prístina de gran importancia. Esta región no solo es vital para la biodiversidad de Ecuador, sino que también se encuentra en la intersección de múltiples ambientes naturales definidos por acuerdos internacionales. La necesidad de conservar este tesoro natural es clara, tanto a nivel nacional como internacional, y las Islas Galápagos son un ejemplo de gestión sostenible. Para proteger este ecosistema, es esencial un enfoque ecológico respaldado por un monitoreo riguroso y la gestión adecuada de los recursos marítimos y terrestres. Estas aguas vírgenes merecen ser preservadas y gestionadas de manera sostenible para asegurar su continuo esplendor y apoyar el derecho de este espacio natural a ser considerado histórico en términos de su uso responsable.

El Capítulo IX explora el estado actual y futuro de la ciencia y la tecnología marinas, en consonancia con el derecho internacional, las convenciones como CONVEMAR, y los objetivos de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas. Se analizan las innovaciones tecnológicas, modelos matemáticos y la economía azul, con el objetivo de proporcionar una visión completa de la importancia de estos campos y su impacto en nuestra sociedad. Considerando a los mares y océanos del mundo como fuentes vitales de vida y recursos esenciales, que han sido objeto de interés y explotación por parte de naciones e instituciones

globales. A pesar de su inmenso potencial para abordar desafíos como la escasez de alimentos, la producción de oxígeno y la energía renovable, el océano enfrenta una creciente amenaza debido a la actividad humana. Derrames de petróleo, sobrepesca, daño a arrecifes de coral y la casi extinción de especies marinas son algunas de las consecuencias de esta interferencia. Para abordar estos desafíos, la ciencia y la tecnología marinas emergen como campos multidisciplinarios cruciales, abordando desde ingeniería hasta biología, y buscando tanto comprender el océano como protegerlo de manera sostenible.

El Capítulo X se sumerge en uno de los aspectos marítimos más cruciales para Ecuador, destacando la visión oceanopolítica plasmada en “El Mar Equinoccial”. Enfoca su atención en la singularidad geológica que define el archipiélago de Galápagos y las cordilleras submarinas de Carnegie, del Coco y de Colón, resaltando la riqueza de recursos no vivos, especialmente minerales, que poseen un valor estratégico innegable y que representan una promisorio oportunidad para el futuro del país. La clave para aprovechar esta riqueza de manera sostenible y resiliente radica en la colaboración estatal, la transferencia tecnológica, la promoción de la investigación y desarrollo, así como las asociaciones público-privadas, que deben estar alineadas con los intereses marítimos nacionales. Además, se resalta la importancia de comprender los procesos geológicos que dieron origen a la Provincia Volcánica de Galápagos, ya que esto desempeña un papel fundamental en la formulación de la política marítima de un Estado costero y en la optimización de sus recursos marinos.

Finalmente, el Capítulo XI presenta una evaluación de la riqueza mineral de las Islas Galápagos como provincia volcánica del Ecuador. La evolución tecnológica en la sociedad actual se basa en recursos terrestres que llevan consigo tanto riesgos como oportunidades geopolíticas y oceanopolíticas. Entre estos recursos críticos se encuentran los minerales estratégicos, esenciales para el desarrollo y poder de los Estados. Los chips, en particular, desempeñan un papel fundamental en la tecnología moderna. Además, la obtención de minerales y la política de los océanos tienen un impacto significativo en la generación de energía y la sostenibilidad. Este libro explorará estos temas interconectados y su relevancia en el mundo actual.



<https://acortar.link/WIFTKY>

CAPÍTULO I

La navegación, la talasocracia y la oceanopolítica

Humberto Gómez - Investigador ESPE

Introducción

La oceanopolítica, como una visión política hacia el mar, fue nombrada como tal públicamente por el Almirante chileno Jorge Martínez Busch en 1990, cuando disertó sobre la “Ocupación efectiva de nuestro Mar: La tarea de esta generación”, en una clase magistral que, en su calidad de Comandante General de la Armada, dio en el Teatro Municipal de Viña del Mar el 4 de mayo de 1990, en el contexto de las celebraciones del Mes de Mar en Chile.

En esa oportunidad, como muchas cosas valiosas que enunció, hubo dos que, a mi parecer, tienen una primera línea base sobre la cual es necesario conceptualizar para entender lo que somos como nación y como los actuales “Pueblos del Mar del Pacífico Suroriental”. Lo primero fue cómo se concibe, en la base de la lógica de la creación por parte de la nación, el Estado, el cual debe transfigurar la razón de su estructura jurídica y la claridad de las demandas del mandante: la nación.

En esa oportunidad recordó a todos que es esencial tomar en cuenta que en el crecimiento del Estado este debe ser considerado “como un ente organizador cuya única razón de concebirse y de existir es el bien de la persona humana y no el poder en sí mismo, ni la búsqueda de la hegemonía” (Martínez Busch, 1990).

El segundo aspecto sustancial, reitero, entre muchos expresados en el evento referido, fue uno que, siendo “rutinario” está en todos los análisis geopolíticos, estratégicos y de otros afines, siendo tan normal su presencia —aunque fundamental— al mismo tiempo es invisible; me refiero a la geografía, al respecto de la cual mencionó que es:

Ciencia de imágenes y de concebir distancias. Como también de viajes y de observación de paisajes. Es una ciencia del espacio terrestre. Corresponde a un estudio científico y metódico. (...) Este marco lo considero fundamental, ya que en nuestra realidad social poco se estudia la geografía en sus relaciones espaciales. Podría ser ésta una de las causas básicas de por qué no existe una percepción generalizada en los chilenos acerca de la vinculación natural entre el auge del ámbito marítimo y del país como un todo; esto es, una conciencia marítima poco generalizada en la nación chilena. Si no se conoce la geografía, ¿cómo se conocerá lo que significa el mar? (Martínez Busch, 1990).

De aquí nace una de las primeras reflexiones que es importante entender en su naturaleza y evolución; porque, nuevamente, como todas las cosas fun-

damentales no es un tema sencillo pese a su cotidianidad, porque en sí mismo involucra a las ciencias geográficas en una definición actual que también ha evolucionado por el efecto directo de la ciencia y la tecnología, así como por la forma misma en la que el hombre se ve en el contexto de las realidades físicas que lo condicionan dependiendo del lugar en el que se desarrolla.

De ahí que la visión de un espacio vital, en realidad de un espacio vital de gestión, que ahora se entiende desde un enfoque multidimensional, nos pauta para entender que existió y aún persiste una inclinación de pensar que la geografía es “terrestre” solamente; y si pudiéramos verlo con algún sesgo, tampoco es “oceánica”, sino que incluso el tema de la columna de aire inmediatamente subyacente al mar, la atmósfera, aún sigue siendo incompleta, porque incluso el espacio exterior conjuga un contexto holístico más real.

Sólo el hecho de pensar que ahora Elon Musk, en su creación fantástica y realista como es su proyecto basado en su empresa Space Exploration Technologies, SpaceX, con la cual ya se han roto paradigmas como la reutilización de los cohetes de apoyo para las naves espaciales; o con el hecho de que es posible desarrollar una misión espacial con una tripulación netamente civil o que, definitivamente, el sector civil puede competir y ser socio con The National Aeronautics and Space Administration, NASA, para efectos de llevar al hombre al espacio y, sobre todo, llevarlo a Marte, de hecho, comenzó la exploración de ese planeta, con su “ROVER”

Perseverance, el rover de Marte más avanzado de la NASA hasta la fecha, continúa la investigación de la NASA sobre el Planeta Rojo. Solo el quinto rover de la NASA destinado a Marte, Perseverance está diseñado para aprovechar el trabajo y los descubrimientos científicos de sus predecesores. Junto al rover Perseverance en Marte se encuentra el primer helicóptero diseñado para volar en otro planeta, Ingenuity. El helicóptero ligero viajó a Marte unido a la barriga del rover e intentará hasta cinco vuelos de prueba (NASA, 2022).

A pesar de que nuestro tema es la oceanopolítica y los temas del mar, es necesario comprender que esta geografía, con la multidimensionalidad de la que estamos hablando, manteniendo su concepto fundamental, tendrá contextos para los cuales el ser humano deberá estar listo, tal como lo visionó el Almirante Jorge Martínez Busch, en el mismo evento en el que, oficial y públicamente, expresó el término “oceanopolítica”

No quiero decir que en los años por venir no existirá un equivalente a ella en la Luna, Marte o Venus, pero ella no existiría como geografía. Será, tal

vez lunagrafía, martegrafía, venusgrafía o sólo una ciencia que abarque a todos los planetas, y en ese caso la llamaremos, pienso, planetagrafía. Este marco lo considero fundamental. Ya que nuestra realidad social poco se estudia la geografía en sus diferentes relaciones espaciales (Martínez Busch, 1990).

En la universalidad en la que hombres preclaros se anticiparon a su tiempo, resulta necesario abordar los temas relacionados con la geografía, que en sí mismo conserva su esencial de ciencia, que va cada vez más explorando infinitas posibilidades, y así mismo, va exigiendo que quien la practica en los aspectos que crea conveniente debe tener un perfil y capacidades de las dimensiones que aquello exige, no sólo para generar más conocimiento útil, sino que es la parte medular generar políticas con las cuales el aprovechamiento de ese conocimiento llegue a toda la nación, como una obligación fundamental del Estado.

Esto implica obligatoriamente un tema de legalidad y de legitimidad, es decir, un ciudadano que opta por ejercer funciones políticas, como lo dijera Platón, en su magna obra *La República*: “la política es el arte de gobernar a los hombres con su consentimiento. El político es quien conoce ese difícil arte. El arte de gobernar por la fuerza no es política, es tiranía” (Alvarez, 2020).

Dentro de esa “dificultad” del arte de ser político es que su conocimiento sea lo suficientemente amplio como para comprender el carácter multidimensional de la geografía y la necesidad de incentivar la investigación para llegar a respuestas útiles para la nación, caso contrario, fácilmente se cae en la demagogia.

Es fundamental entender que cada uno de los espacios de la geografía tienen su propia multidimensionalidad, lo que los convierte en únicos en cuanto a su caracterización, por lo tanto, cada uno de ellos debe tener una gestión diferenciada, incluso en aquellas áreas en las que existen las transiciones, asumiendo la especificidad desde el elemento; convierte a cada una de ellas (a las perspectivas), únicas; por lo tanto, su tratamiento debe ser específico y coherente con el concepto que se investiga, la generalidad del conocimiento puede traer complejidades e ineficiencias, la especificidad, eficiencia, eficacia y efectividad en su ejecución.

Entonces, toca “ver” lo que en el mundo de ahora significan las ciencias geográficas. Para este fin, nos hemos aproximado a lo que se refieren importantes universidades panamericanas, como la Universidad Nacional de Costa Rica, UNA, quien define:

Las ciencias geográficas se ocupan de analizar las relaciones de los seres humanos con su medio natural; así como de identificar y caracterizar secciones del espacio (territorio, regiones, paisajes y localizaciones) para ofrecer métodos y técnicas de análisis específicos que den respuestas a los problemas de ordenamiento del territorio. La carrera de Ciencias Geográficas tiene como función primordial formar profesionales que contribuyan con el estudio, el análisis y el diagnóstico de la realidad nacional, regional y local sobre el uso de los recursos, el uso de la tierra, los problemas de impacto ambiental, los riesgos naturales y el ordenamiento del territorio (UNE, 2022).

Por otra parte, en ese mismo sentido, conviene desglosar los aspectos sustanciales de lo que implican las relaciones simbióticas entre el hombre y el entorno vital en el que gestionan sus procesos de supervivencia y desarrollo, para lo cual emplea capacidades de sostenibilidad y resiliencia; para ello, en esta ocasión, se verificaron las perspectivas de la Central Connecticut State University, CCSU, según la cual podemos explorar el concepto de lo que son las ciencias geográficas, partiendo de sus raíces griegas, según lo cual representaría la descripción de la Tierra, que desde la perspectiva científica es aquella que “estudia las relaciones entre áreas, sistemas naturales, actividades culturales y la interdependencia de todos estos en el espacio” (CCSU, 2022).

Entendido el hecho de la multidimensionalidad de la geografía y, por ende de sus elementos; entendido que el ciclo vital de todo los individuos se asienta en la geografía, en cualesquiera de sus características, hasta el punto de evidenciar un determinismo que, en algunas circunstancias puede volver nómadas —de hecho así ocurre— a los seres humanos; también comprendiendo que las interrelaciones del hombre, como ser central de la creación, y su entorno le permite desarrollarse y evolucionar; también entendiendo que, para que el sistema funcione, el Estado como creación política y jurídica de la nación es quien esgrime los argumentos y las decisiones políticas para que exista el bienestar y desarrollo que el Estado ha recibido del mandante como orden suprema de su creación.

Entonces, resulta lógica y con sentido práctico la existencia de la geopolítica y la oceanopolítica, sin descartar la propia visión política sobre el espacio aéreo y sobre el espacio exterior y otras formas sustanciales de evolución de la expansión del hombre en el futuro, tal como en su ocasión dijera algo parecido el Almirante Jorge Martínez Bush sobre la geografía.

Carmen Martín conceptualiza que la geopolítica “estudia cómo el Estado u otra entidad política dispone del espacio y qué impacto tiene” (Martín, 2020);

por otra parte, veamos una perspectiva académica fundamentada en tres clásicos que identificaron la potencia de la geografía; el aprovechamiento de los recursos naturales y la identificación de los espacios de gestión vital del hombre, conceptualizando a la geopolítica en tres etapas:

La primera, su concepción, aunque sin nombre, a cargo del geógrafo alemán Friedrich Ratzel (1844-1905), creador de la geografía humana; luego, su conceptualización y bautizo como geopolítica, a cargo del geógrafo y politólogo Rudolf Kjellen (1864-1922), quien además fue influenciado por la obra de Ratzel, perfeccionada por la visión de Alexander von Humboldt y Karl Ritter; y la tercera etapa a cargo de Karl Ernst Haushofer (1869-1946), quien llevó a la práctica todo lo que aprendió de Ratzel y Kjellen, pero lamentablemente, lo hizo con la persona menos indicada y para generar una de las estrategias más despreciables de la historia, al servicio del nazismo, de ahí que la geopolítica cayó en desgracia e incompreensión.

La nominación de “geopolítica” y la identificación de la política como usuaria perenne de la geografía, partiendo de su connotación vital, en cuanto al uso humano, para obtener de ella el desarrollo, asegurar su supervivencia y proyectar su influencia, cimentado sobre uno de los elementos trascendentes de esta creación, “el espacio vital” (*lebensraum*) con el que se perpetró el terrible expansionismo de la Alemania de Adolf Hitler.

No obstante, tan poderoso es el concepto que, pese a la caída de los altares que tuvo en la II Guerra Mundial, más tarde, las escuelas inglesa y francesa, de las manos de Yves Lacoste y Peter Taylor respectivamente, en la década de los setenta del siglo pasado, reivindicó la importancia de la geopolítica y hoy su concepto luce fresco para confrontar un mundo globalizado con un desarrollo científico y tecnológico sin precedentes.

Es en ese marco, que la Universidad Alfonso X El Sabio nos da un concepto actual, en términos de:

...es un método de estudio que se emplea para comprender, explicar y analizar cómo se está desarrollando el comportamiento político a nivel internacional, teniendo en cuenta las diversas variables geográficas. Es, por tanto, una ciencia que ha ganado relevancia con el paso del tiempo (UAX, 2022).

La geopolítica establece una “relación espacial” que es vital entre la tierra y el tomador de decisiones, en función de los objetivos que el mandante dispone para alcanzar su bienestar, desarrollo, supervivencia y proyección de su influencia. Entender esa relación espacial es ubicarse como ciudadano de un Estado, en el espacio internacional desde donde él puede definir sus oportunidades o sus amenazas, en aras del mandato de la nación.

La historia ha demostrado en varias ocasiones del recorrido sinusoidal de su evolución, que la relación espacial entre el hombre y la tierra es totalmente distinta a la relación espacial del hombre con el mar; de hecho, ya existe una confusión conceptual cuando impensadamente se habla de "Política Oceánica Marítima" o de "Geopolítica Marítima", la cual no identifica o desdeña la relación espacial entre la geografía marítima y el hombre que de ella extrae lo necesario para existir, es decir, comparten con la geopolítica el hecho de ser vitales, pero la relación espacial tierra y océano son tan distintas y con tan distinta exigencia, que no es posible confundirlas sin cometer errores en las decisiones que se tomen al respecto.

Consecuentemente, la relación espacial que actúa en el proceso de toma de decisiones con respecto a los mares y océanos es la "oceanopolítica", que tiene objetivos del más alto nivel, pues reposan en los intereses marítimos nacionales, que a su vez, se generan en los intereses nacionales, es decir, en los sueños, aspiraciones y deseos profundos del mandante, que lo convierte en vital y absolutamente supremo en la priorización de las decisiones políticas.

Dicho esto, el presente trabajo buscará encontrar los rastros de la oceanopolítica más allá del tiempo en el siglo XX, porque al igual que la geopolítica, su estructura no es sólo del siglo pasado, sino que su concepción es tan antigua como el momento mismo en el que el hombre sobre la faz de la Tierra tomó una decisión sobre qué hacer al respecto de una realidad geográfica, la cual de algún modo contribuía a una gestión vital; la misma perspectiva que debió presentarse a la hora de tomar una decisión con relación a una realidad geográfica marítima, que nos hace ver que ninguna deriva de la otra, casi nacieron simultáneamente al momento de que el hombre entendió la importancia de la tierra y el mar para su existencia, con las especificidades que las diferenciaban, tanto como sus decisiones; entonces, esa exploración romperá algunos esquemas, porque en otros trabajos se ha realizado esta reflexión con algunos casos de épocas clásicas, pero en esta oportunidad, trataremos de ir más atrás en el tiempo, a la cercanía de la época minoica, para identificar los rastros de la oceanopolítica en su primigenia versión.

En ese sentido, buscamos el momento en el que el principio de una visión hacia el océano marcó la diferencia con todo lo demás que pudiera haber hecho el hombre antes, eso ocurrió cuando decidió "navegar", desde ahí, se ha tomado el ejemplo de un pueblo notable cuyas raíces vienen del neolítico y que prácticamente se "adueñaron del océano Pacífico, incluso tomando contacto con pueblos marítimos de Sudamérica (los manteños) e incluso habrían

llegado a la Antártida; podemos entender que ya, en esa instancia, los intereses marítimos movilizaron gran parte del deseo de ir más allá del horizontes.

De ahí, una vez dominado el arte de la navegación, buscaremos el concepto primigenio de la oceanopolítica en los pueblos del Mediterráneo, especialmente de dos que establecieron la talasocracia como antecedente a las decisiones sobre el mar, en la que los intereses marítimos ocupaban la razón de ser de todo cuanto realizaban y las acciones de los hombres, incluso desde un punto de vista reñido con el supuesto orden legal establecido, comenzaba a tejer los espacios de esa construcción, que sería el eje sobre cual los intereses marítimos generarían la visión oceanopolítica, con la cual los hombres se han movido sin darle ese nombre, confundiéndola con la geopolítica, sin entender la compleja naturaleza del mar.

La navegación, una primigenia visión hacia el mar

Tomando decisiones sobre el mar y estructurando el concepto

El mar siempre ha sido fuente de inspiración de piratas, corsarios, conquistadores, exploradores, investigadores, poetas, literatos, filósofos, pensadores, pescadores y hombres perennemente enamorados de sus misterios. En ese sentido, el romanticismo de la realidad acuática nos lleva a buscar, por supuesto, entre griegos y latinos, una representación que nos permitiera escudriñar en el pasado y tratar de encontrar los hilos primigenios de la oceanopolítica, encontrando sus raíces.

El esfuerzo no es mayor, cuando en la mitología griega considera un escenario único o, por lo menos, relativamente único, para la construcción de sus mitos y leyendas, me refiero al Mar Mediterráneo, el cual, por supuesto era una obra creada y cuidada por un dios de la mitología latina, en este caso, *Mare*; no obstante, este primer hallazgo sencillo, nos lleva a adentrarnos en la mitología griega y encontramos a la misma diosa personificando a la deidad del mar Mediterráneo *Thalassa*, hija de *Éter* y *Hemera*, madre de nueve *Telquines*¹, la ninfa *Halia*, los peces del mar y de la personificación del mar Egeo, *Egeón*.

El término “política” en nuestros días está tan desgastado que es desmotivador pensar que quienes la ejercen no tienen los principios y valores que se necesitan para sacar adelante a un país, entendiendo su ubicación en el contexto internacional y su poderoso interrelacionamiento nacional, por las

¹ Los Telquines era demonios del mar, hábiles forjadores de hierro y bronce que, entre algunas de sus obras relevantes, consta la fabricación del tridente de Poseidón y la hoz de Cronos. El escritor griego Estrabón (64 a.C. y 21 d.C), fue uno de los pocos escritores que los ubicó en un espacio geográfico, en este caso, en Rodas.

delicadas conexiones que existen entre los procesos de producción del país y los subyacentes procesos de mercado.

En todo caso, la palabra “política”, en su concepción más idónea, en la que se estructuró en el periodo en la que se creaban la democracia como una forma de gobierno en la que las personas importan y las decisiones sobre su futuro estaban respaldadas por el Estado, como ente estructurado jurídicamente a imagen y semejanza de las necesidades fundamentales de la nación, en todos los sentidos.

Entonces, este concepto tiene que ver con un proceso trascendente en la realidad de la existencia del Estado: “tomar decisiones” sobre todos los aspectos que el mandante haya considerado a la hora de crear el Estado, darle su estructura jurídica y, desde ahí, todo lo que fuese capaz de generar acciones que coadyuven a alcanzar los objetivos de la nación (nacionales); por lo tanto, la política es “El arte del ejercicio del poder; la combinación de individuos o partidos (grupos) que toman decisiones que afectan a otros e instituciones (es decir, gobierno, sistema legal, militar, policía) que gobierna en base a esas decisiones” (sociologydictionary, 2022).

La combinación de la idea primigenia, antigua, por cierto, de la diosa del mar griego, mar Mediterráneo, Thalassa y el concepto de la política, dio como resultado la “talasopolítica”, que aunque algunos autores la asocian a las decisiones que se las toma en función de los espacios marítimos jurisdiccionales, no están considerando los espacios marítimos no jurisdiccionales en los que, probablemente el Estado ribereño tenga más de un interés marítimo, como las áreas de pesca en la alta mar, o recursos no vivos en los fondos marinos o la propia Antártida.

En ese sentido, el término talasopolítica: “por analogía con el sentido que le dio su creador al término “geopolítica”, sería un concepto que nos permite analizar los espacios marítimos como componentes de los Estados” (Aramburu, 2004), lo que a las luces de la realidad de los hechos ciertos implicaría los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales, que es, justamente, en donde se materializan los intereses marítimos nacionales. Estamos claros que el hombre o grupos de hombres en el momento que toman decisiones sobre una realidad geográfica para un fin específico, en aras de alcanzar los objetivos fundamentales de un grupo al que pertenecen o la nación, en ese preciso momento, la política conjuga su concepto con el deber ser, en la práctica

y la ejecución; entonces, los hombres han tomado decisiones de esa naturaleza a lo largo de la historia, muchísimas veces y, a la luz de la historia, han sido decisiones trascendentales, muchas de las cuales han cambiado el curso de la historia; entonces, las palabras geopolítica u oceanopolítica lo que han hecho es ponernos al día en cuanto al entendimiento de una palabra que relaciona el hecho de tomar decisiones sobre el espacio geográfico terrestre o sobre el espacio geográfico marítimo; en ambos casos, las causa efectos y sus consecuencias, son como las ondas de un estanque, luego de que se le ha arrojado un guijarro.

Siendo así, hay un tema que no admite dudas, o por lo menos motiva al debate, pues, no se podría pensar que la oceanopolítica fue procreada por la geopolítica; es más, es cuestionable el hecho de que, temporalmente, la oceanopolítica, aún con otras palabras, guardando el concepto, tenga una existencia posterior a la geopolítica; ya que lo mínimo es que ambas podrían haber sido concebidas casi al mismo tiempo o, tal vez, incluso, haya sido concebida primero que la geopolítica, porque de los mares y océanos nació la vida y, en algún tiempo de esa evolución, el hombre primigenio y su grupo tomó una decisión concreta sobre qué hacer en el mar.

La ancestral decisión que cambió al mundo

La reflexión en este punto es cuál probablemente fue la decisión trascendental a partir de la cual existió una visión política respecto al uso del mar y qué fuerza hizo que ese primer impulso humano lo llevó a trascender más allá del tiempo y el espacio, comenzando una nueva etapa de la humanidad, una en la que la geografía marítima fue un medio y el fin de aquellos objetivos que se derivaban de los intereses marítimos.

¿Cuál fue esa decisión? Simple: navegar, hacerse al mar para explorarlo y luego conquistarlo, porque se había creado la necesidad perenne de siempre ir más allá del horizonte, porque eso implicaría apoyar a su desarrollo, a su supervivencia y a proyectar su influencia y poder.

La decisión de navegar, empleando al principio para ello los más rudimentarios materiales y referenciándose con las estrellas del cielo que de una u otra manera señalaban su camino hacia lugares y espacios geográficos en donde era posible cumplir con sus cometidos, hizo de los exploradores luego observadores, después conquistadores, después dominadores y, finalmente, integradores.

La decisión que generó partir desde un punto, dejando la zona de confort se convirtió en una decisión política, porque atañó a grupos humanos que eran llevados por un líder, el cual necesitó de aquellos que concordaran con él para que sus pensamientos, ideas, consultas y órdenes fueran impartidas en aras de objetivos sustanciales.

En ese sentido, las reflexiones nos lleva a pensar en un inicio desde el cual la decisión de navegar fue un tema que obedeció a circunstancias tan poderosas que hacerlo se convirtió en una decisión vital que implicó, además, la participación de otros seres humanos, los cuales, probablemente pensaron que quien los dirigía estaba con más conocimiento de causa que ellos mismos; en cierto modo, compartían sus necesidades con ese primigenio “capitán”; resulta entonces que lo más cercano a una situación así, sólo pudo caracterizar la salida del hombre desde África; y de esa salida, algo más complejo, el periodo en el que un pensamiento vital pudo ser posible, porque desde esta gran primera migración, el hombre tuvo que haber evolucionado desde los primeros homínidos que “sintieron la necesidad de hacerlo” hasta el homo sapiens, entre los que estuvieron los primeros que tuvieron consciencia de navegar.

En ese sentido, esta primera migración tuvo que atravesar progresivamente varios entornos geográficos que fue moldeando su carácter y coadyuvando a su evolución, sobre todo en la tarea de adaptación, especialmente en aquellas situaciones complejas, como atravesar cuerpos de agua, y, sobre todo, la forma en que lo hicieron. En ese sentido, hay un mapa de la *National Geographic Society*, que es muy interesante, basada en la ilación de los ADN de nuestros ancestros africanos (Figura 1), que nos permite ver que dicha migración realmente fue compleja y tomo tiempo, pero en cada etapa, sólo imaginémoslo, fue un total aprendizaje para esas especies humanas en constante evolución

La migración del homo sapiens moderno desde su cuna en África habría comenzado hace aproximadamente 190.000 años, según los hallazgos de un maxilar y una dentición hallados en 2018, en la cueva de Misliya, Israel, que “datan de hace 177.000 a 194.000 años, lo que sugiere que los miembros del clado² homo sapiens abandonaron África antes de lo que se pensaba” (Herskovitz et al., 2018).

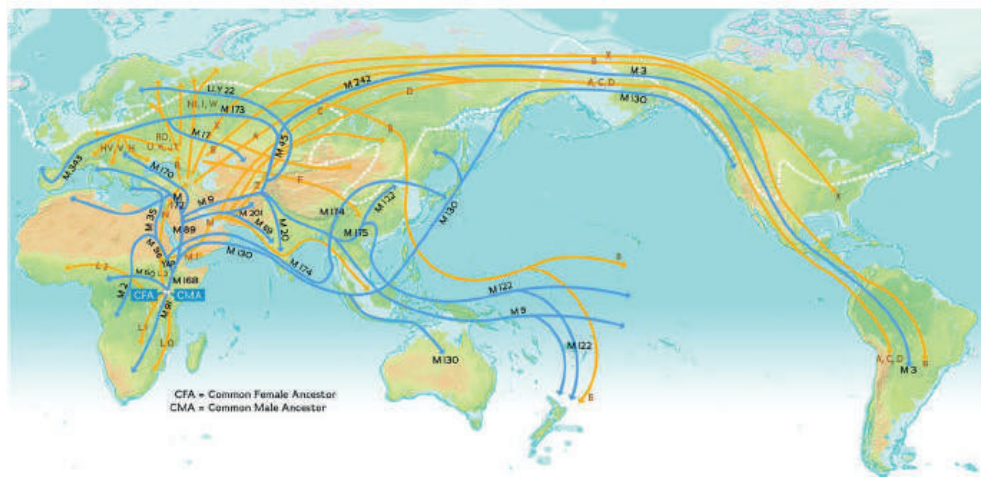
Nuestros ancestros, desde su punto de origen, atravesaron espacios geográficos complejos y con características climáticas tan diversas y adversas, como los que podemos imaginar que existían en las épocas tan remotas, como las referidas; entonces, motivados por un principio de evolución y supervivencia, su capacidad de adaptación dependió de la calidad de las decisiones que to-

² Es la agrupación que incluye el ancestro común y todos sus descendientes, vivos o extintos.

maron; de ahí que, una de ellas, la de navegar hacia un destino incierto, debió tener un periodo en el que, muy posiblemente, tuvo un aprendizaje, acumuló un conocimiento y tomó una decisión para iniciar un nuevo proceso dentro de la evolución humana; entonces, sólo en ese instante es que partió hacia lo desconocido a bordo de la primera y rústica forma de embarcación, con la cual fue capaz de llegar a un punto; no sin antes haber tenido muchos fracasos y, sobre todo, incertidumbres que, en más de una ocasión, debió limitar su salida hacia cualquier punto.

Figura 1

La migración de nuestros ancestros africanos desde la trazabilidad de sus ADN's



Nota. Con el análisis de los mapas de ADN del hombre actual, la National Geographic Society diseñó el mapa con la trazabilidad de esos ADN a través del tiempo, desde el momento que el primer homo sapiens salió de África y se expandió por el mundo; identificándose a través de los ancestros comunes de mujeres (CFA) y de los hombres (CMA) y lo que se denominan los “haplogrupos³” está representados por líneas azules a los que corresponden a Y-ADN y los amarillos a los ADNmt⁴. Reimpreso de Migración Humana, por National Geographic, 2022, obtenido el 09 de noviembre de 2022 de: <https://education.nationalgeographic.org/resource/human-migration-map>.

Como se ha hecho la reflexión, el homo sapiens debió tomar su tiempo para decidirse a navegar, entendiendo que su entorno fue complicado y, sobre todo, aprender y entender su relación con el espacio geográfico, en el sentido de que si los recursos que él encontraba eran suficientes para cubrir sus necesidades,

³ Los haplogrupos “son conjuntos de secuencias de ADN similares estrechamente vinculadas (haplotipos) que se heredan juntas” (NATGEO, 2022); dichos haplogrupos se pueden dividir en dos tipos los haplogrupos del cromosoma Y (Y-ADN), que se transmiten de padre-hijo y los haplogrupos mitocondriales ADNmt, que se transmiten, también, exclusivamente, de madres a hijos (hijo-hija) (DDC, 2022)

⁴ La clasificación de los haplogrupos mtADN: Africano: Haplogrupos L0, L1, L2, L3, L4, L5, L6; Eurasiático Occidental: Haplogrupos H, T, U, V, X, K, I, J, W; Eurasiático Oriental: Haplogrupos A, B, C, D, E, F, G, Y, Z; Americano Nativo: Haplogrupos A, B, C, D, E, X (solapamiento con el Eurasiático oriental); Australo-Melanesio: Haplogrupos P, Q, S.

sin caer en la tentación de querer comparar lo que para ese hombre de hace más de 190.000 años significaban necesidades con nuestra visión sobre el tema, obviamente es totalmente absurdo; y vale la advertencia para entender que, en ese proceso de evolución, el *homo sapiens* tenía un primer concepto que solucionar, supervivir, para ello, debía controlar el entorno.

En ello, su curva de aprendizaje debió ser lenta y con muchas experiencias negativas, trasladándose de un espacio geográfico a otro, con distintas opciones para su proceso de supervivir, hasta que, en un momento de la historia, debió preguntarse al encontrarse frente a los enormes cuerpos de agua de los mares ancestrales, ¿por qué debía atravesarlos?; ¿para ir a dónde?; ¿con qué debía hacerlo?; ¿cuándo debía hacerlo? y ¿con quién debía hacerlo?

El intento de que estas preguntas sean contestadas asumiendo las respuestas de quienes vivieron hace más de 190.000 años es temerario; sin embargo, podríamos abstraernos de todo los hechos que pueden aproximarse a la realidad, para así intentar delinear una idea mínima de lo que nuestros ancestros podrían haber sentido al ver, por primera vez, el mar; una gran masa de agua que se encontraba en una ruta que marcaba una línea migratoria que se iba construyendo de forma aleatoria, según las situaciones y circunstancias que se presentaban, cada una con alternativas que les frenaba o motivaba a seguir moviéndose o, definitivamente, quedarse en algún sitio; entonces, para que aquello ocurra, debían haber motivaciones, algunas de ellas debieron ser hijas de la curiosidad; pero otras tuvieron que ver con la “oferta” del lugar en cuanto la posibilidad de obtener todo aquello que era sustancial para su supervivencia, es decir, vitales.

Ese entendimiento de qué es vital y de qué no es lo que progresivamente les permitió evaluar qué lugar es mejor que otro, o por lo menos, qué esperar de la oferta de elementos para necesidades vitales, otras apenas importantes, otras tantas casi cotidianas; otras interesantes, y algunas más les debió impresionar la naturaleza del mar y también lograrían entender aquellas razones vitales por las cuales deberían estar cerca de él y de los recursos naturales que estaban a disposición de todos quienes quisieran o pudieran de alguna manera, usufructuar de ellos.

Entonces, tenemos varios aspectos a tomar en cuenta en medio de la lógica que debe ser en el momento de hacer una presunción retrospectiva tan compleja como aquella en la que el hombre tomó la decisión de navegar.

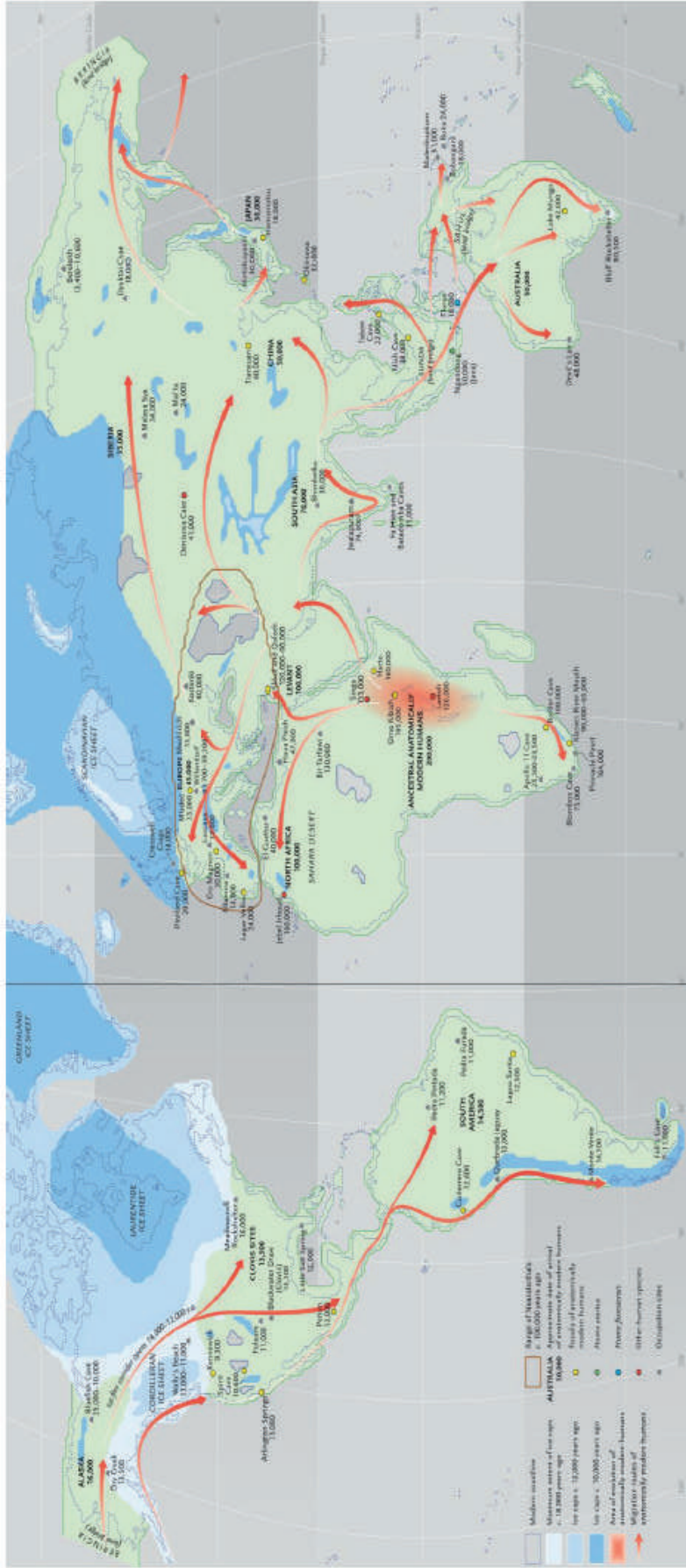
La primera cuestión es, como se mencionó, el porqué nuestros ancestros querrían atravesar un espacio acuático, entonces, la reflexión va por el lado

de la necesidad, un interés vital o la curiosidad; todas ellas pueden ser consecuencia de las mismas circunstancias o de algunas que fueran similares, lo más significativo es que todas aquellas estaban por encima de las razones simples, de lo cotidiano, representaban cuestiones por encima del propio miedo de atreverse a la tremenda incertidumbre de un mundo incierto, peligroso y lleno de situaciones en las que la vida era tan relativa, que los errores simplemente se pagaban con ella.

Lo segundo fue que en ese proceso hubo una evolución necesaria, consecuente con el desarrollo de la capacidad del homo sapiens de solucionar problemas, lo que le permitió avanzar a través de miles de años a través del mundo (Figura 2 en la página siguiente), en etapas de desarrollo continuo y mejora de sus capacidades; y, finalmente, en esa evolución comprendió los beneficios de ir más allá del horizonte, para lo cual mejoró sus técnicas de navegación y, también, la forma de protegerla.

Figura 2

Migraciones que motivaron el desplazamiento humano global



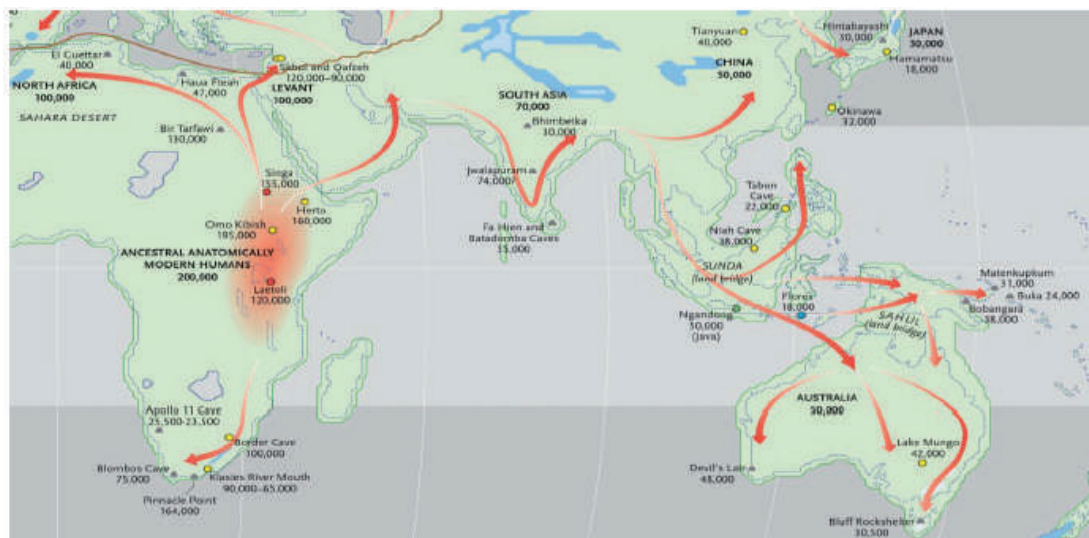
Nota. Reimpreso de "100,000-11,000 years ago THE SPREAD OF MODERN HUMANS AROUND THE WORLD DURING THE ICE AGE", por Princeton, 2022, tomado el 20 noviembre de 2022, de http://assets.press.princeton.edu/chapters/haywood/s2_9519.pdf

Hace 50.000 años, un paso trascendente para la navegación

En ese sentido, los hallazgos arqueológicos que se han encontrado parecerían indicar que, aproximadamente, hace 50.000 años el homo sapiens habría estado ya en Australia y Nueva Guinea⁵ (Figura 3) y otras islas del Pacífico, como Timor Oriental, Flores⁶ y otras. Entre Australia y Timor hay alrededor de 400 millas náuticas, cubrirlas y llegar ya implicó una logística que hoy se traduce en anzuelos de aproximadamente 20.000 años de antigüedad, que claramente nos dice que, incluso la dieta basada en recursos vivos del mar ya era un tema de supervivencia y evolución; es más, el medio para haber llegado hasta ahí fue, probablemente una balsa de las más rústicas posible de imaginar, pero que, finalmente, ya tenía una cualidad básica, un transporte marítimo simple que ya permitía el traslado de personas, alimentos y otros ítems logísticos que le permitió al homo sapiens llegar y poblar varias islas y continentes (Navarro, 2022).

Figura 3

El homo sapiens en África



Nota. Hace 50.000 años hubo un punto de inflexión en el desarrollo humano, debido al apareamiento del lenguaje, que revolucionó la tecnología de la época, trayendo mejoras sustanciales para los instrumentos de trabajo, lo que permitió generar nuevas soluciones para el desarrollo de embarcaciones capaces de ir más lejos, como ocurrió desde Ngandong, Java, al avanzar hasta

⁵ Por efectos de la Era del Hielo, para la época Australia y Nueva Guinea eran un solo continente.

⁶ En la isla de Flores se han encontrado hallazgos antropológicos que nos hacen presumir que antes del Homo Sapiens, el hombre arcaico (Homo Erectus - 1,9 a 1,7 millones de años) ya habría tenido la habilidad para desarrollar embarcaciones precarias para transportarse por cuerpos de agua y haber realizado, incluso, pesca de altura para garantizar su existencia durante la navegación; debido, sobre todo, por el mejoramiento de sus herramientas de piedra (las encontrados en Flores datan de hace 800.000 años) (Vaucher, 2021).

Australia, atravesando una línea constituida por canales profundos y extraordinaria biodiversidad, hoy llamada la “línea de Wallace” (Vaucher, 2021) , consecuentemente ocurrió una navegación hasta Australia, por más de 60 km, con balsas con capacidad de transporte de algunas personas. La figura usada para mejorar el detalle de la migración desde África hasta Australia corresponde a “100,000-11,000 years ago THE SPREAD OF MODERN HUMANS AROUND THE WORLD DURING THE ICE AGE”, por Princeton, 2022, tomado el 20 noviembre de 2022, de http://assets.press.princeton.edu/chapters/haywood/s2_9519.pdf

Las evidencias científicas arrojan que hace 50.000 años los homo sapiens convivían con algunos homínidos evolucionados con los que se cruzaron y cuya herencia transmitida por el ADN es parte del origen del más reciente homo sapiens; lo que presupone que desde la evolución del homo sapiens como tal (hace aproximadamente 300.000 años), hasta que se produjeron las primeras importantes migraciones hacia Europa y Asia (hace aproximadamente 190.000 años), la evolución del homo sapiens le permitió desarrollar nuevas tecnologías en sus instrumentos de trabajo, su forma de movilidad y también la presencia de un incipiente lenguaje permitió un avance importante en la visión de ese hombre que propició, desde África, una nueva migración importante (50.000 a 40.000 años).

Eso trajo consigo una reconstitución de sus intereses vitales, que configuraron a un ser nómada que comprendía mejor su entorno y que podía tomar de él lo esencial sabiendo qué hacer con ello. Fue en ese periodo, aún complejo de definir, el homo sapiens encontró ventajas en ser nómadas en tierra o ser nómadas en el agua, con un fin que ni ellos mismos entendían, que era el de colonizar el planeta; entonces, comenzó su adaptación al mar en medio de cambios climáticos que, para esa data, permitieron ir desde África hacia otros puntos clave del planeta, como Asia y Oceanía, considerando el bajo nivel del mar durante las glaciaciones (Handwerk, 2021).

La probable migración del Homo Sapiens, como se mencionó, comenzó hace, aproximadamente, 190.000 años; es decir que, dentro de la escala temporal geológica⁷, el planeta atravesaba la edad “Medio”, de la época “Pleistoceno”, de la era “Cuaternaria”, que configuraba una etapa de “interglacia-

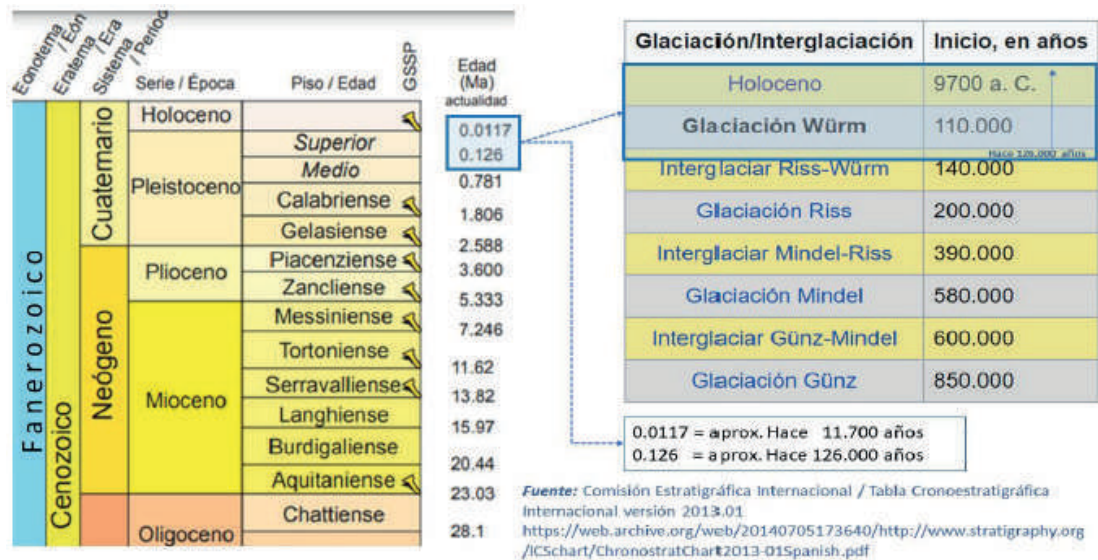
⁷ La escala temporal geológica de la Tierra, a la que también se la denomina “escala de tiempo geológico”, o, si no, “tabla cronoestratigráfica internacional” es un marco cronológico que trata de caracterizar la historia de la vida de la Tierra desde su probable creación, hace 4.600 millones de años, la cual es regulada por la Comisión Internacional de Estratigrafía (ICS, 2014).

⁸ Considerando la glaciación como un periodo largo de la vida de la Tierra en la que la temperatura global baja drásticamente, expandiéndose los glaciares, el hielo continental y las zonas polares, más allá de sus límites naturales. Se presume que la humanidad ha pasado cuatro grandes glaciaciones, con periodos de temperatura más elevada, denominados periodos interglaciares. Cada glaciación ha tenido periodos glaciales; la Tierra tuvo su último periodo glacial denominado “Würm”, también denominada la “Edad del Hielo”, la cual comenzó hace, aproximadamente, 110.000 años y finalizó hace, aproximadamente, entre los 12.000 y 10.000 años.

ción⁸, luego de la cual vino la glaciación que estuvo presente a finales de la época del Pleistoceno, en un periodo glacial que se llamó la “Era del Hielo” o “Wurm” (Figura 4), que habría comenzado hace 100.000 años y habría finalizado hace 12.000 o 10.000 años; es decir, la circunstancias del homo sapiens más evolucionado que salió de África hace aproximadamente 50.000 años, lo confrontó con las bajas temperaturas globales, con un bajo nivel del mar y con la conformación temporal de continentes abrazados por el hielo, y también con “puentes” naturales de hielo que unían continentes⁹, lo que le permitió (al homo sapiens) expandirse a pie por tierra, aunque también en mucha menor cantidad, por mar.

Figura 4

La época cuaternaria y la Era del Hielo de la Tierra



Nota. En las últimas edades del Pleistoceno (Medio y Superior) se dio la configuración de la “Era del Hielo”, bajando el nivel del mar, congelándose importantes pasos acuáticos entre los continentes y conformando continentes temporales que unieron islas y archipiélagos, facilitando el paso. Así, el “Puente de Beringia”, a través del estrecho de Bering permitió el paso del homo sapiens desde Asia a América; se unieron las islas de Australia-Tasmania con Nueva Guinea, Filipinas e Indonesia; también Japón con Corea, Suramérica con la Tierra de Fuego. La figura usada es una composición de propia autoría, utilizando dos fuentes diferenciadas; la del lado izquierdo en “Glaciación Würm (Edad de Hielo)”, Wikipedia, 2022, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Glaciación_Würm_\(Edad_de_Hielo\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Glaciación_Würm_(Edad_de_Hielo)); la segunda, la de la derecha de al “Carta Cronoestratigráfica Internacional”, de la Comisión Internacional

⁹ Las evidencias científicas, hasta la actualidad, no tienen ningún indicio de que la Antártida haya tenido visitantes en este intenso periodo evolutivo del planeta.

de Estratigrafía, 2022, de <https://web.archive.org/web/20140530005940/http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>, tomada el 21 de noviembre de 2022.

El primer bote usado para la navegación

Desde hace 190.000 años que el hombre salió desde África, en la primera gran oleada a poblar el planeta; luego, hace aproximadamente 50.000 años salió otra oleada más evolucionada del homo sapiens para expandirse por el mundo, bajo condiciones de bajas temperaturas extremas que caracterizaron la Era del Hielo, en la que ya debieron utilizar muy primitivas formas de llegar hasta lugares como Australia, utilizando una vía marítima, pese a las facilidades que tuvieron con los puentes de hielo y el considerablemente bajo nivel del mar que conformaron continentes temporales que acortaron las distancias de un punto a otro; sin embargo, los indicios científicos sólo han dado cuenta de una embarcación que, por el momento, es la más antigua que la humanidad haya usado, cuya construcción ha sido datada entre el 8.040 y el 7.520 a. C., es decir, en un periodo de hace aproximadamente 9.520 y 10.040 años, que recae en el período mesolítico temprano, en la etapa transicional de la Era del Hielo hacia el Holoceno.

A esta embarcación se la ha llamado la “canoa de Pesse” (Figura 5). El descubrimiento de esta canoa ha llevado a la reflexión de los investigadores de que quien la utilizó fue un ser humano que se dedicó a la caza, la pesca y a la recolección; no fue sedentario, no estaba dedicado a la agricultura y que, además, era un explorador, partiendo del hecho de que necesitaba expandir su área de caza, pesca y recolección para mejorar sus condiciones propias y las de su núcleo (Leigh, 2021).

Sus intereses eran básicamente de supervivencia; el desarrollo y la proyección de su influencia aún habrían estado lejos de sus prioridades; pero el hecho cierto es que comenzaron a adquirir experiencias exploratorias, que incidían sobre la forma de desarrollar la embarcación y la forma en la que debían utilizarla; estamos hablando de la primigenia forma de entender sus intereses fluviales como parte de su existencia.

Figura 5

La embarcación más antigua conocida por la humanidad



Nota. Es una canoa del tipo “piragua”, de quilla plana, con 2,97 m de eslora (largo) y 0,43 m de manga (ancho); fue construida con madera de pino silvestre y se presume que las herramientas para construirla fueron cuernos y pedernal; así mismo, por sus características evidentes, su uso fue solamente fluvial. Fue hallada en 1955, cuando construían la autopista A28 en los Países Bajos, cerca del pueblo de Pesse, en Drents, en cuyo museo se encuentra en la actualidad. La canoa estaba conservada en la turba, la cual, por su poca concentración de oxígeno, evitó la descomposición de la madera (Leigh, 2021). Reimpresión de La famosa canoa Pesse mesolítica de Europa: el barco más antiguo conocido de la Tierra, por L. Leigh, 2021, de <https://www.ancient-origins.net/artifacts-ancient-technology/pesse-canoe-0017298>.

Los navegantes ancestrales

Desde la canoa de Pesse, los investigadores han tratado de concentrarse en entender la expansión genómica de los distintos grupos humanos a lo largo y ancho del planeta. Lo cierto es que el determinismo geográfico y el contexto de este, marcó grandes diferencias en el carácter de los exploradores globales, haciendo que, de una u otra manera, desarrollasen el arte de navegar, apoyados en lo que es posible encontrar en la naturaleza, y en muchos sentidos, los han hecho extraordinarios navegantes. La historia se ha centrado siempre,

con un énfasis entendible, en la historia del Mediterráneo, como la “cuna” de la cultura occidental, pero en los temas del mar, es preciso abrir la mente hacia otras visiones y culturas, cuyas visiones cosmogónicas se centraron en el mar y las decisiones que sobre él tomaban, no sólo que fueron vitales para sus pueblos, sino que fueron trascendentes para el desarrollo de la humanidad, tanto o, tal vez, más que la propia visión europea del Mare Nostrum en la visión mediterránea.

Desde el 8.000 a.C. es posible que las civilizaciones expandidas por todo el planeta y aún enfrentando las complejidades de un Holoceno que había “heredado” algunas de las dificultades de la Era del Hielo, los *homo sapiens* transitaron en procesos exploratorios y de aprendizaje que les permitió desarrollar tecnologías cada vez más avanzadas en las ciencias de la navegación, pero, por sobre todo, estaban tomando consciencia de sí mismos y de la importancia que comenzaba a tener el mar para la existencia de su familia y para la propia; comenzaron a entender los factores de supervivencia sustentados en aquellos elementos del mar que eran vitales, desde la pesca, hasta el intercambio de productos, que materializaron unos incipientes intereses marítimos, partiendo del más importante, la conciencia de saberse parte del mar, la conciencia marítima.

Como se había anticipado, el determinismo geográfico marítimo define el carácter de los pueblos marítimos; de hecho, debemos ver más allá del occidente, para encontrar a los polinesios, un pueblo admirable y notables navegantes que desde que nacen se sienten identificados con el mar; resulta que al estar en las islas, su visión es mar por todas partes, consecuentemente establecen un vínculo que les permite conocerlo desde pequeños, a entender en cualquier momento los “escritos” de las estrellas del cielo y los cambios de color o movimiento del océano para saber por dónde ir; su conocimiento sobre el mar es fundamental, no sólo para no perderse o llegar allende al horizonte, a dónde fuere preciso; sino para saber en dónde está su alimento y sus medios de negociación para lograr mejor supervivencia. En contraparte, los pueblos que han crecido a la vera del Mediterráneo no han ultrapasado las columnas de Heracles, porque se fijaron un límite marítimo, hasta donde su navegación es segura, más allá de ello, los monstruos marinos acechaban a cualquier ingenio navegante, el mar era miedo, horror y peligro, en definitiva: infranqueable.

Este temor contrasta con la armonía de los polinesios con el mar, de hecho, fue un pueblo que aprendió del mar y dominó el arte de la navegación, expandiéndose por el océano Pacífico, hacia el Este; los hijo del Mediterráneo,

durante mucho tiempo, con el miedo humano a lo desconocido, además de su permanente temor infundado de los monstruos marinos, se condenaron a sí mismos a permanecer en su área. Sus exploraciones, conquistas marítimas, y el dominio de la navegación habían comenzado desde, aproximadamente, 5000 años antes de Cristo, destacándose los Fenicios, “Los pueblos del Mar”, los griegos, cartagineses, romanos y otros, que crearon grandes civilizaciones marítimas alrededor del Mediterráneo.

El temor de los marineros mediterráneos de aventurarse al Atlántico y más allá finalizó con la gesta de Colón, que abrió las puertas a una visión nueva del mundo, aunque claro está, que no fue el único que se había aventurado a ello; también estaban aquellos que de ninguna manera temían al mar y desde aproximadamente el 800 dC iniciaron una expansión extraordinaria, llegando incluso a América, regándose por toda Europa, aunque su vida como pueblo fue relativamente corta, aproximadamente, 300 años, me refiero a los vikingos, a los cuales se les atribuye una gran capacidad de violencia en sus primeros años de aterrorizar Europa, pero luego, su herencia de empuje y exploración está presente en todos los espacios que ocuparon, incluso llegaron a ser reyes de la que sería una de las mayores potencias marítimas contemporáneas de la Tierra: Inglaterra y padres de la Russ de Kiev, de la cual descienden los pueblos rusos.

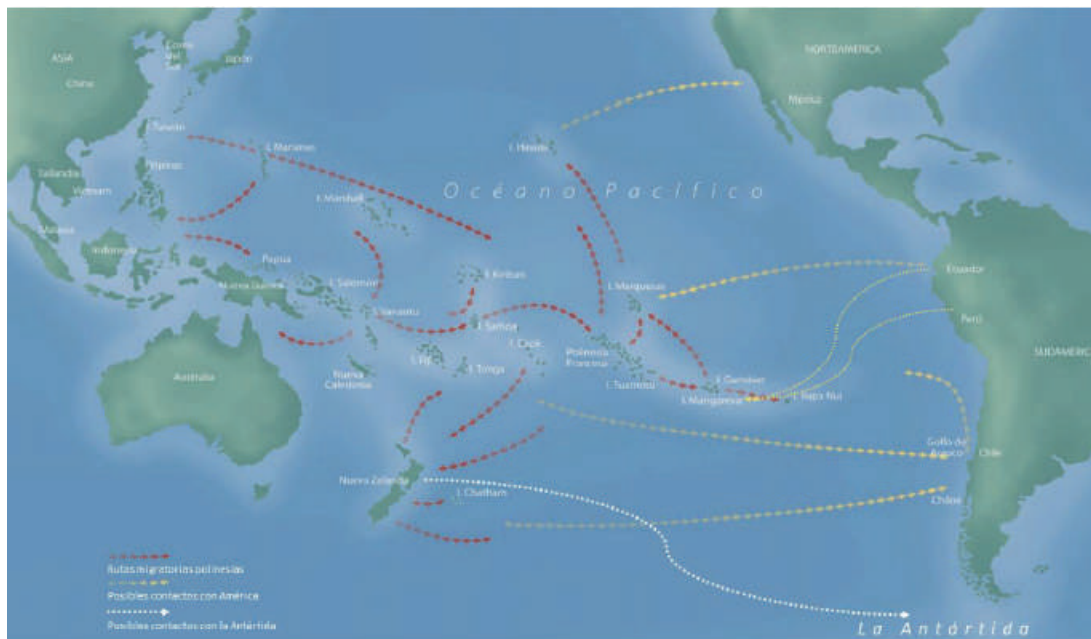
Los polinesios: los más extraordinarios navegantes del Pacífico

La historia encuentra los tiempos para reivindicar la grandeza de los hombres, tal vez no sean los momentos en los que uno desearía, sin embargo, son aquellos en los que deben ser cuando, finalmente, la justicia se evidencia diáfana a pesar de todo. Este es el caso de uno de los pueblos navegantes más extraordinarios que la humanidad haya conocido, no sólo porque su visión hacia el océano los llevó a mirar más allá de su horizonte, llevándolos desde el occidente al oriente de la cuenca del océano Pacífico (Figura 6), incluso, hay evidencias de que llegaron a isla de Pascua, Chiloé, el golfo de Arauco, en Chile; también hay importantes indicios de que tomaron contacto con otros grandes navegantes del Pacífico, los manteños de Ecuador; de la migración polinesia se han encontrado rasgos genómicos (ADN) en algunos pueblos de Perú, Bolivia y Colombia; e incluso la historia polinesia considera la probabilidad de que hayan arribado a la Antártida; aunque no es posible por el momento contar

con una evidencia arqueológica fundamentada, se han realizado análisis del patrimonio cultural inmaterial de las culturas que directa o indirectamente contactaron con ellos. No obstante, trazar sus orígenes, para aprender de ellos, es uno de los análisis más complicados de un pueblo excepcionalmente nómada, libre, dinámico y con una extraordinaria capacidad de adaptación al medio marino; características con las cuales casi¹⁰ llegaron a dominar el mar.

Figura 6

La extraordinaria expansión polinesia en el Pacífico



Nota. En la historia del pueblo polinesia y su relación con la cuenca del Pacífico, existen tres posibilidades de su influencia; la primera, los procesos migratorios, con ocupación y conformación de nuevos pueblos herederos, con indicios científicos indudables, que se observan en el mapa con líneas punteadas rojas. La segunda, los procesos migratorios probables con América, fundamentados con limitadas evidencias científicas, pero con importantes análisis de los patrimonios culturales inmateriales hallados en México, Colombia, Ecuador (encuentro cierto con el pueblo navegante de los manteños), Perú, Bolivia y Chile. La tercera, basada exclusivamente en análisis del patrimonio cultural inmaterial de pueblos ancestrales que destacan el hecho relacionado con la presencia de los polinesios en la Antártida. La figura es una composición de propia autoría basada en cuatro fuentes distintas; la primera, el mapa tomado de *Polynesians, Explorers of the Pacific*, de J. E. Weckler, 1943, editado

¹⁰ La pretensión humana de “dominar” al mar, es utópica, además de arrogante; aún el ser humano no ha podido caracterizar una forma en la que el dominio del mar se dé; y, en los intentos, el hombre es quien ha llevado la peor parte, incluso ahora, que con su necedad está afectando negativamente a los mares y océanos globales, con la contaminación marina de todo tipo; con un inexorable cambio climático producto de la irresponsable combustión de combustibles fósiles y liberación de gases de efecto invernadero (GAI); la drástica y peligrosa disminución de la biomasa ictiológica por la sobre pesca y la pesca INDNR; los impactos severos a los ecosistemas marinos y su biodiversidad asociada.

por el Instituto Smithsonian de Washington. La segunda, de *Los Exploradores del Pacífico: Los Navegantes Polinesios*, por E.G. Burrows, 1943, El Correo de la UNESCO, Nro. 8-9-IX, pp. 18-22, derechos autorizados conforme disposición editorial. La tercera, de “NAVEGANTES POLINESIOS: DE LADO A LADO DEL PACÍFICO” (p. 91), de J. M. Ramírez Aliaga, 2014, Museo Chileno de Arte Precolombino, ResearchGate, tomada el 21 de noviembre de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/311858152_NAVEGANTES_POLINESIOS_DE_LADO_A_LADO_DEL_PACIFICO. La cuarta, de “Navegantes polinesios serían los primeros en llegar a la Antártida, dice estudio”, de Wellington, 2021, FRANCE 24, tomada el 21 de noviembre de 2022, de <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20210614-navegantes-polinesios-ser%C3%ADan-los-primeros-en-llegar-a-la-ant%C3%A1rtida-dice-estudio>.

Origen de los pueblos polinesios

La geografía de los espacios marítimos desde siempre ha sido un soporte trascendente para la historia y para evidenciar y entender las necesidades del hombre para sobrevivir, desarrollarse y proyectar su influencia (poder) a otros pueblos y en otros espacios marítimos; estos tres objetivos vitales caracterizan a todas aquellas razones y a todos aquellos medios que debieron buscar y encontrar en los espacios marítimos que exploraban para satisfacer esos objetivos; los que, a su vez, reflejan las necesidades, las aspiraciones, los sueños, las visiones, la identidad, la razón de existencia de esos pueblos, por lo cual se arriesgaron haciéndose a la mar para explorarlo y encontrar los elementos que tejieron la compleja piel de sus intereses marítimos (Figura 7), en donde estos estuvieran y que respondieran a su visión oceánica, porque estaban conscientes de la trascendencia de sus sueños, ya que de eso dependió la continuidad de su linaje, el bienestar de su pueblo, la prevalencia de su cultura, de su tecnología, de sus logros.

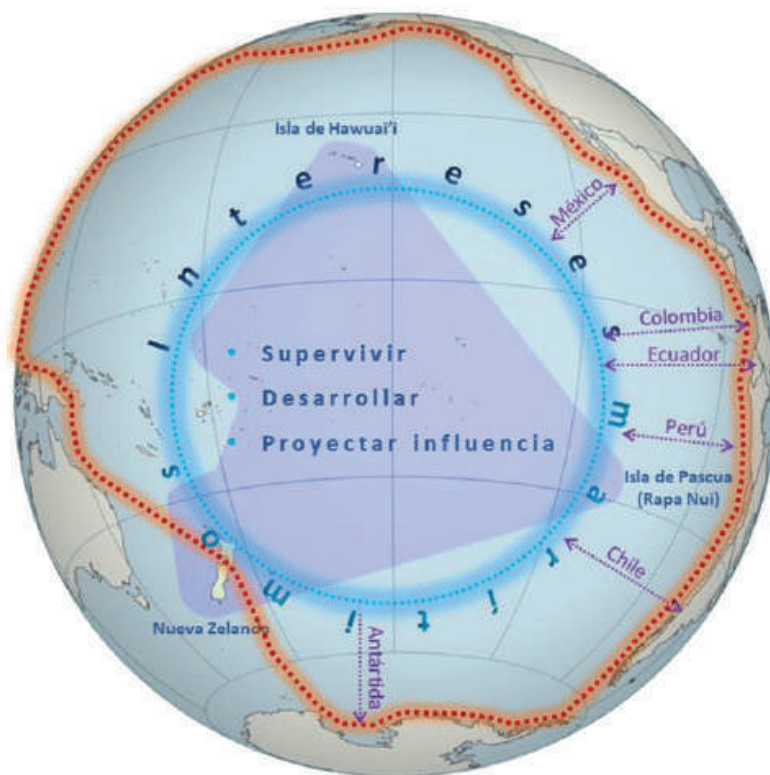
Este pueblo demostró las teorías modernas, cinco mil años antes de que las pensáramos, y de la forma más obvia: navegando, explorando y aprendiendo continuamente, conociendo cada aspecto que configuran los mares y océanos; de hecho, llegaron a ser maestros al conocer mejor uno de los cuerpos de agua más complejos, peligrosos y fascinantes del planeta: el océano Pacífico.

El espacio geográfico marítimo en el que el pueblo polinesio se desarrolló y finalmente estableció sus raíces configura hoy un triángulo de aproximada-

mente 30 millones de kilómetros cuadrados; sin embargo, fuera de este triángulo, sus orígenes, conforme los indicios científicos de naturaleza genómica, trazan su herencia hacia la Micronesia y hacia la Melanesia; y, más atrás aún, en Taiwán o alguna región china aledaña; así mismo, fuera de dicho triángulo, hacia el Este hay indicios de su relación con los incas y otro pueblo de navegantes: los manteños. Sus rastros genómicos han llevado los científicos hasta México, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile, así como el análisis del patrimonio cultural inmaterial de costumbres, tejidos, construcciones, cerámica e incluso alimentaria como la batata. También su encuentro con la Antártida, nos evidencia la extraordinaria movilidad que tuvo este pueblo, el cual, desde su origen, inició un continuo aprendizaje, adquiriendo y preservando todo el conocimiento que sus ancestros y su propia experiencia iba sumando sobre lo que el mar, las estaciones, las estrellas, y cuanto elemento le iba elaborando un mapa multidimensional vital para sus navegaciones a través de todo el océano Pacífico.

Figura 7

La influencia polinesia en la cuenca del Pacífico Oriental

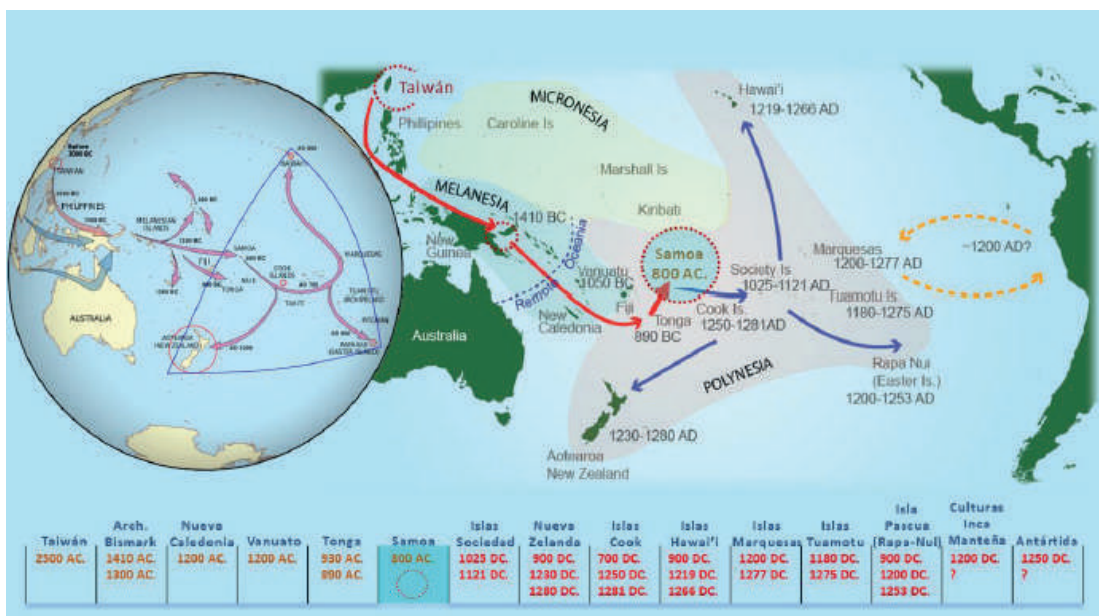


Nota. La línea roja punteada representa al "Cinturón de Fuego del Pacífico", la zona vulcano-sísmica-tsunamigénica más peligrosa del planeta y represen-

ta uno de los riesgos a los que se expusieron los navegantes polinesios; las flechas con dos sentidos color púrpura (México, Colombia, Ecuador, Perú y Chile), representan las probables relaciones biunívocas entre los pueblos americanos y los polinesios; la flecha unívoca púrpura con la Antártica representa la interpretación del probable arribo de los polinesios al Continente Blanco. Al centro de la figura están los objetivos vitales de la expansión de los pueblos polinesios, que con el conocimiento que iban adquiriendo, consolidaban los intereses marítimos que son el motor su crecimiento. Adaptada de <https://w7.pngwing.com/pngs/86/557/png-transparent-hawaii-tahiti-polynesian-triangle-easter-island-polynesian-navigation-island-globe-triangle-sphere-thumbail.png>, el 25 de noviembre de 2022.

El origen de este pueblo de hombres de mar, por su trazabilidad genómica, inicia en Asia Sudoeste, Taiwán, probablemente, luego, por un primer proceso migratorio se asienta un pueblo denominado los lapitas, en los archipiélagos de Melanesia, conforme a los hallazgos arqueológicos en encontrados en las islas Bismark, extendiéndose hacia Vanuatu, Nueva Caledonia, Fijo, Tonga y Samoa; desde esta última comenzaría una expansión sin precedentes hacia el resto de islas de lo que más tarde sería el “Triángulo Polinésico”, que sería la segunda gran migración, pero ya caracterizados, en su proceso evolutivo, como el pueblo polinesio, los cuales, incluso, habrían contactado con algunos pueblos de Sudamérica y incluso habrían llegado a la Antártida (Figura 8).

Figura 8
Origen y migraciones del pueblo polinesio



Nota. Distintas fuentes generan posibilidades cronológicas de las distintas etapas que consolidan la configuración del “Triángulo Polinesio” como un espacio vital de los grandes navegantes que fueron los polinesios. Desde sus ancestros salidos desde, probablemente, Taiwán, pasando por el pueblo Lapita afincado en Melanesia, desde donde hubo la segunda gran migración y, luego, desde la llegada de aquellos a Sama, desde donde se expandieron hacia todo el “Triángulo Polinesio” y más allá, conforme se puede observar.

La navegación polinesia

Cuando los polinesios comenzaron a extenderse por los espacios marítimos que constituyó el “Triángulo Polinésico”, su acervo marítimo había acumulado una serie de conocimientos que habían sido heredados desde sus ancestros, aquellos que llegaron desde lo que hoy es Taiwán¹¹, luego lo que heredaron de los Lapitas y luego su propio patrimonio cultural como pueblo polinesio. Basta ver la cartografía pacífica para entender las enormes distancias que recorrieron y las complejidades que atravesaron, considerando las cuestiones meteorológicas (clima); las oceánicas (corrientes y condición del mar); la eficiencia logística de las travesías largas o, por lo menos, estimadas que lo eran; el propio material de las velas y los botes que utilizaron para sus travesías; los propios temores de no encontrar tierra firme y, finalmente, las propias enfermedades; todo esto nos hace ver la valentía de estos hombres, quienes probablemente ya tenían conocimientos concretos respecto a la navegación celeste, conocieron las estrellas y constelaciones septentrionales y australes, porque era una necesidad vital, sus periplos trazaban rutas por ambos hemisferios; y, por supuesto, cuando dominaron las áreas que exploraban, la navegación de cabotaje fue su modo de moverse de isla a isla.

En ese contexto comenzaron a conocer las condiciones de mar en determinados lugares y los ecosistemas propios de las islas por donde pasaban; es decir, su conocimiento era concreto, sustentado, experimentado, lógico, práctico, y, en cierta forma, entendían la lógica de las corrientes, tanto hacia el Este, como hacia el Oeste, ya que:

Los antiguos polinesios navegaron cientos de miles de millas por el Océano Pacífico usando una combinación de navegación celestial y pilotaje. Los polinesios estaban familiarizados con las constelaciones tanto en el hemisferio

¹¹ La trazabilidad genómica indica el origen asiático de los polinesios.

norte como en el sur. Se basaron en la tradición oral y en la historia de la navegación de sus antepasados desde diferentes islas.

Prestaron atención a los patrones climáticos regionales y estacionales. También reconocieron diferentes especies de plantas y animales nativos de diferentes islas. Si un trozo de madera flotante perteneciente a un tipo familiar de árbol flotaba hasta la orilla, o si pasaba volando un pájaro que se sabe que vive en un ecosistema específico, los navegantes tendrían una idea de qué tipo de tierra había más adelante y qué tan lejos estaba (National-Geographic, 2022).

Indómitos navegantes y exploradores

Acompañando a esta notable capacidad de observar el entorno marítimo, tal cual hoy una configuración rudimentaria, pero sabia y concreta, del complejo geomarítimo por el cual ellos se desarrollaron, estaban los ingenios que construían para la navegación, desde botes con doble casco (catamaranes), hasta la configuración de las velas, según la ocasión, o el reforzamiento de quillas o “configuraciones” para transporte o guerra, nos ponen al frente una civilización que estuvo totalmente compenetrada con el mar y todas sus dimensiones, sin dudas así lo deja indicado el gran explorador James Cook, en su diario, en el cual deja claras y extraordinarias observaciones sobre “these peoples”, referidos a los navegantes polinesios.

*These people are very ingenious in building their Proes or Canoes, and seem to take as much Care of them, having large Shades or Houses to put them in, built for the purpose, and in these houses, they likewise build and repair them, and in this they shew a great deal of ingenuity far more than one could expect. They are built full Bellied, and after the very same Model as those Six we saw on George’s Island, which I have already described, and some of them are full as large; it is more than probable that these 6 Proes were built at some of these Islands. In these Proes, or Pahies as they call them, from all the accounts we can learn, **these people sail in those Seas from Island to Island for several hundred Leagues, the Sun serving them for a Compass by day, and the Moon and Stars by night.** When this comes to be proved, we shall be no longer at a loss to know how the Islands lying in those Seas came to be peopled; **for if the inhabitants of Ulietea have been at Islands laying 2 or 300 Leagues to the Westward of them, it cannot be doubted but that the inhabitants of those Western Islands may have been***

at others as far to Westward of them, and so we may trace them from Island to Island quite to the East Indies.

Libre traducción del inglés al español de parte del autor del presente documento, en los siguientes términos:

Esta gente es muy ingeniosa en la construcción de sus Proes o Canoas, y parece cuidarlas mucho, teniendo grandes Sombras o Casas para ponerlas, construidas para el fin, y en estas casas también las construyen y reparan, y en esto muestran una gran cantidad de ingenio mucho más de lo que uno podría esperar. Están construidos con la barriga llena, y siguiendo el mismo modelo que los Seis que vimos en la isla de George, que ya he descrito, y algunos de ellos son tan grandes como ellos; es más que probable que estos 6 Proes hayan sido construidos en alguna de estas Islas. En estos Proes, o Pahies como ellos los llaman, de todos los relatos que podemos aprender, estas personas navegan en esos Mares de Isla en Isla durante varios cientos de Leguas, sirviéndoles el Sol como una Brújula durante el día, y la Luna y las Estrellas durante el día. noche. Cuando esto se demuestre, ya no nos faltará saber cómo llegaron a poblarse las islas situadas en esos mares; porque si los habitantes de Ulietea han estado en islas puestas 2 o 300 leguas al Oeste de ellas, no se puede dudar, sino que los habitantes de aquellas islas occidentales hayan estado en otras tan lejos al Oeste de ellas, y así podemos rastrear ellos de isla en isla hasta las Indias Orientales (Cook, 1768).

La descripción del famoso explorador James Cook, no deja duda de algo que se percibía y entendía desde el momento en el que los ingleses y exploradores y conquistadores de otras nacionalidades, cuando tomaban contacto con estos recios navegantes del Pacífico, que no sólo que eran excelentes navegantes, sino que fundamentaban sus habilidades en un conocimiento ancestral, cuidadosamente trasladado de generación en generación, y, en cada tiempo, perfeccionado aún más.

El asunto fue que mientras los polinesios más conocían al mar, más entendían su influencia sobre ellos y con más claridad identificaban las oportunidades y las ventajas que aquello podría presuponer; simplemente, cuando más se acercaban al dominio del arte de navegar, el cual, por supuesto, nunca se alcanza, más entendían su importancia para ellos como individuos y como sociedad; estábamos frente a las raíces primigenias de lo que hoy denominamos “conciencia marítima”; de hecho, el hacerse a la mar se convirtió en una suerte de profesionales, que podían contar con aprendices y en su conjunto era una

actividad tan emocionante, que los convertía en un pueblo adepto al mar, sin dejar de lado que las acciones de exploración, conquista y comercio marítimo, trajo también algunos aspectos crueles que las guerras traen; no obstante, su evolución como pueblos del mar fue formidable. Una de las mayores expresiones que esos pueblos tuvieron con respecto a su dominio del mar fueron sus embarcaciones, las “wakas”, las cuales fueron perfeccionando cada vez más, en cada nueva generación, con las nuevas experiencias que iban teniendo con el mar.

Si bien la construcción y el mantenimiento de un waka de viaje habría sido una carga considerable para cualquier comunidad, habría habido pocos o ningún problema para reclutar una tripulación entre las filas de la población de una isla. Para los hombres a los que les encantaba estar en el mar, ya fuera pescando o viajando por los transitados *ara moana* (camino oceánico) entre islas conocidas, la oportunidad de viajar en mar abierto habría sido difícil de resistir (Evans, 2014).

La observación de las condiciones oceanográficas, desde el punto de vista de la oceanografía física y la biológica, jugó un papel trascendental en la construcción de sus capacidades para navegar, optando estos instrumentos que, en muchos casos, podrían ser más prácticos y precisos que muchos de los que otras civilizaciones pudieran haber tomado en cuenta. Es fundamental considerar que estas observaciones e indicaciones que se pasaban a través de su cultura ancestral tenían un fundamento sustancial de experiencias, en las que, posiblemente, erraron en sus apreciaciones iniciales y luego fueron perfeccionando según los resultados. De esa forma podemos apreciar en la Tabla 1 que la observación del entorno oceánico le permitía saber su posición relativa y las condiciones con las cuales debía enfrentar su navegación:

Tabla 1

Efectiva navegación de los polinesios observando al mar y al cielo

#	Conocimiento derivado, observado o aprendido	Situación observada
1.	Conocimiento ancestral, experiencia y aprendizaje continuo de las condiciones de viento, corriente y configuración de las costas.	El navegante orzaba la embarcación (la colocaba de costado con la vela hinchada) hasta “acostarse” sobre el oleaje; cuando las olas eran cortas, empinadas y rompientes, estaban cerca de la playa; si no, sentían una ondulación lenta, lo que implicaba que estaban en aguas profundas.

<p>2. Conocimiento ancestral, experiencia y observación permanente de las condiciones de viento.</p>	<p>El navegante, al confrontar a las corrientes fuertes y variables, observaban si las olas viajaban en la misma dirección del viento y la ola se empinaba, entonces, era que estaba con la corriente en contra.</p>
<p>3. Conocimiento ancestral, experiencia y observación meteorológica permanente. En ese ejercicio, aprendieron a entender cualquier aspecto de las condiciones meteorológicas, que a la final usaban luego de probar su relación o utilidad.</p>	<p>El navegante y quien lo ayudaba, observaba el color y la forma de las nubes, para considerar, por ejemplo, una conformación nubosa en “V”, sobre una isla; entonces, si la parte inferior tenía un color oscuro, eso implicaba que estaba cerca la vegetación; pero, en su lugar, era blanquecina, sin dudas se trataba de playas o corales.</p>
<p>4. Conocimiento ancestral y permanente observación del cielo y las nubes.</p>	<p>El navegante mirando el cielo para observar las condiciones meteorológicas, aprendieron a ver el comportamiento de las aves, entonces entendieron su patrón de vuelo estacional y con relación a tierra, de hecho, las golondrinas no vuelan más allá de las 20 o 30 millas náuticas de la tierra.</p>
<p>5. Conocimiento ancestral, observando el comportamiento de los ecosistemas y la biodiversidad marina, hasta establecer correlaciones con la posición de su embarcación.</p>	<p>Los navegantes observaron la bioluminiscencia que emiten algunos organismos vivos del océano, observando patrones de rayas o destellos, lo que les orientaba hacia la tierra, ya que el parpadear de los destellos de la bioluminiscencia, pudiendo entender una cercanía a tierra entre 80 o 100 millas marinas.</p>

Nota. El conocimiento ancestral y el conocimiento que construían conforme pasaba el tiempo, constituía el insumo de las siguientes generaciones, a través de procesos de observación y experiencia, causa-efecto y prueba error, cimentaron su habilidad para navegar en aguas peligrosas y lejanas. La información fue tomada de (Martins, 2020).

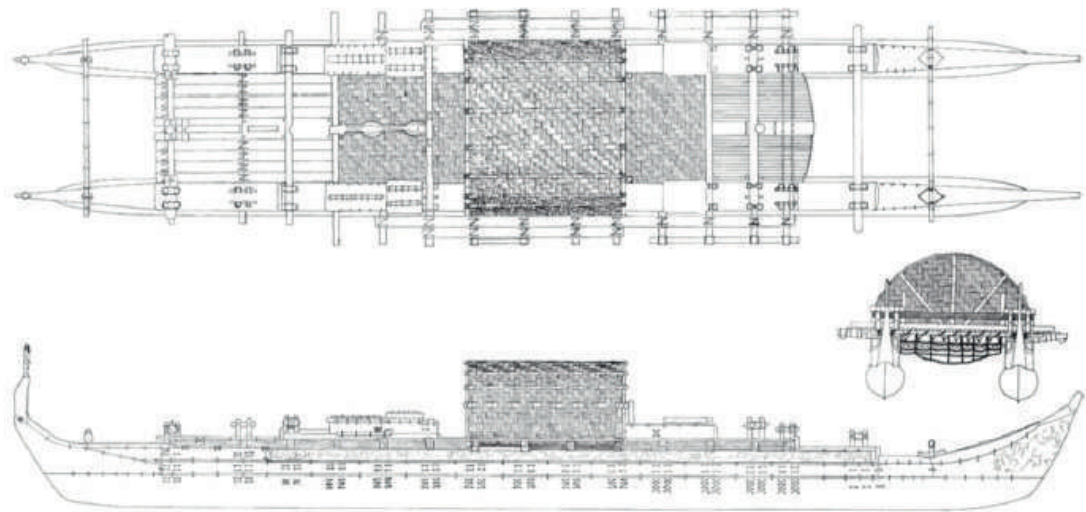
Las wakas (Figura 9), eran embarcaciones de doble casco (catamaranes), con distintas configuraciones de velas y para distintos usos, eran los principales vehículos con los cuales los pueblos polinesios se desplazaron por el océano Pacífico; las características de estas embarcaciones eran asombrosas, de hecho, el explorador James Cook pudo observar que algunas tenían más eslora que su propio buque el HMB “*Endeavour*¹²”. Los bosques de Nueva Zelanda

¹² El HMB “*Endeavour*” fue un buque de la Marina Real británica del siglo XVIII, cuyo capitán fue el explorador inglés James Cook, a cuyo mando llegó a Australia y Nueva Zelanda, siendo el primer buque europeo que llegaba a esos lares. El buque tenía una eslora de 30 m y tenía un desplazamiento de 366 ton, podía llevar 94 personas de dotación. (Romero, 2022)

tienen árboles¹³ con un gran diámetro, de los cuales, los ancestros polinesios construían las wakas y catamaranes, las cuales se adaptaban, en distintas configuraciones, a sus necesidades. Desde las más pequeñas dedicadas a la pesca, hasta las más grandes, dedicadas para la guerra (*waka taua*) (Figura 10), las cuales podían tener esloras entre 30 y 40 m

Figura 9

Un catamarán polinesio oceánico



Nota. Un catamarán polinesio que tenía la capacidad de navegación oceánica. Esta figura fue reimpresa de *Polynesian Navigation and the Discovery of New Zealand*, de J. Evans, 2014, Libro International.

¹³ Los árboles neozelandeses como el kahikatea, kauri, tōtara, rimu, mangleo y mataī, siendo la madera de tōtara la más utilizada (teara, 2007).

Figura 10

La waka de guerra (Taua)



Nota. Con esta extraordinaria embarcación es probable que hayan llegado los primeros pobladores de Nueva Zelanda (Aotearoa en lengua maorí) y representan el enlace fundamental del avance del pueblo polinesio en el Pacífico. La figura es una composición gráfica de propia autoría, compuesta de las siguientes fuentes: A. Reimpreso de Biograview, de H. White, 2022, de https://www.biograview.com/portfolio_page/maori-and-their-extraordinary-waka/; B. Reimpreso de Dreamstime, de Dudlajzov, 2022, de <https://www.dreamstime.com/maori-war-canoe-waitangi-treaty-grounds-new-zealand-image204899773>; y, C. Reimpreso de Waka maorí con vela triangular dibujada por Herman Spöring durante el primer viaje de Cook a Nueva Zelanda en 1769, dominio público, tomado de https://en.wikipedia.org/wiki/Waka_%28canoe%29#/media/File:Maori_war_canoe,_drawing_by_Alexander_Sporing.jpg.

Los polinesios en la Antártida

Conforme fueron construyendo e incrementando sus capacidades, los polinesios se aventuraron a ir más allá de los límites que sus antecesores, de alguna manera, habían marcado por efecto de su máximo desarrollo en una determinada época. Eso es lo que ha llamado a la atención a algunos investi-

gadores, quienes en recientes estudios habrían concluido que los polinesios habrían llegado a la Antártida algunos siglos antes que los exploradores de occidente. Los investigadores en cuestión son de nacionalidad neozelandesa, quienes habrían encontrado valiosos indicios de esta hipótesis, en el patrimonio cultural inmaterial de los ancestros polinesios, o lo que también se denomina la “literatura gris”, basado lo que sobre la Antártida, los pueblos polinesios han plasmado en sus diseños de las wakas, o de su vestidura, o sus canciones, o cuentos que, como sabemos, se comparten de una generación a otra.

Encontramos que los contactos con la Antártida y sus aguas han ocurrido durante siglos, desde los primeros viajes tradicionales, y luego por la participación en viajes y exploraciones dirigidos por europeos

La investigación, publicada (...) en el *Journal of the Royal Society of New Zealand*, determinó que los polinesios llegaron¹⁴ a la Antártida antes de que lo hicieron los occidentales en los años 1820 (...) los primeros viajes a la Antártida son previos a la llegada de los maori a Nueva Zelanda en el siglo XIV (France24, 2021).

La Talasocracia como una visión oceanopolítica del Mediterráneo

Los intereses marítimos son tan antiguos como la humanidad que los conceptúa ahora; surgieron en el momento en el que los navegantes entendieron la relación de su actividad con el hecho de transportar cosas valiosas, más allá de sus horizontes y al corazón de otras civilizaciones y culturas; pese a las dificultades de conocer las ignotas tierras y de la propia naturaleza de los habitantes de los lares a los que arribaban, con los peligros que aquello traía, sus intereses en el mar eran, incluso más allá de la razón, un tema tan importante para sus vidas que nada importaba por desarrollarlos.

Estos intereses marítimos, ligados al propio descubrimiento de nuevos horizontes, han sido parte de los pueblos para quienes el mar ha estado presente en su desarrollo e impulsado su visión y esfuerzos más allá de sus fronteras, allende a la vastedad de los océanos, impulsándoles a descubrir nuevas tierras, nuevas culturas, nuevas riquezas, nuevos conocimientos; cimentando, en todo momento, su presencia, desde fenicios, vikingos, a los conquistadores del Atlántico y del Pacífico, hasta nuestros días, cuando del derecho del mar persiste y sigue evolucionando. Los pueblos que han prosperado con la visión hacia los océanos, han sido fuertes y visionarios, cuyos descubrimientos y conquis-

¹⁴ Las historias polinesias dan cuenta de que el navegante Hui Te Rangiora, a bordo del Te Ivi, en el siglo VII, habrían explorado algunas islas de la Antártida.

tas son episodios épicos que han quedado registrados en la historia, y que aún hoy son recordados con admiración, porque hablan de hombres indómitos, valientes y perseverantes; de hábiles marineros y de ambiciosos comerciantes que llevaron cultura y mercaderías a través del mundo conocido de sus épocas y, más aún, fueron más allá de los límites de sus tiempos, añadiendo más tierra y mar para los mapas.

En el 3.000 A.C., en las costas orientales del mar Mediterráneo, los *phoinikes*¹⁵ comenzaron a establecer Ciudades-Estado, con las que pasarían a la historia como pueblos de grandes navegantes y comerciantes, Sidón, Tiros, Biblos y Arwad; los cuales tenían una característica que los diferenciaba de los demás pueblos: la conciencia de que a través del mar Mediterráneo, el mar Rojo e incluso del océano Atlántico, obtendrían todo cuanto necesitaban, no sólo para sobrevivir y desarrollarse, sino para ser exitosos y dominantes, proyectando a su civilización hacia una amplia área de influencia en el Mediterráneo. Los fenicios y antes que ellos, los cretenses, entendieron que la forma de proyectarse y dominar la cuenca del Mediterráneo era a través del conocimiento, su habilidad de comunicarse y sus naves; de alguna manera consolidaron por primera vez el concepto del poder naval como la base de una mayor poder, el marítimo; también es uno de los primeros ejemplos de lo que significa consolidar sus capacidades como una sola nación, porque no lo hicieron, les faltó unidad y finalmente, pese a sus avances, también sucumbieron sin consolidar un Estado marítimo poderoso; no obstante, su herencia prevaleció en las costas mediterráneas.

Este poder sustentado en el conocimiento y en sus naves, siempre en evolución, fue el fundamento con el que los fenicios dominaron tanto espacio marítimo como les fue posible y, en cada avance, su aprendizaje iba tejiendo influencia cultural y política; mejores capacidades para usar los recursos marinos y los que, desde la tierra, generaban comercio; mayor aprovechamiento de las oportunidades que les daba las vías de comunicación marítima y la misma interrelación cultural y comercial; y, sobre todo, un continuo aprendizaje de los “asuntos del mar” y las “reglas del mar”, lo que caracterizó a la “talasocracia”¹⁶ fenicia.

La visión de la talasocracia nos pone frente a dos ejemplos históricos que caracterizan un concepto que, con certeza, en los próximos años podría ser fundamental en el Siglo XXI, aunque con una óptica distinta: la talasocracia como una de las expresiones de la oceanopolítica. El primer ejemplo es el de Minos¹⁷,

¹⁵ Estas ciudades-estado se asentaron en lo que hoy en día constituyen los territorios del Líbano, Siria e Israel; conformando las tierras de Canaan, la antigua Palestina. Los propios fenicios se llamaban así mismos “Can’ani”.

¹⁶ Viene de las raíces griegas κρατείν, *krateîn*, gobernar; y θάλασσα, *thálassa*, mar, *thalassokratía*, el gobierno del mar; sin embargo, la palabra que acuñaron los griegos fue θάλασσοκρασοκρατία, que se aproxima a “gobierno de quienes controlan el mar”.

¹⁷ Fundador de la civilización minoica que floreció entre el 2700 a.C. al 1420 a.C.

rey de Creta¹⁸; y, el segundo ejemplo es el del rey Polícrates¹⁹, tirano de la isla griega de Samos, con la cual, en la actualidad, se puede trazar un paralelismo con la isla de Singapur, en el hecho de que la extensión de su territorio no es proporcional al poder naval y marítimo que pueda generar un Estado.

La talasocracia minoica

La historia recoge espacios importantes de la leyenda y del mito griegos, identificando a un semidios, el Rey Minos, como el gobernante de la isla griega de Creta, en cuya capital, Knossos, estableció su palacio²⁰, desde donde, en la segunda etapa de la edad de bronce²¹ del Egeo (siglos XVI a.C. y XV a.C.), pudo haberse erigido como señor de los mares, coincidente, con las bases científicas arqueológica que señalan que, para esa etapa de la edad de bronce del Egeo, la civilización Minoica alcanzó su apogeo, basada en la talasocracia. Uno de los hombres modernos que más aportó a su estudio fue el arqueólogo Arthur Evans²². Las primeras referencias sobre este desarrollo, aunque casi 1.000 años después, la hace Tucídides; aduciendo que el desarrollo minoico se fundamentó en un poder naval capaz de mantener sometidos a todos los que estaban a su alrededor y allende de los propios límites que establecieron los cretenses, con un objetivo fundamental, mantener la “pax minoica”, la cual, para la época, a había tejido una amalgama de intereses comerciales, en varios puntos del Egeo (Figura 11), con el poder de sus flotas y el objetivo absoluto de mantener la paz para poder aprovechar esos intereses; en ese marco, como se dijo, Tucídides se refiere:

Minos es el primero a quien la tradición atribuye la posesión de una armada. Se hizo dueño de una gran parte de lo que ahora se llama el mar helénico; conquistó las Cícladas y fue el primer colonizador de la mayoría de ellas, expulsando a los carios y nombrando a sus propios hijos para gobernarlas. Por último, fue él quien, por un deseo natural de proteger sus crecientes ingresos, buscó, en la medida de sus posibilidades, limpiar el mar de piratas. (Jowett, 1881)

¹⁸ Creta tiene una extensión de 8.300 km², que contiene una costa de 1.040 kilómetros de longitud y que fue cuna de la civilización minoica.

¹⁹ Polícrates nació en el 570 a.C. y murió en el 522 a.C.; gobernó a la isla de Samos desde el 540 a.C. hasta el día de su muerte.

²⁰ En la edad de bronce medio, los palacios no solo eran la residencia de los reyes cretenses, sino que constituían centros económicos, sociales, de culto, políticos, y productivos. Estos conocimientos fueron adquiridos a partir de las excavaciones de sir Arthur Evans, en el siglo XIX.

²¹ Sobre la base científica arqueológica recabada, aunque temporalmente no homogénea, pero si sostenidamente, la edad de bronce en el área del mar Egeo marcó etapas fundamentales del desarrollo del ser humano del área, a lo largo de los aproximadamente, 1900 años que duró la Edad de Bronce en el área de influencia del mar Egeo, desde el 3.000 a.C. hasta el 1.100 a.C., la cual diferencia dos etapas; la primera, la de la consolidación y, la segunda, la creciente y próspera expansión de las civilizaciones “Minoica”, en la isla griega de Creta y, de la “Micénica”, en el continente.

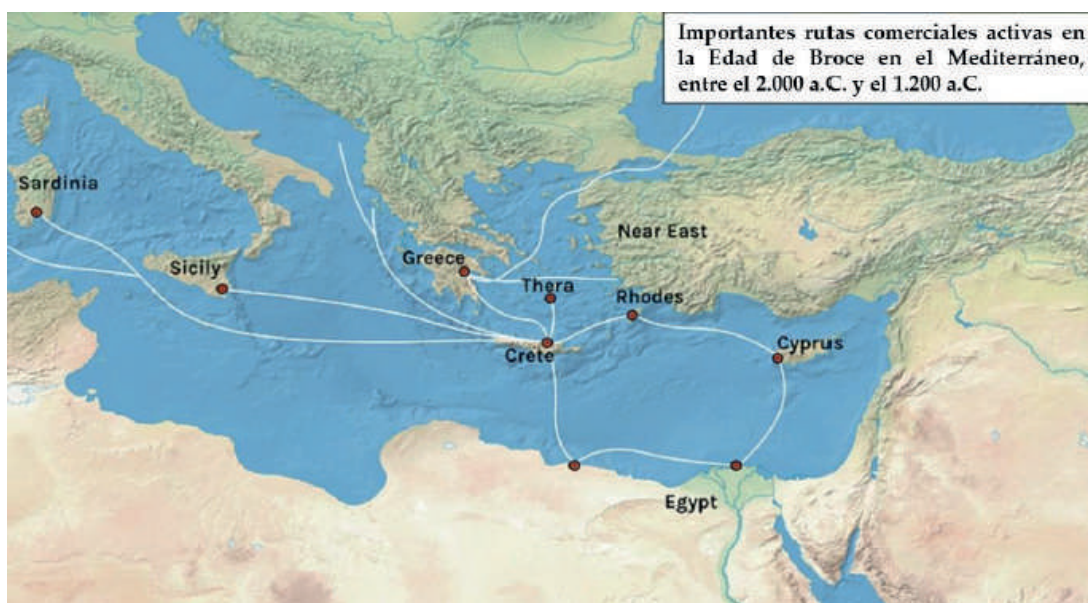
²² Sir Arthur Evans fue un arqueólogo británico (1851-1941) que descubrió el palacio de Knossos o Cnosos; cuando, a principios del Siglo XX, en Creta, observó que algunos amuletos que los cretenses usaban podrían ser piedras de sello tallada, así es que inició la excavación entre 1900 y 1905, encontrando las ruinas del palacio-ciudad de Knossos o Cnosos, nominando la influencia del mítico rey Nimos, como padre de la civilización “minoica”. (Cartwright, 2018)

Los indicios arqueológicos cretenses, desprendiéndose de los mitos y leyendas, reflejan que el desarrollo y riqueza de la civilización minoica se incrementó y floreció más aún cuando el tema de la inseguridad por la continua presencia de los piratas²³, que ponían en zozobra a las embarcaciones y a los navegantes que se dedicaban al comercio entre las islas, fue eliminada. En ese sentido la presencia de “Minos”, a lo largo de varias etapas del desarrollo minoico, lleva a pensar a los arqueólogos que se trató, en realidad, de una estirpe de gobernantes que entendieron que su desarrollo y supervivencia dependían del mar.

Los isleños también eran grandes piratas. Estos isleños eran carios y fenicios, por quienes la mayoría de las islas fueron colonizadas (...) Pero tan pronto como Minos había formado su armada, la comunicación por mar se convirtió en más fácil, ya que colonizó la mayoría de las islas, y así expulsó a los malhechores. La población de la costa ahora comenzó a aplicarse más de cerca a la adquisición de la riqueza, y su vida se volvió más estable (Thucydides, 400 a.C.).

Figura 11

Las rutas comerciales marítimas en la Edad de Bronce Mediterránea (2.000 aC-1.200 aC)



Nota. Las rutas comerciales minoicas que definieron el tráfico marítimo en el mar Egeo y que se extendieron a través de gran parte del Mediterráneo, constituyó la base de la prosperidad de la civilización minoica entre el 2.000 a.C. al 1.200 a.C., con una decadencia que comenzó en el 1.400 a.C. Adaptado de “Al-

²³ Carios y fenicios, se caracterizaron como los piratas que más temor infundían a los navegantes minoicos, en la Creta floreciente; los cuales fueron sometidas por la escuadra naval minoica.

gunas rutas comerciales activas en el Mediterráneo de la Edad del Bronce”, por K. Macquire, 2020, World History Encyclopedia. Derechos 2020, de Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike, de <https://www.world-history.org /image/ 12695/some-active-trade-routes-in-the-bronze-age-mediter/>.

La civilización minoica consecuente con su realidad marítima no fortificaba a sus palacios-ciudades, pero desarrollaron el armamento necesario para dotar a sus navíos y, además, proveer a los minoicos para su defensa. Hasta la presente fecha, los ciclos vitales desarrollados por la humanidad, es indudable que el espacio vital ha jugado un papel trascendente y muchas veces inexorable, ante lo cual, las capacidades cuentan; simplemente, cuando no existen las suficientes capacidades y aptitudes para la defensa, simplemente ceden los espacios vitales al empuje de nuevos actores, cerrando esos ciclos de la vida de las naciones.

Tal vez lo más característico –a juzgar por el propio aspecto de las ciudades y, por la generalización de los hallazgos de armamento– sea el carácter militar de estas sociedades, que parece, al igual que la superviviente minoica se extinguirían por la entrada de poblaciones indoeuropeas o por los efectos del colapso que se produce en todo el Mediterráneo en el 1200 a. C. como consecuencia de la llegada de los Pueblos del Mar (UNED, 2019).

En este relato que puede ser mítico, existen bases arqueológicas que dan claridad respecto a la riqueza y el desarrollo de esta civilización que nació en Creta, a la luz de sus señores que les dieron grandeza a través del mar; la que, aun siendo una isla pequeña, sus gobernantes identificaron claramente a sus objetivos comerciales y también a sus enemigos; por eso fundamentaron su poderío en sus barcos de guerra, con los que eliminaron a los piratas y protegieron a sus rutas comerciales; propiciando el buen vivir entre sus ciudadanos. En ese sentido, los restos arqueológicos hablan de que la civilización minoica fue muy:

...evolucionada, con una vida palacial y cultural brillante en la que la mujer tenía acceso a la vida social y religiosa como nunca antes y casi nunca después. El lujo sin grandiosidad, el concepto de una vida confortable, hecho a la medida humana, el agua corriente y los desagües, los almacenes de todo tipo, el gusto por los placeres del vino, del juego, del deporte, acercan a Creta a la modernidad. (...) Las diferencias sociales no parecen muy marcadas al principio, y sólo los sellos (anillos-sello en muchos casos) y los ajuares de los enterramientos denotan las desigualdades, fenómeno que se irá acentuando con el desarrollo de los palacios (López Serrano, 2011, pág. 7).

El eje principal de la civilización minoica fue el palacio-ciudad de Knossos, desde donde se impartían las estrategias para el desarrollo de la visión oceánica cretense; fue un símbolo de la civilización minoica, pese a que fue, al igual que los otros palacios, destruido por el terremoto y el tsunami que se generaron por la erupción del volcán Santorini, entre, aproximadamente, el 1530 a.C. y el 1500 a.C., la que constituyó una de las erupciones más destructivas²⁴, en miles de años, dañando seriamente a los palacio-ciudades de la civilización minoica y matando a los cretenses próximos a su área de influencia, porque confiaban:

...tanto en su armada que viven en ciudades desprotegidas a lo largo de la costa. Ahora, vas a Banda Aceh [en Indonesia²⁵] y encuentras que la tasa de mortalidad es del 80%. Si estamos mirando una tasa de mortalidad similar, ese es el fin de los minoicos (Lilley, 2007).

El palacio es, además, centro de producción económica (metalúrgica, de madera, de orfebrería...) y de almacenaje, tal vez fruto de una talasocracia o activo comercio marítimo cretense (UNED, 2019).

Tucídides recogió los aspectos más relevantes de la civilización minoica, especialmente en su etapa más floreciente, en la que los palacios-ciudades fueron la base de su desarrollo y el eje de la expansión comercial, apoyado con una fuerza naval que además de garantizar el tráfico marítimo comercial, fue un esencial elemento de seguridad para evitar la acción de los piratas; realmente, ese poder naval consolidó un poder marítimo que permitió a su civilización a crecer con confianza de ese poder, de hecho, no existían murallas, porque estaba presente la escuadra naval minoica.

El palacio-ciudad de Knossos, cuna del mitológico "Rey Minos" fue el mayor centro comercial y político de su época; al punto de que, a pesar de la destrucción del 1.500 a.C., este fue reconstruido allá por el 1320 a.C. Aunque las propias circunstancias externas habían cambiado, al punto de que la civilización minoica daba paso al esplendor de otra: la micénica, con la cual, la grandeza de estos pueblos del Egeo se trasladaba de una forma clara al continente y al desarrollo de la cultura griega. Aún hay controversias sobre esos orígenes, pero, el hecho cierto es que una forma de talasocracia existió al servicio de estos pueblos.

²⁴ Los científicos expertos calculan que la potencia de la erupción y destrucción se aproxima a, más o menos, diez veces los efectos de la erupción del volcán Krakatoa de 1883.

²⁵ Hace referencia al tsunami que impactó a las costas del océano Índico, alcanzando sus efectos a 14 naciones, en el año 2004, afectando, sobre todo, gravemente a Indonesia, Sri Lanka, Tailandia y parte de la India, matando a más de 200.000 personas, con algunas olas que alcanzaron los 30 m de altura. (BBC News, 2019)

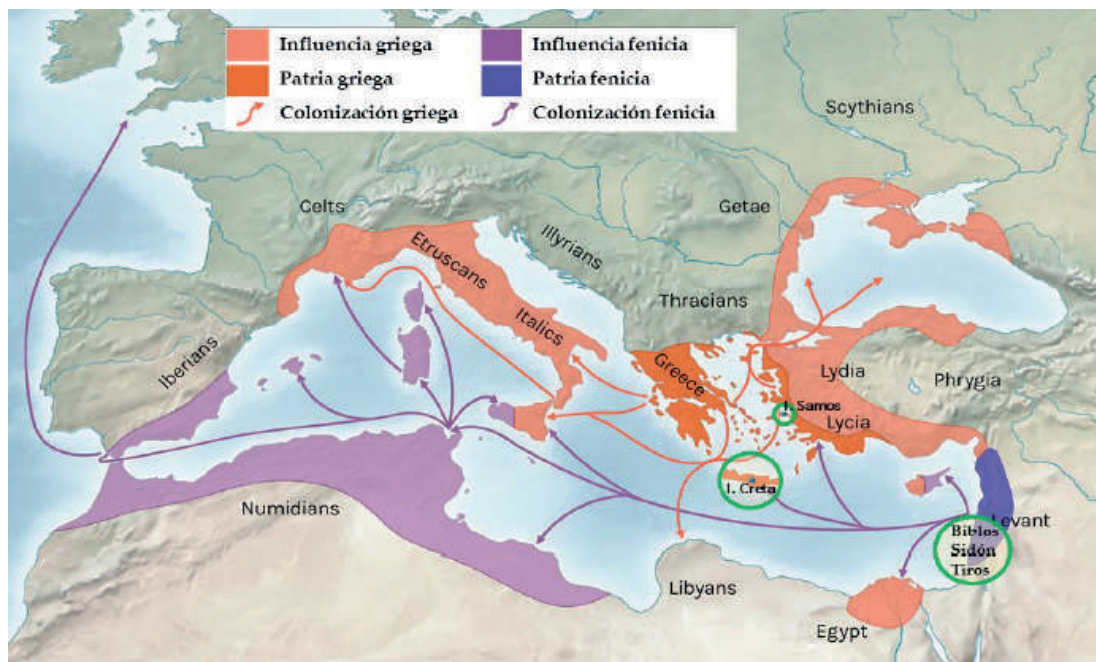
Los griegos y los fenicios en el Mediterráneo

Desde los tiempos grises de la prehistoria en Argelia²⁶, los homínidos primigenios de la humanidad se desarrollaron y prosperaron siendo nómadas y exploradores; buscando alimento, seguridad, aprendiendo y desarrollando tecnologías con las cuales fue posible adaptarse a los cambios de su entorno y expandirse sobre la faz de la Tierra; perfeccionándose en todo aquello que permitió erigirse como la especie dominante del planeta, compitiendo exitosamente con otros sujetos de su misma especie y de otras especies, para sobrevivir y prevalecer, en un proceso dinámico, complejo y despiadado de evolución.

Las razones vitales que impulsaron a los primeros seres humanos a proliferar en la faz de la Tierra, son las mismas que motivaron a los fenicios y a los griegos a expandirse a lo largo y ancho del mar Mediterráneo (Figura 12) y el mar Negro, con embarcaciones que, en cada etapa de su evolución, fueron perfeccionamiento, con el fin de llevar el comercio, su cultura, los conocimientos y generar riqueza a quienes se atrevían a ir más allá de los límites que establecían otros y que también eran superados, conforme iban explorando y encontrando las oportunidades para garantizar su supervivencia, desarrollo e incluso su hegemonía.

Figura 12

Colonias griegas y fenicias en el periodo del 800 a.C. al 550 a.C.



²⁶ Recientes exploraciones arqueológicas realizadas en los yacimientos de Ain Hanech, Argelia, al Norte de África, han dado evidencias científicas, con restos con datación entre 2,4 y 1,9 millones de años, son suficientes para determinar que esa región puede considerarse la cuna de la humanidad. (SINC, 2018)

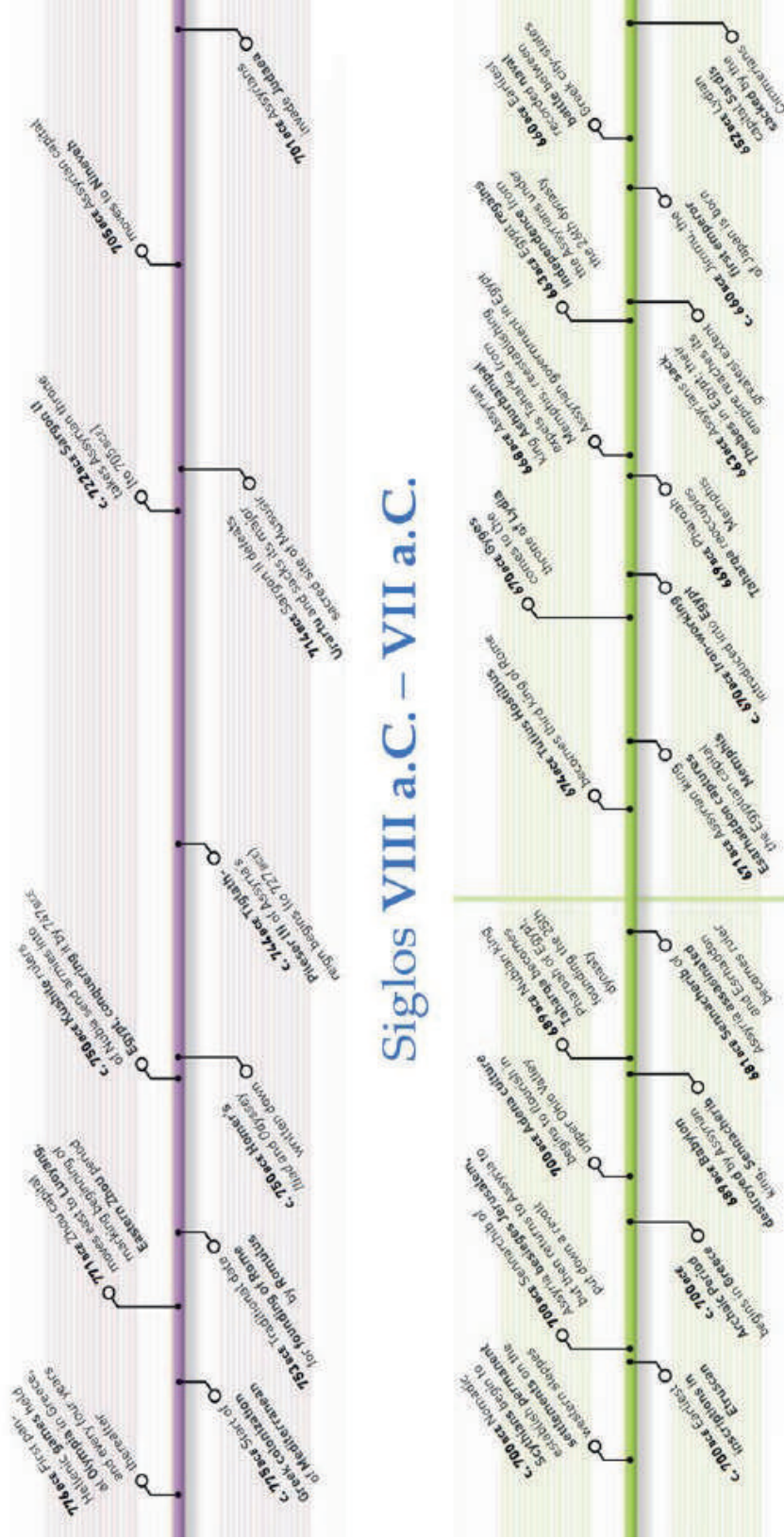
Nota. La influencia mediterránea de los fenicios y griegos, en un periodo de 250 años, caracterizados por una intensa y dinámica transformación social, económica y política, fue el resultado de una extraordinaria visión marítima. En los centros de tres círculos verdes están la isla de Creta y en más oriental, Biblos, Sidón y Tiro; y, en el más pequeño, la isla de Samos. Adaptado de “Colonización griega y fenicia”, por K. Macquire, 2012, World History Encyclopedia. Derechos 2020, de Creative Commons Attribution-Non-Commercial-ShareAlike. <https://www.worldhistory.org/image/68/greek-and-phoenician-colonization/>

En la Figura 12 se observan varios puntos geográficos estratégicos a partir de los cuales los hombres de los siglos VIII hasta el VI antes de Cristo, se expandieron, creciendo en todos los aspectos. Es necesario observar que a la vera del Mediterráneo hubo grandes imperios y civilizaciones que nunca estuvieron estáticas, estuvieron en constante evolución, consiguientemente, con muchos cambios dinámicos, fueron épocas conflictivas, bélicas, expansionistas; sin embargo, el denominador común de todos esos acontecimientos fue la presencia del mar como vía para alcanzar los objetivos de todos esos actores.

Por otra parte, entre los siglos VIII a.C. al V a.C. hubo significativas transformaciones de las civilizaciones (figuras 13, 14, 15 y 16 en las páginas siguientes) que crecieron a la vera del Mediterráneo. No obstante, las líneas de comunicación marítima, la proyección cultural y el poder naval y marítimo de dos pueblos: el fenicio y el griego, fundamentados en sus particulares formas de talasocracia, fue gravitante en la construcción de las civilizaciones occidentales que hoy configuran los contrapesos geopolíticos y oceanopolíticos del mundo actual; sin embargo, pese al trascendental rol que cumplieron en su momento, hoy tienen un papel menor en el concierto global.

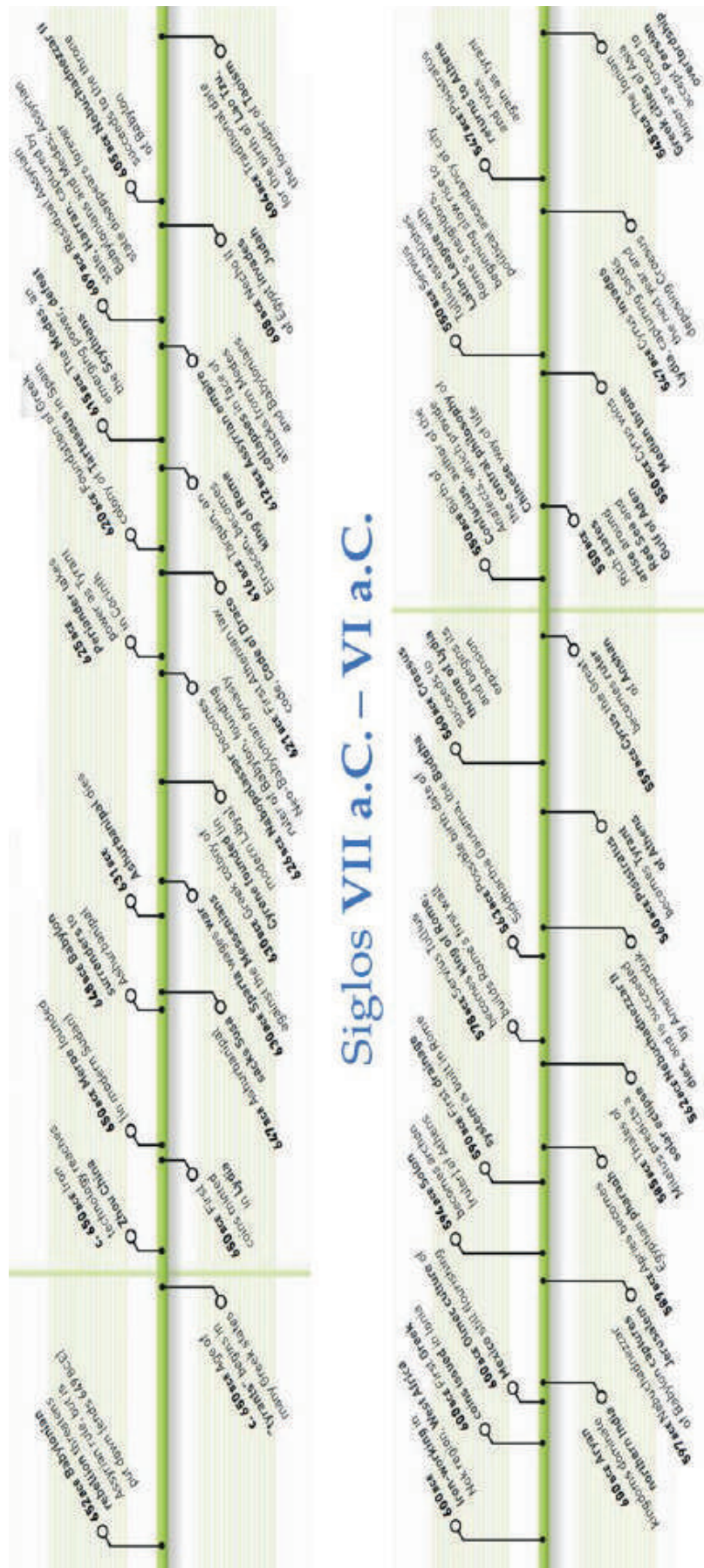
Figura 13

Eventos históricos extraordinarios de los siglos VIII a.C. y VII a.C.



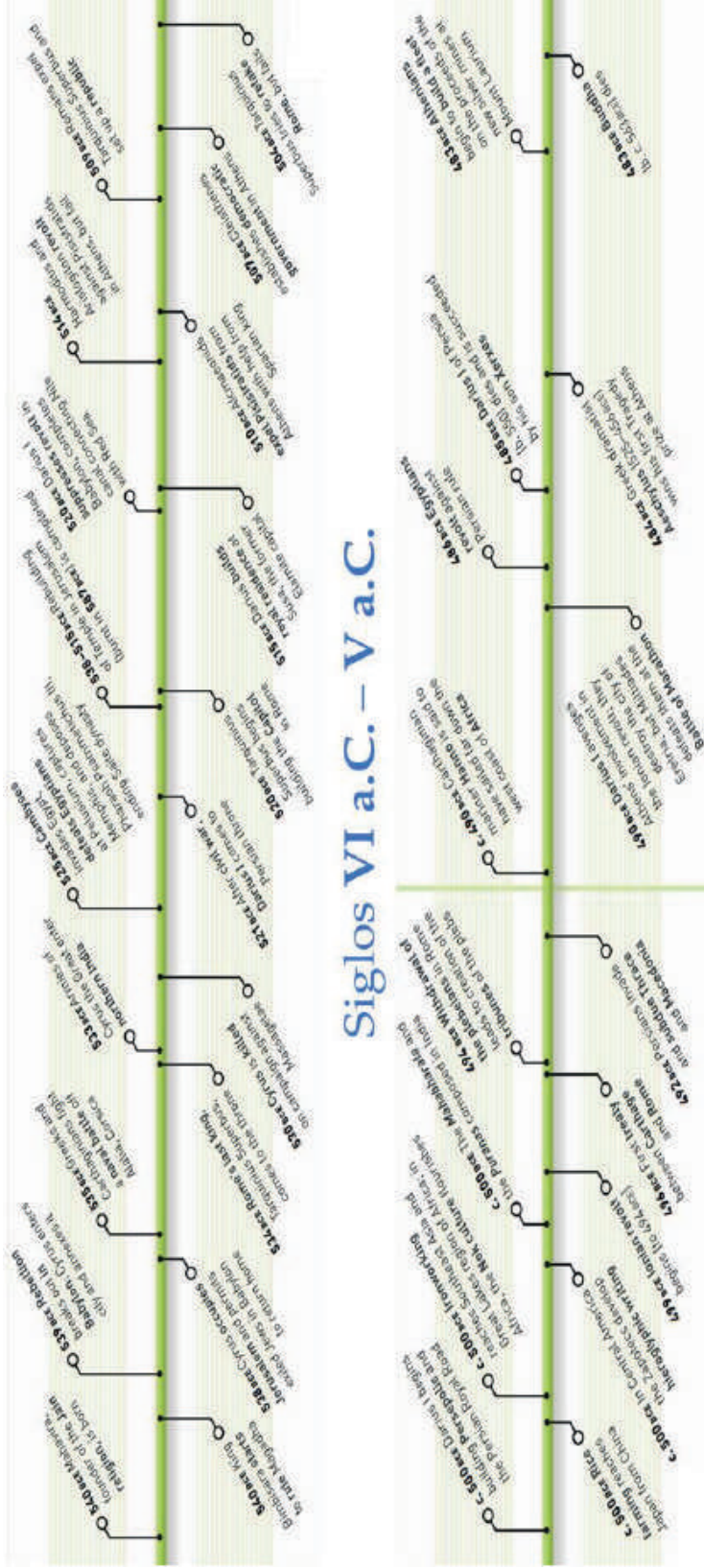
Nota. El inicio del desarrollo de las civilizaciones asirias, griegas (periodo arcaico), egipcia y romana. Adaptado de "SMITHSONIAN TIMELINES OF HISTORY", por Smithsonian Institute, 2011, The Ultimate Visual Guide to the events that shaped the world, pp. 41-44. ISBN: 9781405367127.

Figura 14
Eventos históricos extraordinarios de los siglos VII a.C. y VI a.C.



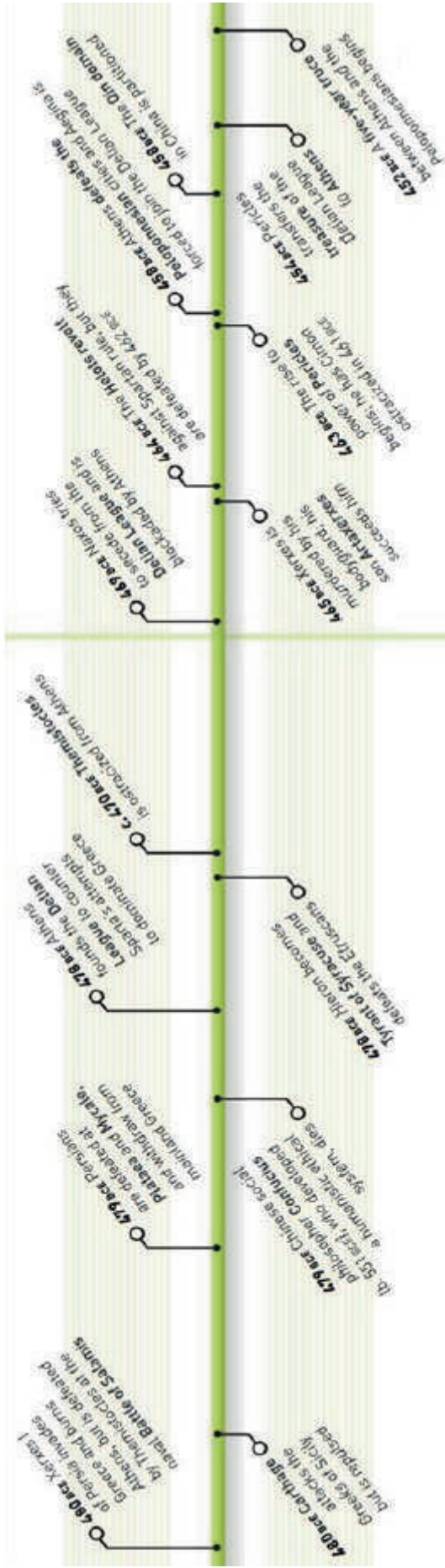
Nota. El auge y colapso del imperio asirio; creación y uso de monedas en Lydia y Ionia (griegos); continúa el crecimiento de la civilización romana; los griegos continúan estableciendo colonias hacia el Mediterráneo occidental; Ciro II, El Grande, se hace cargo de la dinastía aqueménida y ensancha en todo el imperio persa; se impone el latín en todas las zonas de influencia del reino romano; se desarrolla la dinastía babilónica; continúa el crecimiento de Egipto gobernado por los faraones. Adaptado de "SMITHSONIAN TIMELINES OF HISTORY", por Smithsonian Institution, 2011, The Ultimate Visual Guide to the events that shaped the world, pp. 45-46. ISBN: 9781405367127.

Figura 15
Eventos históricos extraordinarios de los siglos VI a.C. y V a.C.



Nota. Ciro El Grande continúa expandiendo el imperio aqueménida hasta la India, es asesinado, le sucedió su hijo Cambises, quien expande el imperio persa conquistando Egipto, muere y le sucede Darío I, de la dinastía meda. Se establece el gobierno democrático en Grecia y Roma sigue evolucionando su sociedad. Se produce la batalla de Maratón, los griegos superan a los persas, muere Darío I y le sucede su hijo Jerjes I, Temístocles inicia la construcción de la flota ateniense. Cartago, con Hano, se atreven a ir más allá por el mar hasta la costa occidental de África. Persia Conquista y somete a Babilonia. Adaptado de "SMITHSONIAN TIMELINES OF HISTORY"

Figura 16
Eventos históricos extraordinarios del siglo V a.C.



Nota. Jerjes I es derrotado en Salamina por Temístocles y su flota griega y los cartagineses (antiguos fenicios) continúan su hostigamiento a los griegos con malos resultados. Se produce la batalla de Platea y Micala, el imperio medo es derrotado y pierde su última oportunidad de conquistar Grecia. Grecia funda la Liga de Delos. Adaptado de "SMITHSONIAN TIMELINES OF HISTORY", por Smithsonian Institute, 2011, The Ultimate Visual Guide to the events that shaped the world, página 51. ISBN: 9781405367127.

Atenas, previendo la posibilidad de que otro imperio como el persa intentase invadir y conquistar Grecia, por iniciativa de Arístides, en el 478 a.C., crea una alianza militar marítima con sede en la isla de Delos, con la mayoría de las polis griegas, denominada la Liga de Delos (478 a.C. al 431 a.C.) (Figura 17), la cual, en caso de enfrentar una invasión o una guerra persa, colaborarían para la defensa mutua, aportando hombres, navíos de guerra y dinero. Atenas, de la mano de Cimón conquistó el mar Egeo e intentó conquistar Egipto. Luego, Pericles convirtió a Atenas en un poder naval y marítimo que la llevó a la cumbre, sometiendo a las demás polis

Figura 17

Imperio ateniense de la Liga de Delos 478 a.C. al 431 a.C.



Nota. La talasocracia ateniense tuvo el mérito de integrar a varias polis griegas y del mar Egeo a través de la Liga de Delos; con el fin de contrarrestar a un enemigo común: el imperio persa; sin embargo, a lo largo de su existencia, la ambición de los atenienses impuso una visión oceanopolítica a todos sus aliados y éstos no la aceptaron por injusta, lo que motivó su desaparición. Adaptado de "Alliance to Empire: A Study of the Delian League", por A. Norris, 15 de marzo de 2020, obtenido el 8 de abril de 2022, de <https://theunchainedlibrary.com/2020/03/15/alliance-to-empire-a-study-of-the-delian-league/>

Atenas, desde su posición geográfica, es un faro que visualiza al Mediterráneo y al Egeo con claridad; entonces, era lógico que previera la expansión de su poder marítimo hacia todo lo que fuera posible, con el fin de alcanzar su propia hegemonía, poder y extraordinario desarrollo económico, fundamentado en el comercio marítimo, a través de sus líneas de comunicación marítima. También era obvio que, aun teniendo la visión oceánica, en el 478 a.C., le faltaba tener mayores capacidades, lo que encontró, como un factor multiplicativo, en las polis las cuales habían desarrollado una talasocracia más o menos similar.

En este periodo es fácil constatar que los hombres que dirigieron a Atenas y la llevaron a la cumbre y luego a su ocaso, eran hombres intrépidos, hábiles, visionarios, ambiciosos y, también codiciosos; como es el caso de Cimón, que a toda costa quiso conquistar a Egipto, que también era pretendida por los persas.

Cimón preparó el poder naval griego para esa campaña, con recursos que incluían los de los aliados de la Liga de Delos, lo que les molestó porque los beneficios, en su gran mayoría, potenciaban el poder marítimo ateniense, incluido el sometimiento no consentido de los aliados a la voluntad de Atenas.

Las campañas²⁷ que se realizaron en Egipto fueron un fracaso porque los persas presentaron batalla debido a que sus intereses marítimos en Egipto eran vitales. A pesar de que los atenienses tenían sus objetivos oceanopolíticos claros en el Mediterráneo oriental, subestimaron la tolerancia de sus aliados de la Liga de Delos y las capacidades de sus principales adversarios en el mar: los persas.

La situación bélica entre griegos y persas, por sus respectivos intereses marítimos en Egipto, se dieron entre las flotas de ambas potencias, pero, la peor parte la llevaron los griegos, quienes tuvieron que negociar la paz. Calias, estadista ateniense, llevó la pacificación de la región, conviniendo en que Atenas dejaría de intervenir en la política de Egipto y Chipre, a cambio, Persia dejaría el mar Egeo y las costas de Asia Menor.

Polícrates y la talasocracia

Samos es una isla griega perteneciente al archipiélago de las Espóradas Orientales, en el mar Egeo, de aproximadamente 477.4 km², separada de Turquía por el estrecho de Micala. Samos es la cuna de Pitágoras y Epicuro y

²⁷ Aun con el descontento de los otros aliados de la Liga de Delos, que estaba conformada por numerosas ciudades-estado griegas del Ática, de las islas del mar Egeo y de las costas de Asia Menor.

también del tirano²⁸ Polícrates²⁹ que la gobernó entre el 540 a.C. y el 522 a.C. La posición geográfica de la isla Samos (Figura 18) y sus islas afines, les proporcionaba ventajas de proyección sobre el tráfico marítimo comercial que alimentaba, desde el Mediterráneo oriental, al comercio en el mar Egeo y en las áreas de influencia del Helesponto³⁰, lo cual facilitó a los piratas y saqueadores samianos³¹ a hacer sus trafasías.

Figura 18

Las rutas del tráfico marítimo desde el Mediterráneo Oriental al Mar Egeo



Nota. La posición de la isla de Samos es estratégica en el mar Egeo, lo que le permite controlar el tráfico marítimo comercial que viene desde el Mediterráneo oriental, hacia los puntos de importancia en el mar Egeo, el área de influencia griega, el estrecho de los Dardanelos y el mar Negro. Adaptado de “Las ciudades-estado griegas c. 500 a.”, por S. Netchev, 2021, World History Encyclopedia. Derechos 2021 de Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike. <https://www.worldhistory.org/Polycrates/>.

En el tiempo en el que Polícrates asumió el poder en la isla de Samos, la situación política en el mar Egeo era inestable por los enfrentamientos hegemónicos de las grandes potencias de la época: Lidya, el imperio Medo y Egipto

²⁸ En el tiempo del griego, un tirano era un ciudadano que gobernaba solo, que había llegado al poder a través de un golpe de Estado, con el uso de la fuerza (no iuris, si facto), con el apoyo de los ciudadanos y su mandato se encontraba fuera de la norma general. La connotación de los tiranos en la época griega del todo no está inmersa en la acepción actual del concepto de “tiranía” y hubo casos de tiranos muy queridos por su pueblo y que impulsaron su desarrollo.

²⁹ Polícrates, hijo de Eaces, nació en la isla de Samos, en el 570 a.C. y murió en el 522 a.C.

³⁰ El Helesponto, en la Grecia clásica, se refiere al canal de los Dardanelos, que comunica el mar Egeo con el mar de Mármara y sus archipiélagos.

³¹ El gentilicio de los nacidos en la isla de Samoa es samiano, samiana, samianos.

(Figura 19), las provincias orientales y la influencia tecnológica y estratégica del que fuera el imperio Asirio³², aniquilado por la alianza medo-babilónica³³ en el 612 a.C. Ciro II, fundador del imperio aqueménida, eliminó al último rey medo, Astiages³⁴, en el 550 a.C. e inició la conquista de los pueblos que consolidaron al gran imperio aqueménida y las islas del Egeo y las griegas, comenzaron a sentir la presión.

Figura 19

La expansión del Imperio Aqueménida como factor de apremio a la talasocracia samiana



Nota. El aqueménida Ciro II, “El Grande”, suprimió al imperio Medo (550 a.C.), conquistó Lydia (546 a.C.), se expandió a Egipto (525 a.C.), conquistó Babilonia (539 a.C.) y se expandió hacia las provincias orientales (521 a.C.) e inició la conquista de los griegos; sin embargo, sus mediatos sucesores, Darío I y Jerjes I, sucumbieron en Maratón (490 a.C.), Salamina (480 a.C.) y Platea (479 a.C.). Adaptado de “Mapa del Imperio Aqueménida”, por Fabienkhan, 2012, World History Encyclopedia. Derechos 2012 de Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike. <https://www.worldhistory.org/image/148/achaemenid-empire-map/> y, además, mapa adicional adaptado de “LOS PERSAS: SURGIMIENTO, EXPANSIÓN Y CAÍDA DEL IMPERIO AQUEMÉNIDA”, por A. Sáez, 2008, Derechos de autor 2008. <https://andretius.wordpress.com/2008/08/01/los-persas-surgimiento-expansion-y-caida-del-imperio-achemenida/>

³² La acción ejercida por el imperio Asirio al pueblo fenicio sería uno de los motivos por los que éstos se hicieran a la mar y estructuraran su talasocracia en el mar Mediterráneo. No obstante, recientemente existen fundamentos científicos que enfocan la audacia fenicia a sus intereses marítimos basados en la explotación de metales al occidente del Mediterráneo, en las colonias de lo que hoy es España. (Aubet, 2008, págs. 180-181)

³³ El rey medo Cijares y el rey babilonio Nabopolassar conformaron una alianza expansiva que destruyó el gran imperio Asirio, a sólo 28 años de que éste, en el 640 a.C. alcanzara su cumbre.

³⁴ Ciro II, en el 550 a.C. ganó el poder mediante una rebelión en contra de su abuelo Astiages; entonces, Ciro II recibió el título de “Shah de Persia”.

Luando Ciro II, en su afán de expandir el imperio aqueménida, se fue sobre Lydia, cuyo emperador, Cresos cometió un error estratégico y no contó con que, después de un ataque que realizó sobre Ciro II, él lo seguiría aún en invierno, planteando una batalla en Thymbra, próximo a Sardis, en el 547 a.C. y sitiando la ciudad hasta alcanzar su rendición. Teniendo a Ciro II en Lydia y próximo a las áreas de influencia de los samianos, sus prácticas de pillaje y piratería resultaban completamente inaceptables e ineficientes, porque, con el poder aqueménido el fracaso estaba asegurado; entonces, les tocó cambiar de modus vivendi.

La piratería, siendo una práctica reprobable en la época, le generó pingües ingresos, sobre los cuales sustentó su poder naval y, consecuentemente, tejió los elementos de una visión talasocrática, en el que la isla de Samos era su centro y sus buques el arma con la que controlaron el mar Egeo, aún con la presencia de las legiones de Ciro II en el continente. Para ello, en su flota se encontraban con navíos del tipo "samaina" (Figura 20), que es una adaptación del "penteconter", constituyéndose en una de las importantes modificaciones que en este periodo se realizó a este tipo de navío (Fountoukis, 2022).

Los navíos tipo samaina fueron perfectamente adaptados para el transporte de mercaderías y soldados, lo que los validaba para ser un buque poderoso para contraponerse a la expansión aqueménida, aunque el costo de mantener este tipo de buque era realmente alto, pero era una cuestión más que necesaria, porque eran rápidos, maniobrables y se adaptaban a la perfección en aguas abiertas; en ese sentido, el reforzamiento de la proa hacía posible romper los costados vulnerados de los buques enemigos o la destrucción de los remos, con lo cual restaban la maniobrabilidad del enemigo, quedando a merced del atacante. El penteconter ya había tenido bastantes mejoras hasta convertirlas en samaina, guardando su línea base, además de perfeccionada para el 540 a.C. cuya ventaja era el:

...concentrar el mayor número de remos en el menor espacio posible, y sería origen de la evolución de los penteconter fenicios formados por dos hileras de 25 remeros cada una, a los birremes y posteriormente al trirreme griego formado por tres filas de remos y un total de 200 remos. Esta nave disponía como medio de propulsión auxiliar de mástiles con velas, aunque se desmontaban antes de entrar en combate, en el que sólo se usaba la fuerza de los remeros (Martí, 2006).

Figura 20

El navío de tipo samaina de la época de Polícrates de Samos



Nota. El navío de uso comercial y militar, al mismo tiempo, del tipo petenconter, al servicio de la armada fenicia, tuvo varias modificaciones que sirvieron a las armadas del Egeo, una de ellas, el tipo samaina que fue la base de la armada talasocrática samoniana en el 540 a.C. Adaptado de “Samaina, nave griega del 700 a.C.”, por F. Marcén, 2014, <https://www.youtube.com/watch?v=0cJYG-B3ubiE>

En el gran concierto de los pueblos, el imperio Asirio estaba extinguiéndose, de todas maneras, los samianos habían generado un modo de poder talasocrático considerable, empleando sus naves para la piratería y el saqueo, proveyéndoles los recursos económicos para expandirse y crecer, aunque las relaciones entre los pueblos indicados, los obligaron a ir más al occidente, para evitar encuentros entre rivales, amigos y aliados, en cuyas relaciones no era difícil la traición y el cambio de bando. Probablemente la palabra “oceanopolítica” suene muy “verde”, muy temprana para esos tiempos; sin embargo, por todo lo que se sabe, su concepto, en cualquier idioma que sea, estaba presente de una forma clara para quiénes, con una gran visión hacia el mar, decidieron afincar todos sus esfuerzos para dominar los mares circundantes, sus rutas comerciales, sus objetivos estratégicos, sus espacios de gestión constituidos por islas, continentes, con los que su comercio y diplomacia les permitían tener los recursos necesarios para ser la civilización que decidieron ser, relativos, sí, pero en periodos que han dejado huellas en el tiempo.

Conclusiones

- La mayor decisión que el hombre de mar pudo haber tomado para efectos de supervivir, desarrollarse y proyectar su influencia, fue navegar, aún consciente de la adversidad del entorno y de las incertidumbres del periplo, más aún cuando se hizo cargo de un grupo de seres humanos.
- Los términos actuales no pueden limitar los conceptos de siempre; la política no es la excepción, sobre todo cuando tiene que ver con actuar en concordancia con el bien común y la felicidad de todos; tomar decisiones, para un grupo humano, es un acto político, más aún si son decisiones relacionadas con el mar, las cuales son vitales.
- La decisión de navegar, en la época de las grandes migraciones ancestrales, fue un hito que transformó al mundo, porque con la opción de hacerlo a pie, los primeros navegantes optaron por la incertidumbre, pensando en razones vitales para hacerlo.
- Los polinesios fue un pueblo que aprendió del mar, conoció sus secretos y lo respetó, tuvo temor de su grandeza, pero desarrolló la tecnología necesaria para convivir con él y se expandió, como mínimo, en 30 millones de kilómetros cuadrados del océano Pacífico.
- El encuentro entre los polinesios y los manteños, un pueblo navegante sudamericano, considerando la habilidad de navegar y las tierras hasta donde alcanzó su influencia, hace posible su ocurrencia.
- La talasocracia en el Mediterráneo permitió el desarrollo de los pueblos navegantes y también la caracterización de varios aspectos de los intereses marítimos, que siendo vitales, fueron defendidos de cualquier manera y a cualquier costo.
- Los minoicos y los samosenses (de Samos) fueron pueblos ancestrales que ejercieron la talasocracia entendiendo lo vital de su posición con respecto al mar y las oportunidades en cuanto al comercio, a la piratería y la negociación, de la riqueza de una región basta, configurando aspectos sustantivos de los intereses marítimos y de una visión oceanopolítica coherente con sus objetivos.
- Las características de las embarcaciones, a lo largo del tiempo, se han ido adaptando al interés marítimo de los pueblos, convirtiéndolas en armas defensivas, como ágiles transporte de mercaderías y personas; su concepto a prevalecido, su tecnología ha tenido enormes procesos evolutivos, que se han adaptado a las épocas.



<https://acortar.link/SxCf4w>

CAPÍTULO II

Los Intereses Marítimos Nacionales

Humberto Gómez - *Investigador ESPE*

Introducción

En Ecuador, la conceptualización y gestión de los intereses marítimos tuvo como un entorno de desarrollo en la estructura organizacional de la Armada del Ecuador; la cual, por su contacto con los espacios marítimos, fue la que primero entendió la necesidad del país de involucrarse con la gestión y uso del mar. Sin embargo, la naturaleza de los intereses marítimos, a veces, no ha sido delineada desde la estructura y teoría del Estado; ese espacio gris, como de dónde deriva la visión y concepto de los intereses marítimos, es cubierta mediante la identificación de los principios que nacen desde los propios intereses nacionales y su lógica derivación en la gestión del Estado.

La identificación de los intereses marítimos nacionales, fundamentados en la visión de la nación marítima y el entendimiento de los elementos esenciales de su geografía marítima, es una tarea fundamental de los Estados que aspiran a sustentar su desarrollo, supervivencia y proyección de su influencia en el mar. Sobre esa base, que es la línea sobre la cual los Estados deben planificar sus actividades, los objetivos derivados de los intereses marítimos son la piedra angular de todo cuanto se quiera hacer, como Estado, a través de los gobiernos, en el mediano y largo plazo, teniendo como beneficiarios de todo ello a los ecuatorianos de las presentes y futuras generaciones. La planificación estratégica del desarrollo y robustecimiento de los intereses marítimos es una tarea permanente, dinámica, proactiva y siempre atenta a los cambios globales; por eso se sustenta en la visión oceanopolítica del Estado, de ahí, recién emerge la Estrategia Marítima como la línea directriz fundamental, con los análisis respectivos de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con las cuales se deben construir los escenarios prospectivos que sean necesarios, recordando que jamás una planificación es inamovible, porque el mayor desafío es comprender que la adaptación es la clave de todo desarrollo a largo plazo, más aún en los temas del mar.

Entonces, para abordar los conceptos y contextos de los intereses marítimos, es fundamental entender sus raíces, que son los intereses nacionales, estableciendo las relaciones sustanciales que tienen con los intereses marítimos; en ese contexto, será posible identificar la importancia de éstos; y, de esa manera, visualizar el uso del mar, que debe ser sostenible y resiliente, como una estructura fundamental del sistema.

Los intereses nacionales

Una de las situaciones más difíciles con las que los políticos ecuatorianos deben lidiar en la actualidad es que la Constitución de 2008 no define con claridad los intereses nacionales y, lógicamente, de aquellos, derivar los objetivos nacionales, luego las estrategias marítimas, luego los planes y las acciones que deberán llevarse a cabo en aras de alcanzar dichos objetivos nacionales. En ese contexto, es fundamental evaluar los aspectos concernientes al mar, ya que a nivel gubernamental no existe una consolidación de los conceptos y menos aún de las acciones en función de hacer un uso sostenible y resiliente del mar, así como lograr su control para la identificación de las amenazas y riesgos que se proyectan sobre la nación ecuatoriana. La Armada del Ecuador es la institución que mejor conoce las perspectivas de la gestión del mar, porque justamente sus obligaciones giran alrededor de poder conocer al mar de la forma más completa posible, porque sólo así se puede evaluar la forma en la que podrá ser posible cuidarlo, protegerlo y defenderlo.

Es necesario entender que nunca se podrá tener todos los medios necesarios para poder alcanzar los objetivos marítimos nacionales, partiendo del supuesto de que aquellos objetivos están perfectamente identificados, comprendidos, evaluados y socializados, de tal forma que cada uno conoce el rol que debe llevar a cabo para coadyuvar al esfuerzo para alcanzar el mayor poder marítimo posible, acompañado del poder naval necesario.

Un país con limitaciones económicas como Ecuador no puede dispendiar recursos humanos, naturales y económicos; por lo tanto, los conceptos de eficiencia y oportunidad son importantes para alcanzar los objetivos, con pocos recursos; en esa línea es que se debe llevar a cabo la gestión de los intereses marítimos, los cuales se encuentran en cualquier espacio geográfico marítimo en dónde el interés marítimo nacional los haya identificado, porque de ellos depende el desarrollo, la supervivencia, su capacidad de proyectar su influencia en el tiempo y, sobre todo, define las capacidades que el Estado ecuatoriano a corto, mediano y largo plazo tendrá en el mar para alcanzar los objetivos marítimos que se planteen. Entonces, entendiendo que la nación en el momento de que, libre y voluntariamente, define una estructura jurídica con la cual organiza un Estado y con el cual pretende cumplir sus más altas aspiraciones, sueños, necesidades y todos aquellos aspectos vitales con los cuales la nación prevalecerá en el tiempo, decimos que:

...el Estado moderno ha asumido la responsabilidad de transformar, a través de su organización de gobierno, las aspiraciones colectivas en objetivos nacionales bien definidos. Hemos bosquejado que los intereses y aspiraciones de los individuos, tanto materiales como espirituales, evoluciona a aspectos más concretos y fundamentales, como un mejor nivel de vida que les permita condiciones más satisfactorias, se aspira, también a la seguridad como un elemento de garantía para desarrollar sus actividades en el grupo de su comunidad: se tiene latente una capacidad de creación, definida como los impulsos o tendencias para modificar los valores existentes por otros apreciados como mejores, hay deseos, también, de integración social, por la inclinación natural de adaptarse al medio, y hay exigencias de libertad donde se puedan poner en práctica los recursos del espíritu que los seres humanos poseen (Rivas, 1984).

Los intereses nacionales, en su concepto, garantizan la existencia de cada uno de los integrantes de la nación, lo que implica un ámbito individual y colectivo; siendo así la expresión de que se debe prevalecer el bien común sobre los individuales, emerge en un concepto más profundo, ya que la mayoría tampoco puede soslayar los derechos y libertades sobre los cuales las individuales aportan también a la sociedad, de ahí que el ordenamiento jurídico de su estructura es la que permite que haya equidad, justicia y libertad, con la que se pretende que cada individuo se desarrolle con todas sus capacidades, no solo en el sentido individual, sino que su aporte es fundamental para la sociedad que se crea. Así, las cosas, los intereses marítimos tienen varios niveles, o categorías dentro de las cuales, justamente se crean esos factores fundamentales para que se cumpla la realización individual, dentro de un orden social y siendo consecuente con las aspiraciones colectivas. Los actuales tratados sobre la teoría del Estado, y los anteriores, no siempre están de acuerdo en las clasificaciones de los intereses marítimos y, en mucho, no siempre se puede llevar a una "homogenización" de las ideas, en ese sentido, razón que hace que el pensamiento siempre esté dentro de una dinámica que permite entender mejor la evolución en la que las sociedades se ven desenvueltas.

La identificación clara y sin dudas de los intereses nacionales es tan importante como la propia existencia individual y colectiva; es decir, ese concepto, que a la final de cuentas son realidades percibidas por el pueblo, deben, en todo momento, guardar la esencia con la cual un Estado y los gobernantes (mandatarios) se deben en forma absoluta a sus mandantes. A lo largo de la historia humana ha habido grandes pensadores que han identificado esas ne-

cesidades sustanciales, como han sido Tucídides, Maquiavelo y Rousseau, sin decantar los otros aportes de grandes pensadores; se les toma a los referidos como ejemplo, debido a la gran influencia que tuvieron en la construcción del Estado desde del punto de vista de la visión de lo que la nación (el mandante) espera de sus gobernantes (mandatarios).

Los tres referidos autores son los que identificaron que existen intereses nacionales que deben defenderse con algo mucho más allá de la intención de hacerlo, o haciendo todo lo posible para hacerlo o más allá del cumplimiento de una extraordinaria misión más allá del deber; simplemente, son intereses que se deben defender con la propia vida, ni siquiera de uno solo, sino de todos los que fueren necesarios, porque los intereses vitales son los que dan el soporte conceptual fundamental para la existencia del Estado, luego de eso, no hay discusiones y hasta los términos “legítimo” y “legal” se convierten, en determinadas circunstancias, un lado oscuro del mantenimiento de ese orden supremo; aunque resulte decirlo políticamente incorrecto y, a todas luces, un principio impensable.

Sin embargo, a lo largo del tiempo eso existe, eso ha cambiado, incluso, el destino de los pueblos, bajo el argumento de “razones de Estado³⁵”, un término ampliamente usado por el cardenal Richelieu, cuando se expresa “Yo soy católico, pero antes que católico francés y no tengo más enemigos que los del Estado”; esto, claro, es casi es una antítesis de los valores y principios que deben regir en los fundamentos del Estado; sin embargo, en el convencimiento de que es fundamental y encima de todo el interés nacional, existen razones de Estado, a pesar de que no las queramos aceptar, porque simplemente es un ejercicio en la penumbra del poder político en aras de proteger el interés nacional, el problema es que sobre esa base, también, los mandatarios autoritarios y dictadores han desgastado el concepto.

La razón de Estado se halla vinculada al mal. Para muchos la política en general también lo está. Parece que ambas supondrían transgresión de valores que nos son queridos y rupturas con nuestras ideas sobre la moral y la justicia. Sin embargo, siguen con nosotros y desafían todos los intentos por domarlas en el horizonte teórico o en los ámbitos prácticos (Del Aguila, 2000).

Los temas de la aplicación de las razones de Estado en función del interés nacional, en mucho sentido guarda un tema de moral, legitimidad y necesidad vital; en ese contexto la visión de alcanzar el interés nacional basado en la aplicación de una razón de Estado, es mayoritariamente incorrecta o visto como

³⁵ En realidad, la razón de estado, como concepto y práctica que se le asigna al cardenal Richelieu, es un constructo de Giovanni Botero (nació en Bene Vagienna, en 1533 y murió el 27 de junio de 1617 en Turín, 84 años), quien fue un detractor de la visión política de Maquiavelo y un pensador muy objetivo sobre la teoría del Estado.

un tema de la inteligencia nacional relacionado con el espionaje o prácticas ampliamente criticadas, pero como se ha explicado, existe, paradójicamente, para prevalecer el interés nacional que se traduce en la orden suprema asignada al Estado, en el momento de su creación, esta es la garantía de que exista y se mantenga, de caso contrario se habla de un Estado fallido o de un Estado en el que ya no representa a la nación, por lo tanto inexistente; pero una vez que logra prevalecer, debe crecer y proyectar su influencia tanto como sea posible, para lograr generar el desarrollo, la supervivencia que la nación le exige, entonces, deberá utilizar el poder para neutralizar o minimizar a las fuerzas, sean externas o internas, que pretendan someterlo, tal como lo haría cualquier persona frente a una situación de defensa personal ante cualquier amenaza en contra de su vida; entonces, uno de los conceptos de la razón de Estado es:

...un concepto que articula en un sentido general un conjunto de objetivos superiores y edificantes que legitiman el obrar del político. Sin objetivos edificantes, el ejercicio del poder se convierte en una mediocre lucha cortesana. El Estado necesita también objetivos superiores para proyectarse y ganar legitimidad entre sus gobernados (Curzio, 2004).

Por supuesto que Maquiavelo hizo su parte en la construcción de este concepto, siempre evidenciando que el ejercicio del Príncipe está sentado en la propia existencia del Estado y que para ello no debía haber razones ni acciones que se opusieran a su bien hacer en función de su nación, al precio que sea necesario:

En orden para mantener su Estado, el gobernante es a menudo forzado a actuar de forma opuesta a la buena fe. Por ello, deberían tener una disposición flexible de acuerdo con el dictado de la fortuna y las circunstancias. El gobernante no debería apartarse del bien si es posible, aunque debe estar dispuesto a hacerlos si es necesario (Machiavelli, 1999).

En todo sentido, el interés nacional, expresa la voluntad de la nación, de hecho, la nación es el mandante y los que gobiernan son los mandatarios; pero, es indispensable recordar siempre, que los mandatarios reciben una parte del derecho de tener días mejores y una vida digna, con todo lo que eso implica, de cada miembro de la nación y que no siendo posible que todos hagan lo posible e imposible por alcanzar esos objetivos, encomiendan a alguien (gobernante) para que aquello se pueda concretar con realidades en la máxima temporalidad posible. Entonces, como Rousseau concibió que voluntad general era algo que debía respetarse por encima de cualquier otra cuestión que el mandatario crea que debe hacer; de hecho, el fundamento de que las protestas pacíficas

son legítimas es una expresión objetiva de que la voluntad general debe tener espacios de expresión para transmitirle al mandatario, que el mandante no está contento o que le falta algo para satisfacer sus necesidades fundamentales, en su visión del contrato que los llevó a establecer los intereses nacionales fundamentales de ese concepto. Por eso es por lo que Rousseau se expresó en el sentido de que “Sólo la voluntad general puede dirigir los poderes del Estado de tal forma que el propósito para el que ha sido instituido, que no es otro que el bien común, pueda ser alcanzado” (Herrero, 2010, pág. 22), desde esa perspectiva, el interés nacional podría definirse de forma genérica como:

... la defensa y promoción de objetivos naturales y esenciales de un Estado en el área política, económica, social y cultural. El interés nacional esencial, sería garantizar la supervivencia, seguridad del propio Estado y la defensa de su población. Inmediatamente después cabría situar la búsqueda de poder, riqueza y crecimiento económico. Todo ello, por sí mismo y para servir a la satisfacción del nivel esencial (Herrero, 2010, pág. 19).

Entonces, el interés nacional es un interés vital (del que depende la vida misma) que atañe a la realidad de una nación, la cual exige los elementos sustanciales para garantizarle su existencia con un buen vivir, basado en una identidad, valores y principios fundamentales de justicia, equidad y inclusión; además de la seguridad para desenvolverse en sus actividades; la absoluta certeza de que en la consecución de sus aspiraciones lo podrá hacer con dignidad y respeto y que en ese marco tendrá educación, salud, alimentación y oportunidades para prosperar; sabrá que su familia y sus conciudadanos tendrán un territorio el cual será defendido por el Estado para mantener su integridad territorial y soberanía; y entenderá que el Estado establecerá los acuerdos que sean necesarios para lograr la cooperación internacional necesaria para que, en conjunto, se logren alcanzar objetivos vitales (nacionales) comunes, en aras del progreso de la nación.

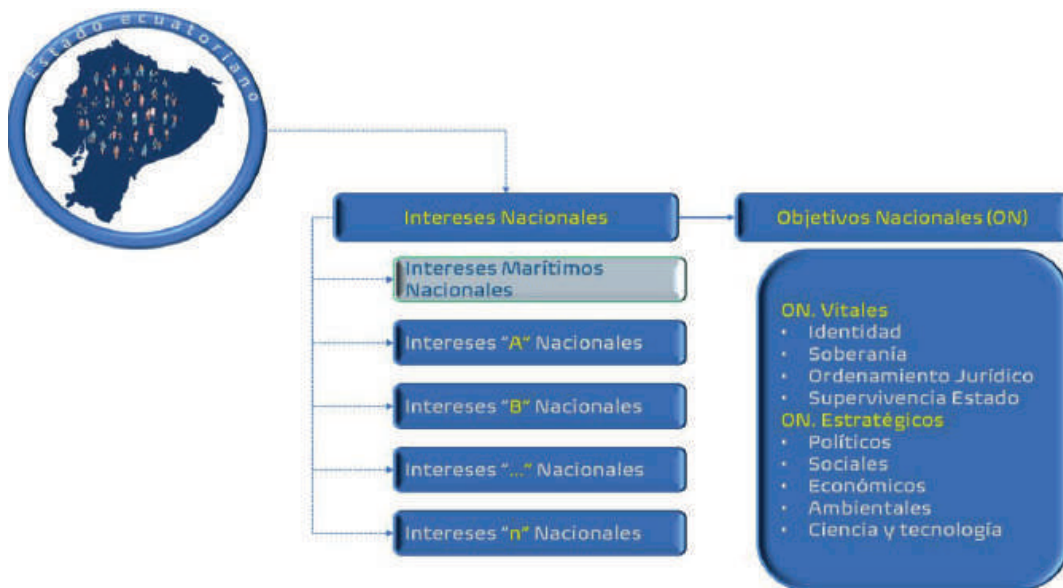
Entonces, parte de esos intereses nacionales son los intereses marítimos nacionales, que extrapolan todas las garantías que el Estado debe dar a la nación, en función de todo lo dicho, para lo cual, deben tener objetivos nacionales marítimos, del cual deben emerger las políticas nacionales marítimas y de ellas los planes estratégicos para concretarlos.

Los intereses nacionales y los intereses marítimos

Los intereses nacionales, entre los que están los intereses marítimos nacionales, son vitales y estratégicos (Figura 21). En la actualidad los Estados gestionan todas sus capacidades para alcanzar sus objetivos nacionales, aquellos que, en primera instancia, deben estar en sus constituciones; sin embargo, no siempre es así, de hecho, Ecuador es un ejemplo de ello, pues, en su Constitución de 2008, no constan explícitamente, como debería ser. La reflexión consecuente con la construcción del Estado es que, en función de lo que la nación considera como sus intereses vitales, es que se definen sus objetivos nacionales, de hecho, el mandante debe exigirlos permanentemente y por eso es por lo que el mandatario es su servidor, cuando existe claridad respecto al contrato social que los une. Entonces, los intereses nacionales, al ser considerados como “vitales”, del latín *vitalis*, “relativo a la vida”, implica sustanciales para garantizar la existencia, la supervivencia, el desarrollo y la proyección de su influencia; lo que se materializa en los objetivos nacionales que determina un país y son ubicados como los deseos y necesidades más importantes de la nación. Su determinación entre otras cosas deberá redundar en la planificación estratégica de la defensa de un país” (RESDAL, 2011).

Figura 21

Los intereses y objetivos nacionales



Nota. Los Intereses Marítimos Nacionales son parte sustancial de los Intereses Nacionales; por su importancia, dichos intereses pueden estar o no en los

espacios marítimos jurisdiccionales, ya que, siendo vitales, el Estado deberá hacer lo posible e imposible por obtenerlos en donde estos se encuentren. Los Objetivos Nacionales, entre los que, por supuesto, se encuentran los Objetivos Marítimos Nacionales, y que deben ser establecidos con claridad en la Constitución, guía las acciones para obtenerlos y satisfacer las necesidades vitales de la nación, en el ámbito marítimo.

Los intereses nacionales estratégicos, en muchas formas, se complementan con los intereses nacionales vitales, e interactúan con ellos, con el propósito de contribuir con su seguridad (la de los vitales), garantizando, de ser necesario, su propia existencia, para lo cual el empleo del monopolio legítimo de la fuerza es un factor gravitante. De tal forma que, los intereses nacionales estratégicos son aquellos que

...aportan seguridad a nuestro entorno y cuya protección contribuye decisivamente a la defensa de los intereses vitales. Destacan entre ellos los que se derivan de la situación geográfica y condición marítima de España. Por su trascendencia y permanencia, reciben particular atención de nuestra política exterior (Escrigas, 2010).

La importancia de los intereses marítimos

La importancia sustantiva del mar y cada uno de sus elementos constitutivos tienen que ver con lo que representa para la vida del planeta, siendo un aspecto de ella, la humana, que como la especie dominante puede y debe accionar sobre dichos elementos con equilibrio, entendiendo el conjunto de su interacciones, porque si sólo son vistos (mares y océanos) desde el punto de vista de uso, se desencadenará un desequilibrio que tenderá a la extinción, como los que estamos viendo con la ocurrencia de varios impactos negativos del cambio climático. La naturaleza de los mares y océanos, debido a su característica más evidente, su continuidad e intercomunicación física sobre la Tierra, aunque cambien de nombre por una convención humana, les concede también una dimensión universal, no solo por los elementos que caracterizan a los espacios marítimos, sino por lo que dichos espacios representan para la génesis y mantenimiento de la vida en el planeta, desde todas las perspectivas y articulaciones con las que los sistemas hacen posible su desarrollo y evolución, convirtiéndose en *razones vitales* del proceso.

¿Por qué los espacios marítimos son razones vitales? porque dichos espacios son fuente de vida y de conocimiento, y su uso ha configurado importantes aspectos de la evolución humana y de cómo el mar ha incidido en su crecimiento; estableciéndose vínculos cada vez más estrechos que unen al hombre y al mar, a través de la investigación y el uso de la tecnología, con las cuáles se han caracterizado las relaciones simbióticas entre la biodiversidad, los ecosistemas marinos y los servicios ecosistémicos que dan paso a la vida en el planeta. En ese contexto cabe más de una reflexión sobre nuestra actitud y aptitud para tomar decisiones respecto al uso de los espacios marítimos; las cuales deben seguir líneas muy claras respecto a su sostenibilidad y resiliencia, lo que implica, necesariamente, una visión multidimensional, interdisciplinaria, dinámica y, sobre todo, abierta, para minimizar las acciones ineficientes que han puesto a prueba la capacidad de resistir y reconfigurarse del mar, desde las explosiones nucleares en sus atolones coralíferos, hasta la contaminación del plástico.

El pensamiento humano respecto al conocimiento y a la gestión de los mares y océanos a lo largo de la historia han tenido varios enfoques filosóficos, en su afán de entender los temas del mar, aunque algunas veces no siempre han entendido la dinámica que anima a los procesos marinos esenciales; de ahí que lo que se ha reflexionado en los anteriores párrafos es fácil que se alinee a la Doctrina del Punto de Vista y a la razón vital de Ortega y Gasset, expuesta en su obra *El Tema de Nuestro Tiempo* y que, especialmente, en su Capítulo X, menciona:

Cada vida es un punto de vista sobre el universo. En rigor, lo que ella ve no lo puede ver otra. Cada individuo – persona, pueblo, época – es un órgano insustituible para la conquista de la verdad. He aquí cómo ésta, que por sí misma es ajena a las variaciones históricas, adquiere una dimensión vital. Sin el desarrollo, el cambio perpetuo y la inagotable aventura que constituyen la vida, el universo, la omnímoda verdad, quedaría ignorado (Ortega y Gasset, 1923).

Es importante comprender el sentido del punto de vista, porque implica que el conocimiento sobre el mar tendrá las perspectivas de muchos enfoques respecto a qué conocimiento es el que se debe buscar; es decir, existe, implícitamente, una gran convocatoria a buscar las verdades del mar, porque no es un tema que atañe a unos pocos, sino que es una realidad que aglutina a muchos, en un marco en el que existe una gran apertura al conocimiento, lo cual, a veces, es limitada por filosofías estáticas y utópicas, en ese sentido, Ortega y Gasset, en su obra ya mencionada, refiere:

La sola perspectiva falsa es esa que pretende ser la única. Dicho de otra manera:

Lo falso es la utopía, la verdad no localizada, vista desde «lugar ninguno». El utopista —y esto ha sido en esencia el racionalismo— es el que más yerra, porque es el hombre que no se conserva fiel a su punto de vista, que deserta de su puesto.

Hasta ahora, la filosofía ha sido siempre utópica. Por eso pretendía cada sistema valer para todos los tiempos y para todos los hombres. Exenta de la dimensión vital, histórica, perspectivista, hacía una y otra vez vanamente su gesto definitivo. La doctrina del punto de vista exige, en cambio, que dentro del sistema vaya articulada la perspectiva vital de que ha emanado, permitiendo así su articulación con otros sistemas futuros o exóticos. La razón pura tiene que ser sustituida por una razón vital, donde aquélla se localice y adquiera movilidad y fuerza de transformación (Ortega y Gasset, 1923, pág. 30).

Consecuentemente, un factor fundamental para el desarrollo de la visión de los Estados hacia el mar, es el conocimiento pleno respecto a lo que él da y puede dar para la vida de una nación, y, al mismo tiempo, lo que los pueblos deben hacer para garantizar la buena salud de mares y océanos, para garantizar su uso a las futuras generaciones; por eso, los altos intereses en los mares surgen y se materializan como “intereses marítimos”, que son razones vitales para los Estados, cuya construcción va con la evolución humana y de la capacidad de los océanos para soportarla.

El mar como estructura fundamental de los intereses marítimos

Desde que el ser humano entendió la importancia del mar para su existencia, fue construyendo la conciencia marítima y caracterizando los intereses marítimos con los cuales, como persona, como ciudadano y como nación, usaría el mar, en todos sus significados y contextos, para alcanzar su bienestar y el de su entorno; yendo más allá de lo que constituía su horizonte; sin embargo, el mayor problema de aquello fue y ha sido entender que los demás buscan lo mismo, en mayor o menor grado y, consecuentemente, surgen los conflictos y la necesidad de regular. La complejidad para regular los asuntos del mar, en cuanto a lo que físicamente representa éste, es un tema que parte del derecho consuetudinario secular, hasta el punto de que el ejercicio permanente de un

hecho se convierte en derecho. Cada paso que el hombre ha dado en ese sentido ha capitalizado el conocimiento que, progresivamente y con una gran dosis de curiosidad insaciable ha ido adquiriendo respecto al mar e, incluso, ha ido más allá de lo que su propia capacidad de ver instituyó, como, por ejemplo, la regulación para la plataforma continental.

Cada paso que el hombre dio para regular el uso del mar fue trascendente, progresivo e inexorable; fue un proceso evolutivo que de ninguna manera resultó fácil y menos aún barato; su costo han representado guerras, crisis y acciones humanas de impredecible osadía; la intrepidez de los hombres por obtener los recursos del mar y de los que han estado al final de su periplo, constituyeron intereses vitales basados en el mar, aun siendo el propio tránsito por el mar, un barco, un espacio geográfico, un recurso natural, los cuales, incluso, hicieron de la propia vida una moneda común. La evolución del uso del mar ha sido un tema complejo, porque los intereses marítimos de cada quien han tratado de prevalecer sobre los del resto; de ahí que el hombre ha tratado de establecer “reglas” de aceptación general que contribuyan con un “ordenamiento” más que necesario; sin embargo, ninguna de esas reglas son estáticas, al contrario, son tan dinámicas que los propios factores de desarrollo tecnológico y de un constante conocimiento del mar, generan procesos de cambio, muchos de los cuales, para su implantación, ha tenido que pasar por acuerdos y negociaciones multilaterales.

Existe en la historia humana muchos ejemplos de lo anteriormente mencionado; sin embargo, podríamos referirnos a aquellos procesos que marcaron líneas transversales en el tiempo que auparon al uso del mar dentro del derecho, como las que tuvo lugar en el imperio romano³⁶, a través de pensadores como Cicerón³⁷ quien analizó el derecho público y privado del territorio y las cosas, reflexionando que nada es privado por naturaleza, sino por ocupación prolongada, por victoria, por ley, por asentamiento, por acuerdo o por sorteo (Benton & Straumann, 2010). La ocupación prolongada como base del derecho de poseer algo que era considerado *res nullius*, “sin dueño”, tuvo debates profundos debido a la naturaleza de lo que podría ser “sin dueño”; debido a que, el Estado podría considerarlas suyas, *res publicae*³⁸ o, también, ser *res communes omnium*, es decir, cosas que son de todos por la lógica natural de serlo, como son el agua, el aire, el mar (Carrillo de Albornoz, 2007, pág. 99); no

³⁶ Su riqueza y poderío provenían, fundamentalmente, de las conquistas que realizaba.

³⁷ Marcus Tullius Cicero, nació en Arpinum en el 106 a. C., falleció, asesinado, el 7 de diciembre de 43 a. C. Fue un extraordinario estadista, abogado y escritor; es catalogado como el mayor orador romano y defensor acérrimo de los principios republicanos, en las guerras civiles que destruyeron a la República romana (Ferguson & Balsdon, 2021).

³⁸ En el Derecho Romano, las *res publicae* podían ser de dos tipos; la primera, cuando las cosas son del Estado, pero éste actúa como persona jurídica y, en esa calidad, comercializarlas; y, la segunda, cuando el Estado es dueño, pero las destina (las cosas) al uso público, como, por ejemplo, los edificios, los espacios públicos, etc.; consecuentemente, son *extra commercium* (no comercializables) (Carrillo de Albornoz, 2007).

obstante, su legitimidad y alcance han caracterizado cuestiones relativas en el proceso de la consolidación del derecho del mar.

La legitimidad de los Estados para la ocupación prolongada de determinados espacios oceánicos, siempre estuvo alineada a los intereses marítimos; los cuales construían derechos a través de las guerras o acuerdos, los que finalmente se materializaban a través de mecanismos legales interestatales (acuerdos), los cuales, en un momento se identificaban con la hegemonía de unos actores, pero, al cambiar éstos, se producían nuevos cambios en el orden hegemónico, en la que los intereses marítimos eran el motor fundamental de esa dinámica. Se evidencia que los intereses marítimos, cualesquiera que sean sus matices, determinan cambios sustanciales en el derecho del mar, el cual siempre está en evolución y su dinámica está determinada por el “ritmo” de los Estados que juegan ajedrez según sus respectivas situaciones y concordancia con sus intereses y su visión respecto al mar, en un determinado tiempo y espacio. Hay ejemplos interesantes en la historia, que denotan con claridad esta realidad, uno de ellos fue, en el Siglo XV, con los hechos acaecidos alrededor del Tratado de Tordesillas de 1493.

Los cambios globales se dan en momentos en los que la evolución de la humanidad y la dinámica subyacente generan cambios trascendentes en el pensamiento y la visión de los pueblos y, generalmente, eso ocurre cuando el conocimiento cuestiona a los sistemas; cuando los seres humanos propugnan una mejora sustancial de sus vidas o de sus intereses y en ese afán se empeñan más allá de lo que parece razonable; o, cuando la lógica del deber ser de la política³⁹ es superada por las necesidades de las personas, ante realidades que van en contra de su bienestar. En ese contexto, es interesante reflexionar respecto a dos imperios, el castellano y el luso, que simultáneamente miraron al mar y caracterizaron sus intereses marítimos. Hoy, tal vez, al mirar a Portugal, como País, no se nos ocurriría pensar que fue uno de los diez imperios (Brzezinski, 2012). A través de la historia de la humanidad, las naciones a la vera de mares y océanos han ido definiendo razones vitales para su relación con el mar, caracterizando sus intereses marítimos y creando Estados que han acumulado mucho poder, fundamentados en el mar, como lo fueron los griegos, romanos, lusos, castellanos, holandeses, ingleses, etc., materializando la idea del “poder marítimo”.

En ese contexto es fácil caer en la tentación de pensar que el poderío que tiene un Estado en el mar, es directamente proporcional al tamaño de sus espacios marítimos; sin embargo, la realidad evidencia que el control eficiente

³⁹ La política como principios aristotélicos de guiar al animal política, hacia una meta, de la mejor manera, en un tiempo espacio determinado. En ese sentido, la realidad se ve enfrentada a la naturaleza humana, cuando el poder lo lleva a distorsionar el concepto para obtener beneficios y poder, ahí es cuando se producen las reacciones del animal político y emergen las revoluciones y los cambios drásticos en la forma de guiar al común, a las metas propuestas.

y sostenible de los espacios marítimos es lo que realmente les permite a los Estados aprovechar los recursos del mar sostenible y resilientemente, lo que, a la larga, configura el poder marítimo de esa nación; esa es la razón por la que cabe pensar ¿por qué el ser humano ha logrado comprender y delinear intereses del más alto nivel de importancia en todo aquello que el mar es y le provee? La respuesta es simple, porque es vital, porque sin el robustecimiento de esos intereses, no hubiera sido posible su desarrollo, supervivencia y hegemonía.

El esfuerzo e ímpetu del hombre para controlar el mar responden a razones vitales que cristalizan los intereses marítimos; sin embargo, esas razones vitales no siempre son materiales, incluso algunas tienen un profundo valor filosófico, que incluso no podrían ser pragmáticas, pero que son tan dinámicas como la capacidad de los pueblos de adaptarse, de migrar, de reconstruirse sustanciados en la naturaleza marina, como lo hicieron los polinesios; quienes comprendieron que siempre deben estar evolucionando, impulsados por los distintos puntos de vista que los pueblos, en diferentes épocas y propiciando transformaciones hacia estadios del desarrollo humano más avanzados, porque ese es el espíritu del mar; por lo tanto, el uso de los intereses marítimos de los pueblos son respuestas a la visión de transformación de una determinada época, en la que la supervivencia, el desarrollo y la proyección de su influencia y, a veces también de su poder, son objetivos vitales, que deben ser claramente identificados en la visión hacia el mar, en el contexto de la oceanopolítica que le empuja a tomar decisiones vitales; pero, además, el factor del conocimiento se vuelve una línea transversal fundamental, porque es permanente y absoluta en cuanto a su vigencia.

Los mares y océanos constituyen escenarios vitales en los que el hombre, ante todo, debe preservar la vida, para la vida, lo que caracteriza la forma más simple de sostenibilidad; pero, además, subyace la necesidad de la presencia de una autoridad legítima que establezca un orden para que la gestión del mar sea sostenible, segura, responsable, rentable, justa y equilibrada; lo que ha sido posible a través de la conformación de los Estados y la construcción continua del derecho que rige el uso del mar y a la construcción de los intereses marítimos de cada quien. Entonces hablamos de la esencia del Estado, que amalgama un compromiso colectivo, entre un elegido para gobernante en aras de lograr un bien común y el cumplimiento de objetivos, los cuales, en este caso, tienen que ver con el uso del mar, la estructuración y el desarrollo de los intereses marítimos, como lo definió Thomas Hobbes:

Una gran multitud instituye a una persona mediante pactos recíprocos de unos con otros, para que en nombre de cada uno actúe, para usar la fuerza y los recursos de todos, de la manera que sea conveniente, para asegurar la paz y la defensa común (Hobbes, 1651, pág. 131).

Todas estas reflexiones nos inducen a identificar los elementos que caracterizan nuestros intereses marítimos, desde todo aquello que representa el conocimiento, a través de la investigación científica; como el conocimiento integral de nuestra geografía marítima (complejo geomarítimo); lo que representa el sistema de la Marina Mercante; el marco jurídico internacional marítimo que nos pone a todos las reglas del juego; la economía marítima, sostenible y resiliente, ahora vinculada directamente con la economía azul; y, la más importante de todas, la conciencia marítima, aquella percepción íntima de cuán importante es el mar para todos, es así que nuestros intereses marítimos se definen como:

...aquellas actividades y recursos vivos y no vivos, que el Estado ecuatoriano, desarrolla, posee y visualiza como vitales, en los espacios marítimos sujetos a su soberanía, derechos de soberanía y jurisdicción nacional y, en la alta mar, fondos marinos y la Antártida; los que, en su conjunto, representan factores fundamentales para su desarrollo y seguridad, en los campos político, económico, social y estratégico.

Conclusiones

- Los intereses marítimos generan varios objetivos vitales, de ellos y desde el punto de vista oceanopolítico, se identifican tres supremos: la supervivencia de los pueblos de mar; el desarrollo marítimo armónico y constante, en un espacio vital de gestión; y la proyección de su influencia y/o poder, para prevalecer en el tiempo.
- El mar, como espacio geográfico vital, sustenta la gestión de la nación en cuanto al aprovechamiento sostenible y racional de los intereses marítimos; por lo tanto, la comprensión de su importancia y conservación es, también, un tema vital.
- La prevalencia en el tiempo de los pueblos marítimos depende de la calidad de las decisiones que tomen con relación al uso del mar, a la correcta identificación de sus intereses marítimos y de una visión oceanopolítica integral.



<https://acortar.link/yQ9hZT>

CAPÍTULO III

El Mar Equinoccial y sus conceptos fundamentales

Humberto Gómez - Investigador ESPE

Introducción

Los procesos vitales que coexisten entre las ciencias geográficas y los espacios en los que los seres humanos llevan adelante sus actividades generan a su vez relaciones políticas fundamentales; en ese contexto, es más fácil identificar una perspectiva distinta de la geografía política, con lo que será posible observar su próxima evolución. En medio de estas reflexiones se entra a un factor esencial del Estado, el territorio y la dependencia del hombre al espacio vital, sobre la cual nace la visión oceanopolítica del “Mar Equinoccial” y los elementos que lo caracterizan, partiendo del profundo conocimiento del mar y los esfuerzos por cuidarlo y preservarlo para las futuras generaciones.

Muchos pensadores, a lo largo de la historia de la humanidad, han reflexionado sobre las relaciones esenciales que se establecen, desde que el hombre nace, con su entorno, con su espacio vital. Lo más importante de todo es la comprensión de que ese espacio vital tiene varias dimensiones en las que es posible desenvolverse, según las percepciones que cada uno tiene, con las mejores capacidades con las que es posible hacer uso de ese espacio y, dentro de eso, alcanzar sus objetivos de desarrollo y prosperidad; entonces, un factor de éxito es la construcción de capacidades, a través de las cuales se entienda, de la mejor forma posible, todas las connotaciones, características, ventajas y desventajas que tiene su entorno, para que todo lo que se tenga pensado hacer, sea eficiente y oportuno; con total observancia de los principios que deber regir hoy la “conducta marítima”, desde lo que va con la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, CONVEMAR, todo el marco del Derecho Marítimo (lo comercial), el marco legal y conceptual que gobierna la gestión del mar como la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030.

En ese sentido, la oceanopolítica establece la gestión política sobre los espacios marítimos, no sólo en un tiempo presente, sino que, obligatoriamente debe crearse una línea en el tiempo capaz de identificar los escenarios, en los cuales, las decisiones de la gestión de las políticas oceánicas coadyuvaron o no a alcanzar los objetivos que emergen de las acciones para desarrollar los intereses marítimos; en ese sentido, el propósito del presente trabajo es identificar los aspectos más significativos de la visión oceanopolítica “El Mar Equinoccial”, su pertinencia como visión aplicada a Ecuador, sus interrelaciones con la geopolítica ecuatoriana y el desarrollo de los intereses marítimos nacionales; para ese fin exploraremos las líneas básicas de la geopolítica, identificando las nuevas visiones basadas en la evolución del pensamiento humano; posterior-

mente entraremos a visualizar algunos aspectos de lo que podría ser la visión geopolítica ecuatoriana, toda vez que no hay una definición en ese sentido y lo que se tiene, más bien, es un muy bien elaborado marco conceptual sobre la materia de geopolítica. En esta parte se evidencian algunos aspectos importantes de los espacios vitales de gestión, geografías de nuestro país que tal vez no han sido identificados en la magnitud que corresponde, de hecho, se caracterizan algunos aspectos de la evolución de esos espacios, haciendo una pausa para estar claros en identificar realmente lo que significa la evolución, en el que se identifican los aspectos sustanciales de la selección natural, desde donde es más fácil comprender la evolución natural de la humanidad y su relación con la geografía o los espacios de gestión vital en el que esa evolución se da a lugar.

En ese contexto es más fácil visualizar la evolución de la geografía política, identificando conceptos generales como la política, las ciencias geográficas, los conceptos más sustantivos de las ciencias geográficas; luego, siempre sobre la base de la caracterización de los espacios vitales de gestión, materializados en los espacios geográficos multidimensionales de cualquier tipo, entramos a identificar la relación entre la geografía y la población, con los recursos naturales, analizando brevemente algunos de esos recursos; para luego desembocar en un concepto de geografía política, haciendo alusión al pensamiento de Bodino y Montesquieu, que tiene algunos aspectos interesantes con relación a los espacios geográficos vitales de gestión; luego se analizará brevemente al pensamiento de Fiedrich Ratzel.

Con esa base es más fácil identificar una perspectiva distinta de la geografía política, con lo que será posible observar la próxima evolución de la geografía política. En medio de estas reflexiones se entra a un factor esencial del Estado, el territorio, bajo las consideraciones que se han analizado hasta este punto del documento. Sobre esa base se entra finalmente a la visión oceanopolítica de "Mar Equinoccial", partiendo del concepto de la oceanopolítica, el concepto del Mar Equinoccial y sus definiciones esenciales, como la soberanía, el territorio marítimo y la relación con la Antártida. Por otra parte, es importante entender la evolución de la geografía política, porque en sus contextos, tanto la geopolítica, como la oceanopolítica tienden a adaptarse a esos cambios; sobre todo porque hay una franca evolución de las ciencias geográficas, más que nada, con el factor más esencial de ella, las personas, la población, desde la cual emana el concepto base de la geografía política y sus futuras evoluciones.

Bajo esas consideraciones se conceptualiza la oceanopolítica, los contextos en las que se desenvuelve y los conceptos esenciales que le dan sentido y lógica.

La geopolítica

La geopolítica es hija de la Geografía Política, y también, hermana de la oceanopolítica; ese es un tema que será discutido más ampliamente en este trabajo; hasta tanto, esa es la propuesta de su origen académico. No obstante, hay dos investigadores que impusieron una visión extraordinaria, evidenciando casi todos los procesos correlativos entre la geografía y la política, y aunque uno de ellos nunca bautizó a la ciencia recién engendrada con el nombre de geopolítica, para el otro fue más simple hacerlo. En todo caso, la primera cosa evidente que hay que decir es que las reflexiones de estos dos pensadores fueron coincidentes con otros preclaros pensadores de su época y con otros muchos que, antes de ellos, pensaron en similar forma, sobre todo, por la importancia que tiene entender en todos sus contextos, la o las ciencias que poco a poco están revolucionando la forma de ver las cosas, es decir, desde una consciente visión geográfica y lo que una bien elaborada visión política puede hacer en los espacios geográficos de gestión vital del hombre para alcanzar el bien⁴⁰ común.

Friedrich Ratzel⁴¹ y Rudolf Kjellén⁴², geógrafos, uno alemán y el otro sueco, fueron los padres de la geopolítica, y parte de sus ideas posteriormente sirvieron para la configuración del *lebensraum* que Karl Haushofer⁴³ puso a las órdenes de Hitler, con el fin de contrarrestar el avance del poderío marítimo de Estados Unidos y de Reino Unido. Para el presente trabajo es necesario analizar algunos aspectos importantes del pensamiento de Ratzel y su visión del “espacio vital”, el cual tuvo una referencia económica dada por uno de los economistas más importantes de la época, Friedrich List⁴⁴, sobre esa reflexión, en primer lugar, que los Estados eran organismos especializados con vida propia, es decir, les atribuyó una visión biológica; el hecho trascendente en todo esto es que los pueblos necesitan crecer conforme a sus necesidades de desarrollo y, más aún, con las necesidades de supervivencia⁴⁵, en donde ese espacio vital versus la realidad biológica de los Estados se hace fundamental, en síntesis:

⁴⁰ Un pensamiento aristotélico aún vigente en estos días.

⁴¹ Ratzel (60 años) nació en Karlsruhe-Alemania, el 30 de agosto de 1844 y murió en Ammerland-Alemania, el 9 de agosto de 1904. Fue geógrafo y fundador de la geografía humana o antropogeografía.

⁴² Kjellén (58 años) nació en Torsö-Suecia, el 13 de junio de 1864 y murió en Upsala-Suecia, el 14 de noviembre de 1922; fue geógrafo, politólogo y político; fue quien por primera vez usó la palabra “geopolítica”.

⁴³ Haushofer (77 años) nació en Múnich, el 27 de agosto de 1869 y murió en Pähl- Alemania, el 13 de marzo de 1946, fue Geopolítico, politólogo, pedagogo, oficial militar, profesor universitario, escritor de no ficción, político y geógrafo. Fue uno de los mayores impulsores del *lebensraum*.

⁴⁴ List (57 años) Nació el 6 de agosto de 1789 y murió el 30 de noviembre de 1846, sus teorías económicas fueron una de las bases de la Comunidad Económica Europea. Era opuesto al pensamiento de Adam Smith. En un determinado momento de su análisis económico con relación a lo que era mejor para Alemania, concluyó que ésta (Alemania), para alcanzar su desarrollo y progreso necesitaba incrementar su territorio hasta llegar a la costa, entrando a dinámicos procesos de expansión en cuanto a la manufactura y al comercio.

⁴⁵ En el desarrollo del pensamiento geopolítico, uno de los factores sustanciales es el entender los alcances de la “supervivencia”, en ese sentido, el Diccionario Britannica nos indica que: “*the state or fact of continuing to live or exist especially in spite of difficult conditions*” (britannica, 2022); así mismo, desde el sitio web Dictionary, supervivencia significa: “el acto o hecho de sobrevivir, especialmente bajo circunstancias adversas o inusuales” (Dictionary, 2022).

El espacio vital es el área de influencia de un Estado, que este necesita imprescindiblemente para poder existir; la teoría del “lebensraum” preconiza que si el Estado no posee ese espacio, tiene el derecho de extender su influencia física, cultural y comercialmente (Atencio, 1951).

El aspecto que genera la necesidad de expansión exaltada por el lebensraum es la densidad poblacional, lo que traería que países con grandes extensiones y poca densidad poblacional, no podrían crecer, ampliando su territorio hacia los territorios vecinos, lo que implicaría un acto de guerra y conquista; sin embargo, sin las necesidades son tan acuciosas, aquello podría ser una opción para algún gobernante o una fuerza regional *in extremis* necesitada de ese espacio para crecer como nación; eso no ocurriría en la actualidad, pero no se descarta que el futuro ocurra, de hecho, tenemos un ejemplo fehaciente que es la expansión rusa, a través de la invasión a los territorios de Ucrania. Aún así vale la pena citar una aseveración conceptual:

A su vez, las razones demográficas están íntimamente ligadas con las económicas. El Estado debe asegurar a la población la satisfacción de sus necesidades; aun cuando esa población no sea excesivamente numerosa, el territorio puede no tener suficientes fuentes de riqueza para satisfacerlas, lo que también hace lícito su expansión (Atencio, 1951, pág. 275).

Para las naciones que están a la vera de los mares y océanos globales, aquella aseveración es totalmente legítima, porque es evidente que tratar de expandir el espacio vital hacia el territorio de tus vecinos no es una buena idea desde todo punto de vista; es algo que por el momento no se dará. Las naciones que tienen una gran convicción marítima y con vocación democrática están claras que lo próximo que podría ocurrir en el caso de poseer un territorio pequeño y grandes necesidades, lo siguiente que deberían hacer es que, apoyadas en la ciencia y tecnología, desarrollar ciudades sobre los océanos de su jurisdicción; de hecho, incluso una de las soluciones será la construcción de islas artificiales sobre las cuales se construirán ciudades resilientes al cambio climático y, además, satisfarían las necesidades de expansión del espacio vital que otrora preconizara Ratzel, sólo que ahora, no será necesario conquistar ninguna otra nación.

¿Utopía? ¿Irrealidad?

Pues no, podemos observar que en la actualidad ya existen varios proyectos que están en la mira de solucionar problemas relacionados con el incremento

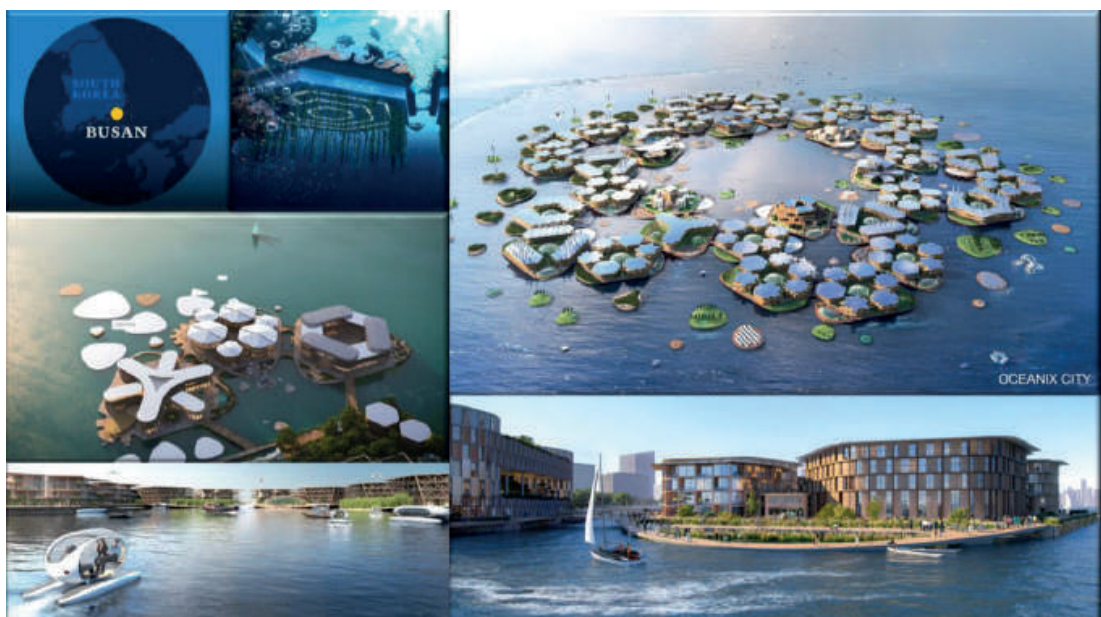
del nivel del mar por efecto del cambio climático y, además, el de proveer nuevos espacios de gestión vital, recordando que para este 15 de noviembre de 2022, la humanidad sumará 8.000 millones de habitantes; a pesar de que ya estamos en proceso de decrecimiento poblacional, también es un tema de que hasta que llegue el punto de decrecimiento, que ocurrirá a finales del 2100, los límites que se cruzarán para la supervivencia de los pueblos, podrían desencadenar grandes crisis globales. Uno de los proyectos interesantes es por ejemplo el de OCEANIX (Figura 22), una ciudad que se construirá al sur de Corea del Sur, en Busan.

Finalizada la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) en Glasgow, se dio a conocer que más pronto que tarde ‘verá la luz’ un singular proyecto enfocado en las nuevas formas de habitar el planeta. Tras más de dos años de proyecciones, el gobierno de la ciudad de Busan, en Corea del Sur, la empresa estadounidense Oceanix, encargada del diseño de ciudades flotantes, y la propia ONU llegaron a un acuerdo para construir “el primer prototipo de ciudad flotante sostenible del mundo”.

La realización de la primera ‘Oceanix City’ se enmarca en una apuesta tripartita que busca contrarrestar algunos efectos del cambio climático. Se espera que para mediados de 2025 se construyan los primeros ‘barrios’ del ambicioso proyecto que planea convertirse en el hogar de al menos 10 mil personas (El Tiempo, 2021).

Figura 22

Oceanix, una ciudad flotante que aporte con incrementar “espacio vital” sobre el mar



Nota. Las ciudades flotantes son una solución para el incremento poblacional global y para el incremento del nivel del mar por efecto del cambio climático. En el caso de Oceanix, la ciudad estará formada por varias islas, cada isla tendrá una extensión aproximada de 1,6 hectáreas, en donde podrán vivir 3.000 personas (Jacobson, 2022). Composición gráfica de propia autoría, tomado del material gráfico de Oceanix; reimpresso de: Oceanix: así será la primera ciudad flotante del mundo para 10 mil personas, *El Tiempo*, 29 de noviembre de 2021, obtenido el 17 de septiembre de 2022, de <https://www.cnbc.com/2022/09/27/amphibious-houses-oceanixs-floating-city-adapt-to-sea-level-rise.html>. Copyright 2022 por El Tiempo.

Ahora bien, etimológicamente, la palabra “geopolítica” usa el prefijo griego “geo”, que caracteriza la naturaleza de la Tierra, desde la perspectiva de las ciencias geográficas; relieve de que no es sólo la Geografía como ciencia, sino, desde una perspectiva actual hablamos de los espacios geográficos que son caracterizados a través de las “ciencias geográficas”; por lo tanto, si la política es el arte de gobernar, que en términos generales concentra la esencia de la mayoría de las definiciones, lo que tenemos es la gestión de los espacios geográficos vitales, caracterizados por las ciencias geográficas, definidas por el arte de gobernar. Consecuentemente, la Geopolítica refleja la combinación de factores geográficos y políticos que determinan la condición de un Estado o Región, enfatizando el impacto de la geografía en la política. En ese contexto, lejos de todos los análisis históricos y los pensadores que la definieron, el hecho cierto es que, de por medio, también es necesario el conocimiento integral y cabal de las ciencias políticas, para que, al alcanzar el “arte” del qué hacer político, por lo menos, haya un mínimo de racionalidad pragmática la que guíe el conjunto, a pesar de que, por supuesto, la ideología de quien lo realice sea distinta.

El arte y la ciencia son dos formas de conocimiento aparentemente alejadas, en gran medida consecuencia de la especialización profesional y la educación compartimentada. Del estudio de esta impostada separación surgió el estereotipo de las dos culturas, las ciencias y las humanidades, para referirnos a esa brecha de conocimiento. La realidad es que la ciencia y el arte sí están conectadas y que ninguna forma de conocimiento es impermeable a otra. Por poner algunos ejemplos: ¿Cómo podría crearse una obra plástica sin las técnicas propiciadas por la ciencia? ¿Cómo podríamos interpretar la elección de materiales? (CulturaCientífica, 2017).

La soberanía

La nación en el momento que estructura lo que el Estado debe hacer por conseguir el “bien”, define una constitución que refleja todos los sentimientos, aspiraciones, sueños, esperanzas y todo lo que la nación (mandante⁴⁶) considera que es lo mejor para su existencia, desarrollo y proyección en el tiempo; siendo así, es de esperarse que en la Constitución se reflejen esos intereses, que son intereses nacionales, todos ellos vitales, que al ser entregados al gobernante (mandatario⁴⁷), este deberá alcanzarlos, según la ideología de su visión de Estado y conforme a los preceptos con los cuales el mandante dispuso su mandato. Todo ese proceso demanda una toma de decisiones que debe ser eficiente y oportuna, siempre resguardando los intereses nacionales de la nación, por lo tanto, la vía para ello es el conocimiento cabal de todos los temas en los que su decisión es fundamental, por lo tanto, el ignorar o no contar con un soporte que sea suficiente eficiente, no es un tema de simple circunstancia, sino de obligación y responsabilidad que el mandatario asume, en el momento en el que el mandante le da el mandato.

El ejercicio del poder del mandatario, siempre en respuesta del mandato concedido por los ciudadanos de un Estado, será sobre todos los espacios geográficos de gestión vital que caracteriza el territorio nacional; de hecho, uno de los objetivos nacionales que deberá proteger a toda costa, a través de las Fuerzas Armadas, es mantener la integridad territorial, lo que implica la construcción de capacidades, en forma permanente y actualizada, de hecho, los gobiernos que apoyan a mantener el estado de arte de sus Fuerzas Armadas en disposición de “ser capaces” de defender la integridad territorial”, son las que “invierten” y no consideran un “gasto”; en la lógica de la curva sinusoidal, es decir, no porque un evento no ocurra ahora, no significa que no ocurrirá mañana, en esas circunstancias lo más importantes es estar siempre listos.

La soberanía del Estado, uno de los principios fundamentales de su estructura, preconiza, en forma legítima, privativa y absoluta el ejercicio del poder en sus espacios jurisdiccionales, lo que implica, su territorio nacional y en todos los espacios globales que detentan su nacionalidad, como las embajadas, consulados, buques de bandera, buques y aviones de Estado, y otras configuraciones públicas y privadas que caracterizan los intereses nacionales estatales en el interior y al exterior de sus límites territoriales. Los poderes del Estado, a través de los cuales se materializa su soberanía, radican, se asientan, eviden-

⁴⁶ Mandante: “1. adj. Que manda. U. t. c. s.; 2. m. y f. Der. Persona que en el contrato consensual llamado mandato confía a otra su representación personal, o la gestión o desempeño de uno o más negocios” (RAE, 2022)

⁴⁷ Mandatario: “El mandatario es la persona que, elegida por los ciudadanos, ejerce su mandato en representación de la nación que lo ha escogido. Es el individuo que toma las decisiones más importantes del país, situándose a la cabeza del poder ejecutivo” (Marín, 2022); Mandatario: “1. m. y f. Persona que ocupa por elección un cargo muy relevante en la gobernación y representación del Estado, y, por ext., quien ocupa este cargo sin haber sido elegido” (RAE, 2022).

cian en el Ejecutivo, el Legislativo y el Judicial; en Ecuador, hay que agregar al Electoral y al de Transparencia y Control Social; consecuentemente:

La soberanía está arraigada en el concepto de Estado. Sólo el Estado tiene soberanía. Sólo el Estado – a través de sus órganos – puede ejercer los derechos legales y la autoridad de los poderes del Estado. Ninguna persona, ni física ni moral, puede asumir tales derechos soberanos, a menos que sean órganos del Estado y actúen con la capacidad de uno de esos órganos (Kaiser, 2010).

Pese a todo lo dicho, estamos en tiempos de una evolución dinámica, en el que el pensamiento de los denominados “millennials⁴⁸”, que representan un poco más del 24% de la población global, crecieron en una era digital muy especializada y avanzada, consecuentemente, para ellos estar conectados es la prioridad; además, tienden a tener hijos más tarde o considerar en no tenerlos, son bastante más cómodos y narcisistas, de hecho se les considera como la “Generación Yo”, son menos generosos y...

...más desconectados cívica y políticamente, más enfocados en valores materialistas y menos preocupados por ayudar a la comunidad en general (...)

La tendencia es más un énfasis en los valores extrínsecos como el dinero, la fama y la imagen, y menos énfasis en los valores intrínsecos como la autoaceptación, la afiliación a un grupo y la comunidad (livescience, 2017).

La percepción de los valores y las estructuras estatales tradicionales, para una generación que representan un aproximado de la cuarta parte de la población global, es muy limitada y, en algunos casos, partiendo de la consideración de que son ciudadanos del mundo, hace que la visión de la soberanía, en breve, tienda a otros estadios del pensamiento actual. En todo caso, la antigua percepción de que la soberanía representa la independencia del Estado frente a factores internos y externos probablemente tenga espacios en los que los dos enfoques tiendan a tener gestiones diferenciadas, en los que las interacciones y los procesos afines a la soberanía, se vean más liberalizados que antes.

Pero, es honesto admitir que lo que ocurre con la visión de los Millennials, más bien, es una tendencia en la que los efectos son más acelerados que antes; porque ya existían cambios importantes en la percepción de la soberanía por efecto de los factores culturales, sociales, políticos, ambientales y económicos, siempre empujados por los desarrollos exponenciales de la ciencia y la tecnología en varios campos del conocimiento humano, que ha impulsado la movilidad humana; la interconexión global; la gestión comercial y mundial instantáneas; la integración de varios servicios a la Internet; el desarrollo de

⁴⁸ La generación de los millennial es el grupo de personas que nacieron entre el 1981 y el 1996, a la fecha, tienen entre los 26 y 41 años.

procesos cada vez más avanzados de la inteligencia artificial de los sistemas; el mejoramiento continuo de los medios de comunicación y difusión de la información; la nueva reconquista del espacio; la geoespacialización de los objetos hasta lo que ya se ha mencionado, la concepción de las realidades digitales y universos de gestión humana a través del metaverso; los procesos de cooperación internacional y la participación de varias tendencias de las ONG's, que hacen que esa soberanía, en el plano tradicional se vaya perdiendo o, más preciso sería decir que está evolucionando, y lo hace mucho más rápido que antes.

La soberanía también ha entrado en un juego complejo en la que el poder de los Estados ha dado paso, desde una posición individual, a una estructura conjunta, o la generación de mancomunidades (*commowearth*) o el sometimiento a acuerdos multilaterales, en campos específicos, de los que se espera obtener ventajas, en diferentes ámbitos; espacios especiales de gestión individual, que son compartidos con otros países y, necesariamente, también se debilita en algunos aspectos esas soberanías estatales individuales, en aras de un interés común superior, como son los casos de la Unión Europea, la Commowelth Británica del Reino Unido, los tratados de libre comercio y, en general, los tratados de cooperación.

El conjunto de factores analizados permite generar la reflexión sobre otro concepto que intenta unirse a las preclaras definiciones que antecedieron a esta:

La Geopolítica es la ciencia y el arte de gobernar en los espacios geográficos de gestión vital del hombre, mediante la aplicación de las ciencias geográficas y la generación del conocimiento, que definen, en su conjunto, la base de las decisiones fundamentales para el Estado, considerando los intereses nacionales, en los ámbitos nacional e internacional.

Acompañando a este novísimo concepto, a manera de una referencia válida, recupero de Heriberto Cairo Carou de su artículo "ELEMENTOS PARA UNA GEOPOLÍTICA CRÍTICA: TRADICIÓN Y CAMBIO EN UNA DISCIPLINA MALDITA", que a su vez toma de (East & Moodie, 1956, 23), la siguiente definición de geopolítica:

Convenientemente a las relaciones geográficas externas de los Estados y, más específicamente, a los aspectos geográficos de esas relaciones exteriores y los problemas de los Estados de afectan a todo el mundo (Cairo, 1993).

En ese contexto, Cairo agrega que un elemento que es significativo cuando evidencia que el concepto es moderno y que debe ser entendida como una subdivisión de la Geografía Política, y no como una disciplina paralela, lo que

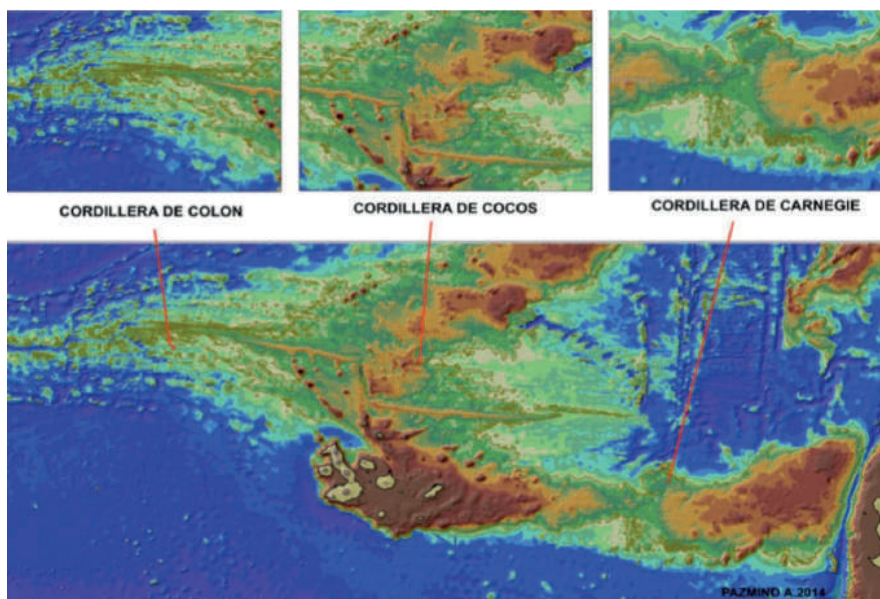
también favorece al hecho de que también la oceanopolítica aplica a la misma reflexión, delineando una interesante posición, en donde, tanto la geopolítica, como la oceanopolítica son subdivisiones de la geografía política.

El territorio de Ecuador

Se dice que Ecuador es uno de los países más pequeños de Sudamérica, sin embargo, esa apreciación es errónea, toda vez que sólo están considerando su territorio terrestre, sin considerar los espacios marítimos jurisdiccionales, que pueden caracterizar un “espacio vital de gestión” y que, ciertamente, configuran un territorio marítimo, aunque su visión de “espacio seco” no sea la costumbre de pensamiento habitual, para poderlo visualizar; desconociendo, además, otro espacio ecosistémico generado por la presencia de las cordilleras submarinas de Carnegie, Coco y Colón (Figura 23), las cuales, en la actualidad ya proveen a Ecuador importantes entornos geográficos de potenciales recursos; no obstante, una vez que, de acuerdo al Artículo 76 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, CONVEMAR, Ecuador podría obtener una extensión de espacios marítimos jurisdiccionales equivalente a su propia extensión actual (Figura 24), lo que significa oportunidades para el futuro, desde que se haga una planificación consciente del uso racional y sostenible de los recursos que se encuentran ahí.

Figura 23

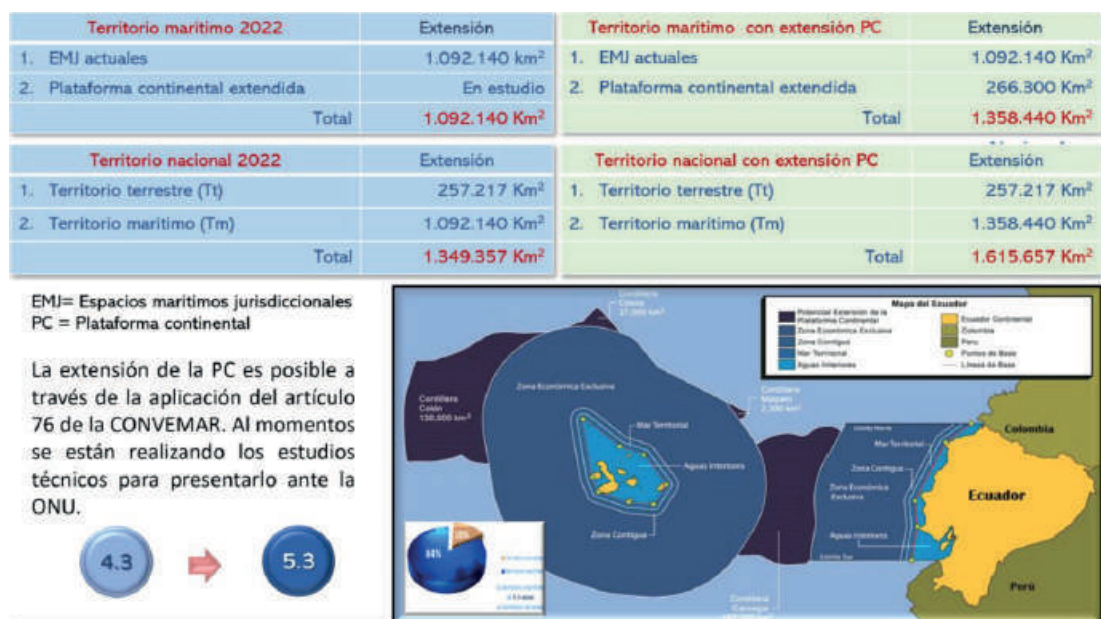
Cordilleras submarinas de Carnegie, Coco y Colón son parte del territorio marítimo



Nota. Las tres cordilleras submarinas configuran una importante parte del territorio marítimo de Ecuador, además de la existencia de importantes ecosistemas y biodiversidad, también por los potenciales y promisorios inventarios de recursos marino no vivos. Tomado de la conferencia del “SEMINARIO DE AGREGADOS Y AYUDANTES ADMINISTRATIVOS 2022”, llevado a cabo el 13 de julio de 2022; la figura es un modelo geológico desarrollado por Andrés Pazmiño Manrique, en 2007; tomado el 26 de septiembre de 2022.

Figura 24

Espacios marítimos jurisdiccionales de Ecuador conforme al artículo 76 de la CONVEMAR



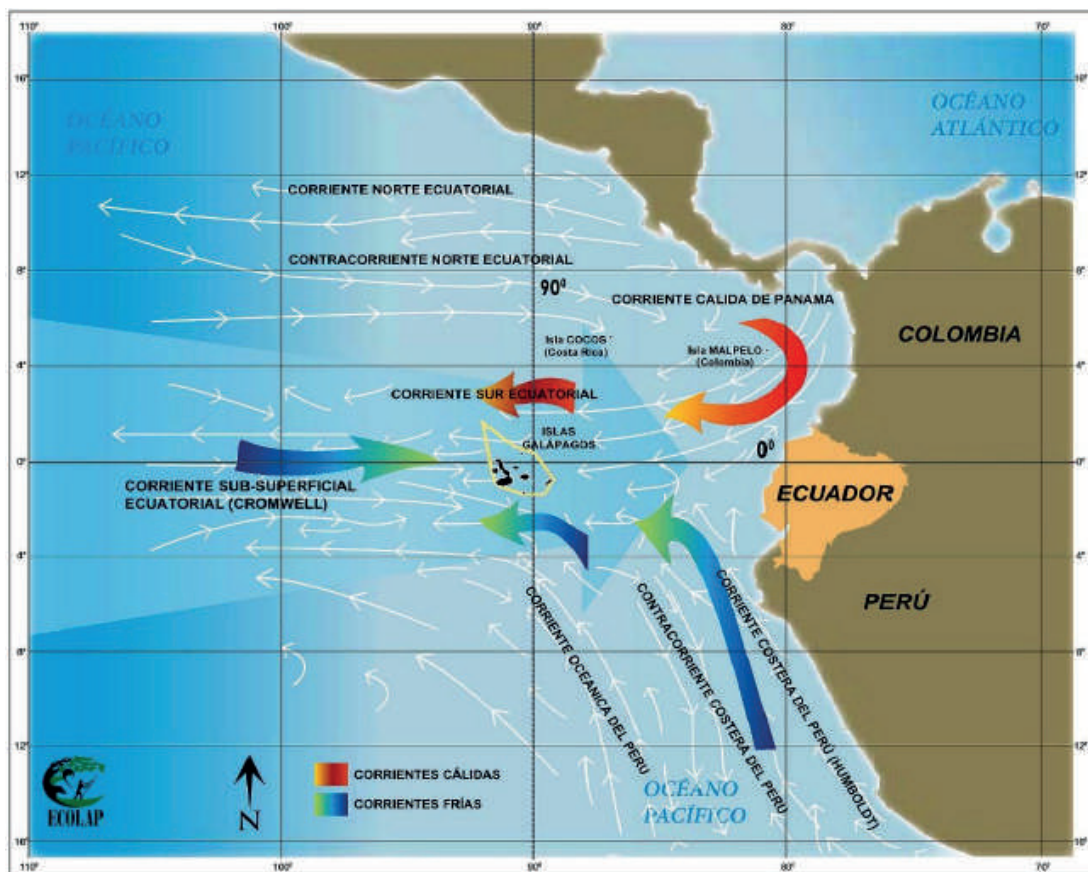
Nota. La extensión de la plataforma continental conforme a la CONVEMAR, Artículo 76, una vez cumplidos los requisitos correspondientes, extenderán los espacios marítimos jurisdiccionales hasta 5.3 veces su relación con los terrestres. Tomado de la conferencia del “SEMINARIO DE AGREGADOS Y AYUDANTES ADMINISTRATIVOS 2022”, llevado a cabo el 13 de julio de 2022; la figura es una composición de autoría de Gómez H. y Pazmiño A., en 2007; tomado el 26 de septiembre de 2022.

Por otra parte, las islas Galápagos representan el primer patrimonio natural de la humanidad, el cual es un extraordinario laboratorio de la vida en evolución y en donde Charles Darwin pudo deducir gran parte de su teoría de la Evolución de las Especies. Las islas Galápagos se encuentran a 1000 km de la costa continental ecuatoriana y son bañadas por importantes corrientes

marinas (Figura 25) que proveen nutrientes y oxígeno a las aguas oceánicas circundantes a las islas y que pertenecen a la Reserva Marina de Galápagos, configurando condiciones apropiadas para el desarrollo y prosperidad de especies endémicas y a la reproducción de otras especies de interés comercial. Las aguas de la Zona Económica Exclusiva, como de la Alta Mar son muy abundantes en recursos ictiológicos que se han convertido en objetivos estratégicos de flotas pesqueras globales, mayoritariamente chinas que, aunque no entran en las aguas jurisdiccionales, ocasionan un severo impacto para el equilibrio de la biodiversidad de las islas, ya que no solo que representa una sobrepesca de los recursos, sino también, hay indicio con bases de que, también se estaría realizando pesca ilegal no declarada, no reglamentada, INDNR; sin contar con el severo impacto de quienes usufructúan de esos recursos.

Figura 25

Corrientes oceánicas que influyen en las Islas Galápagos



Nota. La Reserva Biológica Marina de las Galápagos configura una zona de 200 millas náuticas que está alrededor de las islas Galápagos, en un contexto de factores "geológicas, oceánicas y atmosféricas determinan las condiciones

especiales que posee esta área. Especialmente, las corrientes oceánicas —según su intensidad y dirección— afectando el clima, la disponibilidad de nutrientes y determina la ausencia o presencia de ciertos animales” (Parks and Tribes, 2022). Entre todas las corrientes, la Sur-Ecuatorial es la más significativa de todas, fluyendo hacia el Oeste, aunque pobre en nutrientes, confluyen sus agua tropicales y subtropicales que cambian su intensidad a lo largo del año. Reimpreso de FLORA Y FAUNA RESERVA MARINA GALÁPAGOS, Park and Tribes, sin fecha, obtenido el 26 de septiembre de 2022, de <https://patrimoniointeligente.com/capacidad-adaptacion/>.

La Antártida es un espacio geográfico muy particular, ya que es una suerte de recursos que se visualizan a futuro, toda vez que el Acuerdo de Madrid sea expuesto a criterio de los miembros del Tratado Antártico, del cual Ecuador es miembro con voz y voto; sin embargo, la visión de Ecuador ha generado esfuerzos permanentes para estar presente en el desarrollo de la investigación con fines pacíficos, dentro del contexto, conforme al Instituto Antártico Chileno (INACH, 2022) el Tratado Antártico es la base de diferentes acuerdos complementarios, considerando las medidas adoptadas y los acuerdos conexos, todos ellos, en su conjunto, se denominan “El Sistema del Tratado Antártico (STA)”, lo que representa un conjunto orgánico de normas jurídicas y políticas, que consolidan una gestión permanente en el nivel internacional, a través de una política que es transversal a la soberanía de varios Estados que los convoca un interés presente y futuro, sobre el cual los intereses fundamentales, además del conocimiento, son los recursos naturales antárticos que, potencialmente, representan un valor futuro para todos quienes son parte del STA y más aún cuando algunos de los acuerdos que conforman el sistema, los cuales son: Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del Medio Ambiente. (Madrid, 1991); Convención para la Conservación de las Focas Antárticas, CCFA. (Londres 12-16 de septiembre de 1988), y Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos, CCRVMA.

La adhesión de Ecuador al Tratado Antártico obedeció a una clara visión política del Estado ecuatoriano, sobre lo que sería posible llevar a cabo, en función del bien de la nación ecuatoriana, en una situación en la cual aún no es fácil ver todas las ventajas que tiene Ecuador de estar en el STA, de hecho, la primera percepción fue con relación a la tierra, al continente blanco, claramente analizada por el teniente coronel Marco Bustamante que, en 1956, sustentado en una teoría que ya no aplica Ecuador, que es la defrontación de su terri-

torio en la Antártida; concretó su idea a través de una declaración oficial que promulgó en la Asamblea Nacional Constituyente de 1967. Luego, posteriormente, mediante el Decreto Ejecutivo Nro. 3126, RO. Nro. 747, de 12 de agosto de 1987, Ecuador se adhirió al Tratado Antártico como miembro Adherente, habilitando su participación en las reuniones consultivas, con derecho a voz.

Posteriormente, Ecuador realizó la Primera Expedición a la Antártida, a bordo del Buque de la Armada "ORION", lo que permitió que mediante el Acuerdo Ministerial Nro. 1508, de 1 de agosto de 1988, el Ministerio de Defensa Nacional acordó la conformación de la Secretaría Ejecutiva del Programa Antártico Ecuatoriano, PROANTEC, con el propósito de planificar, coordinar y organizar las actividades ecuatorianas en la Antártida y mantener la presencia en la Antártida. Para 1990, durante la XI Reunión Consultiva del Tratado Antártico, finalmente fue aceptado como miembro pleno, es decir, con voz y voto; dos años después, Ecuador, en 1992 pasó a ser Miembro Pleno, con voz y voto, del Comité Científico de Investigación Antártica. Desde entonces, hasta la actualidad, Ecuador ha realizado importantes procesos de investigación en la Antártica, ganando espacios importantes en cuanto a su posición geopolítico, pero también en lo relacionado al posicionamiento oceanopolítico; como consecuencia de su gestión directa y el esfuerzo que, a nivel diplomático, genera, en el que se abren nuevas oportunidades para el país, tal vez, postergadas para el 2048, pero con una herramienta poderosa, como es el conocimiento.

Consecuentemente los espacios geográficos de gestión vital del ecuatoriano tienen un amplio abanico de posibilidades que van desde la Amazonía, los Andes, la Costa, las islas Galápagos, los espacios marítimos, las áreas de interés de pesca en el Pacífico y la Antártida; en ese sentido, podremos encontrar que la evolución de la percepción de los espacios vitales de gestión de los ecuatorianos, aún con las restricciones de movilidad medios físicos reales, en los espacios antes mencionados; ubicándose además, en el centro del mundo, que le permite tener una visión doble sobre los dos hemisferios; que, además, teniendo a las islas Galápagos como un centroide desde el cual se puede proyectar para controlar el mar, tal como se hiciera en la II Guerra Mundial, cuando Estados Unidos la utilizó para proteger el Canal de Panamá; ahora sería para minimizar la acción del Crimen Organizado Transnacional y la depredación de nuestros recursos, que son no solo una fuente de comercio, sino de alimentación para el desarrollo del país; además, desde la Amazonía, la protección del ambiente, tanto como de los océanos, deben ajustarse a la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, de la ONU, no sólo como un visión de

Estado, sino como una visión de la nación en función de lo que tendrá a futuro. El conocimiento sigue siendo la moneda de libre cambio, a la cual el país, con tanta biodiversidad y con tantos ecosistemas que proteger, demanda procesos de I+D+i capaces de lograr la innovación que puede nuestro país, en función del aprovechamiento sostenible, racional y resiliente de los recursos; más aún, cuando una de las amenazas más temibles del presente siglo, el cambio climático, es ya una realidad contra la que hay que comenzar a tomar medidas.

La visión geopolítica de un Estado marítimo, con grandes recursos y gran biodiversidad, necesita tener unas Fuerzas Armadas eficientes, con un gran nivel de capacidad para resolver problemas inherentes a la seguridad y la defensa, al igual que una Policía Nacional que debe centrarse con todo su esfuerzo a la Seguridad Ciudadana. Los enemigos han mutado de forma y concepto, no podríamos esperar más la ortodoxia de lo que fuera los enfrentamientos del manual de la guerra para entender que nunca más serán las cosas de esa manera, que la visión geopolítica enfrenta a la percepción de las dimensiones digitales de la amenaza, de hecho, los conceptos y acciones de cyberdefensa son, hoy, más que nunca, una necesidad urgente. Ecuador, al estar en el centro del mundo, está rodeado de muchos recursos, de muchos medios que da a la nación ecuatoriana grandes oportunidades para su desarrollo, pero que no será posible si el marco legal que gobierna sus acciones, que ha venido atestada de errores, no le permita ejercer el poder legítimo del Estado en función de lograr la paz y seguridad para crecer. La geopolítica debe orientarnos hacia vecinos con problemas similares, no obstante, están alcanzando niveles de desarrollo que no coloca brechas que debemos cubrir cuanto antes y, finalmente, la cuenca Asia-Pacífico que determina escenarios complejos si no trasladamos la importancia de los mares y océanos en tiempos tan complejos como los que vivimos.

La evolución de la geografía política

La política

Tal vez uno de los más importantes fundamentos con el cual se pretende gobernar, no obstante, las acepciones que tiene la palabra ponen en dificultades a algunos, porque en muchos sentidos la palabra ha sido entendida desde varias perspectivas, por lo que es esencial entenderlas, la mayoría, de la forma

más holística posible y entendiendo, más que nada, la verdadera capacidad de ésta de influir en la nación y en el espacio en la que ella realiza su gestión vital. En el presente caso hemos adelantado, oportunamente, la visión de Aristóteles, que a nuestro modo de entender y sin estar en la visión contemporánea como una renovación de lo dicho por él, si no, en muchos casos, ratificar su visión, tal vez desde un punto de vista más moderno, ya que el fundamento aún no tiene una contradicción severa capaz de anular el entendimiento de su concepto.

En el contexto de las reflexiones aristotélicas, la política viene, como se había revisado, de la palabra “*polis*”, y su ámbito es amplio; sin embargo, podemos afirmar que la política es el estudio del Estado...

...sus objetivos y propósitos, las instituciones mediante las cuales se van a realizar, sus relaciones con sus miembros individuales y con otros estados. La política también se define como el estudio del gobierno, una colección de funcionarios que hacen, interpretan y hacen cumplir las reglas para toda la comunidad (Modebadze, 2010).

En palabras sencillas, podemos concienciar de que la política estudia a la polis, en su sentido más estructural y holístico, es decir, estudia al Estado, que asocia en varios sentidos a un grupo de personas, individuos, ciudadanos, naciones, en un determinado espacio geográfico, que definen como territorio, sobre los cuales deben gobernar, mediante el uso sostenible y resiliente de los recursos y debe accionar para obtener el bien común; para lo cual debe ejercerse un determinado poder que les ayude a conseguir los objetivos que se han trazado como grupo.

Las ciencias geográficas

Con el tiempo, la Geografía comenzó a codificarse con las demás ciencias cercanas y con las que su conocimiento le era útil y funcional, de hecho, su transformación ha sido notable, siempre de la mano, evidentemente, del desarrollo del pensamiento, la ciencia y la tecnología, las que nos han ido mostrando aspectos cada vez más avanzados, los cuales, prácticamente, están llevando a la virtualidad de la realidad geográfica y sus múltiples dimensiones, de una manera que hoy en día el proceso de toma de decisiones de toda índole, se hace más rápida, pero algo que sí es importante recalcar, que no sólo es un tema de decidir sobre una realidad virtual que define una determinada realidad geográfica, sino que depende también para efectos de eficiencia y oportunidad, el conocimiento del decidor.

Consecuentemente con estos criterios básicos, la Geografía, en el ámbito de las Ciencias Geográficas, está empeñada en las relaciones vitales hombre-medio natural (relación espacial), caracterizando que esa relación espacial implica a decir: paisajes, posiciones, regiones, sistemas hidrográficos, mares, sistemas orográficos, etc. En ese contexto, el ordenamiento de esos espacios, que a nivel de Estado son territorios y a nivel de gobiernos “responsabilidades”, para poner orden a los espacios que ocupa el pueblo, en la actualidad y en el futuro para prever problemas de su uso y ocupación, sobre todo con la previsión del empleo de los recursos naturales, siendo consecuentes con el medio ambiente, para minimizar su deterioro y más aún en tiempos de cambio climático y los riesgos naturales.

Conceptos sobre las ciencias geográficas

A continuación, hemos tomado tres definiciones contemporáneas de las ciencias geográficas, de universidades de tres distintos países: Costa Rica, Australia y Estados Unidos, las cuales nos dicen:

La Universidad Nacional de Costa Rica, UNA

Las ciencias geográficas se ocupan de analizar las relaciones de los seres humanos con su medio natural; así como de identificar y caracterizar secciones del espacio (territorio, regiones, paisajes y localizaciones) para ofrecer métodos y técnicas de análisis específicos que den respuestas a los problemas de ordenamiento del territorio. La carrera de Ciencias Geográficas tiene como función primordial formar profesionales que contribuyan con el estudio, el análisis y el diagnóstico de la realidad nacional, regional y local sobre el uso de los recursos, el uso de la tierra, los problemas de impacto ambiental, los riesgos naturales y el ordenamiento del territorio (UNE, 2022).

The University of Western Australia

Geographical Science is the science of place and space, standing at the intersection of natural and social sciences. Geographers study the Earth's landscapes, peoples, places and environments, and how these interact. Understanding contemporary urban and environmental problems requires an appreciation of the interdependence between human activities and the natural and cultural environment. This major provides you with these insights, focusing on the major challenges facing our planet. (UWA, 2022)

Traducción libre

La ciencia geográfica es la ciencia del lugar y el espacio, situada en la intersección de las ciencias naturales y sociales. Los geógrafos estudian los paisajes, las personas, los lugares y los entornos de la Tierra, y cómo interactúan. La comprensión de los problemas urbanos y ambientales contemporáneos requiere una apreciación de la interdependencia entre las actividades humanas y el entorno natural y cultural. Esta especialización le brinda estos conocimientos, centrándose en los principales desafíos que enfrenta nuestro planeta (UWA, 2022).

University of Maryland / Department of Geographical Sciences.

Geographical Sciences concerns the relations between people and the natural world, the effects of ecosystems on human beings and viceversa, the choices people make, the effects of past actions on people today, and the effects of today's choices on future generations. (UMD, 2022)

Traducción libre

Ciencias Geográficas se refiere a las relaciones entre las personas y el mundo natural, los efectos de los ecosistemas en los seres humanos y viceversa, las elecciones que hacen las personas, los efectos de las acciones pasadas en las personas de hoy y los efectos de las elecciones de hoy en las generaciones futuras (UMD, 2022).

La geografía y la población

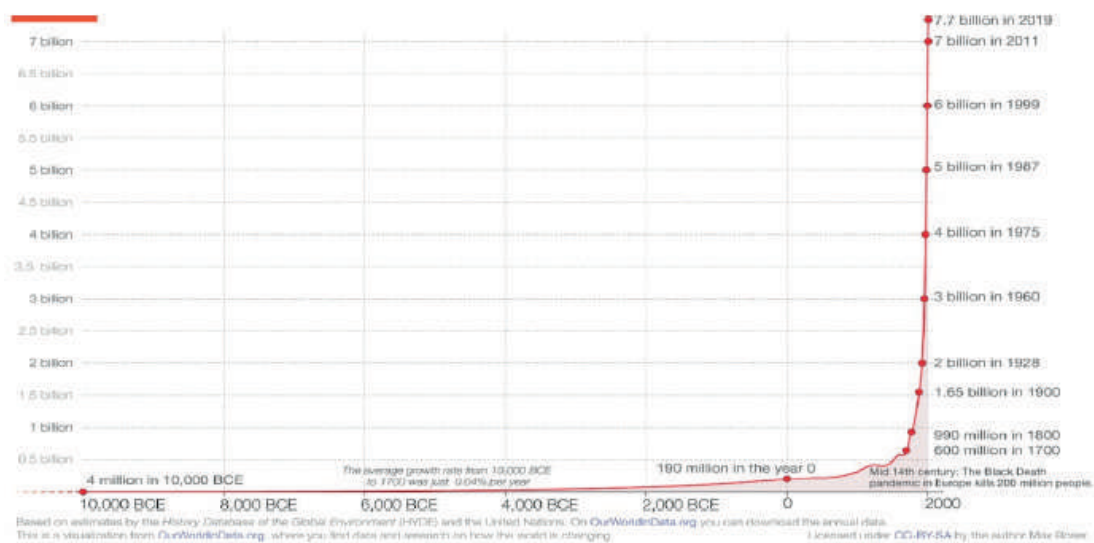
De ahí es que resulta fundamental para los Estados identificar con claridad cuál es la tendencia de crecimiento de la humanidad, algo tan concreto como lo que ya mencionó Estrabón, para que los gobernantes sepan, en definitiva, qué hacer, en función de sus objetivos políticos. El conocimiento sobre esos factores permite ver, por ejemplo, que la humanidad llegará a finales del siglo XXI, al fin de su explosivo crecimiento que se inició a partir del siglo XVII, entonces, la humanidad no está en un proceso de crecimiento sin límite; lo que desde análisis de la geografía humana el decrecimiento vendrá como consecuencia de la gran cantidad de personas que habitan el planeta y los problemas que esa situación dará a los Estados, hasta alcanzar el fin de siglo, de ahí que es fundamental tener la “casa en orden” a partir de los problemas debido al uso o sobreexplotación del espacio vital de gestión.

Conforme al análisis de la Organización de las Naciones Unidas, ONU, prevé que para el año 2100 tendría dos etapas: la primera, hasta el 2050 en la que

la humanidad llegaría 9.700 millones de habitantes, y para el 2100 la humanidad alcanzaría los 11.000 millones de habitantes, lo que es producto, sobre todo, por el avance de la tecnología en las ciencias médicas (ONU, 2022); desde ese momento, el crecimiento de la población mundial irá ralentizándose hasta tender a ser nulo, aunque los efectos de lo que eso represente deberá ser estudiado cuidadosamente, sobre todo porque las grandes transformaciones del pensamiento impondrían nuevos desafíos para el inicio del Siglo XXII. Contrasta con el salto que dio la humanidad a partir del siglo XVII, el Siglo de las Luces, en el que el pensamiento impulsó el desarrollo de la ciencia y la tecnología, hasta ese punto “el número de habitantes apenas avanzó a un ritmo del 0,4% interanual entre el año 10000 antes de Cristo y 1700, debido a la elevada mortalidad infantil y la reducida esperanza de vida” (Llamas, 2019); pero, a partir de ese momento, la población mundial creció extraordinariamente (Figura 26).

Figura 26

La población global en 12.000 años

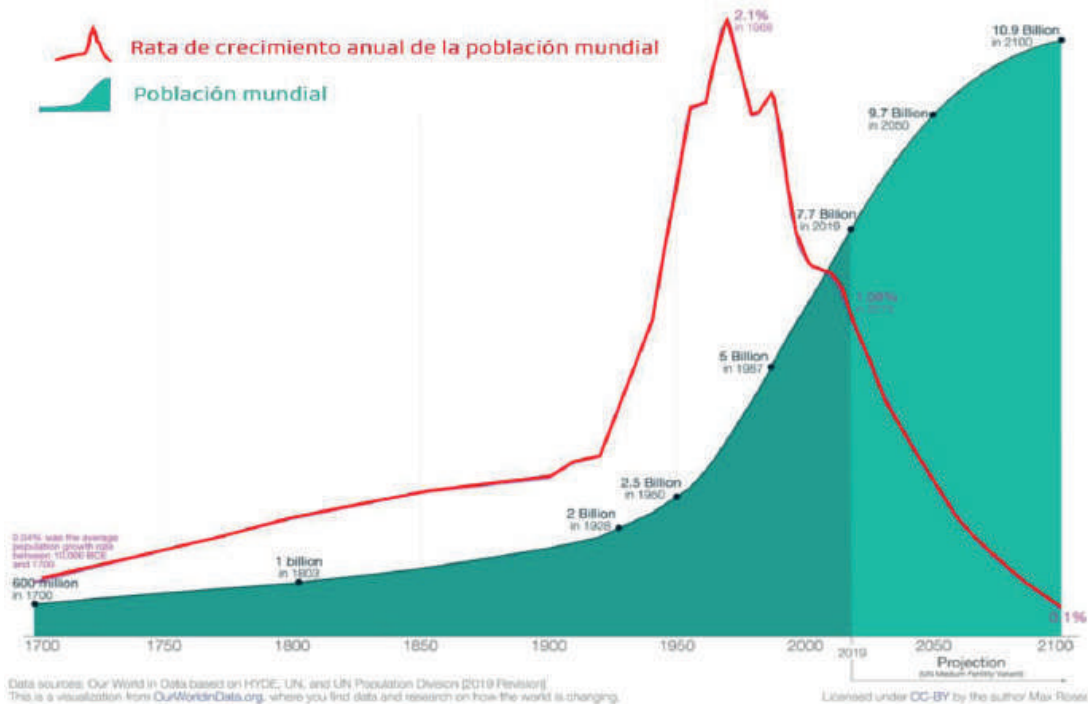


Nota. La humanidad, es su proceso evolutivo (siempre en la sinusoide) tuvo procesos de expansión territorial, pero el crecimiento de la población se mantuvo más o menos estable hasta el año 1700, en el Siglo de las “Luces”, la situación cambió, hasta nuestros días, cuando el 15 de noviembre de 2022, la humanidad alcanzará los 8.000 millones de habitantes (BBC News Mundo, 2022). Reimpreso de The size of the world population over the last 12.000 year, Our World in Data, junio 2019, obtenido el 26 de septiembre de 2022, de <https://www.libremercado.com/2019-06-27/el-historico-crecimiento-de-la-poblacion-mundial-llega-a-su-fin-despues-de-tres-siglos-1276640994/>

El crecimiento poblacional a partir de 1968 comenzó a desacelerar (Figura 27), sin embargo, el número de habitantes que en la actualidad habita el planeta genera y generará demandas por recursos naturales para satisfacer sus necesidades vitales, las cuales vez se vuelven más acuciosas y, en algunos casos, desesperantes y clamorosos, sobre todo por la gestión de los países más pobres, los cuales, en su mayoría se encuentran en África, irónicamente, la cuna de la humanidad (Tabla 2). Pero la realidad política, económica, ambiental y social de estos diez países contrastan drásticamente con la realidad de los 20 países con mayor ingreso per cápita del planeta (Figura 28), consecuentemente, se define la necesidad urgente de cubrir las brechas económicas, sociales, políticas y ambientales complejas, que se van abriendo, entre los países más pobres, los intermedios y los más desarrollados.

Figura 27

Crecimiento de la población mundial en el periodo 1700-2100



Nota. Reimpreso de The size of the world population over the last 12.000 year, Our World in Data, junio 2019, obtenido el 26 de septiembre de 2022, de <https://www.libremercado.com/2019-06-27/el-historico-crecimiento-de-la-poblacion-mundial-llega-a-su-fin-despues-de-tres-siglos-1276640994/>

Tabla 2

Los diez países con el menor ingreso PIB per cápita del planeta

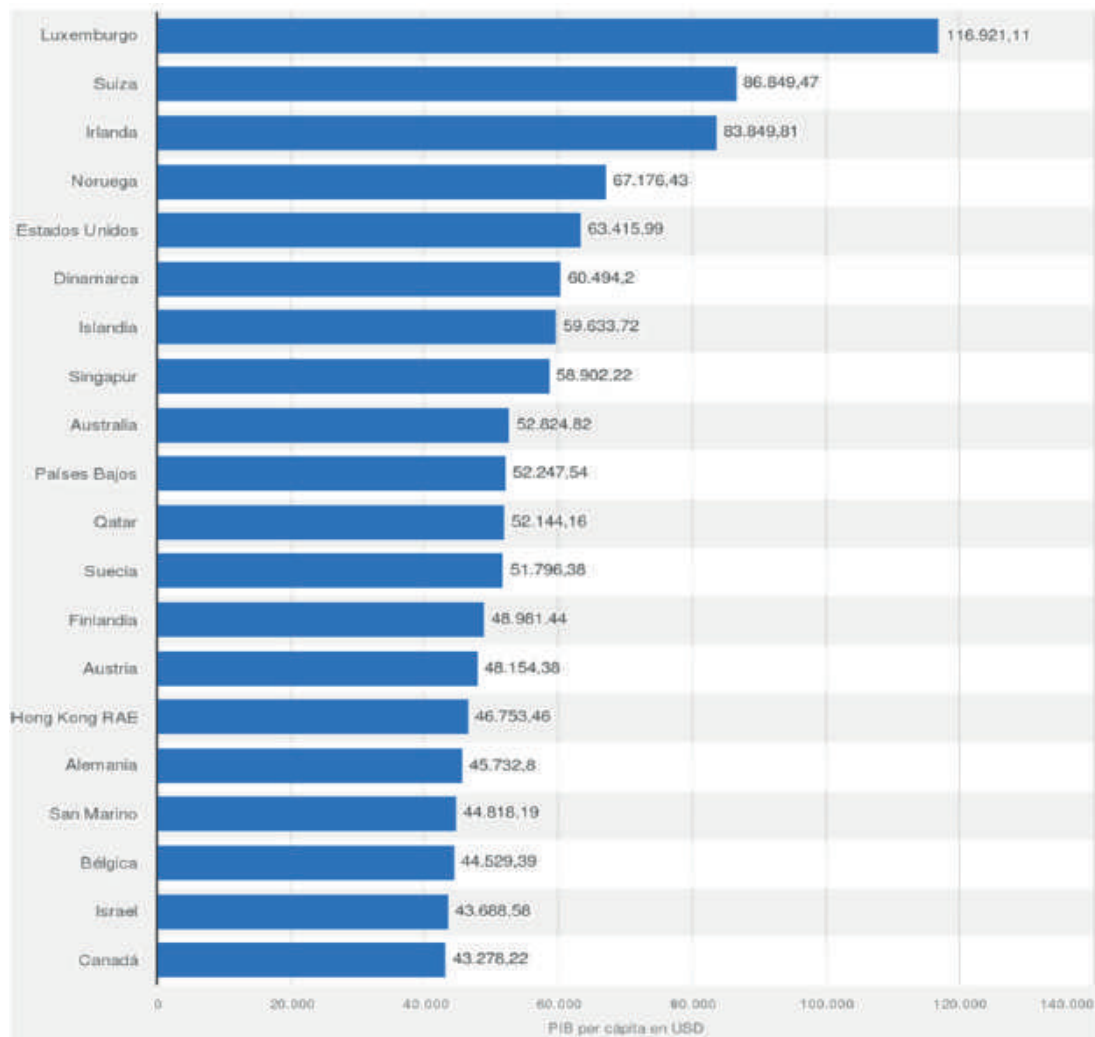
#	País	Ingreso per cápita por año en USD	Ingreso per cápita por día en USD
1	Sudán del Sur Tiene recursos minerales, petróleo.	\$ 221	\$0.61
2	Malawi Es un país agrícola El 90% de sus exportaciones provienen del sector primario y más del 80% del total exportado es tabaco.	\$326	\$0.89
3	Burundi Es un país agrícola; no tiene salida al mar, el 80% de la población está en la extrema pobreza.	\$343	\$0.94
4	República Centroafricana Su mayor riqueza son los diamantes; el 50% de esas exportaciones son contrabando. La población vive de la agricultura; la riqueza de los diamantes no llega a la gran mayoría de habitantes.	\$399	\$1.09
5	Madagascar El 69% de la población vive por debajo del umbral de pobreza. El evento “El Niño” ha golpeado la isla varias veces dejando sequías extraordinarias. El turismo es una fuente de ingresos. 50% de la población sufre de desnutrición.	\$412	\$1.13
6	Mozambique Tiene muchos recursos naturales, tiene “una fuerte desigualdad y una baja esperanza de vida.”	\$417	\$1.14
7	Niger Es el 4to productor de uranio del planeta; pero su economía se basa en la agricultura de subsistencia. Su territorio tiene grandes áreas desérticas. Está influenciada por el terrorismo yihadista y su mayor amenaza es la hambruna, que diezma inmisericordemente a los niños. La mayoría de la población está por debajo del índice de pobreza.	\$420	\$1.15
8	República Democrática del Congo Es uno de los países más ricos en recursos naturales; a nivel mundial tiene el 70% de coltán; el 66% de cobalto; más del 30% de las reservas de diamantes y el 10% del cobre; sin embargo, es uno de los países más pobres del mundo; ha sufrido transiciones colonialistas que ha producido desmembraciones de su territorio y la pérdida de su propia identidad como nación, dando lugar a la violencia y explotación por parte de mafias; y, además, los minerales también son usufructuados por empresas transnacionales, mediante acuerdos “legales” con el Gobierno.	\$466	\$1.28

<p>9</p>	<p>Liberia Es un país provisto de recursos naturales, tierras y clima apropiados para el cultivo y suficiente agua para producir buenos resultados en la agricultura; sin embargo, es uno de los países más pobres del planeta, como consecuencia, sobre todo, por la Primera Guerra Civil de Liberia (1989-1996) que arrasó con la economía liberiana, causó fuga de cerebros y la descapitalización, destruyó importante infraestructura industrial y productiva; ahora tiene una agricultura de subsistencia y sus exportaciones se basan en caucho y mineral de hierro; lo poco que producen está a cargo de empresas extranjeras.</p>	<p>\$474</p>	<p>\$1.30</p>
<p>10</p>	<p>Gambia Es el país más pequeño de África, es el resultado fallido de los conflictos de las grandes potencias europeas (Portugal y Reino Unido), los límites de su actual territorio rodean al río Gambia y, además, está rodeada de Senegal, una división política incoherente con la historia de su nación. Experimenta una relativa estabilidad desde su independencia en 1965, sin embargo, un golpe de Estado en 1994, desde esa fecha, mantiene a un dictador Yahya Jammeh. Las estadísticas no son promisorias, sobre todo porque no tiene recursos naturales que puedan ser suficiente fuente de recursos para su población, dependiendo (75% de la población) de la agricultura y ganadería de subsistencia; dependiendo, además, de la ayuda externa. De la población mayor de 15 años, sólo el 40% sabe leer y escribir y tiene la tasa más baja del mundo de médicos, 0.038 médicos / 1000 habitantes.</p>	<p>\$488</p>	<p>\$1.34</p>

Nota. La pobreza que tienen los países que concentran el detalle de esta tabla, es el resultado de varios factores que está directamente relacionados con el espacio geográfico, como uno vital de gestión humana, en el que los desfases entre tener recursos, no tenerlos, no aprovecharlos, desigualdad económica y social y necesidad de supervivir en la línea del mínimo de la pobreza, debido a una política que, en un determinado tiempo, generaron los factores por los cuales hoy, esos países tienen la pobreza extrema que tienen. Este no es un hecho aislado, es consecuencia de la sinusoide de la evolución y es un ejemplo de lo que pasa cuando no se toman las acciones consecuentes con el equilibrio que demanda la geografía política, en su esencia básica: procurar el bien común. Reimpreso de *Los países más pobres del mundo*, *Geografía Infinita*, diciembre 2018, obtenido el 20 de septiembre de 2022, de <https://www.geografiainfinita.com/2018/12/los-paises-mas-pobres-del-mundo/>, Copyright 2018 por Geografía Infinita.

Figura 28

Estadística de los países con mayor PIB per cápita (USD) en 2020



Nota. Sin tomar el mayor ingreso PIB per cápita que tiene Luxemburgo, ni el que tiene el menor, que es Canadá; tomamos, entonces, el de Australia (52.247,82 USD) y lo comparamos con el de Sudán del Sur (0.61 USD); entonces vemos que un australiano gana 143.14 USD por día, lo que representa 235 veces el ingreso diario de un sursudanés. Lo que implica una brecha que generan espacios de reacción global (positivos o negativos), de distinta índole, y más aún si de por medio hay, por ejemplo, minerales estratégicos u otros recursos de extraordinario valor mundial. Reimpreso de Ranking de los 20 países con el mayor producto interior bruto (PIB) per cápita en 2020, (statista), 11 de noviembre de 2021, obtenido el 15 de septiembre de 2022, de <https://es.statista.com/estadisticas/600552/los-paises-con-el-mayor-producto-interior-bruto-pib-per-capita/>, basado en datos públicos del FMI de 2020.

Concepto de geografía política

Pensamiento de Bodino y Montesquieu

La concepción de una geografía política no puede ubicarse solamente sobre uno de sus principales estudiosos que fue Friedrich Ratzel; es muy importante trasladarnos en el tiempo cuando las problemáticas políticas de etapas históricas altamente evolutivas y ricas en respuestas sociales y económicas, determinaban la necesidad de entender el espacio geográfico en el que esos momentos de coincidencia pasaban a convertirse en verdaderos eventos de creación, de un hecho que siempre estuvo presente y por estarlo, se invisibilizó; algo de lo que hemos tratado. En todo caso, algunos de los pensadores ilustrados del siglo XI, como Juan Bodino⁴⁹, en algunas de sus reflexiones sobre el Estado y la idea de la soberanía, pensamiento anticipado a su tiempo, ya visualizó los primeros aspectos de las interrelaciones fundamentales entre el ejercicio de la política y el espacio, una relación espacial objetiva sobre el “yo estoy aquí”, en el que esta actuaba; caracterizando incluso valores trascendentes que debía acompañar al sentido de justicia fundamentada en los valores superiores del “derecho universal”, casi inalterable en el transcurrir del tiempo, en contraposición con el “derecho de gentes”, producto de una transcendencia consuetudinaria que, en algunos aspectos es relativamente moral, a lo que él se pronuncia en el sentido de que el derecho universal excede...

...en alguna medida, el marco del cambio histórico, manteniéndose idéntico consigo mismo a lo largo de su despliegue en la historia; dicho de otro modo, los principios universales, comunes a las sociedades humanas de todos los tiempos y lugares, y deducibles racionalmente mediante su composición; nos proporcionan los criterios de validez con que juzgar las instituciones y leyes positivas (entre las que hay que contar las propias del *ius gentium*), pero tales criterios no son abstractos e hipotéticos, sino que les hallamos en la historia, en cuyas coordenadas de espacio y tiempo se manifiestan, a la vez que son atemperados por ella, en cuanto los condiciona (Bravo, 1975, pág. 117).

Probablemente más de un pensador iría por la cuenta de que Bodino habría sido uno de los primeros pensadores que establecía un determinismo geográfico a las acciones de la “cosa pública” o que la subordinación de esta a la naturaleza sería más un tema religioso derivado del carácter social y religioso de la época en la que vivió; sin embargo, el pensamiento va más allá, podríamos incluso traslucir que ese afán de subordinación es un acto más concreto de

⁴⁹ Bodín o Bodino (67-63 años) nació en Angers-Francia, aproximadamente entre el 1529 y el 1533, y murió en Laon-Francia, en 1596. Fue uno de los padres del absolutismo francés, siendo un destacado intelectual francés en el campo de la filosofía, el derecho, la ciencia política y la economía.

adaptación y los conceptos que hoy entendería como de planificación e identificación de factores de resiliencia.

Debe aceptarse, pues, la existencia de una **influencia recíproca** entre los datos de la naturaleza y las instituciones humanas, lo que se traduce en una enorme **plasticidad** en lo que se refiere a las posibilidades históricas de cualquier grupo social. En todo caso, el **condicionamiento** natural de las acciones humanas supone cierta **relativización** de la escala de valores a aplicar, puesto que sería absurdo medir con una misma medida actos de hombres que, por naturaleza, están desigualmente dotados para la práctica de las virtudes. La lección fundamental que se desprende de cuanto antecede es que el gobernante debe “**adaptar** la forma de la cosa pública a la naturaleza de los lugares, y las ordenanzas humanas a las leyes naturales” (Bravo, 1975, pág. 95).

Nota. Énfasis agregado por el autor.

Bodino llegar a ser más específico cuando determina una visión de “geohistoria” sujeta a una suerte de subdivisiones que, de una u otra manera deben ser ordenadas en un contexto del correcto entendimiento de la “política”.

Por otro lado, amplía notablemente el concepto de “causas naturales” hasta integrar con el estudio de ellas lo que se ha denominado la nueva ciencia de la “geohistoria”, la cual abarcaba elementos antropológicos, etnográficos y sociológicos; tal ciencia permitiría a nuestro autor reducir el vasto campo de la historia a un conjunto sistemático de categorías con las que entender el movimiento del hombre, integrado en comunidad, hacia los fines que orientan su acción: conservación de la propia vida, bienestar material y, sobre todo, justa regulación de la vida en sociedad, objeto de la ciencia suprema a la que los antiguos llamaban “arquitectónica” y a la que Bodino prefiere llamar ciencia política (Bravo, 1975, págs. 95-96).

Por su parte, el pensamiento de Montesquieu⁵⁰, expresado a través de sus escritos, identifica a la naturaleza como un elemento determinista en la existencia de las sociedades y la propia vida de los seres humanos, colocándola en el plano de absoluta controladora de la sociedad y la economía; de tal forma que la naturaleza se convierte...

...en el amplio escenario en que se desarrolla la aventura incierta del destino de seres humanos y sociedades. Los condicionantes naturales son los que contribuyen a conformar los rasgos que propiamente definen la condición humana y posteriormente ayudan a delimitar los grandes horizontes económicos y culturales de cada sociedad. Por otra parte, más allá de ser el es-

⁵⁰ Montesquieu (66 años) nació en el Castillo de la Brède-Francia, el 18 de enero de 1689, murió en París, el 10 de febrero de 1755; fue uno de los más connotados filósofos y juristas franceses de la ilustración.

cenario, la Naturaleza es el texto mismo del que se nutren la representación y sus protagonistas, y sus elementos son los que configuran la escena. La Naturaleza impone sus reglas de juego condicionando el concreto desarrollo de individuos y sociedades. El imperio de la Naturaleza sobre la naturaleza humana se extiende incluso al poder político, pues según el parecer de Montesquieu: “Las razones humanas están siempre subordinadas a esta causa suprema, que hace lo que quiere y se sirve de todas las que quiere” (Martínez, 2013).

Pensamiento de Ratzel

La geografía política en el siglo XVIII se hizo presente, en primera instancia, de una forma discreta y siempre supeditada a profundos cambios del pensamiento y de las sociedades, así como en los avances de la ciencia y tecnología asociadas a la denominada “Revolución Industrial” y lo que vino, concomitante con la primera, la “Revolución Demográfica”, esa es la época que caracterizó el desarrollo humano de Friedrich Ratzel (1844-1904), el que sería el máximo exponente de la Geografía Política y uno de los padres de la geopolítica. Esta época estuvo marcada por una eclosión del pensamiento europeo, en el que la realidad geográfica tomó los espacios en los que algunos de los fenómenos sociales y económicos comenzaban a darse, sobre todo porque aquellos estaban generando efectos, muchos positivos, otros no tanto, de la gestión del espacio vital. En ese contexto, casi dominando toda la segunda parte del siglo XVIII estuvo la presencia extraordinaria de uno de los mayores pensadores y científicos que ha tenido la humanidad, Charles Darwin⁵¹, quien con su teoría sobre la evolución de las especies vino a cambiarlo casi todo lo aprendido hasta ese momento, se estaban encontrado hechos fundamentales para colocar al ser humano en un determinismo geográfico y ambiental, como necesidad de adaptación para cumplir un ciclo vital de supervivencia.

El siglo XIX se caracterizó por la influencia liberal en casi todos los estamentos de la sociedad, dejando atrás antiguos regímenes absolutistas que impedían el desarrollo económico y social, experimentando, como se dijo, la revolución industrial en dos etapas históricas, la primera que cubrió parte del siglo XVII y del siglo XVIII (1750-1840) y la que cubrió parte el resto del siglo

⁵¹ Darwin (73 años) nació en Shrewsbury-Inglaterra, el 12 de febrero de 1809 y murió en Down House-Inglaterra, el 19 de abril de 1882. Fue naturalista y, probablemente, el más influyente científico de su tiempo, quien junto con Alfred Russel Wallace, hicieron el planteamiento de la evolución biológica de las especies, a través de la selección natural y la capacidad de adaptación como medio de supervivencia, escribió su libro, “El Origen de las Especies, en 1859, el cual sigue siendo la más grande referencia en ese campo. , justificándola en su obra El origen de las especies (1859) con numerosos ejemplos extraídos de la observación de la naturaleza. La más importante etapa de su investigación la hizo a bordo del Beagle, el cual llegó a las islas Galápagos en 1835 “un hecho en particular le llamó profundamente la atención. En cada una de las islas que conforman este archipiélago situado a unos 900 kilómetros de la costa de Ecuador, los pinzones tenían un pico diferente. Esta diferencia que observó en las aves fue la que le hizo pensar que las especies no eran estables, sino que cambiaban sus características físicas para adaptarse a las presiones del entorno” (BBC News, 2015).

XVIII y los inicios del siglo XX, coincidiendo con el inicio de la I Guerra Mundial. El siglo XIX se caracterizó por el surgimiento de nuevos pensamientos y procesos que marcaron el desarrollo de la ciencia y la tecnología, tales como el nacionalismo, el nihilismo, el idealismo y la transformación profunda en la forma de trabajo, el cual se potenció a través de procesos y la distribución del trabajo, de esta forma, el mundo rural y el mundo urbano sufrieron una profunda diferenciación, no solo geográfico sino conceptual en cuanto a las nuevas tendencias.

Las profundas transformaciones que se dieron fueron producto del incremento de la población mundial, de los procesos migratorios de desde Europa a América y la creación de nuevas ciudades como consecuencia de la influencia y recursos que generó la revolución industrial, de ahí que, “hasta antes de 1800, ninguna ciudad superaba los 500.000 habitantes, a excepción de Londres”; todo esto dio a lugar esta suerte de “revolución demográfica”, la cual se circunscribió en las siguientes consecuencias:

- Disminución de la mortalidad efectiva por las mejoras en la alimentación, como consecuencia de las transformaciones en la agricultura (introducción de nuevos cultivos, mayor disponibilidad de abonos naturales y fertilizantes).
- Los cambios en la estructura de la propiedad privada en Inglaterra gracias a los “cercamientos” (enclosures) incrementaron la superficie cultivada.
- Estos cambios hicieron posible la existencia de una agricultura capaz de mantener una población creciente. Esto mejoró la alimentación.
- Avances en la medicina, con el descubrimiento de una nueva vacuna para curar la viruela (Edward Jenner, 1796).
- Se desarrolló una política más eficaz de higiene pública.

Este fue el escenario en el que Ratzel desarrolló sus reflexiones y pensamientos, sustentados en el determinismo geográfico y en la concepción de vida de los Estados, lo que facilita esa suerte de interrelacionamiento lógico entre las distintas visiones políticas y la gestión del hombre en “los espacios vitales de gestión”, los cuales, no sólo representan un espacio geográfico terrestre, sino uno marítimo, espacial y, el futuro, la visualización del metaverso como, tal vez, una subclasificación de la lógica actual de la percepción del Estado físico. En ese sentido, la influencia de Darwin sobre la visión de Ratzel desafió y eliminó paradigmas, pero también los creó, sobre todo los del determinismo geográfico, que algunos pensadores piensan que la visión política no puede

ser al 100% orientada a la geografía, sin embargo, hoy en día vemos que eso al contrario; desde el simple hecho de que en nuestro teléfono tenemos un gestor de geodata, más llamado por todos como el “GPS”, sí, efectivamente, un aparato define un carácter del tiempo/espacio, en que todos vivimos y nos desarrollamos.

Desde el punto de vista pragmático y académico, la geografía política es una rama de la geografía humana que analiza a todas las organizaciones políticas humanas y cómo estas se distribuyen sobre la superficie de la Tierra; lo que significa que estudia el espacio geográfico definido por las fronteras y dinámicas de los Estados, naciones, poblaciones, culturas, etc., abarcando también aspectos relacionados con la cultura, la sociedad, el arte, diferenciándose de la politología. Ahora bien, es probable que en muchos aspectos se consideren que desde la geografía política, que en sus orígenes partieron de requerimientos, necesidades de los grandes imperios organizados que debían conocer cómo es que lo que conquistaban debían ser agregados a los imperios y las cosas buenas y malas de esos proceso, además de identificar si esas acciones, de una u otra manera, también afectan a su entorno; así mismo, si en la vecindad cercana o mediana o en la lejanía podrían encontrar otras potencias con la capacidad suficiente para dominarlos.

Estas relaciones de los espacios geográficos, la caracterización de sus pueblos y recursos naturales, además de las consideraciones que emanan de las condiciones del medio ambiente, del clima, de las características orográficas o de las aproximaciones a los mares, etc., definían el carácter de la nación, de ahí que era necesario llevar esas expresiones del entorno, a un papel, a un mapa, a una carta náutica o a cualquier medio electrónico con capacidad de almacenar la información de ese espacio, como información cartográfica.

El hecho cierto que no contradice a la razón, es que el espacio vital de gestión de la nación o naciones, en un determinado territorio, no necesariamente es sólo el espacio terrestre; aunque sí es el más sólido en cuanto a la “tangibilidad” de los sentidos; también es el más “práctico” en cuanto a la gestión política de cualquier gobierno; el más simple de entender desde la perspectiva del Estado y su territorio; y, por supuesto, es el que más arraigo tiene entre la nación; pero está claro también que los espacios marítimos son tan tangibles y prácticos como la tierra, aunque la gestión política de quienes la gobiernen tendrá bases del conocimiento mucho más amplias, y a diferencia del ordenamiento territorial, más “realista”; tendrá a cargo el ordenamiento espacial marino-costero como una necesidad e incluso, para la extracción de los recur-

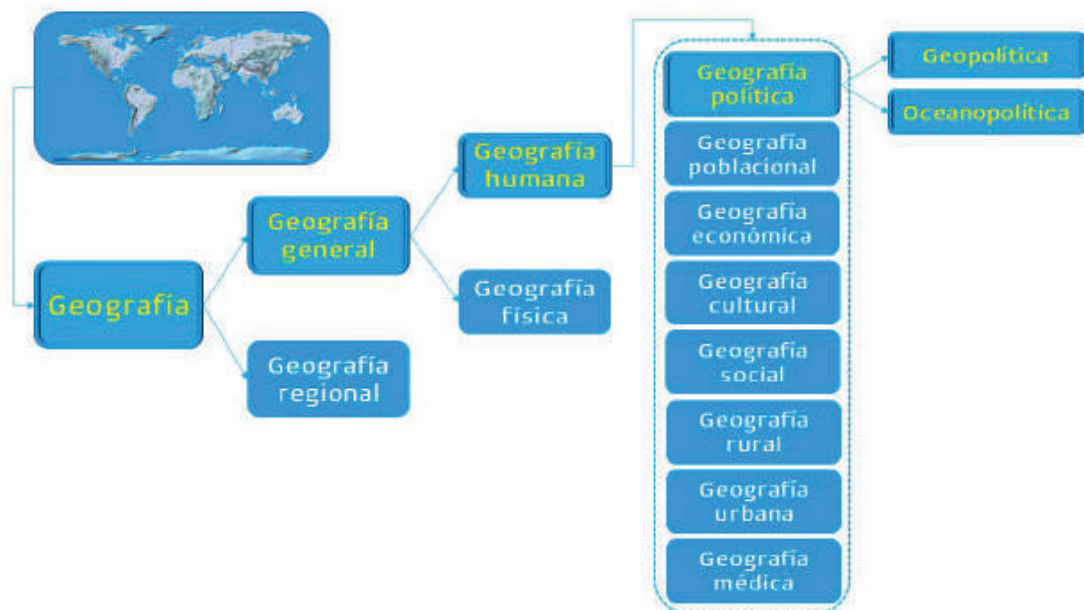
del mar, el grado de complejidad es mayor; consecuentemente, no sólo hablamos de la existencia real de un “territorio marítimo”, sino que también, desde un punto de la visión política, la existencia de la oceanopolítica es una realidad.

La geografía política y la oceanopolítica

En la actualidad, el desarrollo de las ciencias geográficas está reconceptualizándose, dando énfasis a la realidad antropocéntrica que corresponde; a partir de la cual, las características orgánicas de sus interrelaciones, adquieren la lógica que deben tener en los contextos geo y oceanopolíticos (Figura 29).

Figura 29

La Geopolítica y la Oceanopolítica como consecuencia conceptual de la Geografía Política



Nota. Sobre la base de la división tradicional de la Geografía, se llega hasta la Geografía Política, la cual, el autor del presente documento ubica, conceptualmente, entre otros estudios: a los de la geopolítica y la oceanopolítica.

Desde la geografía general, a la geografía humana y luego a la geografía política, de ella se entiende el estudio, tanto de la geopolítica, como de la oceanopolítica. Por supuesto, el pensamiento estructurado de la geopolítica surgió antes del de la oceanopolítica; sin embargo, en su esencia, no se puede decir que la una surgió como consecuencia de la otra; en realidad, las dos han exis-

tido, de una u otra forma, probablemente atenuada la del océanos, porque siempre es un tema que no todos pueden tratar, por la especial connotación de “no verse todo” y estar sujeto a fenómenos tan dinámicos que no parece que fuera posible estudiarla; pero todo es relativo y circunstancial, el hecho cierto es que la oceanopolítica constituye una herramienta fundamental para la visión política del hombre hacia los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales.

Una perspectiva distinta de la geografía política

Como se ha podido comprender, la selección natural define, con pequeñas diferencias heredadas y no siempre a todos los individuos de una misma especie, la capacidad de adaptación de esa especie a un entorno geográfico y ambiental que imponen rigores específicos para sobrevivir, progresar y desarrollarse; pese a que, también, a lo largo de la historia existe una degradación que, finalmente, hace que esa capacidad de sobrevivir se extinga, produciendo nuevos cambios, nuevos individuos; proceso que se lleva a cabo en periodos largos, semejantes a los que se generan en la geología terrestre. Esta capacidad adaptativa, con todas las complejidades que eso implica, generan las sinusoides históricas de una evolución continua y dinámica.

Desde Aristóteles hasta nuestros días, es un hecho ineludible que en los procesos de evolución continua hay dos líneas en las que la humanidad se ha desempeñado casi sin cambios en cuanto al concepto que aquellas representan; en primer lugar, su relación con el entorno, y el segundo, su relación con otros seres humanos. La segunda línea es una cuestión más estructurada, es decir, comienza a conocer las interrelaciones que se generan en la primera línea y, luego, comienzan a entenderse las interrelaciones entre los elementos de la segunda línea; luego, comienza y termina siendo parte de esas interrelaciones, después domina los espacios de esas interrelaciones y, posteriormente, gestiona por obtener los mejores resultados de esas interrelaciones, llegando inclusive a hacer los esfuerzos necesarios por dominar todo el conjunto, con el único fin de prevalecer, de crear aquellos mínimos factores hereditarios que hacen la diferencia para adaptarse e iniciar nuevos procesos, iguales, pero distintos en cuanto a tiempo, tecnología, ciencia, pensamiento y entorno; así, se van completando ciclos completos hasta que los sistemas, por equilibrio del desequilibrio, colapsan y comienzan nuevos ciclos, desde casi cero, como pasó en la última extinción masiva hace sesenta y dos millones de años, con el as-

terioide que extinguió el ciclo de los dinosaurios, y desde donde emergió el primigenio mamífero del cual descendemos.

Joan-Eugeni Sánchez (1992) enunció el comportamiento humano y su interrelación con el entorno geográfico y con otros individuos (evidente no fue el primero), identificando las necesidades que surgían de esa relación e identificando los vínculos fundamentales de esas relaciones, la caracterización del concepto de cultura, pero, sobre todo, visualizando un criterio fundamental, el de “adaptación”; eso conlleva a diagnosticar la calidad de sociedad que se tiene y, desde ahí, los otros elementos y sus interrelaciones; pudiéndose, de esta manera, no sólo entender la salud del sistema, sino lo que podría determinar como un curso de acción para minimizar su decadencia; algo que, con frecuencia, en nuestros días no ocurre; sin embargo, el entorno geográfico que determina el “territorio” en el que una u otra sociedad se ha desarrollado, junto con los demás elementos, de una u otra manera han prevalecido y testimoniado varias sinusoides de evolución para varias naciones que han ocupado, más o menos, el mismo territorio; hasta que la capacidad de resiliencia sea tan mínima que, finalmente, el entorno geográfico que caracterizaba ese multitemporal territorio, también fenezca o se transforme drásticamente.

Al observar el comportamiento del ser humano vemos que se relaciona siempre con otros seres humanos, así como con el espacio geográfico en el que se halla, ya que el espacio geográfico es necesario e imprescindible para conseguir su supervivencia. Ello por varios motivos: por ser el soporte de su vida y de sus actuaciones, por ser el medio en el que están contenidos y del que se obtendrán todos los recursos necesarios, por el papel que asume en cuanto medio de producción que permite la obtención de bienes y servicios, así como por proporcionar un medio geográfico como entorno particular, al que cada individuo y cada grupo social debe adaptarse y adaptar sus actuaciones.

El hombre también necesita de otros hombres si quiere garantizar su supervivencia como individuo y como especie. Es por ello que vive agrupado formando grupos sociales estables de dimensión variada, pero en los cuales siempre se halla presente alguna forma de unidad familiar de reproducción de alguna forma de organización social (pág. 17)

De las interrelaciones que define Sánchez (1992), todas son lógicas en el sentido geográfico del desarrollo vital del hombre; no obstante, en la actualidad, aquel espacio geográfico y ambiental es más aún vital cuando tiene una representación digital del mismo, como reflejo del conocimiento que ha adqui-

rido sobre esa geografía y sobre la cual también se establecen relaciones que adquieren una dimensión o varias (Figura 30), por ahora extraña, de esa realidad geográfica o de su entorno, que de alguna manera comenzará a alterar la percepción de, por ejemplo, el territorio, uno de los elementos sustanciales del Estado, tanto como el propio cambio del pensamiento de las nuevas generaciones respecto a lo que ellos mismos representan como una realidad del Estado.

Figura 30

Interrelaciones sustanciales hombre-espacio geográfico



Nota. El hombre frente al entorno geográfico, tradicionalmente, ha obtenido procesos vitales de soporte y provisión, en los que sus interrelaciones, tanto con otros seres humanos, como los espacios geográficos, que ahora tienen un relacionamiento multidimensional que presupone el conocimiento de todo lo que investiga, sobre la base de la ciencia y tecnología que le permite tener varias referencias de la propia realidad, sin que eso sea falsa o fantástica, sino real, aunque de otra dimensión y siempre basada en la multitemporalidad de esos espacios que pueden ser tierra, aire, mar y espacio exterior. Tomado de: <https://www.uidownload.com/files/53/164/54/business-people-with-world-design-vector-thumb.jpg>; https://as1.ftcdn.net/v2/jpg/04/81/48/34/1000_F_481483422_AopEI2w7ZAZltAsNzZHkAoPQuj-7M4ibj.jpg;

La próxima evolución de la geografía política

La evolución de los espacios vitales de gestión es un aspecto que hoy debe considerarse, porque aún persisten los criterios, respetables por cierto, pero in-

completos de un concepto de que la caracterización del territorio de un Estado es la que define la geografía terrestre del Estado; sin embargo, cuando se habla del espacio vital de gestión, estamos hablando de una geografía más integral, pero, al mismo tiempo, individualmente distintas, como son los mares y océanos y el propio espacio exterior.

A eso, con la lógica de la evolución y el cambio de mentalidad, en algún momento en el mediano futuro de la humanidad, de alguna manera los conceptos del “Metaverso” influirán sobre la percepción del concepto territorio, porque, también, se convertirán en un espacio vital de gestión, que además de ser multidimensional, uno de los aspectos multidimensionales sería el digital; que es una consecuencia de lo que hoy existe con el hecho de que el conocimiento que caracteriza la geografía en la que se desempeña el hombre, es adquirida y almacenada en forma digital y, de hecho, la ciberseguridad intenta proteger esos recursos que, aún hoy, algunos expertos intentan decir que son “intangibles”; sin embargo, esa “intangibilidad” se refleja en gestiones reales de importancia como las: bancarias, comerciales, empresariales y estatales; entonces, pronto estaremos en camino de reflexionar más sobre esa otra opción futura del desempeño humano vital en un espacio de gestión que, además, incluirá el digital.

Las relaciones entre los elementos del Estado, la nación, el territorio, el gobierno y la soberanía, han tenido varios matices y también profundos cambios a lo largo del tiempo; es indudable que los factores evolutivos han incidido de una forma categórica en los procesos de toma de decisiones de los hombres en la construcción de los Estados; no obstante, es importante evidenciar, también, la profunda relación que se ha producido entre el pensamiento y el entorno geográfico y ambiental (un tema de determinismo que no siempre es entendido y menos aún aceptado), lo cual, a fin de las cuentas, han cambiado los espacios geográficos y la realidad de los pueblos, porque, en medio, ha estado presente la política aplicada a esos espacios. La geografía ha evolucionado extraordinariamente desde que dos extraordinarios griegos, Eratóstenes⁵² y Heródoto⁵³ visualizaron a la geografía como la caracterización racional y lógica de la Tierra, criterio derivado de sus experiencias; sin embargo, para Estrabón⁵⁴, un viajero impenitente, la relación de la geografía y su interrelacionamiento humano, a

⁵² Eratóstenes (82 años) nació en Cirene en el 276 a.C. y murió en Alejandría en el 194 a.C. Pasó a la historia como el primer hombre que calculó el diámetro de la Tierra y, además, acuñó la palabra “Geografía”, sistematizando su conocimiento y convirtiéndola en una ciencia. También creó el primero plano de la Tierra colocando los paralelos y meridianos. (Roller, 2010)

⁵³ Heródoto (64 años) nació en Halicarnaso, en el 484 a.C. y murió en Turios, en el 420 a.C. probablemente el historiógrafo más completo de su tiempo.

⁵⁴ Estrabón (87 años) nació en Amasia, Ponto, en el 63 a.C. y murió en el 24 d.C. fue un asiduo viajero que logró visualizar algunos de los aspectos de la geografía relacionados con la política y la propia gestión del ser humano con la geografía. Su obra consta de 17 libros, con un gran detalle de sus viajes y experiencias.

través de la política, el comercio y social era una constante búsqueda de dicha relación en sus cuantiosos viajes terrestres y marítimos.

El problema es como unificar dos métodos diversos que producen datos de diversa naturaleza: la vieja autopsia jonia es la base de la historia, o investigación, que desemboca en los relatos de viajes terrestres y marítimos con fines eminentemente prácticos; la exploración está al servicio casi siempre, cuando se trata de países extremos, de la expansión política y del intercambio comercial; con frecuencia sus frutos se limitaban a un catálogo de importantes accidentes naturales, a una seca mención de lugares habitados y de los diferentes pueblos que los integraban políticamente y a un recuerdo de sus principales recursos económicos, Dicho de forma un poco ruda, donde hay tierras con las que comerciar o a las que dominar, con quien hay que tratar o luchar y que podemos ganar en ello. De la relación entre las dificultades de la empresa y el beneficio que pueda obtenerse dependerá la forma final de contacto elegida (Estrabón, 1991).

Estrabón también comprendió la importancia de entender la Historia en sus contextos y el papel que juega la geografía, de esa interrelación comienza a entenderse mejor algunos aspectos del desarrollo de las sociedades y del propio rol de los aspectos sociales y culturales.

Estrabón tiene muy claro que la geografía propiamente dicha es la científica, que es la exposición general del mundo habitado. Pero esto no es suficientemente útil: se necesita también la descripción particular de los países* que es tarea propia de la corografía. Y a la vez esta, si se limita a un catálogo de lugares y distancias, puede ser muy árida, aunque útil. Y aquí entra la práctica de los historiadores: la mezcla de geografía e historia puede convertir a la primera en un género literario ameno, de modo que exista, junto a una geografía descriptiva, física y humana, una geografía histórica, con mención de los hechos y hombres sobresalientes en política y cultura (Estrabón, 1991, pág. 112).

También toma referencia del conocimiento anterior, no como un dogma, sino como una referencia importante, basada en datos de lo que va observando; es así como se refiere a Ptolomeo⁵⁵ quien define a la geografía como la representación de la realidad de la Tierra sobre un mapa, en los siguientes términos:

Geografía es la representación en un mapa de la parte de tierra conocida, junto con sus características generales. La geografía se distingue de la corografía en que ésta se ocupa exclusivamente de regiones particulares y des-

⁵⁵ Cabe señalar que la obra traducida de Estrabón se refiere como "Ptolomeo"

cribe cada una por separado, representando prácticamente cada cosa de los países tratados, incluso los más pequeños detalles, como puertos, ciudades... La tarea de la geografía es, sin embargo, presentar el mundo conocido como uno y continuo, describir su naturaleza y posición e incluir sólo lo que tenga cabida en descripciones más generales, como golfos, grandes ciudades y naciones” (Estrabón, 1991, pág. 113).

El lugar de Estrabón en la composición de la geografía política es único para su tiempo, considerando que fue un viajero atento y empedernido, de lo cual da cuenta con su relato en primera persona, describiendo lo que ve, lo que entiende de los lugares que recorre, lo que va comprendiendo de la correlación de la geografía que caracteriza esos lugares versus la realidad de los Estados y la necesidad de que los gobernantes entiendan hasta dónde se extienden sus territorios y qué es lo que ocurre en ellos.

No es totalmente cierto que Estrabón sea inconsecuente con lo que dice en los “Prolegómenos⁵⁶”, pues nunca pensó en la geografía científica más que como prótico general de su obra. Además, como se ve en la definición general de Ptolomeo, la frontera entre geografía y corografía⁵⁷ a veces no está clara: las grandes ciudades serían propias de la geografía, por ejemplo, así como los grandes accidentes geográficos; y de todo ello hay abundantes muestras en la obra de Estrabón, pues para cada nación aporta primero los datos físicos que la definen, lo que es geografía, para solo después pasar a la corografía. (Estrabón, 1991, pág. 113)

Observa la utilidad de caracterizar científicamente los espacios geográficos en los que se asientan los pueblos, hace una descripción de “lo que hay en cielo y tierra” lo que es fácil extrapolar y añadir “agua”, por su contextualización holística del espacio geográfico, que es a lo que se refería con esta expresión; en todo caso, en su visión geográfica integral reflexiona respecto a las “necesidades políticas” de la geografía para un mejor manejo del país, identificando y comprendiendo tres aspectos sustanciales de ese espacio geográfico: extensión, distancia y clima:

Por un lado, radica en el conocimiento científico de lo que hay en cielo y tierra, pero sobre todo es útil “a los asuntos políticos y prácticas de gobierno” (I 1, 1; II 5, 13). “La geografía está en su mayor parte orientada hacia las necesidades políticas” (I 1, 16), o más bien “esta toda ella orientada hacia las acciones propias del gobierno” (I 1, 16 y 18), “pues como mejor podrían ma-

⁵⁶ De acuerdo con la Real Academia Española, el vocablo “prolegómenos” tiene dos acepciones: “1) m. Tratado que se pone al principio de una obra o escrito, para establecer los fundamentos generales de la materia que se ha de tratar después.” y “2) m. Preparación, introducción excesiva o innecesaria de algo” (RAE, 2022)

⁵⁷ De acuerdo con la Real Academia Española, el vocablo “corografía” significa: “Descripción de un país, de una región o de una provincia” (RAE, 2022).

nejar cada país es sabiendo de que extensión es el territorio y a que distancia se encuentra de otros lugares y que características diferenciales tiene tanto en su clima como en si mismo” (I 1, 16) 138 (Estrabón, 1991, págs. 113-114).

El territorio

En los actuales momentos en los que la humanidad está en una transición de la pandemia de la covid-19; también concienciándose un poco más de los efectos negativos del cambio climático; agregando, además, una invasión a Ucrania que satisface extraños objetivos geopolíticos rusos, cuyos efectos en la realidad económica y social mundial están siendo devastadores en muchos sentidos, que van desde la inflación, hasta la escasez de recursos vitales y al mismo deterioro del ser humano; nos está colocando en un espacio en el que es necesario comprender que la tecnología juega un rol trascendente y la resiliencia, basada en una apropiada planificación, la que define la supervivencia del hombre, nos ha dejado claro que el conocimiento que deviene de la ciencia y se decanta en la tecnología, tiene los factores fundamentales para prosperar, pero también, su ausencia, nos coloca en una situación compleja, sobre todo para aquellos Estados menos desarrollados.

Los cambios del pensamiento humano global, en la actualidad, nos está llevando a nuevos niveles de conciencia de nuestra existencia y de nuestra relación con el entorno, del cual obtenemos todo lo que es necesario para garantizar nuestra subsistencia, material y espiritual. Sin embargo, la cotidianidad no nos permite observar con detenimiento los entornos y las relaciones, simbióticas y no simbióticas, que nos une a ellos; pero están presentes y representan un espacio, un espacio vital de gestión. Esto nos hace aterrizar en los conceptos y fundamentos de la geografía, la cual, directa o indirectamente también teje a la nación, le forma su carácter, su entendimiento sobre todo lo que le es necesario y fundamental; y, consecuentemente, el concepto de territorio nace como resultado del constructo que crea la filosofía política, la cual, enhebra las cuestiones sustanciales del pensamiento político del hombre, como la justicia, la libertad, el Estado, la nación y el gobierno, asociándolo a ese espacio geográfico, que socialmente adquiere la dimensión de territorio; más aún cuando el concepto de “geografía” sintetiza un “espacio de gestión humana”, en el que, fundamentalmente, necesita sobrevivir.

Entonces, este “espacio de gestión humana” que caracteriza el territorio es un factor clave en el entendimiento de la geopolítica y de la oceanopolítica;

adquiriendo una dimensión única, que es agua, tierra, aire y espacio, todo al mismo tiempo; simplemente es un lugar en el que el hombre nace, crece, se desarrolla, prospera, declina y muere, es decir, cumple un ciclo vital de trascendencia, porque además, interactúa con otros ciclos de vida, con otros sistemas vitales, con otras formas de vida y elementos, que en su conjunto tienden al equilibrio, un equilibrio que pretende ser inalterable; pero, que no lo es, porque un elemento es ese sistema es tan avanzado, tan desarrollado, que puede alterar ese equilibrio, el hombre, un ser tan extraordinario que es capaz de propiciar su propia extinción, alterar su “espacio vital de gestión” ... su territorio.

Esta visión del territorio, con certeza, incide sobre el concepto del Estado moderno, porque, es necesario admitirlo, el hombre está evolucionando más rápidamente que antes y con un costo muy alto, impulsado por la tecnología y por la interconexión que se establece a través de la Internet, las redes sociales y todas las formas inimaginables que puedan darse en ese contexto, llegando al punto de tratar de entender el concepto y la existencia del “metaverso⁵⁸”, el cual impondrá una perspectiva distinta de ver las cosas, incluida la visión de los conceptos tradicionales, entre los que están, por supuesto, los de las ciencias políticas y, en ese marco, el de Estado; en todo caso, todo indica que ocurrirá esa transformación, sin embargo, aún estamos en la discusión de lo que, en la actualidad, es el Estado moderno y, consecuentemente, cabría pensar en la reconceptualización de sus componentes, entre ellos, el del territorio.

El Estado y sus elementos, a pesar de la prolíficas definiciones que les han dado través de la historia y a los eventos que han caracterizado la realidad de los hombres, aún en sus más mínimas expresiones, están en constante evolución y requieren ser estudiados permanentemente para mantener la reconstrucción de su concepto en función de su realidad temporal; lo contrario es forzar las tallas en cuerpos con dimensiones disimiles y siempre conservando la perspectiva de un sistema; por lo tanto, el “Estado es estudiado en sí mismo, en sus estructuras, funciones, elementos constitutivos, mecanismos, órganos, etc.” (Bobbio, 1985, pág. 70), valdría agregar, como elemento dinamizador, “... estudiado permanentemente...”.

⁵⁸ El metaverso es un entorno virtual inmersivo que supone la siguiente evolución de internet. Por lo tanto, su objetivo no es que lo usen solo los amantes de la tecnología, sino también todas las personas que ahora utilizan el ordenador y los dispositivos móviles para conocer nuevos amigos, ordenar una transferencia bancaria o pedir comida a domicilio: es decir, todo el mundo (...). El primer tipo es un mundo de virtualidad limitada. Se trata del primer paso, la transición entre el internet actual y lo que vendrá. En ellos, los usuarios manejan personajes o avatares que interactúan entre sí, compran y venden NFTs y exploran libremente un mundo digital abierto (...). Expertos como Martín-Blas consideran que este tipo de mundos aún no son realmente metaversos, ya que tienen grandes limitaciones: se desarrollan en los navegadores o ‘apps’ que vemos desde las pantallas planas de nuestros dispositivos (móviles, ‘tablets’, PC), la interacción se produce a través de ‘clicks’ y los usuarios están fuera, es decir, no tienen presencia en esos mundos” no obstante, eso es cuestión de tiempo y es hacia donde va parte del desarrollo humano” (Pombo, 2022).

En ese sentido, si ordenamos las ideas con relación a la filosofía política, encontraremos que existen reflexiones obligatorias sobre el Estado y sus elementos; lo que, según Bobbio (1985), caracterizan tres tipos de investigación con relación a:

- a. Sobre la mejor forma de gobierno o sobre la óptima república;
- b. sobre el fundamento del Estado, o del poder político, con la consiguiente justificación (o injustificación) de la obligación política;
- c. sobre la esencia de la categoría de lo político o de la politicidad, con la disputa preponderante sobre la distinción entre la ética y la política (pág. 71).

Es evidente que la propuesta lógica de Bobbio sustenta el hecho evidente de la existencia de un “espacio” en el que es posible definir lo que el Estado puede y debe hacer en función de sus obligaciones sustanciales con el mandante... el pueblo... la nación; es en ese “espacio” en el que es posible concretar lo que el Estado define como acciones en pro de ese mandante; pero ese “espacio” es un espacio real que caracteriza una realidad geográfica, porque su relación es íntima, fundamental e incluso determinística, es decir, las acciones del Estado no pueden ser realizadas con la eficiencia y oportunidad que una determinada situación demande, sin que tome en cuenta la geografía en la que se aplican esas acciones, por supuesto, porque en el entendimiento de que, de ese “espacio” de gestión estatal, de esa determinada “geografía”, la característica de “vital” es, porque está presente el hombre, como centro de esas acciones emanadas de la política. Claro está que, si la naturaleza de las acciones estatales no toma en cuenta a la geografía, es que no entiende la relación vital entre el “espacio” y el uso que el hombre (nación) da a ese espacio, para obtener todo cuanto necesita para supervivir, desarrollarse, prosperar e, incluso, ejercer su supremacía sobre otros pueblos.

Probablemente, un poco entendiendo nuestra naturaleza humana, lo que es más que obvio, es invisible, es lo que ocurre cuando la política y las acciones de los hombres fluyen sin percibir la existencia de un “espacio vital”, constituido, generalmente, por la concepción de la existencia de un territorio que le es común a la nación. Esta invisibilidad se convierte en realidad a la hora de planificar y construir carreteras, ciudades, represas, realizar acciones de gestión de riesgos ante desastres, construir cartas náuticas, mapas y conquistar nuevos espacios vitales; por supuesto que la pregunta obvia es porque referimos como “espacios vitales” a los espacios que, generalmente, definen un territorio; la explicación ya fue dada; sin embargo, ¿qué ocurre cuando esos

espacios vitales están más allá del territorio que ha definido la realidad geográfica del ejercicio político de un Estado cualquiera?, si ese espacio vital le corresponde a otra nación, a otro Estado, siendo vitales esos espacios geográficos, entonces la solución es la conquista; pero, si no pertenecen a alguien, o también, a muchos, la solución es la ocupación.

En ambos casos, todo depende de la visión de los gobernantes, sea que el resto juzgue legal o ilegal, dentro o fuera del derecho internacional, los resultados finales de la dialéctica, o del conflicto, definirá o proveerá o agregará “espacio vital” para su nación, pese al sometimiento de otra nación o Estado; ¿incivilizado?, por supuesto, a los ojos de un ser civilizado, por supuesto que es ilegal, injusto, pero... la historia ha demostrado que es real y que la única manera de prevalecer es, en primer lugar el conocimiento y, luego, la construcción permanente de capacidades, observando lo que el entorno implica para nuestra propia existencia. Niccolò di Bernardo dei Machiavelli, en su inteligente obra *De Principatibus*⁵⁹, a veces incomprendida, pero innegablemente realista, cargada de una agudeza psicológica sin precedentes respecto a la naturaleza humana, escribió tan conscientemente sobre la invisibilidad del territorio y su percepción de la existencia del poder político y la necesidad del mandante, desde una perspectiva tan ingeniosa⁶⁰, derivaba de su inquietud ante el fin de la edad medieval y las luces del renacimiento italiano, entre la oscuridad del poder y visión ortodoxa de un jerarca como Girolamo Savonarola y la opulencia brillante de Lorenzo de Médicis, a quien le “dedicó” su obra maestra; me refería a que, Maquiavelo, en *El Príncipe*, Capítulo 1, respecto a “Los varios tipos de Estado, y como son constituidos”, escribió: “Todos los Estados que existieron y los que existieron, fueron repúblicas o principados”; en la época que fue escrito esto, la evolución de los pueblos europeos y del mundo de la época era tal, que la percepción de los límites de una república y de un principado cambiaban rápidamente a lo largo del tiempo; por esa razón, al nombrar uno u otro, en el preciso instante que lo hacían, tenían claridad de la geografía que lo caracterizaba. En el capítulo XX de *El Príncipe*, por ejemplo, Maquiavelo dedicó sus reflexiones a la “Utilidad de construir fortalezas, y de otras medidas que los príncipes adoptan con frecuencia”, en el contexto del tí-

⁵⁹ Fue el nombre de la obra de Niccolò di Bernardo dei Machiavelli entregó a Lorenzo de Médicis, en el otoño negro de 1513 a Lorenzo de Médicis, con la esperanza de que lo sacara de su exilio y le diera empleo; a cambio recibió dos botellas de buen vino, en agradecimiento por la obra; ese acto simple implicó la referencia histórica del autor y la obra que constituiría la fundación de la politología moderna; sin embargo, su obra fue publicada luego de su muerte, en 1531, por orden del Papa Clemente VII. (Schenoni, 2007)

⁶⁰ Muchos grandes pensadores han reivindicado el pensamiento de Maquiavelo, el cual fue protegido por su estilo y forma de escribir; sin embargo, cómo dijo el Rousseau: “Maquiavelo, fingiendo dar lecciones a los reyes, las dio grandes a los pueblos” y en el Tercer Libro de su Contrato Social escribió: “El Príncipe, de Maquiavelo, es el libro de los republicanos” (Machiavelli, 2004) obra comentada.

tulo y siempre en el marco del poder que obtiene, está por obtener u obtendrá, contando con el carácter del pueblo que conquista, menciona:

Para mantener sus dominios con seguridad, algunos príncipes desarmarán a sus súbditos; otros mantendrán divididas las tierras de sus súbditos; fomentarán la enemistad entre ellos y procurarán ganarles la estima desde el inicio de su reinado; algunos construirán fortalezas y otros las demolerán. Sin embargo, no se podrán realizar tales acciones, sin examinar concretamente, en cada caso, el Estado en el que se las apliquen.

En todos los casos, es evidente que el objetivo es claro, la conquista o defensa de un punto sobre el que gravita el Estado o pueblo al cual quiere conquistar o para mantener y defender las posiciones vitales de las conquistas, como es el caso de los romanos y otros tantos imperios; por supuesto, en la época, las fortalezas, los castillos, más atrás en el tiempo, los *castrum*⁶¹, cumplían con ese propósito; de tal forma que éstos, en forma general eran construidos en puntos estratégicos de la geografía de interés, como lugares altos y de gran control sobre la visibilidad del entorno, cercanos a pozos de agua y a cotas de caza que constituían elementos propios de esas geografías defensivas, que además de darles protección les proveían de elementos vitales como agua, madera, acceso a comida, etc. Lo evidente no visible era que la expresión del poder y el uso de la fuerza, sustentaba la posición, sea para conquistar o para defender; en ese contexto, el territorio, el espacio vital de gestión humana constituía y constituye un elemento gravitante en el desarrollo de los Estados, que no sólo proviene por la capacidad logística de esos espacios y la provisión de elementos sustanciales que puede darse, sino que implica principios de seguridad, proyección e influencia; entonces, resulta que ese espacio vital de gestión humana es, de hecho, tierra, mar e, incluso, la columna de aire y el espacio exterior, estamos hablando de una multidimensionalidad de ese espacio vital, que con la tecnología actual y con la que se está desarrollando en breve, no se descarta ninguna y, más bien, es un factor de evolución para el Estado.

En el caso de Maquiavelo, *El Príncipe* representó un concepto de Estado en evolución y los fundamentos de la politología moderna; en el caso de Thomas Hobbes⁶² y su *Leviatán*, o *La materia, forma y poder de un estado eclesiástico y civil* representó la piedra angular inicial de la filosofía política y también la línea base del concepto político absolutista del Estado; sin embargo, las dos visio-

⁶¹ Eran las fortalezas militares de los romanos, desde las cuales, se derivaron la utilidad de los castillos, tanto para el hacer administrativo de los señoríos, como para defender las tierras de las que eran dueños; en el caso de los romanos, servían para defender posiciones vitales de los territorios conquistados.

⁶² A Hobbes, como a Maquiavelo, la historia los tendrá como íconos de la construcción de la política moderna. Hobbes, por su parte, considerado el padre del liberalismo inglés, así como de los conceptos de las libertades individuales, la libertad y el gobierno contractual, sintetizaron en su *Leviatán*, el pensamiento que fundó la filosofía política moderna, para ello, comenzó a tejer las líneas de la teoría contractualista que influyó en el desarrollo de la filosofía política occidental. (Sheldon, 2003)

nes, mientras se desarrollaban y cimentaban, también evolucionaban, la dinámica de la humanidad no les permite estar estáticos, escribirse sobre piedra, eso no existe en el desarrollo de los pueblos, porque tomar como dogma cada teoría política, aún con fase de aplicación, es necio, desafortunado, porque hay que tomar las líneas que las hacen dinámicas (las teorías políticas) y adaptarse a ellas hasta cuando sea posible, y serán posibles, hasta cuando le sea útil a la nación para lograr sus objetivos; quedarse estático, es anunciar su ocaso y extinción.

Es así que, en el caso de los pensamientos que se analizan, la realidad es que no son únicos, ni tampoco los de ahora lo serán, ya que todos se convierten en relativos y referencias, aunque algunos prevalezcan más tiempo que otros; eso le otorga al Estado un mayor dinamismo del que percibimos que tiene; entonces vemos que los gobiernos discurren en lo que es y no en lo que está siendo, el Estado, porque todos los cambios que se dan son lógicamente comprensibles⁶³, consecuentemente, el Estado está en permanente evolución y tiene una dinámica diferente, porque intenta adaptarse a los tiempos, cuyas pautas las marcan la ciencia y la tecnología, y el cambio de pensamiento de las actuales generaciones; y junto con el Estado, cada vez más percibimos que el espacio de gestión del hombre, también es dinámica y multidimensional, el propio concepto de "territorio" o "territorialidad" ya está cambiando, entendiendo que la nación y su espacio vital prevalecen sobre todo. Un aspecto "sutil" que hilvana las líneas conductoras del "poder" que emana desde el *príncipe* (Estado en el contexto de las monarquías) o desde el *leviatán* (Estado el absoluto hacedor), invisiblemente, como se dijo, es el territorio; eso está claro, pero, la mayor peculiaridad de esa relación es que el territorio "absorbe" parte de ese poder, en algunos casos pasar a ser vital, se convierte en un objetivo estratégico de la geopolítica y de la oceanopolítica; pero, a diferencia del Estado, que emana poder, el territorio se convierte en parte del poder y cuanto más importante es ese territorio, cuanto más poderoso es el Estado; y el territorio se vuelve más importante y absorbe más poder cuando sus características significan posición estratégica para movilizar o retener fuerzas; cuando es fuente de recursos y más aún si son vitales, no solo para la vida biológica (alimentos, donde estos se encuentren) de la nación, sino para el incremento del poder como son los minerales estratégicos (donde estos se encuentren), o el agua, o las fuentes de energía; cuando es fuente de conquista, entonces el territorio de otros se convierten en los de uno, pero más complejo que antes porque siempre se esperará que sea recuperado; o cuando el propio territorio, por un tema cultural o

⁶³ Maquiavelo (58 años) nació en Florencia, Italia, el 3 de mayo de 1469 y murió en la misma ciudad el 21 de junio de 1527, en una época fundamental del Renacimiento Italiano (Finales del siglo XIV hasta el 1600). Thomas Hobbes (91 años) nació en Malmesbury, Inglaterra, el 5 de abril de 1588 y murió en Derbyshire, Inglaterra, el 4 de diciembre de 1679, son dos realidades Inglaterra e Italia, los dos inmersos en tiempos de cambios profundos para la humanidad y uno de esos cambios, en uno de los conceptos trascendentales: el Estado y sus elementos.

de características geopolíticas u oceanopolíticas, se convierten en una moneda inajenable.

Hobbes, en el capítulo XXIV, relacionado con “de la nutrición y preparación de un Estado”, con respecto a la “Nutrición”, habla de la capacidad que debe tener el Estado para producir y distribuir los alimentos y todos aquellos artículos que son valiosos para su alimentación y desarrollo. Tiene claro que la capacidad de obtener recursos naturales depende de la naturaleza, lo que implica una realidad geográfica que pasa a ser un espacio vital, multidimensional desde donde emanan

...dos senos de nuestra madre común, la tierra y el mar, ofrece Dios al género humano, bien libremente, bien a cambio del trabajo. En cuanto a la materia de esta nutrición, consistente en animales, vegetales y minerales, Dios los ha puesto libremente ante nosotros, dentro o cerca de la faz de la tierra, de tal modo que no hace falta sino el trabajo y la actividad para hacerse con ellos (Hobbes, 2017).

Entonces, Hobbes comprende las relaciones simbióticas y no simbióticas que ocurren entre el poder y el territorio, es tan claro aquello que identifica con claridad lo vital, lo sustancial y más aún cuando define que lo vital y sustancial no sólo puede ser obtenido en el propio territorio, en la propia geografía que lo caracteriza, sino que también deben venir del exterior, a menos que se tenga todo en un basto territorio, o lo que en estos tiempos podríamos decir, que sea posible, con la tecnología producir o desarrollar en un territorio con bastas capacidades tecnológicas para producirlos, aún si su extensión territorial fuese pequeña o si realmente su espacio de gestión vital podría permitírselo. Hobbes ya consideró que el tamaño del territorio de un Estado podría ser un tema relativo y bajo una visión geopolítica y de libre albedrío estatal, llegando incluso a la “justa guerra”, si ese fuera el camino a tomar; todo eso expresado así:

Estas materias, comúnmente llamadas artículos, son en parte nativas, en parte extranjeras. Son nativas las que pueden obtenerse dentro del territorio del Estado; extranjeras, las que se importan del exterior. Y como no existe territorio bajo el dominio de un solo Estado (salvo cuando es de una extensión muy considerable) que produzca todas las cosas necesarias para el mantenimiento y moción del cuerpo entero; y como hay pocos países que no produzcan algo más de lo necesario, los artículos superfluos que pueden obtenerse en el país dejan de ser superfluos, ya que proveen a la satisfacción de las necesidades nacionales mediante importación de lo que puede obtenerse en el extranjero, sea por cambio, o por justa guerra, o por el traba-

jo; porque también el trabajo humano es un artículo susceptible de cambio con beneficio, lo mismo que cualquier otra cosa. Han existido Estados que, no teniendo más territorio que el necesario para la habitación, no sólo han mantenido, sino también aumentado su poder, en parte por la actividad mercantil entre una plaza y otra, y en parte vendiendo los productos cuyas materias primas habían sido obtenidas en otros lugares (Hobbes, 2017).

Las relaciones entre el territorio o lo que se está denominando como espacio vital de gestión del hombre, por supuesto tiene el componente fundamental en todo este ciclo, sin el cual es imposible pensar en un Estado y menos aún las interrelaciones políticas que pueden darse interna y externamente, dentro del proceso evolutivo permanente de este (el Estado); bajo esa perspectiva, el hombre impulsa a la consideración del concepto de territorio, en cualquiera de las dimensiones y características que este sea, por eso la existencia de países modernos muy pequeños en extensión territorial "terrestre", tanto como lo fuera en Europa con las ciudades-Estado, que aunque no vistas desde la actual visión de modernidad, con certeza ya cumplían los conceptos básicos de estas interrelaciones entre hombre-espacio vital de gestión. Cabe mencionar algunos ejemplos de Estados con pequeñas⁶⁴ extensiones territoriales, pero con gran influencia y poder, fundamentados en el aprovechamiento de su espacio vital de gestión, demostrando que la satisfacción de sus necesidades, la capacidad de desarrollarse e innovar dependen del carácter de su población; he aquí algunos de estos ejemplos interesantes de Estados exitosos, en varios aspectos, en el siglo XXI son: Reino Unido (243.600 km²)⁶⁵, Corea del Sur (103.000 km²), Emiratos Árabes Unidos (83 600 km²), Panamá (74.180 km²), Suiza (41.280 km²), Taiwán (35.980 km²)⁶⁶, Israel (22.270 km²), Singapur (697 km²), San Marino (61km²), Mónaco (2 km²) y El Vaticano (0,44 km²). La relación entre la población y el territorio (visto desde una perspectiva multidimensional) debe generar reglas con las cuales se generen, también, un ordenamiento espacial de los eventos, las acciones, los requerimientos, las demandas tengan y todo lo que sea necesario para lograr los objetivos sustanciales de supervivencia, desarrollo y proyección; algo que no es nuevo y que surge del propio ordenamiento que tiene que ver con la fuerza que una la voluntad, que permita prevalecer a la disciplina, al orden y a la ley. En ese sentido Max Weber ya lo había mencionado:

⁶⁴ Los datos respecto a la extensión territorial de los Estado fueron tomados de (saberpractico, 2021).

⁶⁵ Consideremos la extensión territorial terrestre de Ecuador, que es como, hasta hoy, el hombre concibe como referencia, descontando que existe un territorio marítimo, del cual, en la actualidad poco se habla; en todo caso, la extensión territorial terrestre de Ecuador es 256.370 km²

⁶⁶ República de China, antigua "Formosa", tiene un estatus especial en las relaciones internacionales, debido a que la República Popular China (el gigante continental) no acepta su independencia y a lo largo del tiempo, a partir de 1949, cuando el régimen comunista de Mao Zedong marcó distancias con el régimen de Kuomintang de la República de China y se replegaran a la isla de Taiwán, situación que ha traído hasta la fecha innúmeras situaciones de tensión. Taiwán no es reconocida por la ONU, aunque sí por 11 Estados del mundo.

¿Qué es un «Estado»? El Estado no puede definirse por el contenido de su actividad. Apenas existe una tarea que no haya sido acometida por una organización política aquí o allá y, por otra parte, tampoco existe una actividad de la que pueda decirse que haya pertenecido siempre y por completo, de manera exclusiva, a esas comunidades que se denominan políticas — hoy se denominan Estados — o que han sido los antecedentes históricos del Estado moderno. Desde el punto de vista sociológico el Estado moderno sólo se puede definir en último término, más bien, por el medio específico que, como toda organización política, posee: la violencia física. «Todo Estado está fundado en la violencia», dijo Trotsky en BrestLitowsk⁶⁷. Esto es realmente cierto. Si sólo existieran organizaciones sociales que no conociesen el medio de la violencia, entonces habría desaparecido el concepto de «Estado» y entonces se habría instaurado lo que llamaríamos «anarquía» en el sentido específico de la palabra. La violencia no es, naturalmente, el medio normal ni el único del Estado; no se trata de eso en absoluto, pero sí es su medio específico.

De manera precisa hoy es especialmente íntima la relación del Estado con la violencia. En el pasado conocieron la violencia física como un medio completamente normal las más diversas asociaciones —empezando por la asociación familiar. Hoy, por el contrario, tendremos que decir que *el Estado es aquella comunidad humana que, dentro de un determinado territorio— el «territorio» es un elemento distintivo, reclama para sí (con éxito) el monopolio de la violencia física legítima*. Pues lo específico de nuestro tiempo es que a todas las otras asociaciones o individuos sólo se le concede el derecho a la violencia física en la medida en que el Estado, por su parte, lo permita: él es la única fuente del «derecho» a la violencia. «Política» significaría para nosotros, por tanto, la aspiración a participar en el poder o a influir en la distribución del poder entre distintos Estados o, dentro de un Estado, entre los distintos grupos humanos que éste comprende. (Weber, 2007) Nota. El énfasis subrayado es del autor del presente documento.

En la actualidad se habla de que “el monopolio de la violencia física legítima” es la versión original de Max Weber de 1919; no obstante, en la actualidad también se habla de “*we are compelled to say that the state is the only human Gemeinschaft*”⁶⁸ which lays claim to the monopolized use of physical force” (Weber, 2014). Nota. Énfasis agregado.

El territorio sigue siendo el hilo conductor entre el “poder” y la “población”, entendiendo ahora que el espacio de gestión vital está ocupado por un

⁶⁷ “Trotsky presidió la delegación rusa en las negociaciones de la paz de Brest-Litovsk en 1917, tras la que Rusia abandonó su participación en la Primera Guerra Mundial.” El pie de página es de la cita.

⁶⁸ En alemán significa “comunidad” la traducción original conservó el carácter y contexto de la palabra Gemeinschaft.

gran Leviatán que está por encima de todo, incluso sobre la religión; no obstante, su legitimidad debe ser corroborada en aras del concepto de “libertad” y “democracia”, a pesar de que puede haber legalidad. Es importante observar que el “poder” es ejercido sobre la población para determinar una conducta o una acción en el espacio que ocupa o gestiona, eso lo hace a través de una “política”, la cual, dependiendo de su ámbito y temática de gestión, se diferencia e individualiza, pero siempre conserva el carácter de mandato, producto de un proceso de toma de decisiones, que, a la larga, es una potestad del Estado, toda vez que la nación le entregó ese encargo.

No obstante, esa realidad entre la nación y un espacio geográfico, cualquiera que sea su naturaleza (o dimensión), define un comportamiento, un carácter que sólo se puede construir mediante el conocimiento o el desarrollo de capacidades reales, las cuales se aplican para entender, exactamente, cuáles son los mecanismos para alcanzar los objetivos de la nación; entonces, la geografía, sus características y sus dimensiones juegan un papel trascendente, a la hora de tomar decisiones de tipo político, respecto a qué es lo mejor que puede hacer en una determinada realidad espacial o dimensional; esta percepción se irá incrementando cada vez más, conforme la tecnología avance y continúe la evolución del pensamiento.

El Estado ejerce el poder legítimo sobre una población que vive en un territorio; en la actualidad, en el Siglo XXI, los espacios que pueden caracterizar un territorio terrestre cada vez son más escasos, no sólo por el crecimiento de la humanidad, sino por las áreas que están siendo cedidos al mar por efectos del cambio climático, o, de aquellos que puedan ser obtenidos en el Ártico⁶⁹ y muy limitadamente en el Antártida⁷⁰, en donde su régimen especial no lo permitiría, ya que ningún Estado puede crearse y menos aún reclamar territorios. Entonces, parecería que hasta el momento no es posible que surjan nuevos Estados, a menos que algunos o muchos Estados, obedeciendo un proceso evolutivo dinámico e inexorable, a través de convenios (casi impensable) o a través de la guerra (Rusia-Ucrania) obtengan de otros, una extensión del espacio vital de gestión que necesitan⁷¹. Entonces, resulta que desde el territorio nace una necesidad fundamental del Estado, mantener la integridad del territorio y pro-

⁶⁹ Siempre tomando en cuenta que el Ártico es un océano rodeado de continentes y la Antártida es un continente rodeado de océanos, y lo que tienen en común es que representan los puntos más septentrionales y australes del planeta, los polos, y por esa razón, hasta estos momentos, aún se congelan.

⁷⁰ La Antártida no es propiedad de nadie. El Tratado Antártico, firmado el 1 de diciembre de 1959, en el marco de la Guerra Fría, evitó un incremento de las acciones militares, creando un postulado con relación a que “es en interés de toda la humanidad que la Antártida continúe utilizándose siempre exclusivamente para fines pacíficos y que no llegue a ser escenario u objeto de discordia internacional”; de esta manera se congelaron las pretensiones previas que tenían algunos países y convirtiendo a la Antártida en una reserva científica internacional, en donde no se pueden realizar pruebas nucleares o cualquier otra actividad militar, con la excepción de aquellas que tienen que ver con la logística o todas aquellas que apoyen a las investigaciones científicas. (BBC News, 2020)

⁷¹ La necesidad de los Estados siempre definen líneas de acción, pueda ser que para el resto sean legales o ilegítimas, no obstante, desde su punto de vista y sus visiones geopolíticas y oceanopolíticas, aquello es relativo; si las necesidades de su nación o si un gobernante cree que las necesidades de su nación coinciden con sus ambiciones, no habrá nada que detenga su objetivo; plenamente frenado por el derecho internacional, pero difícilmente impedirán que ocurra, sin un Estado considera vital llevar a cabo una guerra.

teger la soberanía que genera ese territorio como un derecho fundamental del pueblo que lo usa.

En este punto vale recordar el artículo 1 de la Convención de Montevideo⁷², sobre “DERECHOS Y DEBERES DE LOS ESTADOS”, firmado el 26 de diciembre de 1933, define que...

El Estado como persona de Derecho Internacional debe reunir los siguientes requisitos:

- I. Población permanente.
- II. Territorio determinado.
- III. Gobierno.
- IV. Capacidad de entrar en relaciones con los demás Estados.

“La capacidad de entrar en relaciones con los demás Estados” es la capacidad de entender y manejar, con astucia, inteligencia y en la mayoría de los casos a favor del Estado, a las relaciones internacionales, lo que define concretamente a la soberanía. Para ello parte desde una realidad geográfica que define a su territorio, siendo así, el Estado, a través de un sistema de gobierno, podrá cumplir el mandato del mandante; no obstante, en el plano del ajedrez global, los Estados deben contar con garantías para mantener un ordenamiento internacional, independiente de cuál es el hegemón⁷³, para justamente prevalecer en ese espacio vital; lo que representa, a la final de las cuentas, el Derecho Internacional que garantizan tres derechos fundamentales de los Estados: la soberanía, la integridad territorial y la independencia política, que en su conjunto (el triunvirato de derechos de los Estados) deberían caracterizar un Estado saludable, a menos que, como ocurre, la evolución de su sistema haya trastocado algunos de esos elementos y la nación comience a ser afectada y a fragmentarse el territorio.

En todo medio de todo esto, en la actualidad, muchos de los conceptos están cambiando y uno de ellos es el tema de la soberanía versus la integridad del territorio, en casos en los que su unidad territorial fuera supeditada a la libre determinación de los pueblos, ante cambios drásticos de su tejido social, como ocurrió en Checoslovaquia; en ese caso, prevalece la protección de las poblaciones con la capacidad de gestionar los espacios vitales y el juzgamiento de los líderes que sobrepasaron los límites establecidos por el derecho internacional

...los desarrollos recientes en el derecho internacional están brindando nuevas vías para que la comunidad internacional conceptualice y gestione la libre determinación y la creación de Estados. Primero, bajo la doctrina de la

⁷² Para esta importante convención nos representó los señores Augusto Aguirre Aparicio; Humberto Albornoz, Antonio Parra, Carlos Puig Vilassar y Arturo Scarone.

⁷³ De acuerdo con el diccionario Cambridge: “a leader, country, or group that is very strong and powerful and therefore able to control others” (Dictionary Cambridge, 2022). Traducción libre: “un líder, país o grupo que es muy fuerte y poderoso y, por lo tanto, capaz de controlar a otros”.

responsabilidad de proteger (R2P), la soberanía ya no es absoluta. En lugar de solo impartir derechos, la “soberanía” impone a los Estados el deber de proteger los derechos de las poblaciones. Si los estados no pueden o no quieren cumplir con este deber, entonces la responsabilidad de proteger la población se desplaza hacia la comunidad internacional, que puede responder ayudando a Estados o enfrentarse a los criminales.

En segundo lugar, la Corte Penal Internacional proporciona un marco legal para determinar cuándo los Estados y sus líderes se han excedido en su legitimidad. La CPI lo hace más difícil para que la comunidad internacional acomode y aplaque a los Estados que maltratan a sus ciudadanos en un esfuerzo por negarles el derecho a la autodeterminación. También deslegitima la necesidad del consentimiento del Estado de origen. ¿Deberíamos realmente preguntarle al presidente sudanés Bashir, un hombre acusado de genocidio contra el pueblo de Darfur, si consiente en ¿Autodeterminación interna o externa para Darfur? (Williams, 2012).

En medio de estas reflexiones nace una corriente respecto a la “soberanía ganada⁷⁴”, que tiene que ver con “el proceso mediante el cual un Estado aspirante se convierte en Estado completo en estrecha cooperación con la comunidad internacional” (Williams, 2012), en donde el territorio juega un rol complejo, porque se encontraría en un proceso transicional que dependerá de una decisión que no está en el entorno de la nación que inicialmente usufructuaba de él, sino que, ahora, dependerá de los nuevos cambios que sean concebidos en el contexto del nuevo Estado; en ese sentido, continúa Williams, “En esencia, la soberanía ganada se logra a través de una combinación de la evaluación de la voluntad del pueblo, la supervisión y compromiso internacional; la condicionalidad y la transferencia gradual de derechos soberanos y responsabilidades”; sin embargo, en este punto es en donde la visión geopolítica u oceanopolítica jugará su parte en la soberanía ganada, porque al irrumpir la comunidad internacional, también queda abierta a los posibles intereses de otros en el territorio o una parte de ese territorio, solo observando un principio de supervivencia básico.

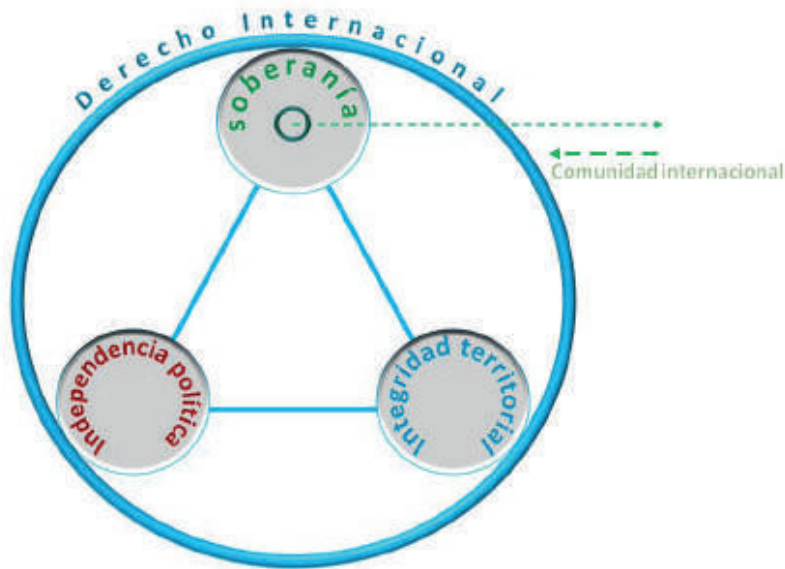
El enfoque de la soberanía ganada establece un “desenchufe” de las naciones con el concepto tradicional de la integridad territorial, colocándola en una dimensión y naturaleza exclusivo de usufructu necesario de los recursos para sobrevivir, desarrollarse y proyectarse; probablemente con mayor comprensión de la multidimensionalidad del territorio y opciones de fortalecer algunas de esas dimensiones, sin que la nación sufra; esto obligaría a estable-

⁷⁴ Es muy importante tomar en cuenta que en el derecho internacional, la soberanía ganada “no se enfoca en la integridad territorial, sino en una versión graduada de la soberanía” (Williams, 2012), que se ajusta a las circunstancias y situaciones que se presenten.

cer un nuevo concepto de la “integridad territorial”, ya que su fundamento, el “territorio” comienza a transformarse, sobre la base de un “Triunvirato de los Estados” (Figura 31), basados en las transformaciones de los conceptos de soberanía, integridad territorial e independencia política.

Figura 31

El triunvirato de los derechos de los Estados



Nota. Los derechos de los Estados se sustentan en tres puntales fundamentales. De ellos, la evolución del derecho internacional prevé que la “soberanía”, la que genera el relacionamiento con la comunidad internacional, evolucionará hacia una “soberanía ganada”, no obstante, también iniciará su evolución inexorable la integridad territorial.

Un ejemplo contemporáneo es lo que está ocurriendo justo en estos momentos, cuando un Estado con mucho poder como Rusia ha invadido Ucrania, obteniendo una ruptura de su territorio en las regiones de las regiones de Donetsk, Lugansk, Zaporíyia y Jersón; para legalizar su visión geopolítica y justificar su invasión, realizará un referéndum a esas regiones para saber si quieren o no anexarse a Rusia; entendiéndolo que aquello es repetir la lección del 2014 con Crimea y en el mismo contexto de un “pseudo referéndum”, entonces, la “soberanía ganada” actuará cuando la comunidad internacional no acepte el referéndum y pugne por la devolución de los territorios tomados por Rusia con la invasión, ante la manifestación firme de la nación ucraniana. El Kremlin reaccionó llamando a una movilización parcial, no obstante...

Este es un plan desesperado y peligroso. Los ucranianos no abandonarán Donetsk y las otras tres regiones. Putin tendrá que hacerlos retroceder con medios bélicos convencionales o cumplir su amenaza de usar armas nucleares de corto alcance. Eso llevaría a una respuesta de Estados Unidos con “terribles consecuencias”, como dijo recientemente el secretario de Estado Anthony Blinken (DW, 2022).

La oceanopolítica “El Mar Equinoccial”

Concepto de oceanopolítica

Cuando Ratzel reflexionó sobre el carácter biológico de los Estados, la explicación sobre el espacio vital tuvo sentido, sobre todo cuando el espacio vital, en el campo de la geografía, definitivamente no es solo tierra, sino también agua, pudiendo ser el aire y el espacio exterior, incluso; pues depende de la naturaleza del entorno que rodea al hombre, como un elemento sustancial de toda la propia política, en su contexto fundamental de hacer el bien, para todos quienes integran la nación. Desde esa perspectiva, entonces, la tierra y el mar son espacios de gestión vital del hombre, pero guardan diferencias de naturaleza que no permiten que el tratamiento de un enfoque político sea igual para la tierra como para el mar; entonces, las relaciones que imponen la visión política sobre dos espacios tan distintos como tierra y mar generan relaciones distintas, aunque en muchos casos pueden ser concurrentes y, más aún, cuando hablamos de que una nación con profunda convicción de que su existencia depende del mar, lo que implica un alto nivel de la conciencia marítima, asuma que su nación es marítima, entonces, así será como políticamente actúe, dejando los espacios necesarios para que el uso del mar sea sostenible, resiliente y que todos sus esfuerzos vayan en la dirección de robustecer los intereses marítimos nacionales.

Ecuador tiene una posición geográfica esencial insular, porque su territorio marítimo es, por el momento, 4.3 veces el territorio terrestre, y, posteriormente, una vez que los estudios relacionados con la extensión de la plataforma continental cumpla con los requisitos ante el Comité de Límites de la Plataforma Continental de la ONU, entonces esa relación será 5.3:1; en tal sentido, definitivamente, la conciencia marítima de los ciudadanos ecuatorianos estará plenamente orientada hacia los mares y océanos, tanto en su visión política, como en su gestión del mar, de tal forma que:

...la relación espacial existente entre la posición de los Estados -no con la tierra- sino con el Océano, en la cual el entorno geográfico que le da el mar tiene decisiva influencia en las decisiones políticas, “Tal relación espacial se denomina Oceanopolítica”, ciencia que formulada por el Comandante en Jefe de la Armada de Chile, Almirante don Jorge Martínez Busch, se expresa en leyes que tienen el carácter de tendencias propias de las ciencias humanistas; “La Oceanopolítica no es lo mismo que la Política Oceánica Marítima”. En efecto, esta última está inserta dentro de la Geopolítica y dice relación con el desarrollo del espacio terrestre por medio del espacio oceánico: el mar como elemento de poder y comunicación. En cambio, en la Oceanopolítica se trata de ocupar el espacio oceánico como un verdadero espacio de conocimiento y desarrollo del Estado. De esta manera, se parte de la Geografía en la que se destaca el Mar y se termina con la Oceanopolítica (Duvauchelle, 1995)

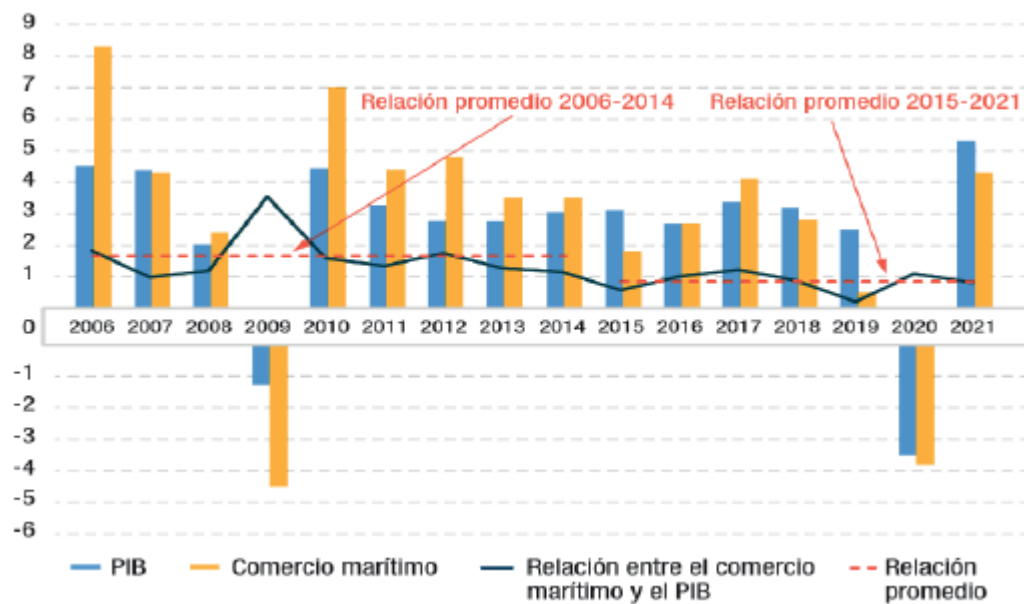
En el contexto de la relación entre el hombre y el mar, uno de los más importantes factores a considerar es la propia complejidad del mar en cuanto a su naturaleza, todo aquello que implica no solo “agua” sino todo aquello que subyace a ello, es decir, también una suerte de “tierra sumergida” y junto a ella el conjunto de recursos vivos y no vivos que constituyen elementos disgregados (muchos elementos) capaces de generar riqueza, oportunidades y desarrollo para los Estados marítimos, que en su conjunto tienen una visión de qué es lo que pueden hacer como uso de ese mar. La consideración del aspecto “agua” de los mares y océanos es lo que permitió a Thayer Mahan visualizar a las rutas de comunicación marítima, como un sistema vital del comercio mundial que involucra la logística marítima, que es la...

...columna vertebral del comercio, dado que el modo por el que se moviliza alrededor del 84% del volumen comercializado mundialmente (según las toneladas totales) y casi el 70% del valor. Proporciones similares se observan en América Latina y el Caribe, particularmente en las subregiones de América del Sur y el Caribe. En dicho marco, los puertos juegan un papel crucial para garantizar una amplia distribución de las cadenas de suministro, incluyendo aquellas consideradas esenciales, como alimentos e insumos médicos (Sánchez & Weikert, 2020).

En ese sentido, la pandemia demostró que el comercio marítimo es el eje sobre el cual el mundo gira la economía mundial (UNCTAD, 2021), y que las líneas de comunicación marítima pasas a ser un factor trascendente del desarrollo marítimo global, como está detallado en la Figura 32.

Figura 32

El comercio marítimo mundial vs. PIB mundial, 2006 a 2021



Nota. La información de la figura es conforme a la data de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, UNCTAD⁷⁵, basada en el Informe sobre el Transporte Marítimo y en el Informe sobre el Comercio y el Desarrollo 2021: De la recuperación a la resiliencia: la dimensión del desarrollo de la UNCTAD demuestra sin duda alguna la importancia vital que tienen el comercio marítimo global.

En la actualidad, además del transporte marítimo, los otros intereses marítimos de las naciones comienzan a evidenciarse como vitales, justamente por los cambios de pensamiento del mundo hacia el aprovechamiento racional del mar, lo cual se expresa, no solo como el proceso de 168 países adheridos a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, CONVEMAR, sino, también, en el soporte de la gestión del mar que recibe en el desarrollo del Objetivo de Desarrollo Sostenible Nro. 14, relacionado con los mares y océanos, de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de las Naciones Unidas; el cual por su importancia y aplicación pasa a constituirse en una parte esencial de los intereses marítimos, convirtiéndose, prácticamente, en uno más.

Ahora bien, la visualización de estos dos grandes instrumentos internacionales, que en sí mismos son, por un lado la Constitución de los Océanos (CONVEMAR) y por el otro lado, un soporte de la gestión del mar (AGENDA 2030) sustentada en los mandatos de la CONVEMAR, sumado a todos los cuerpos

⁷⁵ UNCTAD, por sus siglas en inglés, United Nations Conference on Trade and Development.

constitutivos del Derecho Marítimo, evidencian no sólo el hecho de que son herramientas internacionales fundamentales para el desarrollo del ser humano basado en la gestión del mar, sino que, también, representa una gestión política del más alto nivel de los Estados, que incide sobre la gobernanza de los mares y océanos, lo que configura el incremento progresivo de la importancia del mar para la humanidad, en tiempos tan complejos como los que estamos viviendo; de hecho, Jorge Martínez Busch, quien acuñó la palabra “oceanopolítico” para justamente compilar un conocimiento del cual se tenía conciencia desde la época misma en la que el hombre entendió la importancia que tiene el mar para su propia existencia, de tal forma que “el propósito central de la oceanopolítica es lograr que la gestión política aprecie la influencia del mar en el ciclo vital del Estado” (Martínez Busch, 1993); siendo un complemento del concepto fundamental que fuera promulgado el 17 de marzo de 1991, cuando en el Club Naval de Valparaíso, se hizo el lanzamiento del libro intitulado *Oceanopolítica: una alternativa para el desarrollo*, del Almirante, Comandante en Jefe de la Armada, Jorge Martínez Busch, quien, en esa oportunidad, hizo un discurso, en el cual, una de sus partes fundamentales se expresó de la siguiente manera:

...la oceanopolítica la he planteado para el hemisferio sur, donde la realidad principal no es la tierra, sino el océano hemisférico austral. Por esto es que el mar, en la oceanopolítica, constituye una preocupación básica del gobernante en este hemisferio. Este, al formular sus políticas, tiene que considerar la presencia del océano y su influencia en el entorno geográfico del país, a fin de obtener, en mejor forma, su desarrollo y crecimiento y por ende alcanzar la finalidad específica del Estado, que es el bien común. Esta consideración de la existencia del océano en el entorno geográfico y la influencia que tiene sobre las decisiones políticas es el fundamento de la oceanopolítica y lleva a ocupar el territorio oceánico como un verdadero espacio de desarrollo y crecimiento del Estado (Martínez Busch, 1991).

El concepto de la visión oceanopolítica de Ecuador: “El Mar Equinoccial”

La visión oceanopolítica denominada “El Mar Equinoccial” fue escrita en la Academia de Guerra Naval en el año 2004 como un ejercicio académico; posteriormente, se fue perfeccionando hasta que en marzo de 2010, mediante una resolución del Consejo de Almirantes, 03/10, fue asumida como parte del pensamiento de la Armada; posteriormente, como parte del 50 aniversario de

la Academia de Guerra, en el 2016, el Comandante General de la Armada de la época, Vicealmirante Luis Santiago, profirió en el discurso inaugural y en una parte de su alocución relievó la importancia del Mar Equinoccial como eje del pensamiento de Armada en cuanto a la protección, seguridad y defensa de los intereses marítimos nacionales. Posteriormente, el 17 de octubre de 2018, como parte de la “EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN INSTITUCIONAL – 2018” y la formalización de la estructura generada desde la Dirección General de Intereses Marítimos de la Armada, pasó a registro de la Inspectoría General de la Armada, como parte de la doctrina institucional (Figura 33); además, en esa oportunidad también se hizo la presentación oficial de los conceptos institucionales con los cuales la Armada del Ecuador consolida su propuesta de visión oceanopolítica, considerando los siguientes términos:

Mar Equinoccial

Lámina Nro. 26.

Son los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales en los cuales se gestionan, defienden y protegen los intereses marítimos del Estado ecuatoriano en donde estos se encuentren, conforme al interés nacional y en base a la gobernanza de los mares y océanos

Intereses Marítimos

Lámina Nro. 28.

Son todas aquellas actividades y recursos vivos y no vivos, que el Estado ecuatoriano, desarrolla, posee y visualiza como vitales, en los espacios marítimos sujetos a su soberanía, derechos de soberanía y jurisdicción nacional y, en la alta mar, fondos marinos y la Antártida; los que, en su conjunto, representan factores fundamentales para su desarrollo y seguridad, en los campos político, económico, social y estratégico.

Territorio Marítimo Nacional

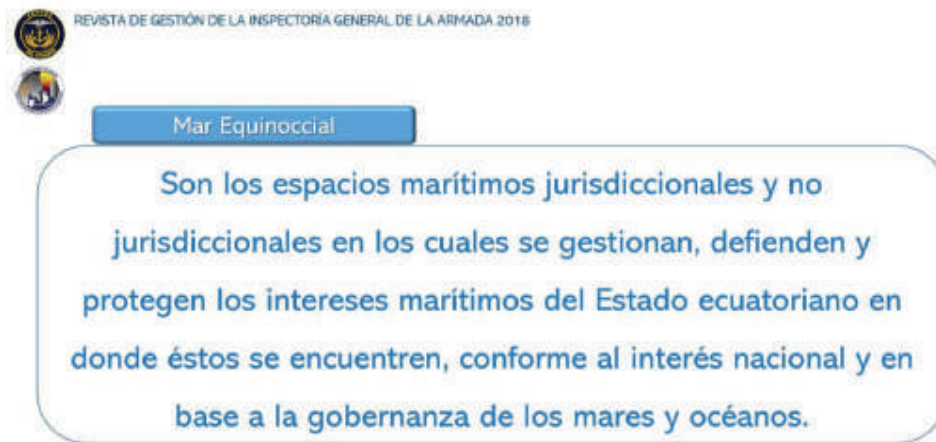
Lámina Nro. 31.

Son todos los espacios marítimos jurisdiccionales, en donde el Estado ecuatoriano ejerce soberanía, derechos de soberanía y jurisdicción, con el fin de garantizar su gobernanza y gobernabilidad, el desarrollo de los Intereses Marítimos Nacionales y la protección y defensa de su soberanía e integridad

En la Evaluación Institucional del año 2018 de parte de la Inspectoría General de la Armada, INSGAR, a la Dirección General de Intereses Marítimos, DIGEIM, el 17 de octubre de 2018 cerró el círculo de gestión institucional en cuanto a la normalización del concepto en la Armada; sin embargo, el concepto había sido promulgado a través de la “Carta Didáctica del Territorio Marítimo del Ecuador”, el 14 de febrero de 2018.

Figura 33

Presentación oficial de la evaluación institucional de la DIGEIM, año 2018



Nota. La figura fue tomada de la lámina de la presentación oficial que hizo el Director General de Intereses Marítimos de la Armada de la época al Inspector General de la Armada de la época; tomada el 12 de septiembre de 2022.

El territorio marítimo

El territorio marítimo pasó a ser uno de los conceptos fundamentales dentro de todo lo que implica la visión oceanopolítica, debido a que, al igual que en la geopolítica, pasa a ser el espacio vital de gestión, siempre referido al ser humano; en este caso, el espacio vital pasa a ser los mares y océanos, entonces, todo lo implica el manejo político comienza a trastocarse desde la perspectiva de la geopolítica, porque pese a que se había asumido ya como un tema holístico, la situación se complica cuando existen diferencias extraordinarias entre las características de los espacios marítimos, el agua que lo rodea, las condiciones físicas que generan las corrientes, el entorno que mantiene la salud y el equilibrio de los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos; y las características de la tierra, en el cual se fundamentan con aparente claridad los principios de la geopolítica.

Pero para ello, establezcamos los aspectos sustanciales del cambio por producirse, básicamente, el territorio queda definido para nosotros en la Convención de Montevideo, el Estado está configurado por cuatro elementos; 1) la nación; 2) el territorio; 3) el gobierno; y, 4) la soberanía. De ellos, el territorio, como ya se han mencionado, es uno de elementos que, por su condición geográfica y proveedora de recursos, es el elemento más gravitante, toda vez que, en él, la nación encuentra todo lo que necesita para su supervivencia, desarro-

llo y proyección. Según Rafael Calduch (1991), el territorio o “espacio nacional” estatal que está definido entre límites establecidos con los otros Estados vecinos, no es una “realidad espacial estática”; de hecho, en el transcurso de la historia, un determinado espacio nacional, tendrá periodos en los que su extensión o una dimensión de su espacio de gestión vital sufrió, obligatoriamente, cambios propiciados por la transformación del Estado original y que afectaron al carácter, composición, visión y objetivos de una o varias naciones que ocuparon ese territorio (total o parcialmente), consecuente con su evolución; es más:

...la aspiración a lograr la ocupación territorial, primero, y político-económica, más tarde, por ciertos estados ha sido uno de los fines que más directa y permanentemente han influido en la política exterior de los estados y, por tanto, en las relaciones internacionales. (pág. 25)

Una definición de territorio que es simple, entendida desde una perspectiva tradicional de la geografía, como la que nos puede proveer la National Geographic Society, dice que “Territorio es un área geográfica sujeta a la soberanía, control o jurisdicción de un estado u otra entidad. Además de la tierra, el territorio incluye las aguas adyacentes y el espacio aéreo asociado” (NATGEO, 2022). Por otra parte, existe la necesidad de entender, bajo la visión estatal, el concepto de “territorio”; el cual no ha tenido una nutrida discusión académica; ya que en los últimos años los cambios políticos globales han demandado, más bien, amplias discusiones sobre los derechos de los ciudadanos, incluso un tanto más allá de lo que en el sentido práctico debería ser lo necesario; pero eso es parte de la evolución por la que atraviesa el mundo.

Ahora, la discusión en el contexto de la filosofía política sobre lo que implica el territorio es fundamental en tiempos en los que los océanos están evidenciando su importancia y su peso dentro del ajedrez global, más aún cuando la ciencia y tecnología no sólo están caracterizando a los mares y océanos, para conocerlos desde muchas perspectivas, algunas con connotaciones vitales para el ser humano, como lo es el cambio climático; sino, además, ampliar el conocimiento sobre los recursos marinos, vivos y no vivos, dando como resultados la necesidad de continuar explorando, caracterizando, inventariando y, en el futuro, visualizando la explotación de dichos recursos; sí aún hay dudas sobre la importancia del mar, sólo basta ver los conflictos que se desarrollan en el Mar Meridional de la China, en el océano Ártico, en las aguas internacionales próximas a las islas Galápagos, etc.

Los elementos del Mar Equinoccial

El Mar Equinoccial en su conjunto está configurado con varios elementos sustanciales dentro de la perspectiva tanto de la visión política, como del marco legal que la sustenta. En el momento en el que el Estado ecuatoriano asuma una posición oficial sobre cuáles deben ser las estrategias y luego los planes que deben configurar el Mar Equinoccial, en su obligatorio ejercicio de ejecución, se deja de verlo (a la visión oceanopolítica) como un tema teórico y pasa a ser un tema práctico, con todas las connotaciones que aquello tiene, desde la comprensión de la relación hombre-mara así como a todos los otros elementos que tienen que ver con la conservación, la seguridad y la defensa de los espacios marítimos jurisdiccionales; por una parte; pero, por otra parte, la que tiene que ver con la ejecución de la visión más allá de los espacios marítimos jurisdiccionales, es cuando se entra en el campo de las relaciones internacionales, consecuentemente, va de la mano con la gestión diplomática en campos como la Antártida, las áreas de pesca o cualquier otro espacio oceánico que se circunscriba dentro de los Intereses Marítimos Nacionales.

Los intereses marítimos nacionales

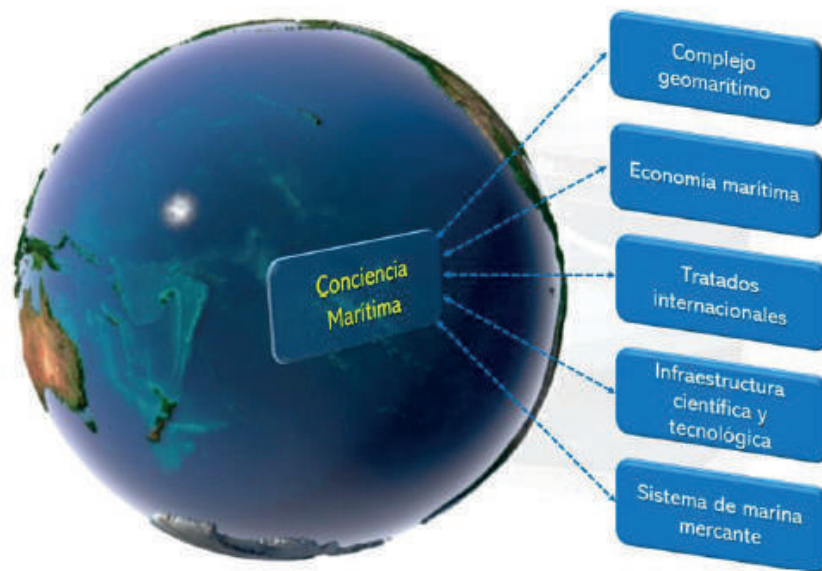
Los intereses marítimos nacionales son el eje sobre el cual la visión oceanopolítica gira como un elemento fundamental que no sólo caracteriza el poder marítimo del Estado ecuatoriano, sino también delinea los aspectos más significativos respecto del Poder Naval, que es prácticamente el instrumento con el cual será posible armonizar la seguridad y defensa de aquellos. Los intereses marítimos se encuentran en los espacios marítimos jurisdiccionales y en los jurisdiccionales, lo que, posiblemente se entra en desafío con la tan llamada soberanía de la nación, cuando vemos que aquella, aún con uno de sus productos evolutivos como los derechos de soberanía, que fue con el cual se estableció gran parte del desarrollo de la CONVEMAR, cuando se convirtió en derechos de soberanía. Los intereses marítimos nacionales (Figura 34), también han evolucionado en muchos sentidos, por ejemplo, hay que agregar a la Antártida y a todos aquellos espacios de gestión pesquera que tiene nuestro país en el Pacífico.

El concepto de los intereses marítimos ya fue expuesto anteriormente, no obstante, se reliva el hecho de que, primero, la conciencia marítima, es decir la percepción que tiene cada uno respecto a la importancia que tiene el mar

para su vida, generan todas las líneas base para la construcción de capacidades, ya que estas permiten el conocimiento, sobre la base de procesos de I+D+i, con lo que es posible desarrollar el conocimiento sistémico y holístico. A los intereses marítimos que se han indicado, se les debe agregar la Antártida, como una suerte de crédito a largo plazo; toda vez que, además desarrollar capacidades reales de conocimiento, Ecuador garantiza un espacio de decisión sobre lo que a futura podrá o no hacer el mundo con relación a los espacios antárticos, que a la luz de la visión del Mar Equinoccial, también es un espacio vital de gestión, que configura un espacio geográfico caracterizado por continente y océano, recursos naturales y condiciones de influencia en el contexto de los procesos de sostenibilidad y resiliencia, pese a que no existen elementos de territorialidad, soberanía o jurisdicción.

Figura 34

Los intereses marítimos nacionales



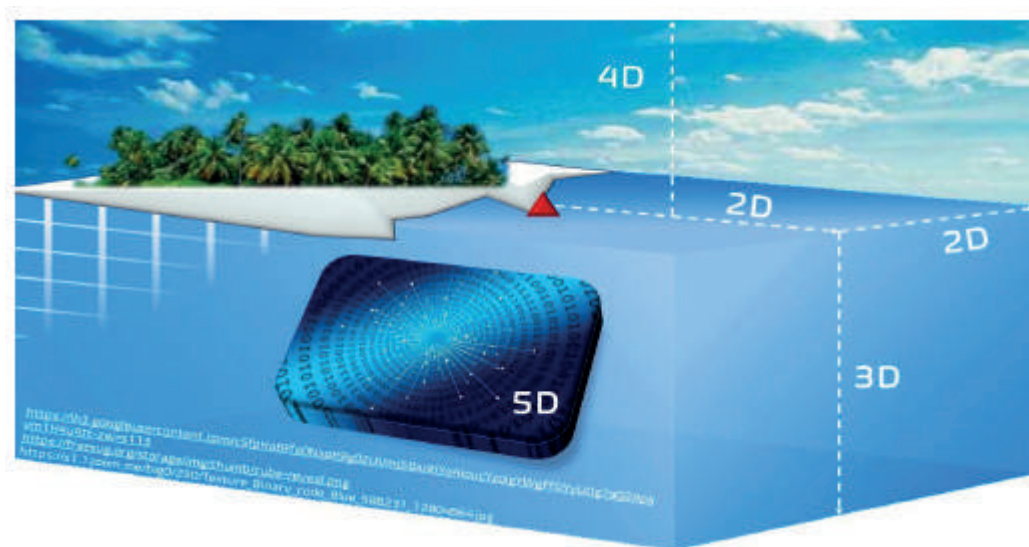
Nota. La conciencia marítima es el interés marítimo de mayor importancia, porque representa el factor de coordinación y articulación de los demás; entendiéndose, además, que en su evolución deben agregarse, además, la Antártida, los espacios marítimos de gestión en el Pacífico y todos los aspectos relacionados con el objetivo de desarrollo sostenible 14 de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de la ONU. El gráfico se elaboró por primera vez el 7 de junio de 2007.

La multidimensionalidad del mar

Los océanos pueden ser identificados desde una visión de múltiples dimensiones (Figura 35), con las que es posible desarrollar todas las capacidades de gestión sostenible y resilientes, de gestión, que, para el caso del desarrollo de los intereses marítimos, el Poder Marítimo del Estado ecuatoriano lleva a cabo para garantizar el desarrollo, supervivencia y proyección de la nación ecuatoriana. En primer lugar, la visión 2D tiene que ver con las perspectiva desde la playa, fondo y horizonte; luego, la visión 3D, desde que ese plano se sumerge en el mar, como lo hacen los pescadores, submarinistas, deportistas; luego la 4D que tiene que ver con las interrelaciones sustanciales que se establecen entre los mares y océanos y la atmósfera y el espacio exterior; finalmente, la 5D, que tiene que ver con la información digital del conocimiento adquirido a través de procesos de investigación continua y sistémica de mares y océanos; esta dimensión es la más cara, pero también la más significativo, porque sobre ella, desde que sea correctamente levantada, la convierte no solo en una fuente de conocimiento y gestión, sino incluso en un arma o en un objetivo oceanopolítico, de hecho, es un ámbito de gestión sustancial de la ciberdefensa.

Figura 35

Las cinco dimensiones del mar



Nota. Las cinco dimensiones del mar se convierten a la luz del Mar Equinoccial, como dimensiones del mar de gestión vital, caracterizadas por los espacios marítimos, los terrestres, la atmósfera, espacio exterior y la dimensión digital (la más cara), las que incluso son la base del Poder Marítimo Nacional

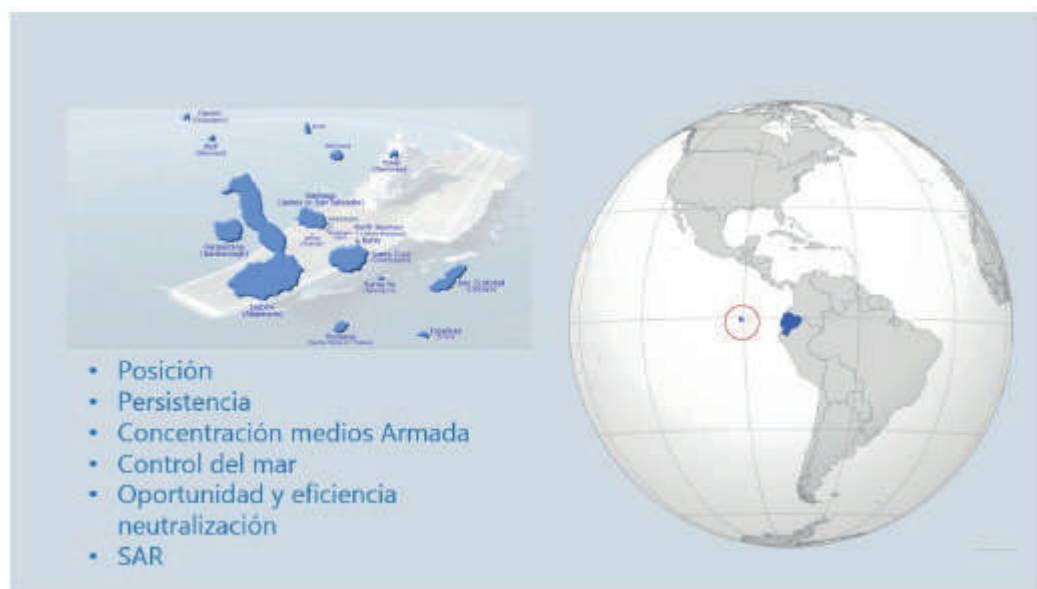
y la caracterización de los intereses marítimos. El gráfico es propia autoría, utilizada por primera vez en el ensayo “FUNDAMENTOS DE LA OCEANOPO-LÍTICA”, presentado a la ASOCIACIÓN DE GENERALES Y ALMIRANTES DE LAS FF.AA. ECUADOR, el 30 de julio de 2021.

El portaviones Galápagos

Las islas Galápagos se encuentran en una posición privilegiada en la cuenca del Pacífico Sureste, a aproximadamente 1000 km a Ecuador continental; esta posición facilita la proyección de las capacidades del Estado de medios para hacer el control del mar, con la utilización de tecnologías satelitales y medios militares, los cuales, con procesos de coordinación y articulación ejercen las medidas pertinentes con el fin de neutralizar los ilícitos en el mar, incluido la pesca INDNR, el narcotráfico, los levantamientos hidro-oceanográficos ilegales y otros (Figura 36). Para ello, es necesario establecer una base aeronaval con los medios necesarios, que deben incluir el manejo y uso de información satelital, procesos de comando y control para el uso integrado eficiente y oportuno de los medios, observando en todo momento la sostenibilidad en cualquier proceso que se lleve a cabo.

Figura 36

El portaviones Galápagos



Nota. Desde la visión de un portaviones, las islas Galápagos pueden proyectar el poder del Estado, a una distancia mayor de la que, en la actualidad, lo hace,

para la neutralización de los ilícitos en el mar, sobre todo con los relacionados con la pesca ilegal, no declarada, no registrada, INDNR y el narcotráfico. El gráfico es de propia autoría y fue de pública difusión desde junio de 2009.

La posición oceanopolítica en las islas Galápagos para el control del mar y la neutralización de los ilícitos en el mar, con la observación de procesos sostenibles, provee al Estado ecuatoriano una posición óptima para alcanzar los objetivos trazados en términos de seguridad y defensa marítimos, permite la persistencia en el objetivo a las Fuerzas Armadas para la consecución de los objetivos; permite abaratar costos operativos porque los medios estarán más próximos a las amenazas; facilitará el control del mar, en resguardo de los intereses marítimos nacionales, tanto en los espacios marítimos jurisdiccionales como en los no jurisdiccionales; permitirá la neutralización oportuna y eficaz de las amenazas; facilitará las tareas de SAR, además de todo lo que implique la salvaguarda de la vida humana en el mar y la protección del medio marino.

Las políticas de gestión

Tanto la geopolítica como la oceanopolítica, que de hecho ninguna está después de la otra, sino que nacen espontáneamente desde el instante en la que el hombre comprendió la importancia que un determinado espacio geográfico representa parte de su supervivencia y desarrollo; probablemente más de una ocasión la caracterización de las ideas, las percepciones o las respuestas del entornos, han definido circunstancias y situaciones en las que, en las líneas del desarrollo o para la supervivencia o para la proyección de su influencia y poder, han generado políticas que han tendido siempre a alcanzar los objetivos de la nación; sin embargo, cuando no han existido definiciones claras con relación a los objetivos o no ha existido el conocimiento necesario para entender el alcance de las consecuencias desde el punto de vista geopolítico u oceanopolítico, han ocurrido errores históricos que han incidido, históricamente, en el bienestar o el propio futuro de la nación; eso, por supuesto, es parte de la evolución y parte esencial de la selección natural, por eso es indispensable fundamentar las políticas derivadas de las oceanopolíticas o de la geopolítica, con amplios análisis de causa-efecto; y de ahí, más esencial aún, es la definición o conceptualización de las visiones geopolítica u oceanopolíticas.

La posición geográfica marítima de las islas Galápagos

Representa una ventaja en muchos sentidos para Ecuador; en primer lugar, su aislamiento condujo a un proceso de evolución biológica extraordinaria que hoy en día ha convertido a estas islas en un verdadero santuario de investigación y conservación; así mismo, ha propiciado una fuente de desarrollo para el país a través del turismo sostenible, a pesar de que, como todo núcleo urbano se presentan los problemas propios de urbes en desarrollo como son su capital San Cristóbal y su núcleo cosmopolita como es la ciudad de Puerto Ayora en la isla Santa Cruz. No obstante, también constituye un punto del complejo geomarítimo ecuatoriano fundamental para el control del mar, desde que se lo considere como un portaviones con capacidades suficientes para identificar y neutralizar los ilícitos en el mar, que van desde el narcotráfico; la pesca ilegal no declarada, no reglamentada (INDNR); contrabando de combustibles y armas; el levantamiento ilegal de información hidro-oceanográfica de los espacios marítimos jurisdiccionales de interés nacional y otros que pudieran afectar a la soberanía e integridad del territorio marítimo nacional; lo que incluye también la proyección para la protección del medio marino, la defensa de los recursos vivos y no vivos en las áreas protegidas por acuerdos internacionales y de cooperación internacional.

La distancia desde las islas Galápagos hasta el Ecuador continental es de aproximadamente 1050 km, y al canal de Panamá, aproximadamente 1590 km. Estas distancias definen un área estratégica para la seguridad y la defensa, además de otra de protección de biodiversidad marina, que es fundamental para el desarrollo, supervivencia y proyección de la influencia de Ecuador en la cuenca del Pacífico Sureste. La situación de defensa del canal de Panamá fue una realidad estratégica que fue probada durante la Segunda Guerra Mundial, cuando los Estados Unidos de América ocupó temporalmente las islas para efecto de proyectar su poder aéreo con el fin de proteger al canal, con resultados que respondieron a las necesidades de la guerra y al posicionamiento geopolítico estadounidense. Este hecho, además de las críticas que pueden generar por efecto del hecho de que una potencia extranjera haya ocupado una parte del territorio ecuatoriano, siempre queda a la reflexión y al hecho de que esa aparente pérdida temporal de la soberanía respondía a la necesidad de evitar males mayores al mundo, en un momento en el que la guerra contra un enemigo despiadado y sus aliados, podrían cambiar el orden mundial de una forma en la que hoy, posiblemente, ya estaríamos lamentando.

El hecho es que dicha ocupación dejó una lección interesante, las islas Galápagos, a la distancia a la que se encuentran en el punto geográfico en el que está, es un símil de un portaviones, sin las necesidades de servidumbre de éste, y desde el cual puede proyectar las capacidades del Estado ecuatoriano para ejercer el control del mar de una forma efectiva y siempre adaptada, eficientemente, a los requerimientos de sostenibilidad y comportamiento ambiental coherente con el estatus de las islas de ser Patrimonio Natural de la Humanidad y preconizador de los más alto estándares ambientales de gestión, como un lugar extraordinario de conservación, tanto como su Reserva Marina de Galápagos y como los espacios marítimos que se encuentran a su alrededor. Estamos ante un hecho significativo, porque, las islas Galápagos son parte del complejo geomarítimo y, consecuentemente, un interés marítimo nacional, que, como ya se ha analizado, es vital. De hecho, sus capacidades y características no sólo tienen que ver con la proyección de la influencia de Ecuador en el contexto internacional, sino que desde su carácter de “vital” es un punto estratégico desde el cual es posible controlar todas aquellas amenazas que pudieran afectar gravemente a la nación ecuatoriana; como ya se ha vivido con la presencia de la flota internacional de pesca, mayoritariamente china, que con sus incursiones afectan seriamente a los ecosistemas y biodiversidad marina próxima a las islas, lo que trae riesgos a la soberanía alimentaria y a la soberanía de nuestro país emanada por su vinculación con los más importantes cuerpos legales internacionales de la gobernanza global de mares y océanos, como la CONVEMAR.

Ecuador atraviesa una crítica situación política y de seguridad, principalmente por las acciones del crimen organizado transnacional, COT, (Plan V, 2021) y la debilidad de las leyes ecuatorianas (El Comercio, 2020) para propiciar una acción eficaz de la Fuerza Pública que configuran las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional; por otra parte, la corrupción ha causado un gran perjuicio económico al Estado ecuatoriano, en los últimos 15 años (infobae, 2019), propiciados por grupos de poder que desconsideraron el mandato de la nación y propiciaron procesos que despojaron del país de algunos miles de millones de dólares (yahoo.es, 2021), además de ineficientes sistemas de salud, obras públicas, etc., cuya utilidad tiene una baja temporalidad y su recuperación es, además de onerosa, compleja, con las intrincadas redes de corrupción y la influencia del crimen organizado que configura una situación compleja para el país, sobre todo en con la inseguridad (BBC News, 2022) que aquello conlleva, ya que las amenazas poseen recursos económicos y de otro tipo que

ha comenzado a corromper a las instituciones estatales y está afectando seriamente a la imagen del país, sobre todo en el tema del “riesgo país”, influenciada por las protestas del sector indígena, el precio del petróleo, la conflictividad política y los efectos de la escalada de las acciones del COT que afectan a la sociedad ecuatoriana, especialmente en los temas económicos y de inseguridad (El Comercio, 2022).

Ante esta situación, es importante optimizar los recursos disponibles por el Estado ecuatoriano y los presupuestos económicos que son asignados a las Fuerzas Armadas, que de por sí (los presupuestos) son escasos y no se ajustan a la realidad de las necesidades de la Defensa para satisfacer los intereses nacionales vitales de la nación. Siendo Ecuador un país marítimo, con una gran extensión de sus espacios marítimos jurisdiccionales, que superan en la actualidad a 4.3 veces los espacios terrestres del territorio nacional, y que una vez que se cumpla con los requisitos relacionados con el artículo 76 de la CONVEMAR relativo a la extensión de la plataforma continental, se consolidará una relación de, aproximadamente, 5.3 veces los espacios marítimos jurisdiccionales versus los espacios terrestres. Esto, por supuesto, es una gran ventaja para Ecuador, sin embargo, también representa una gran responsabilidad, porque siendo marítimos y teniendo los graves problemas de seguridad de la actualidad, el control del mar se vuelve en un tema fundamental, sobre todo porque los recursos son escasos y lo que se debe hacer es ser más eficientes e incentivando a su máxima capacidad la iniciativa y el desarrollo de metodologías y tecnologías, de todo tipo, sobre todo las satelitales, para alcanzar el control del mar, sobre todo para la formulación de la estrategia marítima que permitirá tomar las acciones inhibitorias pertinentes en contra del COT. En ese sentido Geoffrey Till se refiere sobre ese tema, con dos definiciones relevantes, refiriéndose al...

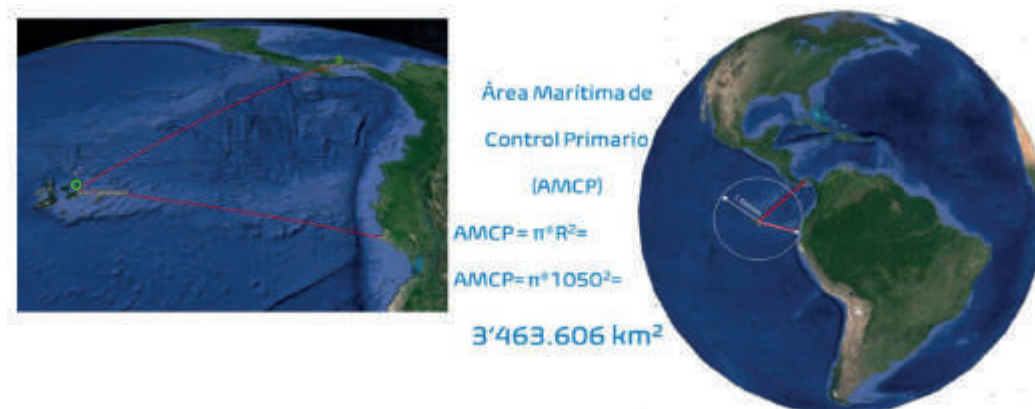
...comando del mar como la habilidad de usar el mar por completo para sus propios propósitos en cualquier momento y negar al enemigo el Uso de buques. El control del mar es la condición que existe cuando uno tiene libertad de acción para usar un área del mar para sus propios propósitos por un periodo de tiempo, y si es necesario, negar su uso a un oponente (Infodefensa, 2018).

El área marítima que menciona Till en nuestro caso se propone que representase la superficie de un círculo con un radio de 1050 km (Figura 37), con un área oceánica de aproximadamente 3'463.606 km², cuyo centro sería isla Baltra, concibiendo la visión estratégica de un portaviones permanente, actuando so-

bre una “Área Marítima de Control Primario”, AMCP. A este portaviones se lo dotaría de todos los medios tecnológicos posibles, además de la infraestructura y, por supuesto, el talento humano capacitados para esbozar las líneas bases del control del mar, en un plazo no mayor de ocho años, hasta el 2030, con lo cual el Poder Naval podría ir controlando, progresivamente, la AMCP; no obstante, en aquellas áreas en las que evidentemente no tiene soberanía, ni derechos de soberanía, ni jurisdicción, sobrepasando los límites marítimos jurisdiccionales de otros países como Colombia, Perú y los países centroamericanos, actuaría la cooperación internacional a través convenios, integración y medios que propendan a la solución de problemas comunes como la pesca INDNR; la sobrepesca; el COT y otros delitos en el mar; además de la contaminación marina; la vulneración crítica de los ecosistemas y de la biodiversidad marina; la obtención ilegal de información estratégica de índole oceanográfica, hidrográfica y geológica-marina. En ese sentido, el primer factor operativo real que se tendría el fortalecimiento del Poder Naval de los países involucrados y de los organismos de control marítimo de los mencionados países, recordando que tanto Costa Rica, como Panamá, no tienen Fuerzas Armadas formales, pero sí órganos estatales que las sustituyen en los aspectos esenciales.

Figura 37

Área marítima de control primario

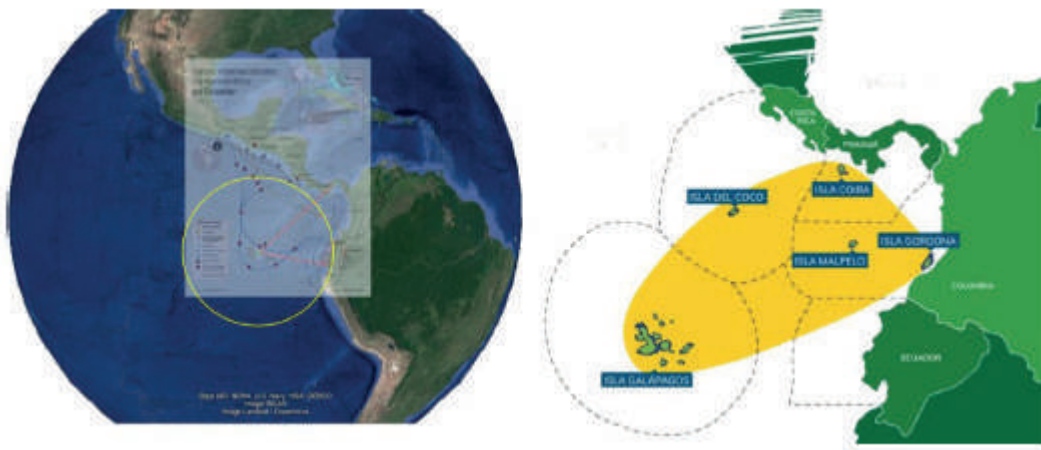


Nota. La concepción de un Área Marítima de Control Primario, AMCP, se fundamenta en el “Portaviones Galápagos” es uno de los elementos de la visión oceanopolítica “Mar Equinoccial”, que tendría como propósito mejorar el control del mar, con el empleo eficiente de medios de la Armada del Ecuador, aprovechando la posición oceánica de las islas Galápagos y la proyección del Poder Naval en un área oceánica de, aproximadamente, 3'463.606 km². Adaptado de Google Earth Pro, realizada el 20 de octubre de 2022.

En la visión de la cooperación internacional que validará los esfuerzos multilaterales, no solo se considera la aplicación del Poder Naval y del rol de la Armada como Autoridad Marítima; sino del establecimiento de un sistema regional en el que, además del Poder Naval de los Estados involucrados, para la neutralización del COT y delitos oceánicos, también participarían capacidades inmanentes de los interés marítimos nacionales de los países, caracterizados a través de la investigación oceánica y la protección de los recursos vivos y no vivos, en el contexto de la conservación y la sostenibilidad de los ecosistema y biodiversidad marinas (p.e. Corredor Marino del Pacífico Este Tropical, CMAR); considerando, además, la investigación y monitoreo del cambio climático, lo que, en su conjunto, representan una efectiva contribución a la gobernanza de mares y océanos, a la CONVEMAR, y a la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de la ONU, con énfasis en el Objetivo de Desarrollo 14; el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, UNFCCC; y, los otros mecanismos internacionales afines, que podrían cobijarse bajo esta propuesta regional (Figura 38).

Figura 38

La cooperación internacional en la AMCP



Nota. El área marítima de control primario, AMCP, proyectada desde el “portaviones Galápagos”, en la visión del Mar Equinoccial, establece responsabilidades regionales, a través de la cooperación y acuerdos multilaterales, con el fin de neutralizar el COT, los delitos en el mar; y, además de propiciar la investigación marina, la defensa y la protección de los ecosistemas y biodiversidad marina (p.e. CMAR). La figura es una composición gráfica de propia autoría, configurada por una base cartográfica de Google Earth Pro; Adaptado del *Corredor Marino del Pacífico Este Tropical*, sin fecha, obtenido el 25 de octubre de 2022, de <http://cmarpacifico.org/>. Reimpreso con permiso. Adaptado

del InSight Crime, J. Bargent, 31 de octubre de 2019, obtenido el 25 de octubre de 2022, <https://es.insightcrime.org/noticias/analisis/ecuador-autopista-de-la-cocaina-hacia-estados-unidos-y-europa/>. Reimpreso con permiso.

En ese contexto, la seguridad marítima juega un rol predominante en la gestión del Estado, porque siendo los mares y océanos, extensos y con la propiedad de comunicarse, todo lo bueno o malo que hagamos en un determinado lugar, se repercute para bien o para mal en otros espacios del mundo; así mismo, es comunicación, es desarrollo, pero, también, puede representar uno de los mayores desafíos su control, porque, en ese contexto, nos parece tan infinito, que lo único finito que puede medirlo es estar cerca de él y entender sus espacios, para ello, la ciencia y la tecnología son los únicos caminos reales que nos permitirá controlarlo para construir un concepto de seguridad marítima que realmente se ajuste a cada tiempo. Es probable que muchos aspectos ya requieran ser actualizados, como así lo ve Christian Bueger, cuando señala se pregunta sobre qué es la seguridad marítima:

...por lo tanto, conduce a una agenda de investigación prospectiva para mapear el significado del concepto. Dichos estudios tienen implicaciones políticas directas a nivel nacional e internacional. Revelan cuándo y cómo los actores están de acuerdo y en desacuerdo y fomentan el entendimiento mutuo. Permiten hacer frente a los problemas de coordinación y permiten un tipo diferente de interpretación de las disputas marítimas que no parten de los intereses asumidos de los actores sino de un análisis del significado que los actores suscriben a lo marítimo como un espacio de seguridad. Finalmente, dichos estudios también ayudarán a establecer los contornos de la subdisciplina emergente de los Estudios de Seguridad Marítima y profundizarán en sus vínculos transdisciplinarios con la economía, los estudios de desarrollo, los estudios ambientales o los estudios de gobernanza global (Bueger, 2015).

Este concepto que parece que es un poco general, en realidad no lo es; en realidad es un concepto holístico, con una gran capacidad de interacción, entre varios campos que definen en los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales, varios campos de gestión articulada y coordinada para proveer la tan anhelada seguridad marítima; pero, para ello, se deben romper algunos paradigmas y, sobre todo, abarca una gran cantidad de conocimiento interrelacionado, que define espacios a considerar entre las amenazas y las capacidades de gestión, como se puede ver en la Figura 39.

Bueger rompe un paradigma en el momento de identificar un concepto para la seguridad marítima, partiendo de lo que es clásico y, al mismo tiempo, sobre estudiado concepto, identificando que, definitivamente, nos encontramos ante una amplitud de factores, que se los veía sólo desde una perspectiva, sin embargo, por la inmensidad de los mares y océanos, la seguridad marítima adquiere una dimensión integradora de conceptos dispersos, que va desde el empleo del Poder Naval, hasta el ejercicio de las instancias estatales que deben dar soluciones a varios tipos de niveles o elementos que, realmente, configuran un concepto más amplio e integrador, capaz de colocar en el mismo espacio de gestión y análisis al cambio climático; accidentes, contaminación, contrabando, pesca INDNR; piratería, tráfico humano; disputas interestatales; proliferación de armas y actos terroristas; ubicados entre cuatro pilares que son el Ambiente Marino, el Desarrollo Económico, la Seguridad Humana y la Seguridad Nacional.

Figura 39

El esquema de Bueger para la seguridad marítima



Nota. Adaptación de propia autoría de “¿Qué es la seguridad marítima?” de C. Bueger, 2015, Política Marina, (p. 159-164), Copyright 2015 por ScienceDirect.

El poder marítimo, el poder naval y los intereses marítimos: conceptos fundamentales

El poder marítimo emerge de una política marítima de Estado; de la voluntad política de los gobiernos de llevarla a cabo; de las capacidades nacionales desarrolladas para hacer uso de los recursos marinos y de los otros factores relacionados con el mar y que configuran sus intereses marítimos, con el fin de alcanzar el desarrollo de la nación; garantizar su supervivencia y proyectar su poder en su entorno, basándose en las potenciales de los mares y océanos a los que tienen acceso. Este es un concepto muy próximo a otros que se han desarrollado en otros países y de otros pensadores; en muchos casos son coincidentes en afirmar la gestión de los intereses marítimos, que hoy en día sería el uso sostenible y resiliente de los intereses marítimos, así como la visión holística desde el Estado, la cual debe recoger cada gobierno, a través de la voluntad para alcanzar el máximo poder marítimo. En ese sentido, además del uso de los recursos marinos y el fortalecimiento de los intereses marítimos, está la necesidad del conocimiento, el cual debe ser transversal, constante y generador de innovaciones relacionadas con ese uso del mar. La voluntad de los gobiernos para la construcción del poder marítimo debe materializarse a través de su poder naval, el cual debe ser proporcional a la grandeza del territorio marítimo, cuando a la caracterización real de los recursos marinos, ya que el poder naval tiene la responsabilidad de proteger y defender a los intereses marítimos, como el mantenimiento de la soberanía marítima nacional y la integridad de su territorio marítimo, que está caracterizado por los espacios marítimos jurisdiccionales.

Como su función en proteger, resguardar y defender los intereses marítimos, tomando en cuenta que estos se encuentran tanto en los espacios marítimos jurisdiccionales, como en los no jurisdiccionales, la capacidad del poder naval para cumplir con su cometido, comprendiendo que de aquello depende la magnitud del poder marítimo, en estos tiempos resulta un error histórico y evidenciaría una deficiencia en la visión oceánica, no fortalecer permanentemente al poder naval. El poder naval requiere de conocimiento y la aplicación de la tecnología, lo que significa que, con el tiempo, el tamaño del poder naval será menor, pero se compensará con mayor eficiencia, efectividad y gestionado siempre por el máximo desarrollo tecnológico posible. A continuación, citamos algunos otros conceptos de poder marítimo, que reflejan algunas interesantes perspectivas que son complementarias o afines con el concepto que se acaba de indicar, lo cual se detalla a continuación:

Tabla 3

Conceptos de poder marítimo

#	Concepto	Autoría
1.	El poder marítimo es la capacidad de un Estado-nación para, mediante la voluntad política, hacer uso y explotación de las riquezas y recursos actuales y potenciales conformados como intereses marítimos en un entorno de seguridad marítima proporcionada por las autoridades civiles y navales del país.	(ESMILCAD-GJMC, 2021)
2.	Poder Marítimo es la capacidad que posee una Nación para usar el mar, en su acción de proyección política, económica y cultural.	(Blanco, 1996, pág. 39)
3.	La Armada de Chile define Poder Marítimo como la capacidad de crear, desarrollar, explotar y defender los intereses marítimos de un país, tanto en la paz como en la guerra. En el más amplio de los sentidos, es poder o influencia, política, económica y militar ejercida a través de una habilidad para usar el mar en beneficio propio. Es decir, corresponde a la influencia que, en virtud de ese poder, puede ejercer un país, en o desde el mar, en los acontecimientos que afectan sus intereses, donde quiera que éstos se encuentren.	(Armada de Chile, 2009)
4.	El Poder Marítimo Nacional está definido como la capacidad de crear, desarrollar, explotar y defender los intereses marítimos de un país, tanto en la paz como en la guerra, pudiendo tener la habilidad de utilizar el mar en provecho propio, incorporando el medio marítimo, su entorno, artefactos que actúan, y la voluntad de poder ejercer ese poder.	Armada de Chile, 2009.
5.	Poder Marítimo, en su sentido más amplio, incluye no solamente el potencial militar a flote, que domina el mar o cualquier parte de él por la fuerza de las armas, sino también la navegación y el comercio pacíficos, únicamente de los cuales surge sana y naturalmente una flota militar, en la que descansa su seguridad.	Capitán de Navío Alfred Thayer Mahan, Armada de Estados Unidos

Nota. Los conceptos demostrados tienen importantes similitudes, sobre todo en el hecho de que el Estado es el generador de la visión marítima, fortaleciendo el poder naval y desarrollando los intereses marítimos de la nación y descansando sobre un factor fundamental como la seguridad, que en este caso es la seguridad marítima. Tabla de propia autoría con las referencias detalladas de sus autores.

Los factores incidentes del poder marítimo de un Estado

Son factores (Figura 40) que estructuran el carácter del poder marítimo de los Estados y de sus habitantes, que puede configurar oportunidades y desarrollo de los intereses marítimos si éstos son debidamente identificados.

Figura 40

Factores que inciden sobre el poder marítimo de un Estado



Nota. Sobre estos factores se construye el poder marítimo de un Estado, sin que signifique que una pequeña población o un gran territorio sea proporcional al poder marítimo; sino que es una consecuencia motivada por la conciencia marítima y configura la voluntad de un pueblo marítimo. Realizada el 15 de agosto de 2022.

El poder naval

El poder naval lo ostenta la Fuerza Naval, que es parte de las Fuerzas Armadas de un país; está constituido por todos los medios navales, tales como, los buques de superficie, los submarinos, los medios de infantería de marina, los aviones navales, los elementos de la gestión satelital para el control del mar; en el caso del Ecuador, también, constituyen los buques guardacostas que detentan el doble rol de la Armada del Ecuador en cuanto los asuntos inherentes a la Autoridad Marítima, que se encargan de la gestión de riesgos, el rescate marítimo, la salvaguarda de la vida humana en el mar, la seguridad a la navegación, la protección del medio marino, el control de los ilícitos en el mar, entre otros aspectos importantes.

El poder naval es el componente del poder marítimo con la capacidad real de proteger a los intereses marítimos; consecuentemente, debería ser "capaz de..." cumplir con ese rol, en la proporcionalidad de la importancia y magnitud de sus intereses marítimos, considerando que una nación marítima, tiene un Estado marítimo con la visión oceánica y la voluntad oceanopolítica de incrementar el poder marítimo. Los intereses marítimos son la esencia de la visión oceanopolítica; dentro de ese marco conceptual, también es razonable

entender que los intereses marítimos pueden ser compartidos con otros países, para lo cual las relaciones internacionales y la definición de convenios y acuerdos son el camino para compartir los beneficios del uso sostenible de esos recursos y evitar que cada uno transgreda, intencional o no intencionalmente, los límites de los derechos de cada quien, fortaleciendo la cooperación internacional, el intercambio de tecnología y generando las políticas oceánicas que permitan con conservación del medio marino, la sostenibilidad del uso de los recursos, vivos y no vivos; la protección del medio marino, así como encontrar soluciones a las problemáticas que planteen los factores derivados del cambio climático o cualesquiera otras amenazas. En la Tabla 4 se detallan conceptos inherentes al poder naval.

Tabla 4

Conceptos de Poder Naval

#	Concepto	Autoría
1.	El poder naval tiene su razón de ser en el respaldo de esos intereses marítimos. No tendría sentido alguno contar con una Armada de no existir intereses marítimos; pero, en congruencia, las capacidades del poder naval de un país deberán ser acordes al valor estratégico de los citados intereses para la nación	Pertusio (1989)
2.	Este poder naval se materializa en la armada o marina de guerra, componente justamente del poder marítimo, que tiene como finalidad proteger y preservar los activos marítimos. Se trata de un instrumento de poder del Estado-nación, cuyas actividades deben estar determinadas de acuerdo con los recursos que se le destinan y las misiones que se le encomiendan.	(Sheina, 1991, p. 15)
3.	De acuerdo con esto, puede afirmarse que el poder naval constituye el medio coercitivo de un Estado necesario para preservar sus intereses marítimos y garantizar lo que el derecho del mar y otros instrumentos jurídicos internacionales le reconocen. Por consiguiente, el poder naval es la expresión militar del poder nacional de un Estado-nación en el mar, y constituye el respaldo de sus intereses marítimos nacionales para el logro general de los objetivos nacionales permanentes de seguridad y desarrollo.	(Vargas, 2019).
4.	Dentro de este contexto, el poder naval junto con los poderes terrestre y aéreo conforman el campo de acción bélico, cuya misión en la guerra será el logro del objetivo estratégico final para las Fuerzas Armadas que satisfaga al objetivo político de guerra, el cual junto con el accionar de los otros frentes permitirá quebrar la voluntad de lucha del adversario y así imponer las condiciones de paz deseadas.	(Storaker, 1990)
5.	El poder marítimo de una nación engloba toda actividad pública o privada de una nación en el mar, mientras que el poder naval es la capacidad que tiene el Estado para actuar en y desde el mar en defensa de los intereses nacionales	(Vila, 2021)

(fuera de nuestras fronteras y por la fuerza, llegado el caso). Pudiera parecer que el poder naval es una mera parte del marítimo (la parte militar), pero no es así: son poderes complementarios en época de paz. El primero fomenta la prosperidad económica y el bienestar social del país, mediante el transporte marítimo, como el turismo, la seguridad marítima, como la pesca, como el respeto a la ley y a nuestras fronteras, como punto, etcétera.

El segundo, además de complementar y ayudar al marítimo allí donde haga falta, se prepara para la eventualidad de una guerra con intención de evitarla. En ausencia de conflicto, por lo tanto, como actúan coordinados, pero de forma independiente. Llegado el caso de una agresión a nuestra soberanía nacional, sin embargo, como el poder naval tomaría la forma natural, el mando absoluto, haciéndose con todos los recursos del poder marítimo que quisiera. Para hacer frente a la amenaza.

- | | | |
|----|--|--------------------------|
| 6. | El Poder Marítimo Nacional debe entenderse como un concepto amplio y multidimensional en el que el accionar conjunto y combinado del Poder Naval aunado a la voluntad de empleo, daría una amplia connotación a su contribución. | (Valdivia & Jorge, 2008) |
|----|--|--------------------------|

Nota. El poder naval es una de las partes vitales del poder marítimo, es el que protege y defiende a los intereses marítimos nacionales, consecuentemente, es el que más recursos demanda, pero el que más debe ser actualizado con relación a la tecnología, para el que más debe ser preparado el talento humano y el que debe tener una visión proyectiva para su presencia. La figura es de propia autoría, 16 de agosto de 2022.

Los intereses marítimos

Para la Armada del Ecuador, uno de los conceptos de intereses marítimos que prevalecieron hasta el año 2019, promulgado por la Dirección General de los Intereses Marítimos señala que:

Son todas aquellas actividades y recursos vivos y no vivos, que el Estado ecuatoriano, desarrolla, posee y visualiza como vitales, en los espacios marítimos sujetos a su soberanía, derechos de soberanía y jurisdicción nacional y, en la alta mar, fondos marinos y la Antártida; los que, en su conjunto, representan factores fundamentales para su desarrollo y seguridad, en los campos político, económico, social y estratégico.

Tabla 5

Conceptos de intereses marítimos

#	Concepto	Autoría
1.	Los intereses marítimos son los beneficios que obtiene la nación de aquellas actividades relacionadas con el uso del mar y de los recursos que entrega el mar para su explotación.	(Valderrama, 2015) ,
2.	Los intereses marítimos nacionales, entendidos como fuentes de estabilidad, bienestar o prosperidad para España y que se manifiestan o desarrollan principalmente en el ámbito marítimo. Destacó que la importancia de estos intereses para el desarrollo de nuestro país hace necesario que se desarrollen en un entorno seguro.	(Armada Española, 2013)
3.	Las oportunidades, necesidades y beneficios en torno al territorio marítimo y su zona costera, que permiten generar desarrollo a partir de la implementación de políticas estatales de preservación, conservación, administración y utilización sostenible.	(CCO, 2021) Comité Colombia del Océano
4.	<p>Los intereses marítimos son el conjunto de usos y recursos del mar considerados como un “objeto”, que tienen un cierto valor explícito o implícito para el actor que los considere.</p> <p>Los usos comprenden al comercio, el transporte, la industria naval, los servicios marítimos, el turismo, la seguridad, la investigación científica y otras actividades de apoyo como seguros, certificaciones, etc.</p> <p>Los recursos marinos pueden ser vivos o no vivos, renovables o no renovables, como los hidrocarburos, los minerales, la pesca, la energía renovable, las algas, etc.</p>	(FADARA, 2021)

Nota. Los intereses marítimos son la esencia, tanto de la visión oceanopolítica, como del poder naval para su protección y defensa; y, todo ello, el soporte para el incremento del poder marítimo de los Estados. La tabla es de propia autoría, 16 de agosto de 2022.

En la evolución de la percepción respecto a la gestión de los intereses marítimos, que, para iniciar, para efecto de la introducción de las directrices del desarrollo sostenible, configurados en el Objetivo de Desarrollo 14, además de la propia percepción de cómo ha evolucionado el mundo, la Unión Europea ha planteado desarrollado conceptualizaciones por grupos, para su tratamiento y gestión, dentro de la planificación de la Unión Europea con relación al uso del mar, tal como se puede observar en la Figura 41.

A parte de los conceptos clásicos de los intereses marítimos, en la actualidad debemos tomar en cuenta, tanto como se está haciendo énfasis con relación al poder marítimo y al poder naval, que los intereses marítimos también están

evolucionando de una forma dinámica y con mucha rapidez, sobre todo porque en la comprensión de su vital significado, las perspectivas de su desarrollo se encuentran en una instancia en el que es necesario repensar algunas de las ideas tradicionales, porque la propia política estatal ha cambiado y, alrededor, se presentan algunas tendencias ideológicas que responden a pensamientos progresistas que ven a los intereses marítimos desde otras perspectivas; tal vez menos nacionales y más afines a la realidad del mundo.

Figura 41

Grupos de intereses marítimos para la formulación de las políticas de la Unión Europea

Interest Group	Type*	Format**	Member States Represented	Members***
1. AMSI (Association of Marine Scientific Industries)	ba	dfm	4	17 EU/1 non-EU
2. CEMT (Confederation of European Maritime Technology Societies)	ba	f	8	9 EU
3. CESA (Community of European Shipyards Association)	ba	f	12	12 EU/2 non-EU
4. CLECAT (Liaison Committee of European Forwarders)	ba	f	14	21 EU/5 non-EU
5. CRPM (Conference of Peripheral Maritime Regions)	ri	f	20	15 EU/6 non-EU
6. EBA (European Boating Association)	ba	f	14	22 EU/4 non-EU
7. EBU (European Barge Union)	ba	f	7	9 EU
8. ECASBA (EC Association of Ship Brokers & Agents)	ba	f	20	21 EU/1 non-EU
9. ECSA (European Community Shipowners' Association)	ba	f	15	15 EU/1 non-EU
10. EHMC (European Harbour Masters' Committee)	tu	f	19	94 EU/15 non-EU
11. ELA (European Intermodal Association)	ba	dfm	20	81 EU/4 non-EU
12. EMEC (European Marine Equipment Council)	ba	f	8	10 EU/2 non-EU
13. ESC (European Shippers' Council)	ba	f	9	9 EU/3 non-EU
14. ESPO (European Sea Port Organisation)	ba	f	20	20 EU/3 non-EU
15. ETF (European Transport Workers' Federation)	tu	f	25	215 EU/15 non-EU
16. EUDA (European Dredging Association)	ba	dfm	9	11 EU/9 non-EU
17. EUROGIF (European Oil & Gas Innovation Forum)	ba	m	5	10 EU/5 non-EU
18. FEPORT (Federation of European Private Port Operators)	ba	f	13	13 EU
19. HELCOM (Baltic Marine Environment Protection Commission)	ri	f	8	8 EU/1 non-EU
20. AMRIE (Alliance of Maritime Regions in Europe)	ri	m	11	44 EU
21. EFIP (European Federation of Inland Ports)	ba	m	11	17 EU/8 non-EU
22. ELAA (European Liner Affairs Association)	ba	dfm	24	24 shipping companies
23. EMF (European Metalworkers' Federation)		f	n.a.	65 EU
24. EMPA (European Maritime Pilots' Association)	tu	f	n.a.	scia
25. ETA (European Tag owners)	ba	m	70	13 EU/3 non EU
26. EURACS (European Association of Classification Societies)	ba	dfm	3	scia
27. EURMIG (European Recreational Marine Industry Group)	ba	f	16	scia
28. EUROPIA (European Petroleum Industry Association)	ba	dfm	0	20 multinationals
29. FEAP (Federation of European Aquaculture Producers)	ba	f	20	19 EU/2 non-EU
30. FEMAS (Federation of European Maritime Associations of Surveyors and Consultants)	ba	f	8	9 EU
31. IAMI (EU) (International Association of Maritime Institutions- EU)	ba	dfm	n.a.	scia
32. IIMS (EG) (International Institute of Marine Surveyors)	ba	dfm	n.a.	scia
33. INE (Inland Navigation Europe)	ba	m	6	6 EU
34. OCEAN (Organisation of European Community Ship Suppliers)	ba	f	12	12 EU/1 non-EU
35. EAFPO (European Association of Fish Producer Organisations)	ba	f	n.a.	n.a.
36. ETTC (European Towing Tank Community)	ba	m	n.a.	n.a.
37. EUROPECHE (Association of National Organisations of Fishing Enterprises in the EU)	ba	f	n.a.	n.a.

* ba = business association; tu = trade union; ri = regional interests.

** dfm = direct firm membership; f = federation; m = mixed;

*** scia = sub-committee of international association

Note: Groups 1–19 participated in the study; Groups 20–34 did not participate but general data were available; Groups 35–37 did not participate and data were not available.

Nota. La figura detalla la asociación de los intereses marítimos, en grupos, para la elaboración de las políticas marítimas de la Unión Europea. Tomado de “Maritime Interests in the EU Policy-making: Structures, Practices, and Governability of Collective Action”, de A. Pallis, 2007, *WMU Journal of Maritime Affairs*, 3-20.

Ese es el caso de la Unión Europea que actuó frente a los nuevos desafíos en el año 2007; sin embargo, con certeza, con la problemática de la guerra rusa-ucraniana cambiaron y deben estar adaptándose de nuevo. Hay que tener en cuenta que en el año 2007, como se puede ver en la Figura 41, la gestión de los intereses marítimos europeos fueron organizados para tener ascendencia en la generación de las políticas oceánicas europeas, para que, en el caso del transporte marítimo, se genere la idea de, por ejemplo, la elaboración de la Política Común de Transporte Marítimo de la UE (CMTP), identificando a los grupos de interés que están alrededor de este importante interés marítimo; como ese ejemplo, se hizo con el resto de intereses marítimos, identificando a los grupos de interés, caracterizándolos tanto como sea posible, dando como resultado que existen 37 grupos organizacionales que tienen que ver con la gestión marítima, identificando ventajas y desventajas (Pallis, 2007), en el contexto de la Unión Europea, evaluando desde el punto de vista económico, social, ambiental y político; y, cuáles son las líneas de la gobernabilidad marítima que pueden ser importantes, a través de un plan con acciones bien estructuradas, de tal forma que las afectaciones a esos intereses marítimos es mínima, aún en los tiempos actuales. Ecuador no es el caso, por eso, los intereses marítimos ecuatorianos no son vistos con la importancia que tienen, ni existe una gestión contundente que evidencie el impacto sustancial que tienen.

La CONVEMAR y el poder marítimo

Durante el desarrollo de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar⁷⁶, hubo muchas posiciones de diferentes países que representaban distintos puntos de vista respecto a lo que los Estados, grandes y pequeños, consideraban su derecho para usar el mar. Esta no era una reciente iniciativa, en el siglo XX era la tercera oportunidad que la voluntad de los Estados los habían llevado a la mesa para crear una herramienta jurídica internacional, con suficiente equilibrio, justicia, equidad y sobre todo, garan-

⁷⁶ Esta Conferencia se llevó a cabo desde 1973 y se extendió hasta la apertura a la firma de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, en 1982, en Montego Bay, Jamaica.

tías para que se estructure un marco sólido para que los hombres, de forma pacífica⁷⁷, pudiera explotar los recursos, vivos y no vivos, del mar, en forma sostenible, conservando el medio marino, los ecosistemas y la biodiversidad marinas, libre de los impactos antropogénicos, que día a día están afectando y contribuyendo con el cambio climático.

La negociación para llegar a un consenso fue complejo, debido a que los intereses económicos y políticos de los países más desarrollados quisieron imponer sus puntos de vista y, en respuesta categórica y firme, los países en vías de desarrollo como Ecuador, Perú y Chile hicieron ver, en el escenario internacional, que la equidad y la justicia eran derecho de todos y que por esa razón, la nueva estructura jurídica marítima que estaban creando, debía estar en ese contexto, a pesar de las presiones e influencias que los países industrializados ejercían. De esta manera, finalmente, el 10 de diciembre de 1982, en Montego Bay, Jamaica, estuvo lista la “Constitución de los Mares⁷⁸”, que fue la denominación que se le dio a este instrumento legal internacional, que fue firmada ese mismo día por 119 países, que entró en vigor el 14 de noviembre de 1994 y que, hasta la presente fecha tiene 168 adherentes.

Con este marco marítimo jurídico existente, en el Siglo XXI, que para muchos pensadores y geopolíticos es el siglo de los océanos, Ecuador se adhirió a la CONVEMAR el 24 de septiembre de 2012, entendiendo la importancia que tiene para el Poder Marítimo de este Estado Equinoccial y lo que representa para el desarrollo y supervivencia de las generaciones presentes y futuras de ecuatorianos; aunque la pelea duró muchos años y aún en el momento de adherir, como a la presente fecha, los detractores esgrimen conceptos distorsionados de lo que, en realidad, la CONVEMAR⁷⁹ representa. Por eso es importante identificar algunos de los más importantes aspectos de la Convención, evidenciando la importancia y significado de ser un Estado ribereño del océano Pacífico, adherido a ella. En ese sentido, primero, se debe evidenciar la importancia que tiene la CONVEMAR para el Poder Marítimo de Ecuador.

Conclusiones

- La oceanopolítica ecuatoriana, como concepto que caracteriza al Mar Equinoccial, permite la seguridad y la defensa de los intereses marítimos nacionales, en función del enfoque correcto de la política estatal aplicada a los espacios geográficos vitales en dónde estos se encuentran, dándole un enfoque de sostenibilidad y resiliencia.

⁷⁷ La resolución 2750-C (XXV) reafirma, además, el mandato de la Comisión sobre la utilización con fines pacíficos de los fondos marinos y oceánicos.

⁷⁸ Está compuesta por 320 Artículos, en 17 Partes y 9 Anexos.

⁷⁹ En inglés se lo conoce como UNCLOS, United Nations Convention at Law of the Sea.

- El Mar Equinoccial abarca otros intereses marítimos que no están dentro de los espacios marítimos jurisdiccionales y que, como legítimo derecho de la nación ecuatoriana, han definido en la Antártida, las aguas del Pacífico en donde se realiza la pesca o en cualquier otro lugar del mundo que se encuentren dichos intereses marítimos.
- La geopolítica y la oceanopolítica nacen de una visión política diferenciada de dos entornos distintos que requieren atención específica, la cual, en la actualidad, se basa en el conocimiento y en la construcción de capacidades.
- Los espacios vitales de gestión caracterizan espacios geográficos multidimensionales en los que se están produciendo evoluciones profundas de conocimientos anteriores, lo que implica la actualización del pensamiento y la ruptura de paradigmas que nos permita ver hacia donde van las tendencias que permitan anticipar las acciones requeridas para lograr esa evolución.
- La geografía genera espacios de gestión vital, cuando el hombre hace uso de los espacios geográficos multidimensionales para la realización de acciones en aras del desarrollo, prosperidad y proyección de su influencia y cultura a otros espacios de gestión.
- Los procesos que caracterizan la geopolítica y la oceanopolítica tienen un origen definido en la geografía política, los cuales parten de los principios básicos de la teoría del Estado, los cuales, también están en constante evolución.
- La caracterización de los intereses nacionales, entre los cuales están los intereses marítimos nacionales, implica la necesidad de entender la diferenciación que existen entre ellos, fundamentalmente porque la definición de los planes para la obtención de los objetivos basados en ellos y los recursos financieros que están implícitos y que deben ser parte de la planificación presupuestaria anual o plurianual.
- Las características fundamentales de los objetivos geopolíticos y oceanopolítico están sujetos a una dinámica permanente, no considerarlo significa generar espacios y brechas que posteriormente tienen un grado de dificultad elevados para corregir acciones políticas o simplemente no generan las acciones políticas que fueron necesarias en un determinado tiempo.



<https://acortar.link/nlAlPy>

CAPÍTULO IV

El Mar Equinoccial, equilibrio
entre la protección y el uso
sostenible del mar

CPFG-EM Víctor Masson Fiallos
CPCB-AV Miguel Andrade
Investigadores invitados

Introducción

Las actividades del hombre en el mar y los sistemas naturales en el océano no necesariamente son observadas como prioritarias en la mayoría de los Estados. La coordinación de los organismos gubernamentales con competencias en el ámbito marítimo es fundamental para una efectiva acción integral en el desarrollo de los intereses marítimos tanto en los espacios jurisdiccionales y no jurisdiccionales. En el caso del Ecuador, existe una paradoja entre la búsqueda racional de los beneficios del mar, su preservación, y protección. El presente capítulo pretende proponer un modelo para identificar las relaciones que permitan a los tomadores de decisión, articular la acción del Estado desde una visión de equilibrio entre el uso sostenible del océano y la protección de la biodiversidad bajo el marco del Mar Equinoccial.

La proclamación de soberanía y derechos de soberanía sobre el mar, suelo y subsuelo oceánico en el Pacífico Sur, desde la línea de costa hasta una distancia de doscientas millas náuticas se estableció con la “Declaración sobre Zona Marítima” conocida como la Declaración de Santiago, el 18 de agosto de 1952. Delegados de las Repúblicas del Ecuador, Chile y Perú suscribieron la Declaración bajo el argumento de asegurar las condiciones de subsistencia y medios necesarios para el desarrollo de sus pueblos, lo cual marcó el origen de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS). El 9 de agosto de 1979, la República de Colombia se incorporó a la CPPS. Esta organización regional ha contribuyó al desarrollo de los intereses marítimos de los cuatro países desde su mediados del siglo XX hasta la actualidad.

La CPPS promovió el interés de los Estados parte, y de otros, para el establecimiento de la zona económica exclusiva de doscientas millas en la CONVEMAR. La aspiración de un mar territorial de doscientas millas, bajo plenos derechos de soberanía sobre sus recursos, reunió a varios países durante las negociaciones de la conferencia sobre la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR); entre ellos, los miembros de la CPPS. Para entonces, además de los miembros de las CPPS, algunos Estados latinoamericanos también reivindicaron soberanía sobre las doscientas millas (Costa Rica, El Salvador y Honduras).

La posición del Ecuador como parte de la Declaración de Santiago y la CPPS, junto a otras declaraciones marítimas latinoamericanas, fueron claves para el reconocimiento de la zona económica exclusiva (ZEE) y plataforma continental (PC). La Declaración de Montevideo sobre el Derecho del Mar, la

Declaración de los Estados latinoamericanos sobre el Derecho del Mar de 1970, y la Declaración de Santo Domingo de 1972 fueron parte de los instrumentos regionales que contribuyeron al reconocimiento de las doscientas millas de ZEE en la CONVEMAR (Andrade, 2022). De igual manera, esto contribuyó a la definición jurídica de la plataforma continental hasta las doscientas millas náuticas, sin importar la geomorfología del suelo y subsuelo oceánico, más allá del significado geográfico, como continuación de la corteza terrestre en el mar.

Sin embargo, el Ecuador continuó con una agenda dinámica en cuanto a sus intereses marítimos desde mediados del siglo XX hasta la actualidad. Los intereses del Ecuador en el océano se han evidenciado en las últimas décadas con acciones como: el ingreso al Sistema del Tratado Antártico; la declaración de las islas Galápagos como Patrimonio Natural de la Humanidad, condición que luego se extendería a la Reserva Marina de Galápagos; la creación de la Zona Marina Especialmente Sensible en el marco de la Organización Marítima Internacional; la adhesión del Ecuador a la CONVEMAR y sus acuerdos de aplicación; el fortalecimiento de la participación en la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT); la definición de los límites marítimos; el proceso de definición del límite externo de la plataforma continental más allá de las doscientas millas náuticas; la implementación del Código de Conducta para la pesca responsable; la adhesión al Acuerdo sobre medidas del Estado rector del puerto; entre otras acciones en el contexto de uso sostenible y conservación (Masson, 2021).

Uno de los últimos hitos fue el ingreso a Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos durante el año 2022, lo cual permitió comprender el dinamismo constante de los límites espaciales del Mar Equinoccial. Los intereses marítimos del Estado ecuatoriano se encuentran en los espacios jurisdiccionales, y áreas más allá de la jurisdicción, como la Antártida, la alta mar y la zona. Estas acciones señalan las dimensiones y alcances de la visión “Mar Equinoccial” del Ecuador.

Las relaciones entre los elementos del uso sostenible y la protección constituyen un sistema complejo en el contexto del mar Equinoccial, donde la complejidad no es sinónimo de inoperancia. Por lo tanto, es fundamental la identificación de los elementos y estructuras para la toma las mejores decisiones por parte del Estado a través de sus instituciones.

Situación actual

El mar Equinoccial se constituye como un sistema complejo en varias dimensiones. Los recursos y servicios generados y obtenidos generados en el mar por parte del Estado ecuatoriano están regulados por los instrumentos internacionales y la legislación nacional. El principal de ellos es la CONVEMAR, la cual desde su entrada en rigor permitió determinar zonas marítimas de jurisdicción nacional y aplicar el régimen jurídico respectivo, asignando derechos y obligaciones para los Estados ribereños.

El contexto espacio temporal de la realidad internacional en el cual se generó la CONVEMAR obvió aspectos concernientes a la sostenibilidad ambiental en el nivel sistémico. En ese sentido, la CONVEMAR se desarrolló a través de tres conferencias, las cuales se realizaron en un contexto post Segunda Guerra Mundial y Guerra Fría. Durante el desarrollo de la Tercera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, las tensiones entre la Unión Soviética y Estados Unidos habían alcanzado su mayor pico. En tal sentido, la CONVEMAR fue observada como un instrumento para regular un espacio global común como el mar frente a las disputas hegemónicas en el sistema internacional.

El interés de los Estados se enfocó en la preservación de los recursos en estos espacios frente a potencias extranjeras. Las cuestiones de sostenibilidad y biodiversidad marina pasaron a segundo plano dentro de la agenda de negociaciones. Ciertos conceptos como recursos genéticos marinos y biodiversidad marina eran incipientes; y, por lo tanto, no fueron desarrollados en este instrumento internacional. La CONVEMAR abarcó normas para la administración de los recursos en la zona, protección ambiental marina, navegación y gestión de pesca.

A finales del siglo XX, las cuestiones de sostenibilidad y biodiversidad del medio marino recobraron mayor importancia para los Estados. En 1995 se desarrolló la Conferencia de las Naciones Unidas de Nueva York, donde se negoció el Acuerdo sobre la aplicación de las disposiciones de la convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del mar del 10 de diciembre de 1982 relativas a la conservación y ordenación de las poblaciones de pesca transzonales y las poblaciones de peces altamente migratorios. Este instrumento fue llamado posteriormente el Acuerdo de Nueva York, y dio origen a los organismos regionales de ordenamiento pesquero, entre otros. Estos organismos cumplirían la función de establecer las medidas para la conservación de las pesquerías.

En ese sentido, la ecuación conformada por “uso sostenible” y “protección de la biodiversidad” se convierte en un aspecto sensible, al asociar un conjunto de fenómenos que actúan en subsistemas, constituidos por elementos entre los cuales hay un mayor grado de interconexión con respecto a los otros elementos del mismo nivel (García, 2013). Las acciones desde la perspectiva del uso sostenible funcionan como un subsistema que coexiste con una visión diferente de otro subsistema en torno a la protección de la biodiversidad, las cuales buscan establecer áreas marinas protegidas para evitar la sobreexplotación de recursos.

Los estudios basados en análisis sistémico en organizaciones han permitido identificar redes viables y flexibles, con una mayor capacidad de adaptación y evolución ante los cambios, así como explicar las conexiones observadas integralmente (Ortega & Segovia, 2017). El análisis bibliográfico permitió la configuración de un modelo conceptual enfocado en el equilibrio dentro del mar Equinoccial con la finalidad de orientar a los gobernantes en la generación de políticas para la gobernanza.

Este trabajo se trata con un enfoque integrado por distintos marcos tendientes a la construcción de explicaciones comprensivas sobre un problema con un modelo sintético (Becerra, 2019), cuya complejidad exige de un enfoque alternativo para la generación de nuevas perspectivas. Esto no significa que no exista regulación, sino una falta de coordinación para lograr una adecuada gobernanza sobre el mar Equinoccial en función a los instrumentos internacionales.

La Conferencia intergubernamental sobre un instrumento internacional jurídicamente vinculante en el marco de la Convemar sobre la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional (BBNJ, por sus siglas en inglés) plantea en uno de los cuatro paquetes de negociación la creación de áreas marino protegidas (AMP) más allá de la jurisdicción nacional (la alta mar y la zona), entrando en conflicto con la gestión de pesca, transporte marítimo y minería que se supone consideran la gestión sostenible y la posibilidad de establecer mecanismos de protección del océano. A esta problemática se suman las amenazas emergentes como la pesca ilegal no declarada y no reglamentada (INDNR), el narcotráfico marítimo, la migración ilegal, el contrabando, las cuales obligan a los Estados a modificar las estrategias para enfrentarlos.

Régimen jurídico del mar Equinoccial

La visión oceanopolítica del mar equinoccial es la concepción política, económica, social y cultural de los espacios marítimos de interés para el Estado ecuatoriano dentro del marco del derecho internacional marítimo y en ese contexto, el régimen jurídico del mar Equinoccial está determinado dentro del Derecho Internacional Público y Privado, que tiene como base a la CONVEMAR y la normativa establecida para el uso de los recursos y la protección de la biodiversidad en los espacios jurisdiccionales.

En el caso del Ecuador, el Comité Interinstitucional del Mar es el organismo de más alto nivel del Estado para impulsar la elaboración de la Agenda Interinstitucional del Mar en correlación a las Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras que no están ligadas directamente al Plan Nacional de Desarrollo (Vélez Altamirano, 2021).

La adhesión de Ecuador a la CONVEMAR en 2012 permitió iniciar con el proceso de definición del límite exterior de la plataforma continental más allá de las 200 millas náuticas. Para el Estado ecuatoriano, este se mide desde las Galápagos por las cordilleras submarinas de Carnegie, Del Coco y Colón, sumando el área de suelo y subsuelo submarino de aproximadamente 266.300 kilómetros cuadrados y permitiría la unidad geográfica por suelo y subsuelo marino de todo el Territorio Nacional (Masson V., 2019). Para 2016, este proceso permitió alcanzar la delimitación marítima con la República de Costa Rica. Los recursos existentes hasta las 200 millas náuticas, y aquellos declarados y reconocidos con base científica más allá de esa distancia (especies altamente migratorias y transzonales relativos a las aguas jurisdiccionales y los recursos del suelo y subsuelo marino en plataforma extendida) son de uso, protección y aprovechamiento exclusivo del Ecuador.

En la alta mar, los convenios y los organismos de regulación y ordenación pesquera atienden la conservación y administración de los recursos vivos en esta zona donde rige la libertad de pesca. El Ecuador es Estado parte del Acuerdo de Nueva York, la Convención de Antigua, la Convención para la Conservación y Manejo de los Recursos Pesqueros de la Alta Mar del Pacífico Sur (Convención de Auckland), entre otras, que garantiza el derecho del Ecuador al acceso de los recursos vivos más allá de las aguas jurisdiccionales. De igual forma, la adhesión del Ecuador a la CONVEMAR implica su participación de forma activa en la Autoridad Internacional de Fondos Marinos, entidad responsable de la administración de los recursos no vivos en la Zona

(suelo y subsuelo marino más allá de la plataforma continental) y los recursos vivos asociados a los fondos marinos, siendo parte de los beneficios que este organismo internacional ofrece.

Desde septiembre de 2018, el Ecuador se encuentra en el proceso de negociaciones para BBNJ. Este instrumento pretende complementar la CONVEMAR en cuanto aspectos no considerados durante su desarrollo. En tal sentido, uno de sus objetivos principales es establecer los acuerdos necesarios para firmar un instrumento vinculante a la CONVEMAR, el cual se constituiría en el tercer acuerdo de aplicación. En los textos alcanzados, este instrumento incluye conceptos importantes en cuanto sostenibilidad y diversidad marítima, los cuales no fueron abordados en las sesiones de la Tercera Conferencia de la CONVEMAR.

La participación del Ecuador en los diferentes instrumentos de gobernanza oceánica ha permitido el desarrollo e implementación de directrices nacionales en el ámbito marítimo. A nivel nacional, se promulgaron las Políticas Oceánicas Nacionales y Costeras del Ecuador en el 2014; se creó el Comité del Límite Exterior de la Plataforma Continental Ecuatoriana (CLEPCE); el trabajo articulado de los ministerios de Producción (Pesca) y Ambiente, permitió la creación de la Reserva Marina “Hermandad” en 2022, lo cual suma 60.000 kilómetros cuadrados al sistema de áreas protegidas del Ecuador y permitiría una gestión coordinada del Estado.

El Mar Equinoccial como sistema complejo

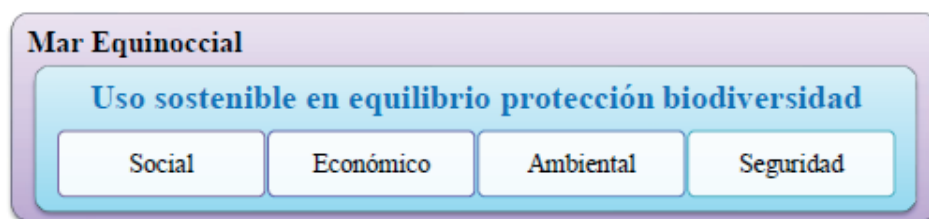
Ecuación de equilibrio

El mar Equinoccial está conformado por todos los elementos de los sistemas vinculados a los intereses del Estado ecuatoriano en los lugares geográficos del océano y la zona costera. Estos intereses se desarrollan en los ámbitos social, económico, ambiental y seguridad íntimamente conectados, cuyo aprovechamiento efectivo depende de una relación equilibrada entre el uso sostenible y la protección de la biodiversidad. La planificación de la gestión pública ecuatoriana para los espacios marítimos y costeros se encuentra descrita en la Norma técnica del sistema nacional descentralizado de planificación participativa. En ella se establecen las orientaciones del Estado para el desarrollo de los intereses marítimos. La Agenda Interinstitucional del Mar debería contem-

plar acciones y actividades que se vinculen con los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo y guarden un equilibrio entre uso sostenible y la protección a la biodiversidad, en el contexto social, económico, ambiental y seguridad. En ese sentido, se propone una ecuación en sentido figurado (Figura 42), la cual orienta hacia el equilibrio que debe existir en el Mar Equinoccial entre el impacto de las acciones que se implementan en el uso del mar y la protección de la biodiversidad.

Figura 42

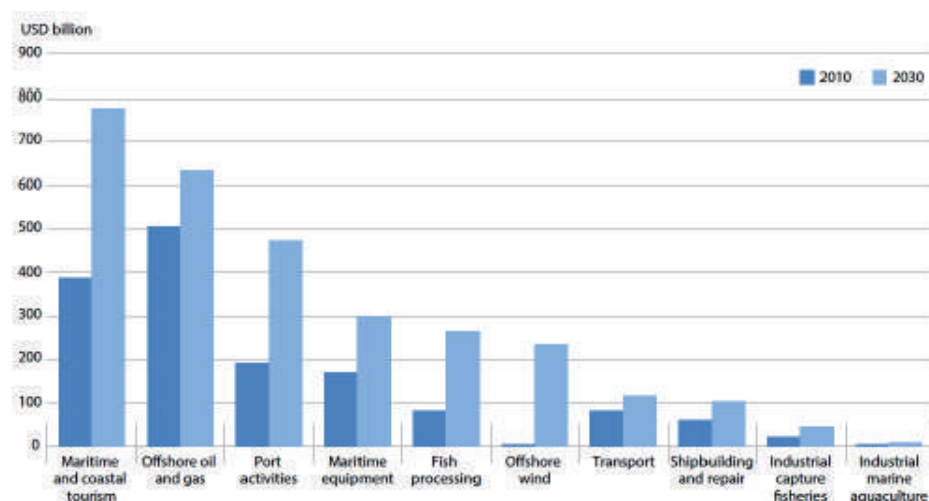
Ecuación de equilibrio entre el uso sostenible y la protección de la biodiversidad



Nota. La sostenibilidad como concepto económico surge de los planteamientos de la economía azul como alternativa de desarrollo para los estados. La sostenibilidad es un factor crucial en torno a la economía en los océanos (economía azul). Antes de la pandemia, algunas proyecciones estimaban que el valor agregado de las industrias vinculadas al mar se duplicarían en el 2030 (Figura 43) (OECD, 2016). Sin embargo, los efectos relativos a las medidas aplicadas para enfrentar la pandemia, y la dinámica de los países en el ámbito internacional, dan cuenta que esta proyección puede variar en la actualidad.

Figura 43

Comparación del valor agregado de las industrias relacionadas al mar (2010 al 2030)

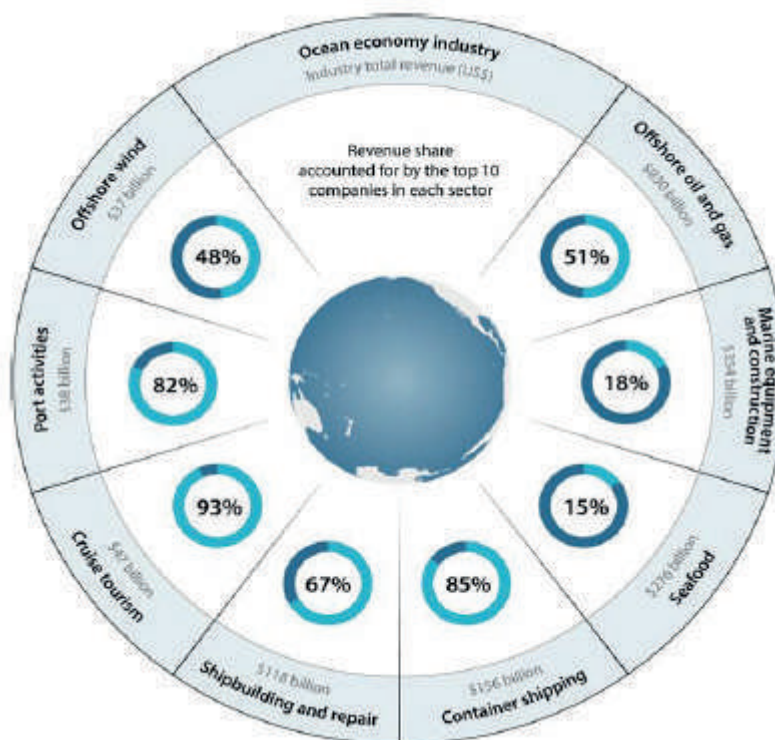


Nota. Tomado de (OECD, 2016).

En la proyección estimada previo a la pandemia, el impacto con mayor crecimiento sería el turismo, entre otras actividades como las portuarias, pesca, extracción de recursos no vivos, entre otros. No obstante, existen otras actividades no consideradas dentro de estas proyecciones, las cuales requieren inversiones altas; y, en algunos casos, no han sido autorizadas, tales como: la minería en aguas profundas, la biotecnología marina, la energía renovable en la alta mar. Estas nuevas industrias podrían ser factores disruptivos en el cambio de la tendencia en el uso sostenible del mar. Otros estudios, en el marco de la Agenda de Desarrollo Sostenible y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (Virdin et al., 2021), identifican el crecimiento y el valor que representan para la economía las plataformas de gas y petróleo, la construcción marina, la comida de mar, entre otros; y, de mayor crecimiento, con un impacto menor, el turismo y el transporte marítimo (Ver Figura 44).

Figura 44

Concentración de la economía del océano



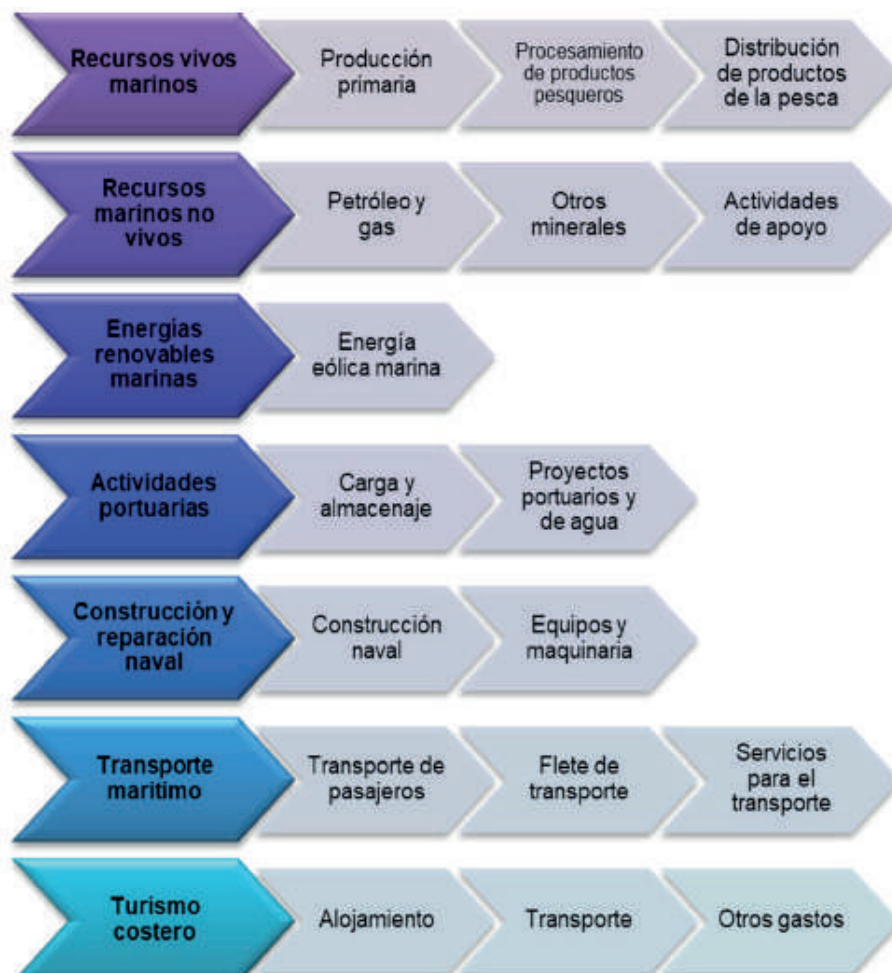
Nota. La figura representaría la concentración en la economía de los océanos, representada en los ingresos de las diez empresas más grandes en cada una de las ocho industrias principales. La banda exterior indica los ingresos totales en dólares (USD) durante el 2018. La figura fue tomada de (Virdin et al., 2021).

Elementos del uso sostenible en los lineamientos marítimos del Ecuador

La Unión Europea estableció una estructura de sectores y subsectores en su informe sobre la Economía Azul de 2022. Estos siete sectores abarcan las actividades que en esa región se han desarrollado en torno a los intereses marítimos (ver Figura 45). En la actualidad, el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana de la República del Ecuador mantienen la presidencia del Comité Interinstitucional del Mar (CIM). En 2019, la política exterior relacionada a las actividades que se desarrollan en el mar estableció cinco ámbitos de los intereses marítimos (ver Figura 46) (Masson V., 2019). Los elementos de los intereses marítimos de la política exterior son los considerados para la propuesta del modelo conceptual.

Figura 45

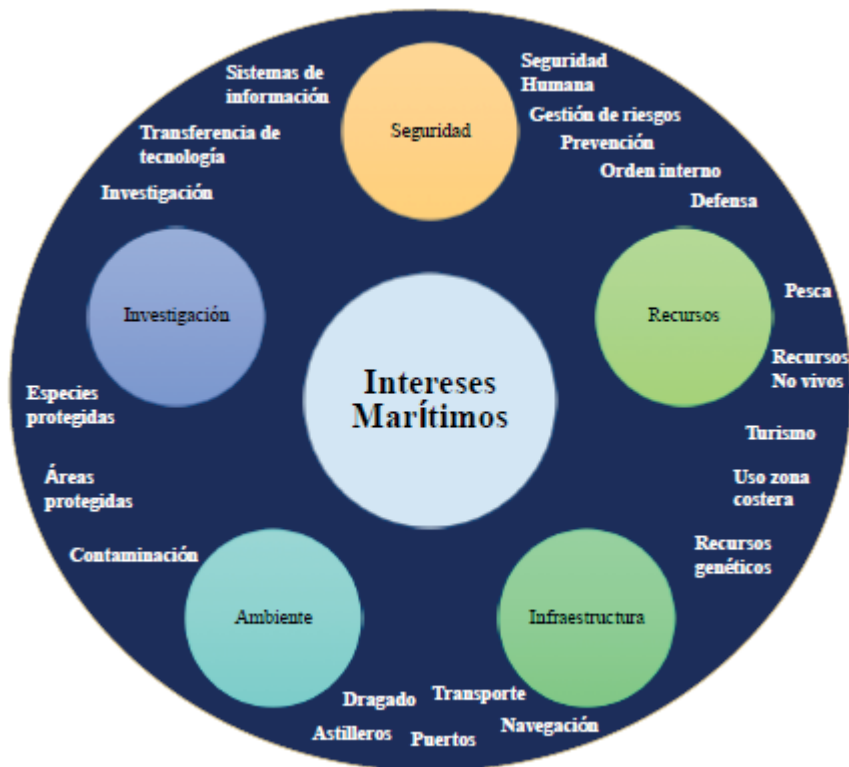
Los sectores y subsectores establecidos de la economía azul en la Unión Europea



Nota. Los sectores y subsectores que han sido determinados como principales contribuyentes a la Economía Azul de la Unión Europea (European Commission. Directorate General for Maritime Affairs and Fisheries & European Commission. Joint Research Centre, 2022).

Figura 46

Intereses marítimos



Nota. Estructura de los temas vinculados al océano en la Dirección de Relaciones Vecinales y Soberanía en la Cancillería ecuatoriana en 2019.

Elementos de la protección de recursos

Los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) enmarcan las aspiraciones globales para alcanzar la sostenibilidad en el uso de los océanos. Wang (Wang et al., 2020) presentan un modelo un modelo donde analiza el esfuerzo para lograr el uso sostenible en la industria marítima. En este modelo determina que las responsabilidades principales se encontrarían en los objetivos relacionados con la provisión de un entorno de trabajo seguro y saludable (ODS 8),

el desarrollo de tecnologías ecológicas e infraestructura de transporte (ODS 9), la gestión responsable de residuos y el reciclaje de buques (ODS 12), y gestión adecuada del agua de lastre y protección de los ecosistemas costeros (ODS 14) (Figura 47). Además, plantea que las empresas que operan en el mar deben impulsar las metas de los ODS 2, 7, 13 y 16 mediante el desarrollo de cadenas alimentarias mundiales seguras, la inversión en eficiencia energética y la promoción de prácticas anticorrupción y derechos humanos.

Figura 47

Modelo para la evaluación de la implementación de los ODS en la industria marítima



Nota. Tomada de Wang et al., 2020.

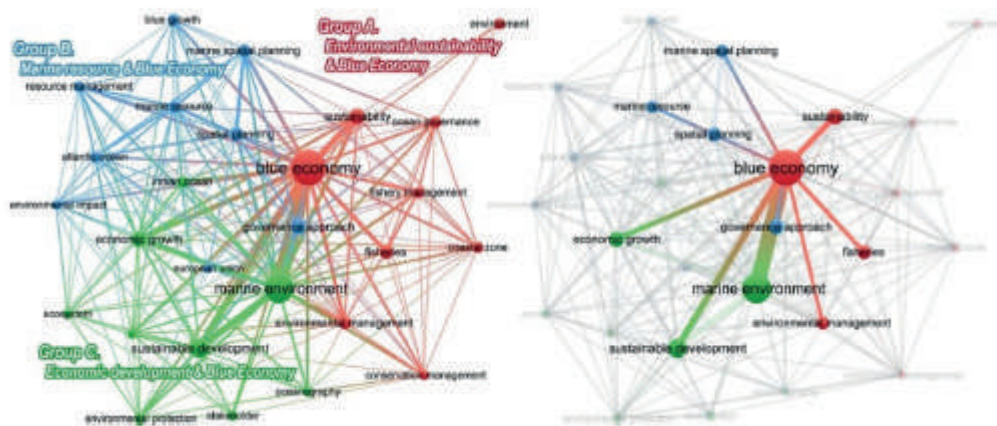
De igual manera, estas industrias deben fomentar una mayor cooperación internacional en la ciencia y tecnología marítimas como un medio para estimular la innovación y fortalecer el desarrollo sostenible de la economía del océano; fortalecer la ordenación integrada de los océanos; mejorar la información disponible y las formas para medir el desempeño y la contribución a la economía; así como crear más capacidad de previsión para la industria de los océanos, incluida la evaluación de los cambios futuros en las industrias marinas (OECD, 2016).

Líneas generales del equilibrio del mar Equinoccial

En un análisis bibliográfico sobre las palabras claves en publicaciones relacionadas al océano, se determinaron 27 nodos y 243 enlaces (Lee et al., 2021), encontrando relación fuerte entre la economía azul y la protección del ambiente (ver Figura 19). Esto revela la existencia de una correspondencia con enfoque de gobernanza, crecimiento de la economía, planificación espacial marina, desarrollo sostenible, gestión ambiental, pesca, entre otros.

Figura 48

Relaciones entre palabras claves en publicaciones 27 nodos y 243 enlaces



Nota. La figura de la izquierda representa toda la red y la de la derecha destaca los 10 nodos principales. El tamaño del nodo se refiere a la frecuencia en las referencias de las publicaciones; el ancho de la línea indica la frecuencia con la que dos palabras clave han coincidido; el color muestra los grupos del análisis de conglomerados de palabras clave que fueron definidos por la repetición y ocurrencia (Lee et al., 2021).

La OCDE define a la economía del océano como la suma de las actividades económicas de las industrias vinculadas al océano, junto con los activos, bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas marinos (Figura 49).

Figura 49

La economía del Océano en la actualidad, un sistema interactivo e interdependiente



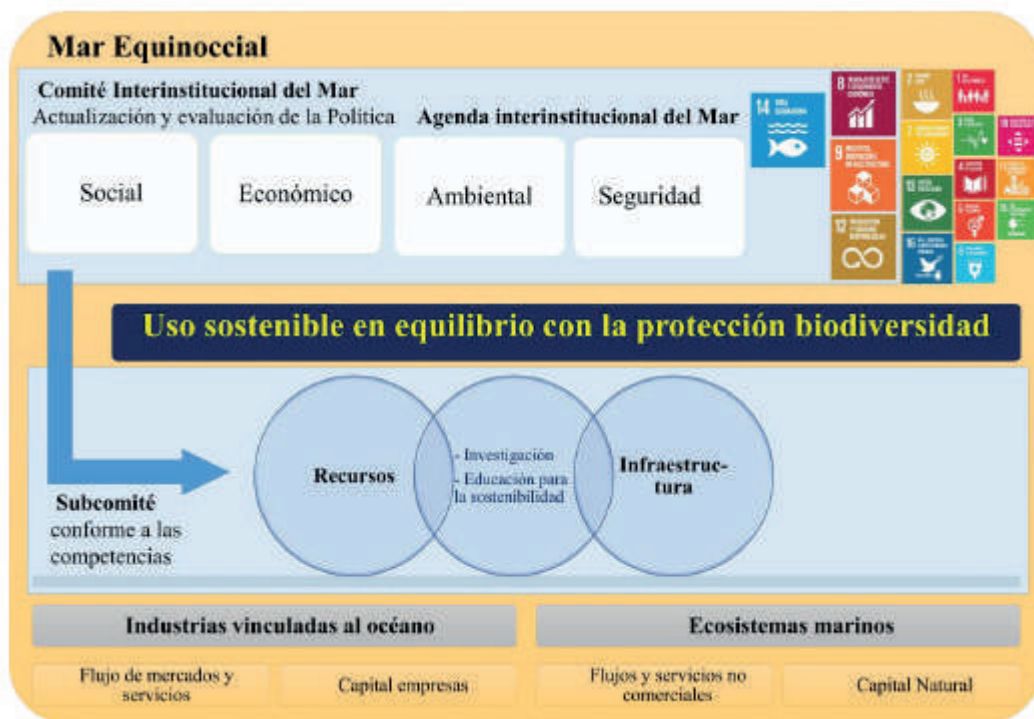
Nota. La traducción no es oficial, la figura tomada de (OECD, 2022)

El modelo que se configura para el Ecuador agrupa aspectos del modelo de la economía azul, considera los aspectos que se están desarrollando en la Unión Europea, así como, la priorización de los ODS con relación a la industria marítima. Como se indicó previamente, la política del Ecuador en el océano es desarrollada por el CIM, el cual está integrado por los Ministerios de Ambiente, Producción, Transporte, Defensa, Relaciones Exteriores y la Secretaría de Planificación. Las Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras promulgadas en el 2014 por este organismo estatal requieren una evaluación del impacto logrado, así como su interrelacionamiento a los planes de desarrollo. Además, se requiere impulsar la formulación de la Agenda Intersectorial del Mar, para impulsar transversalmente los proyectos entorno a los intereses marítimos. De igual forma, la necesidad de conformar subcomités para el tratamiento especial de procesos como el de BBNJ, donde es necesaria una posición nacional para la negociación en los diferentes foros internacionales en torno al tema.

La premisa de equilibrio entre sostenibilidad y protección de la biodiversidad es la guía para el desarrollo de lineamientos por parte de los diferentes cuerpos colegiados de alto nivel en torno al mar. La infraestructura y el aprovechamiento de los recursos debe enfocar su desarrollo bajo el marco de equilibrio para evitar impactos que traigan daños irreparables en los ecosistemas. No obstante, permita el uso sostenible de los recursos, para el desarrollo marítimo del país. En la Figura 50 se presenta el modelo conceptual propuesto, el cual permite esquematizar el esfuerzo del Estado hacia la armonización del Mar Equinoccial con la sostenibilidad y la protección de la biodiversidad. Esto considerando que, en muchos de los espacios, el Ecuador debe participar bajo las normas establecidas en los diferentes instrumentos internacionales, los cuales regulan las actividades en los diferentes espacios de interés marítimo: la zona, la alta mar y las áreas del Tratado Antártico.

Los subcomités en el marco del CIM deberían conformarse en función de las competencias de los organismos participantes, como centro, la información obtenida de la investigación y las propuestas, de la mano con, la educación para la sostenibilidad, que permita a mediano y largo plazo, un cambio real en los sectores participantes. La armonía entre el nivel político y el seguimiento a las acciones para lograr el equilibrio entre el uso sostenible y la protección de la biodiversidad, debería motivar a la aplicación de las normas tanto a nivel nacional como en las áreas más allá de la jurisdicción nacional.

Figura 50
Modelo conceptual



Nota. En el mar Equinoccial se definen dos niveles de intervención político e institucional.



<https://acortar.link/3cBgXn>

CAPÍTULO V

La Oceanopolítica y el Derecho Marítimo
De la gobernanza a la gobernabilidad a
través de los regímenes internacionales

Ernesto Escobar Escobar Vallejo
Investigador invitado

Introducción

La oceanopolítica nace en 1993 en el hemisferio austral, específicamente en Chile, como una respuesta a la geopolítica desarrollada principalmente en el hemisferio norte y contrapone la influencia del océano en las decisiones políticas del estado. A diferencia de la geopolítica, su empleo es reciente plantea una serie de principios sobre los cuales los Estados han desarrollado sus visiones oceanopolíticas, las mismas que están íntimamente relacionadas con su visión geopolítica; esto dentro de su contexto geográfico y en relación con el desarrollo y explotación de sus intereses marítimos que categorizan los usos del mar. En este contexto la Oceanopolítica y el Marítimo tienen una relación estrecha enmarcada siempre entre los usos del mar por los diferentes actores de la comunidad marítima y el marco normativo que regula ese uso, evidenciando la interacción entre los usos del mar y la norma a través de regímenes internacionales que permiten articular la gobernanza oceánica y generar niveles de gobernabilidad.

En el contexto de un mundo globalizado, la Geopolítica en las últimas décadas ha mantenido una posición importante en la toma de decisiones, principalmente en las relacionadas a la política exterior de los Estados y su interacción dentro de la comunidad internacional, considerando al Estado como uno de sus principales actores. Esta interacción de la comunidad internacional es palpable a través de la constitución o conformación de Organismos Internacionales, los cuales, dentro del marco de sus objetivos de creación, desarrollan instrumentos internacionales con la finalidad de establecer acuerdos en determinados aspectos que forman parte del Derecho Internacional Público (Barkin, 2013).

En la década de los noventa, en América del Sur se empezó a analizar la “geografía política” desde una perspectiva diferente a la que se le denominó “Oceanopolítica” la misma que de manera circunstancial coincidió con el desarrollo y entrada en vigor del “Derecho del Mar” a través de la “Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar CONVEMAR”, instrumento normativo también denominado la “constitución de los mares”. La CONVE-MAR permitió una articulación importante de los instrumentos que constituyen Derecho Marítimo dentro del Derecho Internacional Público.

Con este marco referencial, el presente trabajo analiza la relación existente entre la Oceanopolítica y el Derecho Internacional del Mar, en el marco de la visión de Oceanopolítica del Estado ecuatoriano denominada “Mar Equinoc-

cial”, a través de uno de los intereses marítimos de singular importancia que ha definido como “Organismos y tratados internacionales”, que en su conjunto comprende al sistema de instituciones internacionales, el Derecho del Mar y el Derecho Marítimo a los cuales se los ha agrupado por regímenes internacionales y de cuyo desarrollo e implementación desemboca irremediabilmente en la contribución de los Estados a la Gobernanza y Gobernabilidad Oceánica y Marítima.

La Oceanopolítica

La Oceanopolítica nace en Chile en 1993 y es propuesta por el Almirante Jorge Martínez Busch en su obra “Oceanopolítica: una alternativa para el desarrollo”, quien la plantea como una respuesta a la Geopolítica, la cual la define como “una visión occidental de la influencia de la geografía terrestre en la política” que “centra todo su quehacer en torno al dominio de la tierra” y tiene como “objetivo final el poder mundial por medio de la hegemonía que se obtiene ocupando el espacio terrestre del Hemisferio Norte” (Martínez Busch, 1993, pp. 132-134).

El desarrollo de esta propuesta parte del origen y fundamentos de la Geopolítica, tomando como premisa que al ser Geopolítica originaria de Europa la realidad geográfica de este continente es válida para el Hemisferio Norte donde “las tierras son el centro de acción”, exponiendo como ejemplo que para Europa es posible conectarse con Asia y África de manera Terrestre; en contraposición con el Hemisferio Austral, donde “predominan las aguas del Pacífico, Atlántico e Índico” y cuya realidad geográfica es eminentemente oceánica debiendo considerar para su comunicación con otros continentes de manera necesaria el empleo del transporte marítimo (Martínez Busch, 1993, pp. 133-134).

Tomando en consideración los fundamentos de la geopolítica, esta asignatura se refiere en un sentido más amplio a “ las relaciones espacio-poder”, abarcando las realidades geográficas, políticas, económicas, sociales, culturales, históricas, y militares de cada Estado relacionándose este concepto directamente con Poder Nacional del Estado⁸⁰. Sobre la base de este planteamiento, propone que los Estados del hemisferio austral deben propender a la ocupación del espacio oceánico como un “espacio de desarrollo y crecimiento”, siendo la Oceanopolítica la herramienta de los gobernantes para la búsqueda del bien común con una mirada profunda en el mar (Martínez Busch, 1993, pp. 144-136).

⁸⁰ “El Poder Nacional es la expresión integrada de los medios de todo orden con que cuenta el Estado en un momento determinado, que le permitan en una situación de conflicto vencer los obstáculos internos y externos a fin de mantener o conquistar Objetivos Nacionales” (Monteverde Granados, 1993, p. 83) .

Mario Duvauchelle Rodríguez (1996, p. 2) define la Geopolítica como la ciencia que “estudia la relación entre la posición geográfica de los Estados y su política internacional”. Esta ciencia enunciada por el alemán Federico Ratzel y sistematizada por el sueco Rodolfo Kjellen se desarrolla sobre la base de tres conceptos: los Estados tienen la necesidad de disponer de un espacio vital⁸¹, la concepción de isla mundial y la relación Norte-Sur, “que visualiza al Hemisferio Norte como el centro de la actividad humana y al Hemisferio Sur, particularmente el área sudoriental del Pacífico, como un desierto oceánico”.

La Oceanopolítica fue definida por Martínez Busch (1993, p. 117) como “la necesidad de considerar siempre en nuestras decisiones la existencia y presencia del mar” aclarando que “la Oceanopolítica no es lo mismo que la Política Oceánica Marítima⁸²”. Sobre este último punto, Duvauchelle amplía la diferencia señalando que las Políticas Oceánicas están insertas dentro de Geopolítica y relaciona el “desarrollo del espacio terrestre por medio del espacio oceánico: el mar como elemento de poder y comunicación”, mientras que la Oceanopolítica, señala, “se trata de ocupar el espacio oceánico como un verdadero espacio de conocimiento y desarrollo del Estado. De esta manera, se parte de la Geografía en la que se destaca el Mar y se termina con la Oceanopolítica” (Duvauchelle Rodríguez, 1996).

Humberto Gómez Proaño (2022, pp. 8, 11) amplía esta concepción señalando que “la Geopolítica refleja la combinación de factores geográficos y políticos que determinan la condición de un Estado o Región, enfatizando el impacto de la geografía en la política” y “la oceanopolítica aplica a la misma reflexión,” por lo que establece que “la geopolítica, como la oceanopolítica son subdivisiones de la geografía política”.

Sobre la base de estos conceptos, la Geopolítica y la Oceanopolítica poseen aspectos en común y diferencias sustanciales. Entre sus aspectos comunes es posible destacar: que las dos destacan la incidencia de la geografía en la Política Internacional desde dos enfoques diferentes, la primera poniendo un énfasis en la tierra y la segunda en los océanos; son ciencias dinámicas y fluctuantes conforme los “vaivenes del poder nacional”; y, que no son ciencias opuestas sino que son complementarias pues la geopolítica se refiere al territorio terrestre y la oceanopolítica a los espacios marítimos. Dentro de las diferencias se destacan: la ubicación de su espacio vital que para la geopolítica es terrestre y se ubica en Eurasia desde una visión del hemisferio norte, mientras que la para

⁸¹ “El “espacio vital” (Lebensraum) fue la base de la geopolítica que fuera creada por Friedrich Ratzel (1844-1904), en la que estableció una relación lógica entre el espacio geográfico y la población, considerando las necesidades de crecimiento de ésta y su evolución como pueblo organizado y bajo el control de un Estado, siempre observando que para garantizar su supervivencia, se debe contar con el espacio geográfico suficiente” (Gómez Proaño & Pérez Vaca, 2018, p. 22).

⁸² La política oceánica marítima “trata de resolver el problema del desarrollo del espacio terrestre por medio del espacio marítimo, mirado desde la concepción geopolítica clásica -como vía de comunicaciones- y centrada en los aspectos relativos al desarrollo de los espacios marítimos contiguos al continente” (Martínez Busch, 1993, p. 135).

la oceanopolítica el espacio vital se encuentra en el océano desde una visión del hemisferio austral (Duvauchelle Rodriguez, 1996, p. 7; Martínez Busch, 1993, p. 136).

A fin de alcanzar la gestión política del océano Martínez Busch plantea diez principios generales, con base a los cuales es posible para los Estados construir una visión oceanopolítica. Parte planteando la consideración que “el ámbito oceánico es el espacio natural para el crecimiento y desarrollo futuro del Estado”; destaca que esta visión debe ser una política de estado y no enmarcarse simplemente parte de la gestión de un gobernante y debe ser incorporada a la vida nacional haciéndola parte de cada uno de sus ciudadanos; requiere desarrollo tecnológico que permita la investigación científica para la incorporación de estos espacios sea eficiente; y, está sujeta a los períodos de decrecimiento y recesión del Estado por la complejidad técnica de mantener las actividades en los espacios marítimos (Martínez Busch, 1993, p. 137).

Continúa indicando el espacio marítimo debe concebirse como “un volumen de cuatro niveles de ocupación o acción: superficie, masa oceánica, suelo oceánico y subsuelo oceánico”, aunque Gómez Proaño (2022, p. 78) propone que en la actualidad es posible considerar y es necesario incluir la geodata marina como un quinto nivel; requiere un marco normativo “oceanico, nacional e internacional” que asegure un marco de gobernanza y de explotación “eficiente y seguro”; y, “conceptualiza al medio oceánico como un recurso renovable en cuanto a su contextura física, química y biológica, que es posible de ser descompuesto y degradado”, por lo que es necesario el empleo de alta tecnología que permita su explotación, conservación y limpieza (Martínez Busch, 1993, p. 137).

Finalmente sugiere la necesidad de implementación un “código ecológico”, donde la prevención de la contaminación juegue un rol importante en especial en las zonas sometidas a la jurisdicción y soberanía de los Estados ribereños; menciona la necesidad imperiosa que la estructura de administración del estado se modernice y adapte para alcanzar una eficiencia en la utilización del de los espacios marítimos; y, requiere que se integre la educación sobre el mar en todos los niveles a fin de que la conciencia marítima⁸³ se pueda incorporar en la conciencia individual de cada ciudadano (Martínez Busch, 1993, p. 137).

De los principios mencionados se puede establecer a la Oceanopolítica como una ciencia en construcción destacando el requerimiento del marco normativo “oceanico, nacional e internacional” como instrumento indispensable para el establecimiento de las instituciones que contribuirán a la administración y

⁸³ Martínez Bush define la conciencia marítima como el “conocimiento exacto y reflexivo de las cosas que se relacionan con el mar” (Martínez Busch, 1993, p. 157).

ordenamiento de las actividades que se desarrollan en el océano para alcanzar un nivel de gobernabilidad adecuado. Sobre la base de estos principios y partiendo de la ubicación geográfica del país, el Estado desarrollaría la visión oceanopolítica de Ecuador denominada “Mar Equinoccial”, sustentándose “en cuatro ejes fundamentales, los espacios marítimos ecuatorianos en la cuenca del Pacífico, el archipiélago de Galápagos, la Antártica y la proyección comercial, social y científica, a la cuenca del Atlántico, a través de los corredores interoceánicos, en la cuenca amazónica” (Gómez Proaño & Pérez Vaca, 2018, p. 8).

El “Mar Equinoccial” la visión Oceanopolítica del Ecuador

En el contexto geográfico el Ecuador goza de una posición privilegiada, está localizado en la mitad del mundo, sus espacios marítimos jurisdiccionales que se proyectan frente a su costa continente y alrededor de las islas Galápagos, comprende un área 4.5 veces⁸⁴ superior a la superficie terrestre y en la cual existe una abundante riqueza en recursos vivos y no vivos (Dirección General de Intereses Marítimos, 2019).

El “Mar Equinoccial” nace como visión oceanopolítica en 2004 al interior de la Academia de Guerra Naval y como tesis ha evolucionado en estos aproximadamente dieciocho años a la par de la evolución del pensamiento marítimo del Estado ecuatoriano, siendo uno de los principales hitos de esta evolución la adhesión a la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar en 2012. Fue concebido y estructurado empleando elementos sustanciales dentro de la visión política y del marco normativo que sustenta esta visión, que permita que deje de ser un tema teórico y se convierta en un tema práctico (Gómez Proaño, 2022, p. 76).

Entre las primeras versiones de la tesis del “Mar Equinoccial” tenemos la de 2015 planteada dentro de los documentos desarrollados por el quincuagésimo aniversario de la Academia de Guerra Naval, que señala como:

...la visión oceanopolítica que integra y proyecta los Intereses Marítimos Nacionales de Ecuador, que por su única y estratégica posición geográfica es un MAR EQUINOCCIAL, en un mar comprendido desde la perspectiva de cinco dimensiones, que es un mar de Galápagos, que es un mar de los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales, que visualiza las oportunidades en la cuenca del Asia-Pacífico; que se proyecta a la Antártida, que es un río poderoso en medio de una Amazonía rica, pero al mismo

⁸⁴ Con la adhesión del Ecuador a la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar en el año 2012, el país ratificó sus Líneas de base rectas promulgadas en 1971 y proyectó sus espacios marítimos jurisdiccionales que comprenden una superficie de 1'092.140 Km². Al efectuar una comparación del territorio terrestre que corresponde a una superficie de 257.217.07 Km² con los espacios marítimos se establece una relación de 4.5.

tiempo frágil y que se proyecta a una cuenca Atlántica; de un mar que está en los dos hemisferios Norte y Sur y que en todo ese contexto tiene recursos finitos, vivos y no vivos, que es necesario caracterizarlos para protegerlos y defenderlos, para desarrollarlos e incentivarlos, con una visión prospectiva, para que las acciones del Estado, coordinados en principios de gobernabilidad en pos de una gobernanza absolutamente necesaria, garantice el desarrollo y la supervivencia de las presentes y futuras generaciones de ecuatorianos (Gómez Proaño, 2015).

En la actualidad dentro de la Doctrina Básica de la Armada (2020), “El Mar Equinoccial” se encuentra definido como:

...un mar de Galápagos, que es un mar de los espacios marítimos y las oportunidades en la cuenca del Asia-Pacífico; que es un mar en la Antártida, que es un río poderoso en medio de una Amazonía rica pero al mismo tiempo frágil, que está en una cuenca Atlántica que está en los dos hemisferios norte y sur y que ahora hay que planificar sobre esa visión y crear el arte de las acciones reales para un país inmensamente rico y bendecido, grande y único, que tiene el más grande desafío de su historia, porque de eso depende su propia supervivencia futura, pues existen otros grandes que quieren su espacio también (Armada del Ecuador, 2020, p. I-7).

De lo señalado por Gómez Proaño resalta la necesidad de fortalecer el desarrollo y comprensión a cabalidad de los intereses marítimos nacionales que se encuentran relacionados directamente con los usos del mar. Los usos del mar comprenden al comercio, el transporte marítimo, el sistema portuario; la extracción de recursos vivos y no vivos, renovables y no renovables; la industria naval, el turismo, la defensa y seguridad; y la investigación científica entre los más destacados (Escobar Vallejo & Zumarraga Aguinaga, 2022).

Los intereses marítimos

Pontony Zumarra Aguinaga y Ernesto Escobar Vallejo (2022, p. 156), desde el sentido conceptual definen los intereses marítimos como “el grupo de aspectos marítimos de estudio, análisis, desarrollo y en definitiva de preocupación institucional y nacional sobre lo relacionado al mar”.

En la Política de la Defensa Nacional (2018, p. 105) los intereses marítimos se encuentran definidos como “todas aquellas actividades y recursos naturales, vivos y no vivos, que el Estado desarrolla y posee en los ejes fluviales

y la zona marino-costera, en los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales⁸⁵ y que, en conjunto, representan factores fundamentales para su desarrollo, seguridad y supervivencia”.

Gómez Proaño (2022) agrega que los intereses marítimos nacionales se constituyen en el eje sobre el cual la visión oceanopolítica gira como un elemento fundamental que no sólo caracteriza el poder marítimo⁸⁶ del Estado ecuatoriano, sino también delinea los aspectos más significativos respecto del Poder Naval⁸⁷, que es prácticamente el instrumento con el cual será posible armonizar la seguridad y defensa de aquellos (Gómez Proaño, 2022, p. 76). Los intereses marítimos, de cierta forma “categorizan” los usos del mar desde el punto de vista del Estado y de cómo éste considera o da importancia a las actividades en el mar. En la Doctrina Básica de la Armada (2020, p. III-2, III-3) se establecen seis categorías de intereses marítimos que se detallan a continuación.

La conciencia marítima: “es la capacidad que poseen los habitantes de un país para comprender, aceptar y valorar el grado de dependencia que tienen con respecto al mar, tanto desde el punto de vista de su supervivencia como de su bienestar y seguridad” .

Los organismos, tratados y convenios marítimos internacionales: “es el sistema en donde confluyen los organismos internacionales y el Derecho Marítimo Internacional que regulan y legislan universalmente las actividades marítimas”.

El complejo geomarítimo: “es el conjunto de caracteres marítimos distintivos de un país, derivados de su posición geográfica con respecto al mar, de su entorno natural y de cómo se ha valido un Estado de estas potencialidades”.

El sistema de la marina mercante: “es el conjunto de organismos y medios que posibilitan el transporte de pasajeros y el intercambio comercial por vía acuática de cabotaje, internacional, fluvial y lacustre, incluyendo embarcaciones y terminales”.

La economía marítima: “son todas aquellas actividades relacionadas con el mar que realiza el hombre, desde las más simples hasta las más complejas, que generan recursos económicos que redundan en beneficios para el país”.

⁸⁵ Las áreas de interés marítimo nacional comprenden los espacios marítimos jurisdiccionales y los no jurisdiccionales que son de interés marítimo del Estado como lo son: las áreas de pesca de la flota pesquera ecuatoriana en la alta mar, las áreas de la Zona que el Estado se encuentra efectuando investigación con relación al proceso de extensión de la Plataforma continental y la la Antártida (Dirección General de Intereses Marítimos, 2019).

⁸⁶ El poder marítimo se define como “la capacidad de crear, desarrollar, explotar y defender los intereses marítimos de un país, tanto en la paz como en la guerra. En el más amplio de los sentidos, es el poder o la influencia, política, económica y militar que puede ser ejercida a través de una habilidad para usar el mar en beneficio propio” (Solís, 1997)” (Armada del Ecuador, 2020, p. III-1)

⁸⁷ “El poder naval radica en el empleo de fuerzas navales, apoyadas por las fuerzas terrestres y aéreas, según proceda, con el fin de alcanzar objetivos militares en zonas marítimas vitales. Existe una relación indivisible entre poder naval e intereses marítimos que demanda la existencia de un poder naval capaz de respaldar los intereses del Estado en el mar; por lo que sería poco sensato no contar con un poder naval con dicha capacidad (Pertusio, 1990).” (Armada del Ecuador, 2020, p. III-4)

La infraestructura científica y tecnológica: “La infraestructura científica se encuentra representada por el grado de conocimiento científico sobre el mar y los fenómenos que en él se producen”; y, la infraestructura tecnológica “está constituida por el conjunto de medios destinados a la exploración y explotación de los recursos renovables y no renovables del mar”.

Los organismos, tratados y convenios marítimos internacionales

De la definición planteada de este interés marítimo se desprenden dos términos importantes:

El Derecho Marítimo que se entiende “como las normas legales que regulan el transporte marítimo, las actividades relevantes que se desarrollan en el mar, el uso del mar, la explotación de sus recursos y la protección del medio ambiente marino” (Escobar Vallejo & Zumarraga Aguinaga, 2022, p. 8).

Los organismos internacionales como las instituciones de carácter formal, que en el ámbito marítimo contribuyen a la generación de normativa y acuerdos para la regulación de las actividades marítimas.

Las normas del Derecho Marítimo, considerando que el mar no conoce de fronteras físicas poseen, como características su exigibilidad internacional puesto que han sido establecidas sobre la base de “una tendencia marcada hacia su universalización” a través de la estandarización de situaciones que sobrepasan el ámbito nacional (Escobar Vallejo & Zumarraga Aguinaga, 2022, p. 15).

José Gabaldón García (2012) señala que el término “Derecho Marítimo” no es unívoco, es decir no comprende una misma acepción sino que existen diversas denominaciones dentro del Derecho Internacional Público siendo las principales a diferenciar:

El Derecho del Mar

El Derecho del Mar comprende:

...los principios y normas de derecho convencional y consuetudinario entre los Estados relativos a los usos del mar (incluidos el lecho y el subsuelo) y a la explotación de sus recursos, los principios y normas relativos al ejercicio de la jurisdicción sobre los espacios marítimos y sobre los buques, las instalaciones y las actividades que se realicen en el océano (Escobar Vallejo & Zumarraga Aguinaga, 2022).

El derecho del mar está conformado por la Convención de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar CONVEMAR de 1982; el Acuerdo relativo a la apli-

cación de la Parte XI de la CONVEMAR, conocido también con el Acuerdo de la Parte XI de 1994; y, el Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la CONVEMAR relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Pesca Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorios, conocido también como el Acuerdo de Nueva York de 1995. El Ecuador es Estado parte de los dos primeros instrumentos desde 2012 y del tercero desde 2016 (United Nations, 2018).

Una vez llegue a su finalización la Conferencia Intergubernamental sobre un instrumento internacional jurídicamente vinculante en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, el instrumento que surja de la conferencia se incorporará al conjunto de instrumentos del derecho del mar (United Nations, 2022).

El Derecho Marítimo

Se comprende como Derecho Marítimo:

...el relativo al transporte de personas y mercancías por mar (contratos marítimos) y a los derechos y obligaciones de derecho privado relacionados con los buques (contratos de fletamento, conocimientos de embarque, gravámenes marítimos, averías, salvamento, etc.), que a menudo se trata junto con el Derecho del Mar bajo el título común de Derecho Marítimo (Bernhardt et al., 2014). (Escobar Vallejo & Zumarraga Aguinaga, 2022).

Con estos antecedentes se puede apreciar que este interés marítimo tiene una característica particular, pues es el que comprende los organismos y los marcos normativos “oceanico, nacional e internacional” que regulan las actividades marítimas en todos los ámbitos a fin de que los estados efectúen el uso del mar de manera sostenible y sustentable, como señala Martínez Busch (1993, p. 136) en sus principios de la Oceanopolítica y Gómez Proaño (2022, p. 76) al destacar como uno de los sustentos para la formulación de la teoría del “Mar Equinoccial”.

Los Regímenes Internacionales

Separándonos por un momento del análisis legal e incorporando a este análisis una perspectiva de las teorías de las relaciones internacionales⁸⁸ sobre la base de la internacionalidad de los océanos; los organismos, los tratados y convenios internacionales pueden ser agrupados para categorizarse como “instituciones internacionales”. Robert Keohane (1989, p. 162) define a las “instituciones internacionales”, como aquellas estructuras que siguen un patrón general, a una categorización de la actividad; o, a un acuerdo particular construido por el hombre, organizado formal o informalmente. Sobre esta base y tomando un enfoque de la Teoría del Liberalismo Institucional, se establecen tres grupos de instituciones internacionales: los organismos intergubernamentales, los regímenes internacionales y las convenciones, pudiendo dentro del contexto internacional coexistir entre ellas.

Se entiende por organismos internacionales a las instituciones formales cuyo carácter puede ser global, regional o subregional, cuyos estatutos y ámbito de competencias se encuentran establecidos en instrumentos internacionales que regulan su accionar; los regímenes internacionales son reglas institucionalizadas, negociadas por sus miembros de las que participan Estados y otros actores internacionales⁸⁹, que gozan de una mayor flexibilidad para adaptarse a los cambios de capacidad de sus miembros y las convenciones, tratados, acuerdos o cualquier otra denominación de un instrumento internacional escrito, se consideran instituciones codificadas de manera jurídica que tienen un carácter vinculante para sus signatarios (Keohane, 1989).

Considerando los diferentes usos del mar, el gran número de instituciones existentes para su control y las actividades marítimas en sus diferentes niveles, con la finalidad de que pueda existir una mejor comprensión de las normas que contribuyen a la gobernanza oceánica; para alcanzar un nivel adecuado de gobernabilidad se ha considerado pertinente presentar las normativas en virtud de régimen internacional al que contribuyen en su regulación.

La gobernanza y la gobernabilidad

La Gobernanza se define como el “arte o manera de gobernar que se propone como objetivo el logro de un desarrollo económico, social e institucional duradero, promoviendo un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y

⁸⁸ Las teorías de las relaciones internacionales comprenden una serie de modelos teóricos elaborados mediante el debate de paradigmas que permiten efectuar un análisis de las relaciones internacionales (Dougherty et al., 1993).

⁸⁹ Dentro de esta perspectiva se consideran también actores internacionales a las Organizaciones no Gubernamentales, empresas y corporaciones multinacionales (Keohane & Nye, 1995, p. 33).

el mercado de la economía” (Real Academia Española, 2022). Jaramillo et al. (2011), por otra parte, sobre la base en los trabajos de Joan Prats, analizan la gobernanza y la definen como “el proceso de interacción entre actores estratégicos”.

Consolidando estos conceptos, Zumarra Aguinaga y Escobar Vallejo (2022) definen la gobernanza oceánica como “la capacidad e interacción de actores estratégicos para generar una respuesta técnica y política a los requerimientos y necesidades de la sociedad que permitan que esa respuesta sea eficaz, eficiente y de calidad” (Escobar Vallejo & Zumarraga Aguinaga, 2022, p. 176). Por otra parte la gobernabilidad se define como “cualidad de gobernable, (...) arte o manera de gobernar” (Real Academia Española, 2022). Jaramillo et al. (2011) presentan una definición más amplia de la gobernabilidad con base en el análisis de los trabajos de Joan Prats, señalando que se puede entender como ...la capacidad de respuesta técnica y política que tiene el Estado a las demandas de la sociedad, (...) dependerá tanto de la calidad de las reglas de juego, como de la influencia sobre ellas. Por lo tanto (...) a mayor gobernabilidad mayor capacidad institucional de satisfacción de necesidades (Jaramillo et al., 2011).

Con este antecedente, Zumarraga y Escobar señalan que “al referirse a gobernabilidad en el mar se entenderá como la capacidad de respuesta técnica y política que tiene el Estado a las demandas de la comunidad marítima” (Escobar Vallejo & Zumarraga Aguinaga, 2022, p. 174). Enfocando la gobernanza hacia los océanos, Lorenzo López Trigal (2015, p. 303) define la gobernanza oceánica como un proceso de gestión estructurado, que incorpora las actividades productivas que se desarrollan en el mar con un enfoque de protección y conservación del medio ambiente, y que propenden a la conservación del uso del mar como un medio de subsistencia para las poblaciones costeras, o sea, una forma de administración destinada a conseguir un desarrollo oceánico sustentable. Para Gómez Proaño (2015, p. 8) la gobernanza oceánica se compone de la sumatoria de la gobernanza de cada uno de los Estados ribereños⁹⁰, reflejándose así la contribución de cada Estado a la gobernanza global de los océanos mediante el accionar de sus políticas nacionales relacionadas al uso y explotación de sus espacios marítimos.

Por otro lado, Gabriele Goettsche-Wanli (2018, p. xlviii) define a la gobernanza oceánica como el proceso internacional en el que la estrecha cooperación de los Estados, las instituciones intergubernamentales y otros actores transnacionales públicos y privados tiene por objeto alcanzar los objetivos deseados es-

⁹⁰ “La Gobernanza Global de los mares y océanos configura la integración de todas las gobernanzas que cada uno de los Estados ribereños y, en el contexto de las acciones estatales comunitarias o también las indirectas, los Estado no ribereños, es decir, una suma única que sólo debería caracterizar el equilibrio, una simbiosis, en el uso del mar, que en la realidad no ocurre” (Gómez Proaño, 2015).

tablecidos en la CONVEMAR, así como de otros instrumentos internacionales relacionados con el mar en los niveles de interacción mundial, regional y nacional. De manera similar a la gobernanza oceánica, a nivel regional y nacional se establece una gobernanza marítima. Para Proshanto K. Mukherjee y Mark Brownrigg (2013, p. 173) este nivel de gobernanza se enfoca principalmente en el rol estatal para establecer una administración, desarrollar normativa, verificar el cumplimiento de estas normas y ejercer una capacidad sancionadora. La normativa a este nivel debe estar en armonía con los estándares planteados por las instituciones internacionales dentro del marco de gobernanza que norma las actividades marítimas.

De las definiciones presentadas se puede establecer que la gobernanza de los océanos está también conformada por las normas, acuerdos, instituciones y conceptos, que de manera formal como informal se estructuran mediante un marco normativo. Esta normativa comprende las regulaciones de utilización del espacio marino; cómo se identifican, supervisan y evalúan los problemas de los océanos; las actividades que son permitidas y aquellas que se encuentran restringidas; así como la manera en que se aplican las sanciones y otras respuestas de manera general, siendo necesario de manera adicional que para su adecuado funcionamiento cuente también de un nivel institucional que vigile su cumplimiento.

Los regímenes internacionales marítimos

Considerando la internacionalidad e interconexión del océano, y partiendo de la concepción de régimen internacional planteada por Keohane, para una adecuada comprensión del Derecho Marítimo principalmente dentro del marco del Derecho Internacional Público, se distribuyó a las instituciones internacionales en regímenes internacionales marítimos. Fueron categorizados siete regímenes principales que son: jurídico y administrativo, de navegación, pesquero, de protección del medio ambiente y la biodiversidad, minero, científico y Antártico. En esta distribución por temáticas se detallan los niveles institucional y normativo de la gobernanza oceánica y marítima de conformidad con su contribución a una adecuada administración del océano.

Régimen jurídico y administrativo del mar

La delimitación de los espacios marítimos se ha constituido en una preocupación de los Estados a fin de garantizar a sus poblaciones la defensa y la administración adecuada de los recursos que en ellos se encuentran. En este contexto, la CONVEMAR se erige como la principal institución internacional que permite alcanzar este propósito, pues contiene dentro de su articulado el régimen jurídico y administrativo para la adecuada gestión de los mares y océanos. Esta característica, le permite obtener el calificativo de “Constitución de los mares” y ser el principal instrumento que articule la gobernanza oceánica. A la presente fecha, 168 Estados de los 193 que son miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU) son parte de la convención (United Nations, 2018)(Naciones Unidas, 2020b).

De manera particular, la CONVEMAR interviene en este régimen tanto en el nivel normativo como en el institucional. Dentro del nivel normativo, estructura el ordenamiento legal de los océanos y los mares, garantizando sus libertades y el uso pacífico del océano, promoviendo el comercio internacional por vía marítima, la explotación sostenible y sustentable de sus recursos naturales sean estos vivos y no vivos, promueve su estudio, protección y preservación (Naciones Unidas, 2020b).

Establece en su articulado los deberes y obligaciones a cumplir por los Estados parte, regulando entre otros: el procedimiento para la delimitación de los espacios marítimos jurisdiccionales y así como el régimen legal aplicable en cada uno de ellos, incorporando el concepto de “derechos de soberanía”; la navegación y sobrevuelo de los espacios fuera de la jurisdicción de los Estados, el manejo y solución pacífica de disputas, la protección del medio ambiente marino, la explotación de los recursos marinos y los delitos marítimos. De manera adicional, el articulado brinda los fundamentos para el establecimiento de los otros regímenes, pues contiene disposiciones para la coordinación y articulación de acciones con otras instituciones internacionales, principalmente al interior del sistema de Naciones Unidas en un marco de gobernanza (CONVEMAR, 2012) (Naciones Unidas, 2020b).

Forman parte de este régimen también los instrumentos internacionales relacionados con la protección marítima, la lucha contra la delincuencia transnacional organizada y los tráfico ilegales en el mar; los cuales, en articulación con las disposiciones establecidas en la CONVEMAR, le brindan a los estados el marco normativo para luchar contra las actividades ilícitas en los espacios

marítimos jurisdiccionales y fuera de ellos. La Tabla 6 detalla los instrumentos internacionales que constituyen este régimen señalando en los que el país es Estado Parte.

Tabla 6

Instrumentos internacionales del régimen jurídico y administrativo

Instrumento	EP
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 *	Si
Convención de las Naciones Unidas contra el Tráfico Ilícito de Estupefacientes y Sustancias Psicotrópicas de 1988 *	Si
Convención de las Naciones Unidas Contra la Delincuencia Organizada Transnacional de 2000 *	Si
Protocolo contra el tráfico ilícito de migrantes por tierra, mar y aire, que complementa la Convención de las Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional de 2000 *	Si
Convenio para la Represión de Actos Ilícitos contra la Seguridad de la Navegación Marítima de 1988 †	Si
Convenio para la Represión Actos Ilícitos contra la Seguridad de plataformas fijas emplazadas en la Plataforma Continental de 2005 †	No

Nota. EP: Instrumentos en que el Ecuador es Estado Parte. * Instrumentos en el marco de la ONU. † Instrumentos en el marco la OMI.

En el nivel institucional, Goettsche-Wanli (2018, p. 3) destaca la participación de la ONU en la armonización y construcción de instrumentos y acuerdos a nivel internacional, llevada a cabo mediante la Asamblea General de Naciones Unidas (AGNU), en la formulación de resoluciones relacionadas a los océanos y el Derecho del Mar; así como el accionar de oficinas, las agencias especializadas y los programas de la ONU, pudiendo mencionar a la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Esta entidad establecida en 1997 tiene como misión el liderar la lucha mundial contra el tráfico ilícito de sustancias sujetas a fiscalización y la delincuencia organizada transnacional. Dentro del ámbito marítimo, mantiene el Programa Mundial Contra el Crimen Marítimo de significativos resultados especialmente en África (United Nations, 2011, p. 55) (Naciones Unidas, 2020b).

Instituidas por la CONVEMAR, se encuentra en este régimen el Tribunal Internacional del Derecho del Mar con sede en Hamburgo-Alemania, que es

encargado de la solución de disputas en el marco de la convención; la Comisión de Plataforma Continental con sede en Nueva York-Estados Unidos, es la encargada de revisar las solicitudes presentadas por los Estados para la extensión de su Plataforma Continental, y la Reunión de Estados Parte de la CONVEMAR⁹¹ que se desarrolla en la Sede de Naciones Unidas en Nueva York, se establece como un órgano que contribuye a la solución de temas administrativos como son la elección de los miembros del Tribunal del Derecho del Mar y del Comité de Plataforma Continental (CONVEMAR, 2012; United Nations, 2018). En cumplimiento de este régimen, el Ecuador ha definido sus límites marítimos y proyectado sus espacios marítimos adecuando su normativa interna a los estándares internacionales para el control y regulación de las actividades marítimas⁹².

Régimen de navegación

Dentro de la historia de la humanidad uno de los principales usos del mar ha sido la navegación y el comercio marítimo dentro de la relación vital y de dependencia entre el hombre y el mar. Los pueblos antiguos del Mediterráneo⁹³ destacaron en el aprovechamiento del mar no solo como medio de transporte sino para el traslado de mercancías y el intercambio comercial que producto del desarrollo y evolución convirtió a varios de ellos en talasocracias⁹⁴ (Gómez Proaño & Pérez Vaca, 2018).

El régimen de navegación comprende las instituciones e instrumentos relacionados con el transporte marítimo de pasajeros y carga desde una perspectiva integral. Como parte del Sistema de Naciones Unidas, en el nivel institucional, se destaca la Organización Marítima Internacional (OMI), organismo especializado que tiene la responsabilidad del establecimiento de las regulaciones en los ámbitos de: la seguridad y protección del transporte marítimo mundial, la prevención de la contaminación marina ocasionada por buques, así como los temas relacionados con responsabilidad civil e indemnizaciones y la facilitación del tráfico marítimo internacional. Fue establecida en 1949 mediante un instrumento adoptado por la conferencia Ginebra, auspiciada por la

⁹¹ Es convocada por el Secretario General de Naciones Unidas conformidad con el Artículo 319, párrafo 2(e) de la CONVEMAR

⁹² En la parte administrativa y jurisdiccional el Ecuador ha promulgado la Ley Orgánica de Navegación Gestión de la Seguridad y Protección Marítima y Fluvial en los Espacios Acuáticos, y la Ley Reformatoria al Código Civil en Materia de CONVEMAR.

⁹³ Los pueblos antiguos del Mediterráneo, denominados “pueblos del mar” comprende a los cretenses, los fenicios, los cartagineses, los griegos y los romanos, entre los más destacados (Gómez Proaño & Pérez Vaca, 2018, p. 13).

⁹⁴ “Dominio ejercido sobre los mares. Sistema político cuya potencia reside en este” (Real Academia Española, 2022).

ONU, y realizó su primera reunión en 1959. Tiene su sede en Londres y cuenta en la actualidad con 174 estados miembros (Naciones Unidas, 2011).

Otra institución de gran relevancia en este régimen es la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD⁹⁵), instituida en 1964 como un órgano intergubernamental permanente dependiente de la AGNU. Su objetivo principal es el de “ayudar a los países en desarrollo y a las economías en transición a utilizar el comercio y la inversión para impulsar el desarrollo, la reducción de la pobreza y la integración en la economía mundial” (Naciones Unidas, 2011, p. 44).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) tiene como labor la formulación de normativa laboral y la vigilancia de su aplicación. Su establecimiento data de 1919 y es el único organismo donde participan los representantes del Estado, de los patrones y los trabajadores para la formulación de políticas que promuevan un trabajo en condiciones de dignidad y decencia (Naciones Unidas, 2011, p. 223). Dentro del nivel normativo, comprende este régimen los instrumentos internacionales desarrollados principalmente en el marco de la ONU, la OMI y la OIT dentro de los ámbitos de la seguridad a la navegación y protección del transporte marítimo mundial, la prevención de la contaminación marina ocasionada por buques, trabajo marítimo; así como los temas relacionados con responsabilidad civil e indemnizaciones y la facilitación del tráfico marítimo internacional. La Tabla 7 contiene los instrumentos internacionales que constituyen este régimen los que han sido divididos en seis subcategorías señalando en los que el país es Estado Parte.

Tabla 7

Instrumentos internacionales del Régimen de Navegación

Instrumento	EP
Relacionados con las naves	
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 *	Si
Convenio de las Naciones Unidas sobre las Condiciones de Matriculación de los Buques de 1986*	No
Convenio Internacional sobre el embargo preventivo de buques de 1999 *	Si
Convenio Internacional sobre los Privilegios Marítimos y la Hipoteca Naval de 1993 *	Si
Relacionados con la seguridad a la navegación	
Convenio Internacional para la seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS de 1974	
†	Si

⁹⁵ Corresponde a las siglas en inglés de United Nations Conference on Trade and Development.

Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques de 1969 †	Si
Convenio Internacional sobre Líneas de Carga LL de 1966 †	Si
Convenio sobre el Reglamento Internacional para Prevenir Choques y Abordajes COLREG de 1972 †	Si
Convenio Constitutivo de la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite IMSO de 1976 †	Si
Convenio Internacional sobre Búsqueda y Salvamento Marítimo SAR de 1979 †	Si
Convenio Internacional sobre Salvamento Marítimo de 1989 †	Si
Relacionados con la gente de mar	
Convenio de normas de Formación Titulación y Guardia para la Gente de Mar STCW de 1978 †	Si
	No
Convenio de Trabajo Marítimo de 2006 §	†
Relacionados con el transporte marítimo	
Convenio de las Naciones Unidas sobre el Transporte Marítimo de Mercancías de 1978 *	No
Convenio de las Naciones Unidas Sobre el Contrato de Transporte Internacional de Mercancías Total o Parcialmente Marítimo de 2008 *	No
Convención sobre un Código de Conducta de las Conferencias Marítimas de 1974 *	No
Convenio Internacional sobre la seguridad de los contenedores CSC de 1972 †	No
Convenio Internacional para Facilitar el Tráfico Marítimo FAL de 1965 †	Si
Convenio de Atenas relativo al transporte de pasajeros y sus equipajes por mar de 1974 †	No
Relacionados con la prevención de la contaminación por buques	
Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques y su Protocolo MARPOL de 1973/1978 †	Si
Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias LC de 1972 †	No
Convenio Internacional Relativo a la Intervención en Alta Mar en casos de Accidentes que causen una Contaminación por Hidrocarburos de 1969 †	Si
Convenio Internacional de Nairobi sobre la remoción de restos de naufragio de 2007 †	No

Convenio Internacional sobre el control de los sistemas anti-incrustantes perjudiciales en los buques AFS de 2001 †	No
Convenio Internacional para el control y la gestión del agua de lastre y los sedimentos de los buques BWM de 2004 †	No
Convenio Internacional sobre Cooperación, Preparación y Lucha Contra la Contaminación por Hidrocarburos de 1990 †	Si
Relacionados con responsabilidad civil	
Convenio sobre limitación de la responsabilidad nacida de reclamaciones de Derecho marítimo de 1976 †	No
Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil Nacida de Daños Debido a Contaminación por Hidrocarburos CLC de 1969 †	Si
Convenio Internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños en relación con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas de 1996 †	No
Convenio Internacional sobre responsabilidad civil nacida de daños debidos a contaminación por los hidrocarburos para combustible de los buques de 2001 †	No
Convenio Internacional sobre responsabilidad e indemnización de daños en relación con el transporte marítimo de sustancias nocivas y potencialmente peligrosas de 1996 †	No

Nota. EP: Instrumentos en que el Ecuador es Estado Parte. + Se encuentra pendiente el depósito del instrumento de adhesión. * Instrumentos en el marco de la ONU. † Instrumentos en el marco la OMI. § Instrumento en el marco de la OIT.

Dentro de este grupo de instrumentos se encuentran los denominados “cuatro pilares” del Derecho Marítimo Internacional por su gran importancia y contribución a la gobernanza dentro de las actividades marítimas y son: el Convenio Internacional para la seguridad de la Vida Humana en el Mar SOLAS de 1974, el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques y su Protocolo MARPOL de 1973/1978, Convenio de normas de Formación Titulación y Guardia para la Gente de Mar STCW de 1978 y el Convenio de Trabajo Marítimo de 2006 (Chaumette, 2009).

Régimen pesquero

La pesca ha sido de manera tradicional uno de los principales usos que la humanidad le ha dado al mar, fuente de sustento que le ha permitido a lo largo de la historia alimentar a las poblaciones de los asentamientos humanos situados en las riberas de mares y océanos. A pesar de que siempre se consideró a la pesca como un recurso inagotable, una sobreexplotación por ausencia de una gestión ineficaz se presenta como una amenaza (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2022). Para Ecuador, la pesca no solo representa únicamente un medio de subsistencia para las comunidades que se encuentran localizadas en la costa del país; sino también es una de las principales actividades económicas que en 2022 se mantiene como el cuarto producto no petrolero de exportación para generación de divisas y que cuenta con la principal flota pesquera industrial del Pacífico Occidental (Banco Central del Ecuador, 2022). Ante esta realidad el Estado actualizó en 2020 la normativa que regula esta actividad⁹⁶.

En el ámbito oceanico con relación a la extracción de recursos vivos, en el nivel institucional la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es el organismo responsable en materia de agricultura, silvicultura, pesca y desarrollo rural. Dentro de la labor de la FAO en el ámbito marítimo se encuentra la formulación de políticas y normas relacionados con la pesca y la acuicultura; de seguridad social y alimentaria; la inversión y la alimentación (ONU, 2012). En el nivel normativo, dentro del Derecho del Mar, en 1995 se integra a la normativa el Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la CONVEMAR relativas a la *Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Pesca Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorios*, denominado también como Acuerdo de Nueva York. El instrumento establece el régimen jurídico para la protección y preservación de estas poblaciones de peces, de manera adicional exige a los estados parte del acuerdo generen mecanismos de cooperación para asegurar su explotación de manera sostenible y sustentable. El Acuerdo cuenta en la actualidad con 91 estados parte (CONVEMAR, 2012; United Nations, 2018). La Tabla 8 contiene los instrumentos internacionales que constituyen este régimen señalando en los que el país es Estado Parte.

⁹⁶ En 2020 se promulgó la Ley Orgánica de Desarrollo de la Acuicultura y Pesca.

Tabla 8

Instrumentos internacionales del régimen pesquero

Instrumento	EP
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 *	Si
Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la CONVEMAR relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Pesca Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorios *	Si
Convenio internacional sobre normas de formación, titulación y guardia para el personal de los buques pesqueros STCW-F de 1995 †	No
Acuerdo de Ciudad del Cabo de 2012 sobre la implantación de las disposiciones del Protocolo de Torremolinos de 1993 relativo al Convenio internacional de Torremolinos para la seguridad de los buques pesqueros †	No
Convenio sobre el trabajo en la pesca (C188) de 2007 §	No
Acuerdo sobre las medidas del Estado rector del puerto destinadas a prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada AMERP de 2009 ‡	Si
Acuerdo de Canberra sobre la conservación de los albatros y petreles de 2001 ‡	Si
Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO ‡	AV

Nota. EP: Instrumentos en que el Ecuador es Estado Parte. AV: Adopción Voluntaria.

* Instrumentos en el marco de la ONU † Instrumentos en el marco la OMI.

‡ Instrumentos en el marco de la FAO. § Instrumento en el marco de la OIT.

Se incluyen dentro de este nivel normas de la OMI y la OIT relacionadas con la protección y seguridad de los buques pesqueros y sobre el trabajo de la gente de pesca, estableciendo el marco sobre el cual se articula la gobernanza pesquera (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2022). Dentro del Acuerdo de Nueva York se establece la obligación de los Estados de establecer organizaciones o arreglos regionales o subregionales de pesca, fortaleciendo el nivel institucional de este régimen. En el Océano Pacífico se han establecido varias organizaciones regionales pesqueras que se detallan en la Tabla 9.

Tabla 9

Organizaciones regionales de ordenamiento pesquero del Pacífico

Organización	EP
Acuerdo de Canberra sobre la conservación de los albatros y petreles	Si
Convención sobre la conservación de los recursos vivos marinos antárticos	Si
Comisión para la Conservación del Atún Rojo del Sur	No
Comisión Permanente del Pacífico Sur	Si
Comisión Interamericana del Atún tropical	Si
Comisión Ballenera Internacional	Si
Organización Regional de Ordenación Pesquera del Pacífico Sur	Si

Nota. EP: Organizaciones en que el Ecuador es Estado Parte. El listado de las Organizaciones Regionales de Ordenamiento Pesquero ha sido realizado con base a la información existente en la base de datos de la FAO (<https://www.fao.org/figis/geoserver/factsheets/rfbs.html>).

Régimen de protección del medio ambiente y la biodiversidad

Posterior a la adopción de la CONVEMAR y en el marco de la ONU, la comunidad internacional continuó articulando la gobernanza oceánica para la protección del medio ambiente y la biodiversidad mediante conferencias y cumbres relativas al desarrollo sostenible, el enfoque precautorio y la protección del medio ambiente oceánico que, aunque no se encuentran expresadas de manera explícita, fueron incorporados en los textos de las declaraciones de finales de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) de Río de Janeiro de 1992, en el CAPÍTULO 17 de la Agenda 21, el Plan de Implementación de la Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible de Johannesburgo de 2002, de la Cumbre de Desarrollo Sostenible de Río + 20 de 2012, en la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptada en 2015, en especial en el número 14 relacionado con la vida submarina; y, en la Conferencia de los Océanos de 2017 (Goettsche-Wanli, 2018).

A nivel institucional, la autoridad ambiental a nivel global le corresponde al Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP), este organismo se encuentra encargado de liderar el establecimiento de la agenda ambiental, promover la implementación coherente de la dimensión ambiental

del desarrollo sostenible y actúa como firme defensor del medio ambiente. La UNEP mantiene el programa de mares regionales, por medio del cual brinda asistencia técnica a más de 140 países en 13 regiones que les permite afrontar la acelerada degradación de los océanos y zonas costeras, contribuyendo al manejo sostenible de los hábitats costeros (ONU, 2012). En nuestro país, las Islas Galápagos por su ubicación geográfica y la influencia de una serie de corrientes superficiales y submarinas cuenta con un alto grado de biodiversidad y endemismo, motivo por el cual el Estado ha incorporado las normativas nacionales e internacionales para su protección. En la Tabla 10 se detallan los principales instrumentos internacionales que constituyen este régimen señalando en los que el país es Estado Parte.

Tabla 10

Instrumentos internacionales del Régimen de Protección al Medio Ambiente

Instrumento	EP
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 *	Si
Convención de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica de 1993 *	Si
Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES de 1973	Si
Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas de 1996	Si

Nota. EP: Instrumentos en que el Ecuador es Estado Parte. * Instrumentos en el marco de la ONU.

Régimen minero

Las profundidades del océano por debajo de los 200 metros resguardan yacimientos minerales compuestos principalmente por costras de ferromanganeso y nódulos polimetálicos localizados en las llanuras abisales que por la profundidad en la que se encuentran representa retos tecnológicos importantes para el mundo. Estos yacimientos a futuro se convierten en la potencial fuente de suministro de minerales para la humanidad (Naciones Unidas, 2020a). La minería en los espacios marítimos fuera de la jurisdicción de los Estados se encuentra regulada por la CONVEMAR dentro de la Parte XI relacionada con “La Zona”, para este efecto, dentro de su articulado en el nivel institucional

establece a la Autoridad de Fondos Marinos con sede en Kingston-Jamaica, como la institución responsable de administrar “la Zona” que es patrimonio de la humanidad (CONVEMAR, 2012).

Dentro del nivel normativo, en 1994 se incorporó al Derecho del Mar, el Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la CONVEMAR, conocido también como el “Acuerdo de la Parte XI”. Este instrumento brindó mayor claridad y amplió los preceptos establecidos en la Parte XI de la Convención en lo relacionado a la investigación y explotación de los fondos marinos que habían impedido que varios países firmaran la Convención. A la presente fecha el Acuerdo cuenta con 150 estados parte (United Nations, 2018). La Tabla 11 indica a detalle los instrumentos que comprenden este régimen.

Tabla 11

Instrumentos internacionales del régimen minero

Instrumento	EP
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 *	Si
Acuerdo relativo a la aplicación de la Parte XI de la CONVEMAR, conocido también con el Acuerdo de la Parte XI de 1994 *	Si

Nota. EP: Instrumentos en que el Ecuador es Estado Parte. * Instrumentos en el marco de la ONU.

Régimen científico

El océano a pesar de su importancia vital y de los múltiples usos que la humanidad le da, continúa siendo hasta cierto punto desconocido. Es por ello que la investigación científica reviste gran importancia para todos los Estados ribereños. Dentro de este contexto y en el nivel institucional es la Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación (UNESCO⁹⁷), sobre quien recae esta labor. Al ser el organismo encargado del desarrollo de la educación, las ciencias naturales, las ciencias sociales y humanas, la cultura y la comunicación y la información; es quien tiene por tarea la investigación y el desarrollo de las ciencias oceánicas (Naciones Unidas, 2011).

Dentro de sus programas se encuentra la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) que es la encargada de coordinar programas de investigación y servicios enfocados a desarrollar conocimiento relacionado con la na-

⁹⁷ Corresponde a las siglas en inglés de United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, establecida en 1946.

turalidad y recursos del océano y las zonas costeras; así como de la elaboración y publicación del Informe Mundial de las Ciencias Oceánicas (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2020). En el marco normativo la CONVEMAR en su Parte XII comprende la normativa relacionada con la investigación científica marina en lo relacionado el derecho de investigar, fomento de investigaciones, principios generales para este tipo de investigación, cooperación internacional, sobre la instalación de equipos para este propósito. En la Tabla 12 se encuentra el detalle de los instrumentos que conforman este régimen (CONVEMAR, 2012).

Tabla 12

Instrumentos internacionales del régimen científico

Instrumento	EP
Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 *	Si
Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural de 1972 †	Si
Convención sobre patrimonio cultural subacuático de 2001 †	Si

Nota. EP: Instrumentos en que el Ecuador es Estado Parte. * Instrumentos en el marco de la ONU, † Instrumentos en el marco de la UNESCO.

Régimen Antártico

El interés del Ecuador por la Antártida se remonta a 1956, su precursor fue el Teniente Coronel Marco Bustamante, quien en diciembre de ese año realizó una declaración sobre “los derechos Ecuatorianos en la Antártida”⁹⁸, lo que motivó a que en 1967 el país reivindique por primera vez sus intereses sobre el continente blanco, concretando su adhesión al tratado Antártico en 1987 (Sanchez, 2017) (Coral, 2019). El régimen relacionado con la Antártida se encuentra a cargo del denominado “Sistema del Tratado Antártico”, que es el encargado de articular la gobernanza sobre lo establecido en el Tratado Antártico, el cual tiene su origen en el acuerdo efectuado por los doce países que llevaron a cabo actividades científicas en la Antártida y sus alrededores durante el Año Geofísico Internacional (AGI) de 1957-1958. Fue firmado el 1 de diciembre de 1959, en Washington, entrando en vigor en 1961 contando en la actualidad con 54 Estados Parte. En el nivel institucional, el Sistema del Tratado Antártico cuenta con una Secretaría que tiene como misión:

⁹⁸ La presentación se sustentó en los conceptos geográficos de la “Teoría de la Defrontación” desarrollada por Teresinha de Castro y Delgado de Carvalho que plantea que “Todo país marítimo sudamericano, cuya proyección hacia el Polo Sur no es interferida por otro Estado, tiene derecho sobre una porción del Continente Antártico, delimitada por la proyección de los meridianos que pasan por los puntos extremos, oriental y occidental, de sus respectivas costas” (Sanchez, 2017) (Coral, 2019).

...asistir a la Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA) y al Comité para la Protección del Medio Ambiente (CPA) en el desempeño de sus funciones, con el objetivo de fortalecer el Sistema del Tratado Antártico y de asegurar que todas las actividades desarrolladas en la Antártida sean congruentes con los propósitos y principios del Tratado Antártico y de su Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente (Secretaría del Tratado Antártico, 2022).

En el nivel normativo, los instrumentos que comprenden este régimen se encuentran detallados en la Tabla 13.

Tabla 13

Instrumentos internacionales del Régimen Antártico

Instrumento	EP
Tratado Antártico de 1959	SI
Protocolo al Tratado Antártico sobre protección del medio ambiente de 1991	SI
Convención sobre la conservación de los recursos vivos marinos antárticos de 1980	SI

Nota. EP: Instrumentos en que el Ecuador es Estado Parte.

Reflexiones finales

La Oceanopolítica emerge como una novel ciencia en proceso de construcción, caracterizada por visualizar al mar como el espacio vital para el desarrollo y crecimiento del Estado y cuyo propósito fundamental es que la gestión política proponga y formule política pública que potencie los intereses marítimos nacionales privilegiando la protección del medio marino y la investigación científica dentro del marco normativo de los regímenes marítimos internacionales. La visión Oceanopolítica del Ecuador denominada “Mar Equinoccial” se constituye en un elemento de supervivencia del Estado tomando como espacio vital a sus espacios marítimos de interés, siendo una respuesta del país al desafío planteado por la globalización para establecer una gobernanza oceánica dentro del marco legal establecido por regímenes marítimos internacionales a fin de alcanzar la gobernabilidad en las actividades marítimas que encaminan a la comunidad internacional hacia el uso sustentable y sostenible del mar para su desarrollo, seguridad y crecimiento.

Los intereses marítimos del Estado se constituyen los pilares en los cuales se estructuran el Poder Marítimo y sobre los que sustenta su visión Oceanopo-

lítica. En este contexto, considerando el interés marítimo relacionado con “Los organismos, tratados y convenios marítimos internacionales”, se evidencia una relación fundamental entre estos, enmarcada en los usos del mar por los diferentes actores de la comunidad marítima y el marco normativo que las regula, denominado de manera general Derecho Marítimo. Esta interacción enmarcada en los regímenes internacionales permite articular la gobernanza oceánica y generar niveles de gobernabilidad, permitiendo a los Estados cumplir con los principios de la Oceanopolítica. La CONVEMAR, piedra angular del Derecho del Mar, es el principal instrumento regulador de las actividades marítimas en el Océano y es el elemento articulador de la gobernanza oceánica dentro de los diferentes regímenes internacionales marítimos establecidos con base al Derecho Marítimo, asegurando que los usos del mar se desarrollen de manera pacífica y la explotación de sus recursos vivos y no vivos de forma sostenible y sustentable en los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales.



<https://acortar.link/RXzXTN>

CAPÍTULO VI

Visión prospectiva del Mar Equinoccial

CPNV-EM Julio Alberto Romo Ponce
Investigador invitado

Introducción

Ahora en día, el planeta vive escenarios muy cambiantes en donde las amenazas no son tan visibles para poder determinar cuál es su génesis. La falta de visión en el futuro de los países permitió que las consecuencias de las pandemias y del narcotráfico sean de tal magnitud, que se han vuelto una psiquis social y de afectación económica nacional, regional, y por no decir mundial. Siendo consecuente a ello y tomando como un símil, muchos Estados ribereños no perciben la importancia vital del mar en el presente ni mucho menos en el futuro, pues los recursos que se encuentran en el mar serán los que generarán los futuros conflictos y la subsistencia de la humanidad, por lo cual es imprescindible tener presente la visión océano política del país, enmarcado en el mar equinoccial.

Hablar de la visión océano política, es en definitiva tener en mente un futuro del cual se aprovecharía aquellas oportunidades que se presentarían en el tiempo, así como eliminar y/o minimizar aquellas amenazas y/o riesgos que estarían en él. Para ello, se puede utilizar una aproximación de dicho futuro empleando la prospectiva que, no es más que el empleo de diferentes herramientas con el fin de obtener un posible escenario del futuro que permita reducir la incertidumbre, conociendo que el futuro siempre será tan impredecible que existirían un sin número de variables y actores que posiblemente no fueron considerados en el estudio y, cuyo comportamiento se proyecte a producir cambios inimaginables, de tal manera que, afecte ostensiblemente la visión establecida.

En este escrito, es menester mencionar que la visión océano política del mar equinoccial se debe basar en aquellos sistemas exógenos, cuyas variables y actores son muy complejos de incidir a nivel nacional, mas la observación de ellos es de suma importancia, pues con ello, se estaría visualizando la materialización de aquel escenario que se quería lograr, consecuentemente con ello, se estaría obteniendo el escenario prospectivo tendencial, que sería el más probable que ocurra, en el evento de que no existan cambios en los comportamientos y/o afectaciones de los componentes del estudio, o que existan los llamados “Wild Cards⁹⁹” en el tiempo del futuro planteado.

Por lo expuesto y para mayor entendimiento del presente capítulo, se abordarán conceptos fundamentales de la génesis de la oceanopolítica, así como de la prospectiva y de algunas de las herramientas que se utilizarán para obtener

⁹⁹ Wild Cards.- Eventos inesperados de poca probabilidad de ocurrencia, pero de presentarse causarían gran impacto en el sistema de estudio.

el escenario prospectivo tendencial, obteniendo así una visión de lo que podría suscitar en el mar equinoccial en el futuro.

Se tomará en consideración un horizonte temporal para el 2030, año en el cual, se poseerán muchos estudios cualitativos como cuantitativos que ayudarán a tener una mejor percepción del probable futuro que ocurriría, así como la participación de expertos en este tema.

Antecedentes

Existen diferentes actividades que se realizan en el mar, las mismas que van desde las comerciales hasta las recreativas, que se ven expuestas a riesgos por el incremento de actividades ilícitas que explotan el extenso medio marino para su ejecución, y en todas ellas, está inmersa la preservación de la vida humana; pero ahora se debe considerar que el mar deberá ser la fuente de la subsistencia de las naciones ribereñas, gracias a la exploración y explotación de los recursos vivos y no vivos sean en aguas jurisdiccionales como en aguas exteriores.

El planeta Tierra se compone de 2/3 partes de agua, dividiéndose imaginariamente en cinco océanos: Índico, Pacífico, Atlántico, Ártico y Antártico; siendo el Océano Pacífico el más grande de ellos (aprox. 165'000.000 km²), en donde se puede encontrar innumerables recursos vivos (vida marina), y no vivos (minerales como son: oro, platino, estaño, titanio, circonio, cesio, entre otros, y recursos energéticos), incluso muchos de estos últimos sin todavía lograr determinar con certeza su ubicación y cantidad. Por lo que es menester profundizar la influencia de la oceanopolítica en la vida de los Estados ribereños de la Cuenca¹⁰⁰ Asia-Pacífico, a fin de permitir la preparación de estos para la preservación y explotación del mar (Océano Pacífico) de la manera más sustentable y responsable.

La Oceanopolítica será fundamental en los años venideros, debido a que los recursos continentales se están agotando y cada vez reduciendo su existencia, por lo que generará que la visión geopolítica se incline a los Océanos, ya que los mares serán la nueva fuente que no solo provea del sustento alimenticio sino de los recursos minerales para continuar con las industrias, con las producciones y por consiguiente con las economías de las naciones ribereñas especialmente (Juan Cifuentes, María Torres & Marcela Frías, 2016). Desde la óptica de la oceanopolítica se verá la importancia de los mares y más aún del

¹⁰⁰ Cuenca. - (RAE) Territorio cuyas aguas afluyen todas a un mismo río, lago o mar.

Océano Pacífico, que independiente que sea el más grande, es en donde se han podido hallar mayores reservas de vida marina y recursos submarinos; de ahí la incidencia de aquellos países ribereños que se encuentran en la Cuenca Asia-Pacífico.

La importancia o influencia que tiene el mar en los países ribereños es vital, no solo contribuye como subsistencia alimentaria, sino que abarca la generación de fuentes de trabajo y el intercambio comercial marítimo, es aquí donde lastimosamente se ve la incidencia de atentar contra la seguridad humana, ya que por las negligencias de las tripulaciones de embarcaciones o falta de ayuda a la navegación incidiría en la integridad de las personas; y por el gran espacio marino de cubrir para controlar, supervisar y proteger sumado al poder económico que posee las bandas delictivas¹⁰¹, sean estas nacionales o internacionales, se generan actividades que van en perjuicio desde las personas (coyoterismo¹⁰², robo, asesinato) hasta la evasión de impuestos (contrabando), sin dejar de mencionar el mayor mal de estos últimos tiempos, que es el narcotráfico. Por lo cual, la atención que se debe realizar al mar, no es solo por la pasión y el romanticismo que él genera, sino sería por la subsistencia de pueblos (países) y más aún sus poblaciones costeras.

¿De dónde nace la importancia de la oceanopolítica?, esta surge del concepto aplicado a la "Geopolítica" en el Mar, pero ¿qué es la Geopolítica?, la misma se basa en las realidades físicas de los países y la parte política, depende de la relación del hombre con su entorno en esencia los recursos naturales o la ausencia de ellos, el territorio, el clima, la población tendrían su incidencia directa en la política. El concepto de oceanopolítica, se podría decir que nace por el Coronel Karl Haushofer (1924), oficial del Ejército alemán, el mismo que estableció el término "El Océano Político", en su obra "Geopolítica del Océano Pacífico"; y entre sus ideas se puede destacar lo siguiente: "El meridiano del poder se iría desplazando desde el Mediterráneo al Atlántico y desde éste se irá trasladándose hacia el Pacífico, donde se concentraba para esa fecha el 70% de la población mundial y más del 70% de recursos naturales del globo" (Grl. Br. (Rt) Heriberto Justo, 1999).

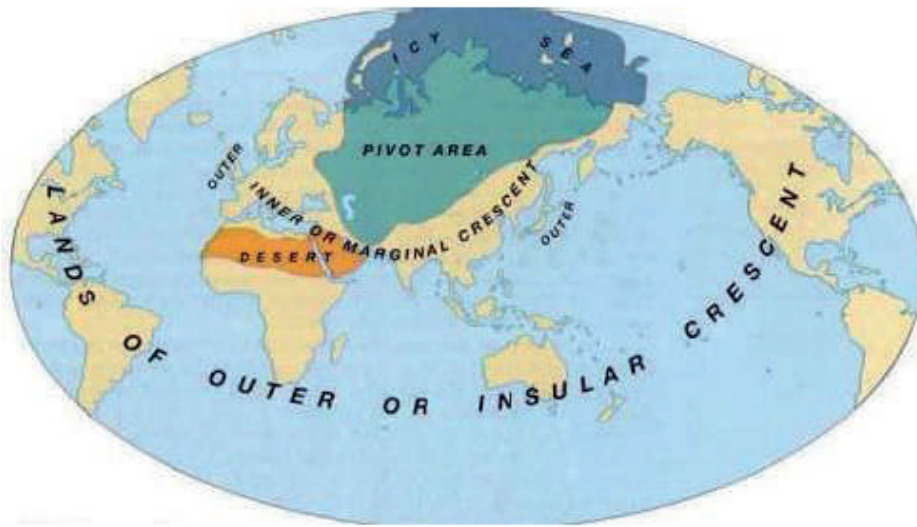
De la misma manera, hay que mencionar lo que indicó el profesor de Geografía y legislador Sir Halford Mackinder en su conferencia "El Pivote Geográfico de la Historia" (1904) (Figura 51), cuando presentó su tesis sobre la "Tierra Corazón", "... quién domine a la tierra corazón, dominará la isla mundial y quién domine a la isla mundial, dominará al mundo"; para este entonces se refería a Euroasia, de tal manera, es aquí donde se desarrollaron las dos guerras mundiales para lograr el control del mundo.

¹⁰¹ Bandas delictivas. - Para el presente artículo, se emitirá algunas frases tales como: delincuencia organizada transnacional, carteles, organizaciones delictivas internacionales, bandas criminales, bandas organizadas fuera de la ley, piratas, crimen organizado; las mismas que representan el mismo concepto de organizaciones en contra del margen de la ley.

¹⁰² Coyoterismo. - Es el tráfico ilegal de personas de un país a otro por parte de traficantes de personas (coyoteros).

Figura 51

“El Pivote Geográfico de la Historia” Sir Halford Mackinder (1904)



Nota. Teoría de Heartland. Reimpreso de Geografía. En *La Guía* del 04 de mayo de 2021, obtenido el 05 de octubre de 2022, de <https://geografia.laguia2000.com/economia/teoria-de-heartland> por Daniel Terrasa. Reimpreso con permiso.

A medida que ha transcurrido el tiempo, este dominio de esta “Tierra Corazón”, se ha ido trasladando de ubicación hacia el Océano Pacífico, en función de los intereses reinantes en él; incluso como lo habían mencionado Teddy Roosevelt¹⁰³ y Alfred T. Mahan¹⁰⁴ en EE.UU. (1908), “...a la decadencia del Atlántico y a los desafíos que los americanos tenían en el Pacífico” (Cor. Gustavo Rosales Ariza, 2005). Cabe mencionar, que el concepto expuesto por Nicolás John Spykman en su obra “Estados Unidos frente al Mundo” (1942), no comparte la misma visión de Mckinder en cuanto al manejo del mundo en base al control del Heartland, manifestando “Quien controla el Rimland¹⁰⁵ rige a Euroasia y el que rige a Euroasia controla los destinos del mundo”, lo cual no implicaría dejar a un lado lo que Roosevelt y Mahan visualizaron acerca de la importancia del Océano Pacífico como interés mundial. Siendo la teoría de Spykman, (Figura 52) una guía que le sirvió a EE.UU. para establecer su política exterior, llamada “Política de Contención”, manifestada inicialmente en la doctrina de Truman (Cor. Gustavo Rosales Ariza, 2005).

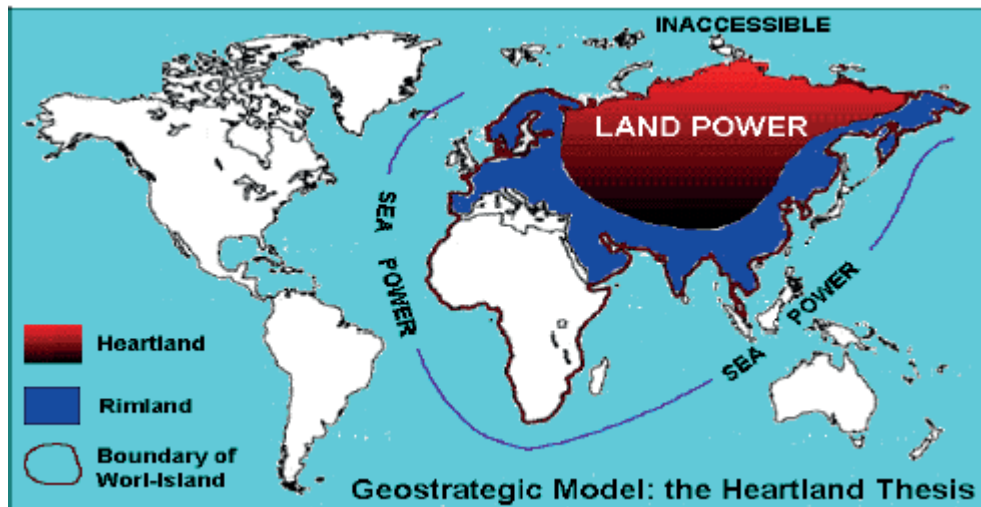
¹⁰³ Theodore Roosevelt. - Vigésimo sexto presidente de los Estados Unidos de Norteamérica (1901-1909)

¹⁰⁴ Alfred Thayer Mahan. - Capitán de Navío de EE.UU., historiador (1840-1914), Publicó “La Influencia del Poder del Mar sobre la Historia” (Miguel Justo, 2008), aportó una visión para el aprovechamiento y uso del mar.

¹⁰⁵ Rimland. - Borde de tierras, anillo de tierras o borde de cuencas. Territorio periférico que estaría atrapado entre el corazón europeo (Alemania, Rusia), y los mares tutelados por los ingleses.

Figura 52

Teoría del Rimland de Spykman

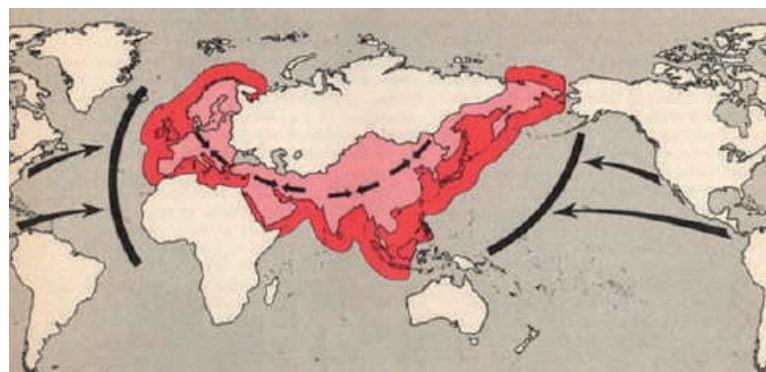


Nota. Información obtenida de (AP Human Geography Models Project, 2016)

Estos hombres visionarios, ya concebían la potencialidad que tendría el Océano Pacífico para los intereses de su nación, sea por sus recursos naturales vivos y no vivos, sino también por las *Líneas de Comunicaciones Marítimas*¹⁰⁶ que en él se originaría, cambiando el concepto del control de la líneas de comunicaciones terrestres por el Control del Mar, ya que para Alfred T. Mahan se emplea la Fuerza Naval para ejercer el control de las mismas, tan frágiles y de vital importancia para el sustento de una nación ribereña; y al tomar en consideración la Teoría de Spykman, de acuerdo con la Figura 53, se fundamenta aún más la importancia de tener una Fuerza Naval, que no solo proyecte el poder de una nación hacia otra para su dominio, sino para la protección de los recursos marinos.

Figura 53

Teoría del Rimland de Spykman



Nota. Información obtenida de (AP Human Geography Models Project, 2016)

¹⁰⁶ Líneas de Comunicaciones Marítimas. - las rutas por las cuales transitan el comercio marítimo de las naciones.

La visión del uso y explotación regulada de los mares se hizo eco en el seno de las Naciones Unidas “ONU”, estableciendo la denominada Convención de los Mares, “CONVEMAR” por sus siglas en español. La Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho del Mar, firmada el 10 de diciembre de 1982, provee de un marco normativo que direcciona todas las actividades que permite ordenar y utilizar los espacios y recursos marinos del mundo. Estas actividades, el desarrollo y las transferencias de tecnología asociada, es un compromiso adquirido por los Estados Parte, sean Ribereños o sin Litoral, todo en base a la perspectiva de la cooperación internacional y el intercambio de información (Dirección General Marítima de Colombia, 2016).

Esta convención nace después de muchos postulados sobre el Derecho del Uso de los mares, de manera específica de aquellas aguas que bañan las costas de los países ribereños, en referencia a la protección de los recursos vivos que son el sustento de la nación. Durante la historia, muchas hipótesis han existido en función de la protección y explotación de los recursos marinos, es así que existieron diversas teorías y manifiestos sobre la extensión del área a la cual el Estado Ribereño ejercería soberanía; y entre tantas posturas que existían, es en el año 1952, los países de Ecuador, Perú y Chile firmaron la “Declaración de Santiago de Chile”, en la cual se proclama la soberanía y jurisdicción exclusiva que a cada uno de ellos corresponde sobre el mar que baña las costas de sus respectivos países, hasta una distancia de 200 millas náuticas desde las referidas costas (Universidad de Chile, 2016).

Se realizaron dos conferencias establecidas por las Naciones Unidas en Ginebra Suiza (1956-1958) y 1960, con el objetivo de tratar temas como: el Mar Territorial y la Zona Contigua, la Plataforma Continental, Alta Mar y la pesca y conservación de recursos vivos en Alta Mar; pero recién en la tercera conferenciase en Motego Bay Jamaica 1982, se logró la ratificación por parte de 119 países de esta Convención, una reglamentación que dirige a impulsar el fomento y el desarrollo sostenible mediante beneficios otorgados por el mar, observando las formas de uso y conservación del mismo (Organización de las Naciones Unidas, 2013).

Este texto consta de 320 artículos: diecisiete partes y nueve anexos técnicos, cubriendo los siguientes temas: límites de las zonas marítimas, Mar Territorial, Zona Contigua, Aguas Interiores, Zona Económica Exclusiva, Plataforma Continental, Alta Mar, Derechos de navegación y estrechos para la navegación internacional, Estados archipelágicos, Régimen de las Islas, Mares cerrados o Semicerrados, La Zona, Derecho de acceso al mar por Estados son litoral,

Tecnología marina, Paz y Seguridad en los océanos y los mares, Conservación y Gestión de los recursos marinos vivos, Protección y Preservación del medio marino, Investigación científica marina, desarrollo y Transmisión de Tecnología Marina y procedimientos para resolución de controversias (Organización de las Naciones Unidas, 2013).

Esta convención creó ciertas instituciones u organizaciones, y entre estos organismos y de mucha importancia para el presente artículo es la “Autoridad Internacional de los Fondos Marinos”, la misma que es una organización internacional autónoma establecida para organizar y controlar las actividades de exploración y explotación de los recursos en los fondos marinos y oceánicos y su subsuelo fuera de los límites de la jurisdicción nacional (denominada La Zona), definiendo a los fondos marinos y oceánicos y sus recursos como “patrimonio común de la humanidad” (International Seabed Authority, 2011).

En cuanto a esta entidad, en la Sección 4. de la CONVEMAR Artículo 156 establece la “Autoridad Internacional de los Fondos Marinos”, y en su Artículo 157 da la Naturaleza y principios fundamentales de la Autoridad; pero lo que hay que resaltar que en la CONVEMAR, no menciona de manera expresa que exista una Fuerza de Seguridad independiente a la Organización de las Naciones Unidas, ONU, que pueda ejercer coerción contra alguna unidad en alta mar que esté incumpliendo las normas establecidas; con lo que la Autoridad depende de las Fuerzas de Seguridad que provee la ONU para poder actuar y/o de las Fuerzas propias de los Estados firmantes que estén por el sector, más se puede apreciar, que existen países que a pesar de que son miembros de la ONU no han firmado esta Convención, por lo que se podría mencionar que por la inmensidad del mar y por la falta de una Fuerza de Seguridad independiente a la ONU, difícilmente se pueda proteger todos los recursos en esta área, ya que en el Artículo 136, establece a la Zona y sus recursos son patrimonio común de la humanidad; y por ende debe ser explotados para beneficio de todos los Estados.

Prospectiva estratégica

Hablar del futuro o del estudio del futuro es relativamente nuevo, en comparación a otras ciencias que se han dedicado por muchos años atrás para su completo entendimiento y explotación; en cuanto a la Prospectiva, este término fue empleado originalmente en Francia por Gastón Beger “Prospecti-

ve” en 1957, mientras que Bertrand de Jouvenel en 1966 utiliza el concepto de “Futurable” (cuyo origen data del siglo XVI, donde el jesuita Molina combinó las palabras “futuro” y “posibles”) (Zidane Zeraoui & Eduardo Balbi, 2011), determinando él una aproximación inicial de qué es la prospectiva, que no es más que la identificación de un futuro probable de un deseable. Este sería el inicio de la “Prospectiva” y con ello, se generaría dos grandes escuelas para el estudio del futuro: la Escuela Francesa basada en la Prospectiva Estratégica, (debido a la preocupación de la sociedad francesa en torno a su futuro después de la Segunda Guerra Mundial), y la Anglosajona fundamentada en el Future Research / Future Studies con fundamentos europeos, aportando a los sistemas decisorios y de planeamiento estratégico (Guerra Fría) de los Estados Unidos de Norteamérica, alineado a su seguridad nacional y a proteger sus intereses globales durante las próximas décadas (Zidane Zeraoui & Eduardo Balbi, 2011).

La prospectiva existe a partir de la exploración del porvenir, “no de un futuro deducido sino de una pluralidad de previsiones posibles” (Tomás Miklos & Ma. Elena Tello, 2012), con ello permitiría establecer posibles futuros aplicables en todas áreas en las cuales se realice el correspondiente estudio. Si bien es cierto que la prospectiva es considerada como una disciplina inscrita en el marco de las ciencias sociales, pero la transdisciplinariedad y la participación son elementos indispensables en un proceso prospectivo (Guillermo Gándara & Francisco Osorio, 2014), por lo cual permitiría que su utilización se dé en todas las disciplinas más no reduciendo su accionar solamente a la parte social.

Por lo expuesto anteriormente, la prospectiva será una herramienta útil para la generación de escenarios en cuanto a la Geo y Oceanopolítica; y más aún si se desea abordar cual sería la visión del mar equinoccial al 2030. Es menester, de igual forma destacar la multiplicidad de las variables y actores que inciden en el mar, por ello, para el presente artículo limitaremos a dos grandes áreas, la actividad marítima y los recursos en él, que permitirán obtener esa visión prospectiva en el mar equinoccial al 2030.

Actividad marítima

El medio de transporte más empleado por el hombre durante la historia ha sido el mar, lo cual ha ayudado en el desarrollo económico mundial, por lo que el ser humano se ha visto en la necesidad de establecer normas o pro-

cedimientos para el comercio marítimo. El transporte marítimo nace para satisfacer la transferencia de personas o cosas de un lugar a otro, para ello se emplea unidades de flote y a medida que ha pasado el tiempo, estas tienen ahora mayor capacidad de llevar grandes cantidades de cargas, esto es gracias a la evolución tecnológica, por la construcción de grandes embarcaciones que surcan los cinco océanos constantemente. En este espacio del planeta se pueden identificar dos grandes actividades marítimas que se dan en él, las lícitas e ilícitas; mencionado ello, se abordará muy rápidamente cada una de ellas, a fin de tener un diagnóstico que coadyuve a obtener el escenario prospectivo.

Actividad marítima lícita

En el mar se desarrollan diferentes actividades lícitas como la pesca, deportes marítimos, transporte de personas y de materiales, entre otras actividades. A lo largo de la historia del hombre, en la navegación marítima se han presentado accidentes de grandes y pocas magnitudes, en consecuencia, se han establecidos procedimientos para evitar estos percances, llegando a mencionar que estas normas se las puede dividir en tres categorías, todas relacionadas con la influencia de los avances tecnológicos, a saber: el período de navegación sin brújula, el de navegación con brújula y el de navegación con propulsión mecánica (AP Human Geography Models Project, 2016).

El transporte marítimo es de importancia fundamental para la economía de todo el planeta, debido que el 90% del comercio mundial se transporta por mar y es el modo más eficaz en función de los costos de transportar mercancías y materias primas en grandes cantidades en todo el mundo (OMI., 2015), razón por la cual es de vital importancia la protección del transporte marítimo, por tratarse del eje fundamental de la economía de un país, no solo porque genera fuentes de trabajo para sus habitantes, sino porque el transporte marítimo es el medio más importante por el cual fluye la fuente primordial que requiere un país para su subsistencia económica que son sus exportaciones e importaciones.

En la actualidad, se construyen buques cada vez más grandes, en función del avance tecnológico y el requerimiento de transportar más carga al menor costo y como consecuencia de ello, el incremento de problemas a la seguridad marítima, como el aumento de los abordajes, contaminación de los espacios costeros por aguas de sentina, derrames de hidrocarburos, etc.

El término, Seguridad Marítima, hace referencia a la seguridad del buque, y a la seguridad del medio en el que se desplaza, el medio marino (María Zamora, 2010), por lo que es primordial determinar o establecer ¿qué es la Seguridad Marítima? La Seguridad Marítima, engloba dos diferentes términos sajones¹⁰⁷ que se denominan “Maritime Safety” y “Maritime Security” y en ambos casos sus traducciones en español es la misma “Seguridad Marítima” pero tienen distintos significados (Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2009).

La palabra “Safety” se refiere a un conjunto de reglas y procedimientos relacionados a garantizar la seguridad de una embarcación en la mar, previniendo los peligros naturales que presentan el medio en el cual se desenvuelve su actividad y lo que propiamente la embarcación (fibras, pesqueros, barcos o buques, etc.), podría provocar, como los otros peligros derivados a la navegación, por ejemplo, los choques y abordajes, estabilidad, corrimientos de carga, fallas en la propulsión, etc. Adicionalmente, las normas de seguridad a bordo, el balizamiento de costas y peligros y las ayudas a la navegación, aportan a la “Safety” en la Mar (Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2009).

En cambio el término “Security”, se deberá entender como un conjunto de medidas destinadas a garantizar la seguridad marítima, no contra peligros naturales, sino contra acciones voluntarias de alguien que, violando el derecho marítimo, pueda afectar o impedir la actividad legal en la mar o pueda aprovechar el mar, como espacio libre o la propia embarcación, para llevar a cabo actividades ilícitas (Instituto Español de Estudios Estratégicos, 2009); las mismas que serán abordadas en su apartado correspondiente. Por lo que en toda actividad lícita se debe considerar la protección a la persona, es por ello que el presente artículo estará orientado a este tipo de seguridad, que es la de “Preservar la Vida Humana en la Mar” y no, en lo que respecta a la protección y conservación del medio ambiente marino.

Actividad marítima ilícita

Como ya se ha mencionado, en el mar se desarrollan diferentes actividades como la pesca, deportes marítimos, transporte de personas y de materiales, entre otras actividades. Dentro de estas actividades marítimas también han sido empleadas para fines negativos (actividades ilícitas) como son el: transporte ilegal de personas, contrabando de mercancías y/o de combustibles y, especialmente el envío de drogas, (Associated Press, 2014); estas actividades

¹⁰⁷ Sajón. - Relativo a un antiguo pueblo germánico del norte de la actual Alemania que invadió territorios del Imperio romano (a partir del s. III D. C.)

se daría gracias al aprovechamiento de la inmensidad de los océanos, ya que en el vasto océano se requiere de medios de alta autonomía y con muy buenas prestaciones para interditar¹⁰⁸ a aquellas unidades sospechosas que podrían llevar consigo cargas ilícitas; por lo que el océano ofrece la oportunidad de transportar mayor volumen y fácil camuflaje, empleando para ello variadas formas o medios de transporte, que van desde las más simples hasta de más alta tecnología como son: embarcaciones de alta velocidad (cuarenta a cincuenta nudos), sumergibles y/o submarinos. Cada día las actividades ilícitas, ejecutadas o que emplean el medio marítimo para su objetivo, vienen perfeccionando su accionar a nivel mundial, tal como se refleja en la Figura 54 las principales corrientes mundiales de delincuencia organizada transnacional; esto es gracias a la creatividad de las organizaciones delictivas internacionales y sobre todo a la evolución tecnológica que emplean para transportar las cargas e incluso, llegando a utilizar los sobornos y/o extorsión a las autoridades correspondientes.

Figura 54

Principales corrientes mundiales del crimen organizado transnacional "Globalization of Crime"



Nota. Obtenido de UNDOC (2010)

Es ahora cuando las distintas actividades ilícitas aprovechan de todos los medios para poder explotar y obtener los resultados por las bandas delictivas. Estas actividades van desde el tráfico de personas hasta el contrabando de

¹⁰⁸ Interditar.- Interceptar en alta mar a una embarcación por medios marítimos y/o personal helitransportados.

mercaderías, y aún más empleadas por el tráfico de estupefacientes. Como se ha mencionado, el empleo del mar por las bandas organizadas fuera de la ley, les permitiría el factor de la sorpresa, en vista de que ellos solo sabrían la fecha, hora y ruta de aproximación, transporte y escape según sea la actividad ilícita que se ejecute, mientras las unidades de superficie de control, necesitan una gran autonomía en sus unidades de superficie lo cual provoca un gran desgaste de recursos humanos y material, es por ello de vital importancia la participación del Sistema de Inteligencia de las naciones ribereñas fin evitar desgaste innecesario, evidenciándose que las actividades ilícitas emplean ya no solo la vía terrestre y el aérea, sino que ahora emplean el mar, por lo que le representarían mayor rédito en función del mayor volumen de carga que transporta por este medio.

Recursos marinos

Recursos marinos vivos

En referencia a la explotación de los recursos vivos, el incremento de la captura de especies marinas se origina en función del incremento de la población mundial, y un ejemplo de ello es lo que se refiere a China, considerándola como el país de mayor crecimiento registrado en el consumo mundial de pescado per cápita sea por pesca en aguas abiertas y por la acuicultura, al contener los peces un alto valor proteico (FAO., 2012). Tal como menciona la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO¹⁰⁹, “las cuatro zonas de pesca marítima en que se realizaron más capturas en 2006 fueron el Pacífico Noroccidental, el Pacífico Suroriental, el Pacífico Centro-occidental y el Atlántico Nororiental” (ONU., 2010), como se puede apreciar, la mayor cantidad de pesca en el mundo se da en la Cuenca Asia-Pacífico, por ello es de vital importancia el desarrollo e impulso de los Intereses Marítimos de las naciones de la Cuenca Asia-Pacífico y especialmente los países ribereños suramericanos.

Un dato muy importante de considerar es lo que se menciona la FAO (FAO., 2012), en cuanto a la Pesca Ilegal, No Declarada y No Reglamentada, INDNR, y actividades relacionadas, en cuanto que las naciones han unido esfuerzos por asegurar una pesca sostenible a largo plazo y promover ecosistemas más saludables y robustos; pero a pesar de este compromiso, la pesca INDNR, aún

¹⁰⁹ FAO. - Food and Agriculture Organization of UN (por su sigla en inglés, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).

existe. Esto va en contra de los países en desarrollo, debido a la escasa capacidad técnica y limitado poder naval para salvaguardar estos recursos, incidiendo no solo a los ingresos económicos de las naciones, sino que también afecta negativamente a los esfuerzos para promover la seguridad alimentaria, y lograr medios de subsistencia sostenible a mediano y largo plazo.

Recursos marinos no vivos

Otro punto importante de tomar en consideración es la explotación de los recursos no vivos (minerales) de los océanos; por lo que actualmente la geología permite no solo el estudio de los minerales, sino que ahora permite la localización y explotación de los minerales, rocas, etc., no solo en la parte continental, sino que también se direcciona a las aguas oceánicas; y esta orientación es la de aprovechar aquellos minerales que en la tierra son cada vez más difíciles de encontrar, debido al agotamiento de los yacimientos continentales, por lo tanto, el futuro de la minería es hacia la exploración y explotación submarina, ya que los océanos contiene casi todos los minerales conocidos y en mayor proporción a los continentales (Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2015).

Los minerales del mar se pueden dividir en: sustancias disueltas, compuestos depositados en playas, depósitos minerales de las plataformas, taludes continentales y zonas profundas del océano, y filones¹¹⁰ o masas metalíferas diseminadas. Dentro de las sustancias disueltas, en las aguas de los océanos se encuentran diseminados miles de millones de toneladas aproximadamente setenta y siete elementos químicos, como el cloro, sodio, magnesio, azufre, aluminio, yodo, cobre, zinc, plomo, mercurio, oro, estaño, fosfatos y otros; y entre los tres principales minerales que se explotan son la sal, magnesio y el bromo, pero sin considerar aquellos minerales que se encuentran en el suelo y/o subsuelo marino (Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, 2015).

Independiente a la explotación de hidrocarburos en el lecho marino, ahora se conoce un sin número de aplicaciones para los distintos minerales que se puede hallar en el mar. Como mencionan científicos japoneses al descubrir grandes depósitos de minerales raros en aguas internacionales (al este y al oeste de Hawái, así como al este de Tahití en la Polinesia Francesa), básicos para el desarrollo de productos de alta tecnología electrónica, los mismos que han sido localizados en el Océano Pacífico, los cuales pueden ser extraídos

¹¹⁰ Filón.- (REA) masa mineral que llena una grieta de una formación mineral o rocosa más antigua y que puede ser objeto de explotación.

fácilmente, por lo que esta nación cuenta con la tecnología adecuada para ello. Pero es muy importante mencionar lo que los científicos japoneses expresan: “Los depósitos tienen una fuerte concentración de metales escasos en tierra firme; metales raros pesados como el gadolinio, lutecio, terbio y disprosio. Estos se utilizan para la fabricación de televisores de pantalla plana, LED (diodo emisor de luz) y coches híbridos. Solo un kilómetro cuadrado sería capaz de proporcionar una quinta parte del actual consumo anual global” (Europa-press, 2011); con esto se aprecia, la necesidad imperante de impulsar los Intereses Marítimos de las naciones de la Cuenca del Pacífico especialmente los Estados ribereños sudamericanos.

Escenario prospectivo

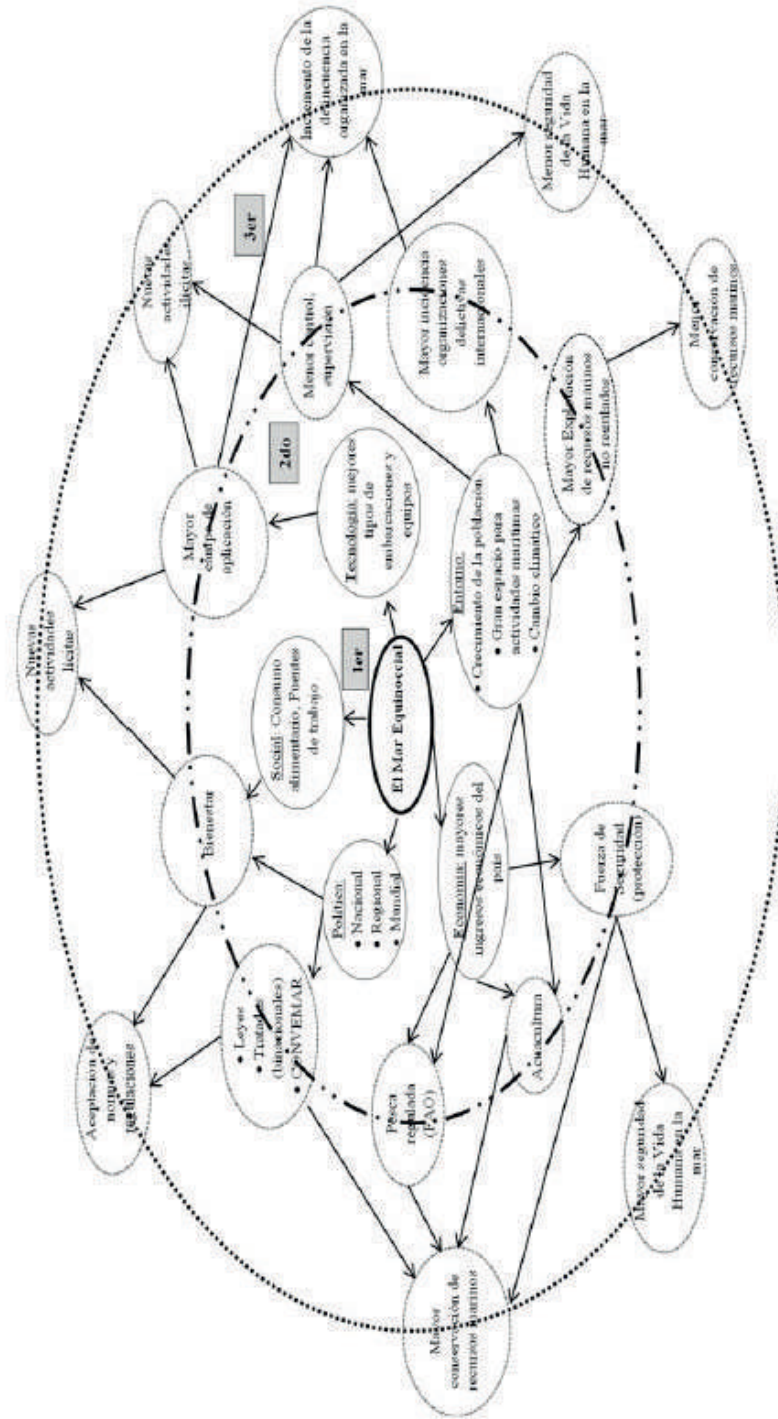
Para obtener el escenario prospectivo tendencial del mar equinoccial (Figura 55), se empleará la combinación de varias herramientas como son: Exploración del medio ambiente y la Rueda de Futuros, cuya aplicación generará la visión del mar equinoccial aplicando la metodología de generación de escenarios prospectivos. La Exploración del medio ambiente permitiría encontrar las principales tendencias y los posibles comportamientos de la Oceanopolítica proyectándose para el año 2030, en base a un estudio del entorno o medio ambiente en el cual se están desarrollando, referente a los temas ya acotados, es decir los recursos marinos (vivos y no vivos), y las actividades (lícitas e ilícitas) que se dan en la mar, tratando de distinguir entre qué es una constante, qué es un cambio y qué es un cambio constante (Theodore J. Gordon & Jerome C. Glenn, 2009); proveyendo alertas tempranas o precauciones en referencia a cambios importantes que se puedan generar en el futuro; finalizando con la Rueda de Futuros, aplicando la metodología de los niveles de cambio de Peter Bishop, STEEP¹¹¹, (Peter Bishop, 2011), siendo esta herramienta un complemento del método anteriormente mencionado, permitiendo con ello brindar la posible identificación y establecimiento de consecuencias primarias, secundarias y terciarias de las tendencias.

En la aplicación del método de Exploración del medio ambiente, se ha podido abordar anteriormente en cuanto las actividades marítimas y recursos en los océanos que no difieren en nada a lo que ocurre en el mar equinoccial, ha permitido ser insumo para la aplicación de la herramienta de la Rueda de Futuros, tal como Jerome Glenn (Jerome Glenn, 1971) en su artículo “Rueda de

¹¹¹ STEEP. - Niveles de cambio de acuerdo al Dr. Peter Bishop: Social, Tecnológico, Económico, Entorno y Político.

Futuros”, brindar una posible identificación y establecimiento de consecuencias primarias, secundarias y terciarias de las tendencias, aplicando la metodología de los niveles de cambio de Peter Bishop, STEEP, (Peter Bishop, 2011), en base a estos niveles Social, Tecnológico, Económico, Entorno y Político interactúan de forma individual y entre ellos para generar los impactos tendenciales primarios, secundarios y terciarios; y obtener decisiones que facilitarían alcanzar el escenario tendencial.

Figura 55
Primer, segundo y tercer impacto de la tendencia



Nota. Análisis de la perspectiva del Mar Equinoccial.

El mar incomprendido

Para el año 2030, la oceanopolítica no ha sido muy comprendida y hasta cierto punto desconocida, pero por tal motivo muchos países no han visualizado la importancia que se debió haber tenido en ella, ya que en la actualidad se ha convertido en el eje primordial del desarrollo sustentable de las naciones y más aún aquellas que son ribereñas al Océano Pacífico, por lo que en él se hallan la mayor cantidad de especies marinas así como los mayores yacimientos de minerales submarinos encontrados hasta en la actualidad en el planeta.

Este volcamiento a la importancia de los Océanos ha permitido saciar hasta cierta parte el sustento alimentario de la población mundial, y más aún de aquellas poblaciones ribereñas, de las cuales no solo brinda el pan diario, sino que los mares proveen ahora mucho más fuentes de trabajo, ya que ha permitido que muchos emprendedores inviertan en las actividades tales como el turismo acuático y subacuático; y de los deportes mismos que se dan en el mar, como son el *wind-surf*, *para sail*, *kite-surf*, *flyboard*, etc., lo que ha provocado un ingreso económico para el sustento familiar, de aquellas personas o familias que ahora se dedican a estas actividades, todo esto gracias al uso y empleo del mar.

La ejecución de este tipo de actividad marítima es controlada por las autoridades competentes y autorizada una vez que los operadores o armadores hayan cumplido con las normas, regulaciones y disposiciones establecidas por la ley, siempre velando por la seguridad de las personas; pero gracias a la corrupción reinante en estas entidades, se han generado permisos de operación sin cumplir con los mínimos de seguridad, por lo que indirectamente han provocado accidentes e inclusive fatalidades, que fácilmente se hubiese podido evitar si se hubiese cumplido con las reglas establecidas.

Cabe mencionar que las fatalidades registradas por las actividades recreativas en la mar, también han sido generadas indirectamente por la falta de control y supervisión de las entidades responsables, debido a que estas se ejecutan en áreas no autorizadas (por la extensa área del perfil costanero), y al no contar con los medios adecuados e idóneos no se ha podido ejercer las inspecciones y suspensiones respectivas; causando que personas sin la menor preparación y precaución hacia los turistas, ejerzan estas actividades, originando estos percances.

Muchas de las personas que habitan en el perfil costanero, por las circunstancias reinantes (corrupción gubernamental) han sido desatendidos de los

servicios básicos y su ingreso familiar, solo se limita a los pocos recursos de ingreso fruto de las pescas artesanales que realizan, so pena de que sean víctimas de asaltos e inclusive muertos por los mal llamados piratas, muchos de ellos, han decidido realizar actividades fuera de la ley e incluso algunos de ellos han sido extorsionados por necesidad económica, para que se involucren en el tráfico ilícitos de personas, mercaderías y hasta de estupefacientes.

Si bien es cierto que los adelantos tecnológicos han permitido brindar nuevas oportunidades de trabajo y sobre todo de aplicación para prevenir choques y abordajes; más también estos han sido empleados y explotados por la bandas delictivas u organizaciones criminales, tanto nacionales e internacionales.

En cuanto a las actividades lícitas, se puede evidenciar el equipamiento de mejores sistemas de navegación, posicionamiento, y para salvataje para las embarcaciones de grandes desplazamientos, pero a pesar de ello, por las negligencias de sus tripulaciones y por la falta de asesoramiento y seguimiento continuo se han producido accidentes navieros, ocasionando pérdidas de vidas humanas y contaminación con graves consecuencias al ecosistema marino.

Cabe mencionar que los avances tecnológicos no han sido considerados en los terminales portuarios para realizar un seguimiento constante cuando los barcos atraviesen o naveguen en áreas de aguas restringidas, para las recaladas y/o para las zarpadas, debido a la desatención en estas áreas. En cuanto a las embarcaciones menores, no se ha logrado implementar un sistema de seguimiento ni en un diez por ciento, debido al costo del equipo y no ser subvencionado por el Estado, razón por la cual, han existido un incremento de robos de motores y de la pesca; esta inseguridad o acciones delictivas también se ha incrementado por la desatención de las entidades gubernamentales a las entidades de control (Marina) cuyas unidades no son las idóneas ni poseen las cantidades suficientes para cubrir grandes sectores, más se limita a áreas focales de pesca, más no durante el tránsito o retorno de las embarcaciones menores.

Ante la falta de preocupación de las entidades gubernamentales por fortalecer a las Fuerzas de Seguridad (Fuerza Naval), sea esta por falta de asignación de fondos (conciencia marítima) y/o por simplemente no querer modernizarla (corrupción), ha incidido que las actividades ilícitas y más aún en la que se refiere al coyoterismo, contrabando y al narcotráfico, se hallan multiplicado, esto también gracias al incremento del poder económico y a la unión de organizaciones criminales de nivel internacional, incidiendo en la adquisición de tecnología de punta para evadir a los escasos e infructuosos controles que se realiza, inclusive por la compra de conciencia de las autoridades.

Por tal motivo, la tecnología no solo ha permitido el incremento de mejores embarcaciones o mejorar sus capacidades para evitar desastres, más se denota que el auge delictivo también ha aprovechado estos avances tecnológicos para realizar sus actividades delictivas, empleando sistemas de visualización nocturna, posicionamiento, navegación, de velocidad, de camuflaje de las cargas sean estas personas, mercaderías y/o drogas, hasta el punto de que poseen sistemas y/o materiales que permiten refractar las ondas radáricas¹¹² o acústicas convencionales, logrando con ello evadir los escasos patrullajes de la Autoridad de Control; inclusive han operado con helicópteros para abastecer a embarcaciones que son previamente inspeccionadas en puerto y dado el respectivo permiso de zarpe, sin evidenciar ningún tipo de actividad que pueda ser ejecutada por la embarcación. Este incremento de operaciones o empleos de estos medios, se debe al poder económico que poseen las bandas organizadas, que observando la limitada y la deplorable situación de los medios marítimos de las autoridades de control, han sabido aprovechar al mar como el mejor medio de realizar estas actividades, especialmente aquellas que proceden del narcotráfico.

Las actividades delictivas han tenido más adeptos en las poblaciones costeras debido a la precaria situación económica que viven, ya que no le resulta salir a pescar y exponerse a ser asaltados e inclusive hasta asesinados por unos cuantos recursos económicos, versus a lo ofertado por las bandas criminales quienes les ofrecen jugosas cantidades de dinero por la participación de los pescadores, sean como abastecedores de combustible, de alimentadores de mercaderías y/o de drogas a embarcaciones de mayor desplazamiento para que en alta mar, sean cargadas o descargadas, con ello evaden a los limitados controles de las autoridades.

La sociedad se desenvuelve en un marco de inestabilidad social por la falta de atención de las autoridades respectivas, lo que ha generado desinterés de la población de las actividades ilícitas que es captada por las bandas delictivas, que se debe al desinterés gubernamental por reducir estos males y de fortalecer a las instituciones de seguridad; agravándose que en los centros estudiantiles, no se imparte materia alguna sobre la importancia de los mares (concientización) lo que ha provocado una gran polución de los ríos y por consiguiente de las cuencas y/o estuarios en sus desembocaduras, contaminando y convirtiendo a los mares adyacentes en grandes basureros de estas regiones, conllevando al desequilibrio del ecosistema marino costero, afectando a los pocos pescadores artesanales y a los empresarios que han invertido para fomentar los deportes y turismo náutico.

¹¹² Ondas radáricas. - ondas electromagnéticas emitidas por un radar

Los adelantos tecnológicos también se lo evidencia, sobretodo de aquellas naciones que pudieron visualizar que los Océanos, son el futuro de su economía, han sabido proyectar sus conocimientos y tecnologías para poder explorar y explotar los suelos y subsuelos marinos, más aún en el Océano Pacífico, al encontrarse la mayor cantidad de recursos de minerales que posee el planeta; más estas naciones son las que originalmente no fueron firmantes o adherentes de la CONVEMAR, y otras que al no observar ninguna Fuerza de coerción que prohíba su explotación exclusiva para estas naciones y/o empresas, decidieron salirse de esta dependencia, para aprovechar sus propios conocimientos y tecnologías para beneficio de su nación; por lo que aquellos países que no visualizaron este aspecto, ahora son solo meros espectadores de cómo las naciones antes mencionadas explotan los recursos de los suelos y subsuelos marinos ubicados en La Zona; y al no haber autoridad de control o supervisión física para inspeccionar y evaluar las operaciones de explotación, se evidencia contaminación en áreas cercanas a los módulos de exploración y explotación, lo que ha producido afectación directa a los mares, incidiendo a las especies marinas, lo que ha acrecentado la disminución de la vida marina.

La FAO ha expresado la más fuertes expresiones de censuras a aquellas naciones que incumplen la falta de acatamiento de sus flotas pesqueras, de las capturas ilegales o no reguladas en el área de La Zona, y más aun existiendo pruebas que durante estas capturas ilegales, que al ser con el arte de pesca no adecuada, han “capturado” especies no autorizadas por su baja poblacional o que se encuentran en períodos de reproducción, lo que ha provocado una peligrosa disminución de estas especies, declarando especies en peligro de extinción; lo que ha conllevado a que algunas naciones opten por la acuicultura como un medio alternativo para suplir las altas demandas alimenticias que estos tiempos se posee, debido al imparable crecimiento de la población a nivel mundial muy especialmente de los países asiáticos ribereños de la Cuenca Asia-Pacífico.



<https://acortar.link/4NxTzL>

CAPÍTULO VII

Riesgos oceánicos, visión oceanopolítica y seguridad nacional

Willington Rentería
Ph.D. (c) University of Southern California

Introducción

En 1989 Jorge Martínez Busch presentaba el concepto de Oceanopolítica como una alternativa para el desarrollo de las naciones. Los casos históricos presentados por Martínez validan su propuesta, y permiten identificar como factor clave para la oceanopolítica a la gestión política del Estado. Y es que el propósito de la oceanopolítica es justamente que los gobernantes tomen conciencia de la importancia del mar en el ciclo vital del Estado (J. Martínez, 1993). De manera concurrente, varias naciones sudamericanas han realizado esfuerzos por declarar para sí mismas y para la región, su prospectiva hacia el mar. Así, por ejemplo, tenemos a Perú con el Mar de Grau, a Brasil con su concepto de Amazonia Azul, a Chile con el Mar Presencial y Ecuador con el Mar Equinoccial. En ese mismo contexto, países como Colombia, Ecuador y Brasil, han creado comisiones especiales para orientar al Estado en políticas que guíen a sus respectivas naciones a aprovechar el mar.

Tomando como base las experiencias regionales, podemos sugerir que el establecimiento de una visión oceanopolítica en la gestión política de un Estado, demanda la incorporación de políticas oceánicas y costeras que reconozcan y aprovechen su posición geográfica marítima, integrando el mar, no solo en su patrimonio y cultura, sino también en sus aspiraciones de desarrollo sostenible. La sostenibilidad como un eje transversal o como el núcleo mismo de los planes de desarrollo, como es el caso de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, no puede eludirse, y debe estar presente en todo el diseño de estrategias marítimas para el cumplimiento de las políticas oceánicas de los Estados.

En este punto es necesario segmentar el concepto de desarrollo sostenible, ocupando solamente la parte que asegura en el tiempo el beneficio del desarrollo para los pueblos, sin ahondar en la profunda relación que existe entre el desarrollo y la necesidad de preservar los ecosistemas y el cuidado del ambiente para la supervivencia de las naciones.

Para el aseguramiento del desarrollo en el tiempo, es necesaria la reducción de riesgos de desastres, también como política de Estado. La preocupación por asegurar el desarrollo en el tiempo no es nueva; en 1994, las naciones ya visualizaron la necesidad de una estrategia y plan para un mundo más seguro, el Plan de Acción de Yokohama. Sin embargo, el mundo atraviesa por un proceso de cambio climático que combinado con el aumento de la población mundial, genera vectores complejos en las amenazas tanto de origen natural como antropogénico. Después de Yokohama, tenemos el Marco de Acción de

Hyogo y actualmente el Marco de Sendai para la reducción de riesgos de desastres. Claramente las naciones no logran alcanzar situaciones que garanticen la seguridad de las poblaciones, lo que requiere de nuevos planes para adaptarse a las situaciones emergentes.

En la dinámica de los planes y aspiraciones de las naciones, es necesario considerar los escenarios que se presentan como consecuencia de la inacción o de la ausencia misma de la consideración de sostenibilidad en el desarrollo. Harald Welzer, sociólogo alemán, presentó en el 2010 su libro *Guerras climáticas*, en las que repasa la historia y la conecta con la situación actual, presentando los desastres naturales como desastres sociales, y que serían consecuencia de crisis ecológicas y sociales, cuyas semillas se estarían germinando en estos tiempos. La violencia como un desenlace natural cuando la humanidad se enfrenta a procesos que la empujan a luchar por su supervivencia; convirtiendo a los temas de desastres naturales en temas de seguridad nacional.

El objetivo de este artículo es justamente conectar los conceptos de oceanopolítica con seguridad, a través de la incorporación y conciencia plena de la necesidad de preparación para reducir el riesgo de desastres. Si se toma como base el axioma de que sin seguridad no hay desarrollo, no es difícil conectar el extremo de la inacción política con la propuesta de Martínez Bush, en relación con la importancia del mar en el ciclo vital del Estado.

El alcance de este artículo se circunscribe al Ecuador y su riesgo oceánico, considerando las múltiples amenazas a las que se encuentran expuestas sus costas. Asimismo, considera al Mar Equinoccial como su visión oceanopolítica, resaltando la necesidad de estrechar la distancia entre las políticas oceánicas y las de reducción de riesgos de desastres. Finalmente, se presenta una breve discusión sobre los escenarios catastróficos que se proyectan como consecuencia de las crisis climáticas, y se resalta la necesidad de una adecuada gestión política para que se pueda hacer frente a estos escenarios.

El Ecuador y su riesgo oceánico

La posición geográfica del Ecuador, que es un factor clave de su oceanopolítica (Gomez H., 2015), es a su vez, una condición que expone a su población a diferentes amenazas de origen oceánico. Su ubicación ecuatorial hace que los cambios de temperatura en el Océano Pacífico (i.e., El Niño/ La Niña), afecten de manera considerable su clima. La costa ecuatoriana se ubica sobre una zona de subducción, y esto expone la costa tanto a terremotos como tsunamis. Ade-

más, la costa continental e insular del Ecuador se encuentra expuesta a todos los tsunamis que puedan ocurrir en el Pacífico. De manera general, los efectos del cambio climático, incremento del nivel del mar y acidificación, deben también considerarse como amenazas.

Muchos de los eventos en el océano no son exclusivos del Ecuador, y sus efectos pueden tener origen y/o afectación local o regional. En el caso de un evento El Niño, por ejemplo, su alcance es global y sus consecuencias son diferentes para cada localidad. En la costa ecuatoriana, los impactos de los eventos pasados han seguido cierto patrón que permite inferir sus consecuencias. Lo mismo ocurre con los tsunamis que, a pesar de no existir un registro histórico importante, las condiciones naturales de la zona establecen un alto nivel de peligro. En esta sección, se discutirán los efectos de El Niño y los tsunamis, por considerarlos la mayor amenaza natural de origen oceánico, al que se encuentra expuesta la zona costera.

El Niño

El Niño es sin lugar a duda la mayor amenaza climática a la que se encuentra expuesta la nación ecuatoriana. Los efectos de El Niño no se circunscriben solamente a la zona costera, sus efectos se pueden sentir en todo el país. Es por esta razón que se justifica en el país la existencia de un comité especial para monitorear y alertar sobre la ocurrencia de este evento: el Comité Nacional para el Estudio Regional del Fenómeno El Niño. Se considera a El Niño, como un evento océano-atmosférico que se produce por un calentamiento anómalo de la superficie del mar en el Pacífico Tropical, y que se encuentra vinculado con un cambio en la dirección e intensidad de los vientos alisios. Esta situación produce una alteración del sistema climático global. Como se mencionó anteriormente, los efectos de El Niño son diferentes y dependen de la ubicación geográfica de la región; para algunas regiones el evento produce exceso de precipitaciones, mientras en otros una ausencia de estas. Los eventos más fuertes registrados en la historia moderna corresponden a los que ocurrieron en 1982-83 y 1997-98.

En el evento El Niño de 1982-1983 la estación mareográfica de La Libertad registró un aumento del nivel del mar de hasta 47 cm. (Moreano et al., 1986). Mientras que durante el evento 1997-98 este aumento se ubicó hasta 42 cm. (R. Martínez et al., 2000). Este incremento del nivel del mar produce en las regiones estuarinas un retardo en el desfogue normal de los ríos, y por ende un

incremento en las más altas mareas. En las zonas de playa, el incremento del nivel del mar provoca que el rompimiento de la ola sea más próximo al borde costero, y en algunos casos, se produzca inundación al interior de la zona costera. Las marejadas (i.e. oleajes fuertes, olas de mar de leva) son persistentes durante la ocurrencia de El Niño. Esto debido a la producción de tormentas en el Pacífico (Espinoza, 1996), las mismas que pueden provenir del noreste o sureste, dependiendo de la época del año. Los impactos más fuertes de las marejadas ocurren durante las mareas de Sicigia (cada 2 semanas aproximadamente), ya que en esta etapa se producen los niveles más altos de la marea para la zona costera. Sus efectos se traducen en daños a viviendas, infraestructura portuaria (ULEAM, 2000) y erosión/deposición de arena en las playas, así como también incremento en la sedimentación de obras portuarias (Soledispa, 2000).

Es importante mencionar que ambas condiciones pueden superponerse, es decir, durante el incremento sostenido del nivel del mar, que puede durar meses, la costa ecuatoriana puede ser impactada por marejadas (i.e., olas de mar de leva), y coincidir en una pleamar de Sicigia. Una suma de los peores escenarios. La ocurrencia simultánea de estos eventos cae en el ámbito del análisis probabilístico de peligro, y posiblemente requiera una excedencia muy alta, pero no es una situación ajena ni desconocida para la costa ecuatoriana.

El Niño además se caracteriza por un cambio en la temperatura del mar, en el evento El Niño 1997-98, la temperatura superficial del mar alcanzó los 29.9°C (R. Martínez et al., 2000), mientras que las aguas frías se profundizan y la capa de mezcla que normalmente alcanza entre 20 y 30 metros profundidad, llega a profundidades de hasta 100 metros, como en 1982-83 (Moreano et al., 1986). Estos cambios en la temperatura del mar se vinculan además con el incremento de las precipitaciones en la región interior y migraciones de peces, lo que provoca cambios en las pesquerías. Resultado del cambio de la temperatura del mar en 1997, las afectaciones a la pesca artesanal bordeó los 42.4 millones de dólares (ULEAM, 2000).

Es importante mencionar que en algunos lugares del litoral, el exceso de precipitaciones provoca un cambio en la aptitud del suelo para el cultivo. En el evento de 1982-83 regiones del centro y norte de Manabí y Santa Elena se volvieron productivas (Vos et al., 1999). Por otra parte, los efectos del exceso de precipitaciones provocaron inundaciones en las cuencas bajas y deslizamientos (i.e., derrumbes) en las zonas altas. En las zonas estuarinas este efecto es amplificado por el incremento del nivel del mar que limita el desfogue de las

aguas hacia el mar. Como parte de los efectos de El Niño en la región litoral, se destaca el daño a la infraestructura de movilidad, la que a su vez deriva en una serie de impactos económicos en toda la sociedad (Vos et al., 1999).

La naturaleza global de un evento El Niño es un aspecto crítico en el análisis de sus efectos, ya que esta afectación configura un entorno internacional complicado, donde cada país trata de mitigar sus impactos al interior. El evento de 1997-98 causó pérdidas globales que alcanzaron los 33.200 millones de dólares de los cuales más del 50% corresponden a América Latina y el Caribe, asimismo se registró cerca de 6 millones de personas desplazadas y sin vivienda, y más de 100 millones de personas afectadas (OPS, 2000). Las cifras permiten inferir una afectación al comercio exterior no solamente por el redireccionamiento de fondos para atender desastres, que todos los países deben realizar, sino porque la infraestructura portuaria y vial de varios países estará seriamente afectada.

Otro de los efectos importantes y poco estudiados en Ecuador es la iniciación de procesos migratorios provocados por El Niño, paradójicamente aquellas poblaciones que migran a las ciudades creando nuevos asentamientos humanos huyendo de los efectos del evento, pasan a ser parte de los sectores más vulnerables de la sociedad en la siguiente ocurrencia del evento (OPS, 2000). Es evidente que los cambios en los patrones climáticos provocados por El Niño son responsables de grandes pérdidas económicas y sociales. En este sentido, toda política orientada a fomentar el desarrollo marítimo debe sin lugar a duda, considerar los niveles de peligro generados por este evento, con el objetivo de mitigar o reducir sus impactos; así como también asegurar la rápida recuperación de la infraestructura social y económica.

Tsunamis

El Ecuador se encuentra ubicado en un complejo esquema geodinámico entre la Placa de Cocos, Nazca, y Sudamericana. La interacción entre la placa de Nazca y Sudamericana se conoce como zona de subducción, donde la primera se subduce bajo la segunda. Esta zona se caracteriza por la ocurrencia de terremotos fuertes, algunos con suficiente energía como para generar tsunamis. La zona costera continental se encuentra ubicada en esta zona, sin embargo, tanto esta, como la zona costera insular (i.e. Galápagos) se encuentra expuesta a tsunamis.

Los tsunamis son perturbaciones de la columna de agua en el océano, que se producen por impulsos súbitos como las deformaciones cosísmica en el

caso de terremotos, los deslizamientos submarinos, las explosiones volcánicas, o fuertes cambios en la presión atmosférica. Estas perturbaciones se propagan en forma de ondas largas en todo el océano, pudiendo alcanzar grandes distancias dependiendo de la energía con la que fueron generadas. Esta característica de la propagación obliga a catalogar los tsunamis como locales o lejanos, dependiendo del lugar de origen.

En el Ecuador se tiene registro de seis tsunamis locales provocados por terremotos (i.e., 1906, 1933, 1953, 1958, 1979, 2016), siendo el del 31 de Enero de 1906 el más fuerte con una magnitud de 8.8 Mw., y el más reciente el del 16 de Abril de 2016, de 7.8 Mw., cuyo impacto se produjo en bajamar, por lo que no resultó en inundación para la zona costera. Este último, ubicado en la misma región del evento de 1979, por lo que se presume por recurrencia sísmica, que un evento similar pueda ocurrir en las proximidades del año 2053.

Los registros históricos nacionales de los efectos del tsunami de 1906 son escasos. Sin embargo, se estima que unas 1500 personas fallecieron a causa del terremoto y tsunami, tanto en Ecuador como en Colombia. Desde el puerto de Manta en Ecuador, hasta Buenaventura en Colombia, la altura promedio del tsunami habría sido de dos metros. Las olas de este evento habrían sido observadas y registradas en puertos lejanos de Japón y Estados Unidos, por lo que este evento ha sido catalogado como transoceánico.

Los tsunamis lejanos también han impactado las costas del Ecuador. Las costas de la provincia de las Galápagos, por ejemplo, han sido impactadas de manera considerable por los tsunamis de Chile 2010, Japon 2011, Hunga-Tonga 2022. El gran tsunami de Japón 2011, provocó inundaciones en gran parte de la costa insular, y centros poblados como Puerto Ayora en la isla Santa Cruz. Este tipo de tsunamis hacen indispensable contar con un Centro de alerta de tsunamis para la región.

En general los registros de impacto de tsunamis en la costa del Ecuador no muestran correlación con el nivel del peligro que sugiere su zona de subducción. La evidencia geológica, indica que en esta región se pueden generar eventos muy fuertes, y que estos eventos representan una gran amenaza para la zona costera. Aunque pocos, existen registros de paleotsunamis tanto en la costa continental como insular, que ocurrieron cientos de años atrás.

Por otra parte, algunos eventos históricos ocurrieron en estado de bajamar, lo que ha favorecido a la no generación de inundación. Si se toma en cuenta que el rango promedio de marea en Ecuador es de 2 metros, tiene sentido, que tsunamis con alturas menores a 2 metros no produzcan inundación si su

impacto coincide con la bajamar; sin embargo, si su arribo es próximo a la pleamar, entonces el nivel de peligro aumenta. En Ecuador, cada día existen 2 pleamares y 2 bajamares, así que la probabilidad de que estos eventos coincidan se reanuda con cada día lunar.

El efecto más peligroso del impacto de tsunamis en una zona costera es la inundación. Las olas del tsunami pueden inundar zonas costeras cientos de metros pasando la línea de costa, y alcanzar altitudes superiores a los 30 metros sobre el nivel medio del mar. En caso de un evento local, las olas pueden arribar casi inmediatamente (i.e., 5 minutos) después de ocurrido el terremoto, lo cual deja muy poco tiempo para la reacción. De esta manera, la preparación de la población, para actuar inmediatamente, se convierte en un factor decisivo para la mitigación del impacto de tsunamis.

Uno de los efectos de los tsunamis, que ha volcado la atención de la comunidad marítima, es la generación de fuertes corrientes al arribo de los tsunamis. Estas fuertes corrientes ocurren, aun cuando el tsunami no produzca inundación. En este sentido, con eventos que no producen amenaza de inundación, la amenaza para la comunidad marítima se mantiene y se relaciona con la integridad de los sistemas de fondeo y en general con los sistemas marítimos portuarios. Un caso reciente ocurrió en el Terminal petrolero de La Pampilla en Perú, donde se produjo un derrame de petróleo por la ruptura de una tubería, generada por las fuertes corrientes al impacto en la costa del tsunami de Hunga-Tonga este 15 de enero de 2022.

Ecuador tiene 2 terminales petroleras (i.e., Esmeraldas, La Libertad) que estarían totalmente expuestos a los tsunamis en la zona costera. Es indispensable que estos terminales, preparen sus instalaciones para el impacto de estos eventos, tanto en la posible inundación, así como los efectos más comunes como son las corrientes inducidas.

Los tsunamis se caracterizan además por provocar un fuerte transporte de sedimentos en la zona costera. La magnitud de este transporte está relacionada con la magnitud del evento. Eventos más fuertes, pueden provocar un fuerte depósito de sedimentos en las bahías y vías de navegación, obligando a los Servicios Hidrográficos a verificar las profundidades previo a reanudar el transporte marítimo. En el mismo contexto, en la zona de generación del terremoto, algunos eventos provocan deformación cosísmica permanente. En estos casos, la costa se levanta o hunde, provocando los mismos cambios en la profundidad, y afectando la navegación, dependiendo de cada caso.

Los tsunamis son una amenaza a la población de la zona costera, y a las aspiraciones de desarrollo marítimo del Ecuador. Las estrategias de desarrollo

que se diseñen para esta zona no pueden desestimar los efectos de estos eventos, y deben incorporar las experiencias de otros países, tanto de los efectos como de las buenas prácticas para hacer frente a esta amenaza.

La visión del Mar Equinoccial, las políticas oceánicas y la gestión del riesgo de desastres

La visión oceanopolítica del Mar Equinoccial constituye una base de pensamiento para el desarrollo marítimo del Ecuador. Sus postulaciones resaltan las bondades geográficas del territorio marítimo y terrestre, y la gran ventana de oportunidades estratégicas que se presentan en el presente y futuro de este país. Esta visión presentada oficialmente en el 2015 por la ex Secretaria Técnica del Mar, ha sido construida por varios oficiales de la Armada del Ecuador desde el año 2004, pero fuertemente impulsada por Humberto Gómez en foros oficiales y académicos.

Existen varias publicaciones que detallan de manera más profunda esta visión oceanopolítica, y que han explorado y sugerido mecanismos que permiten su incorporación en el sistema de planificación nacional (Guijarro Peralta, 2019), aportando guías técnicas que permiten su correcta implementación en la definición de políticas públicas. Es importante mencionar que la Armada del Ecuador ha jugado un rol importante en la definición de la cultura marítima del Ecuador, y en algunos aspectos del desarrollo marítimo, su participación ha sido vital, como es el caso del desarrollo del transporte marítimo, marina mercante, y tratados internacionales. Los intereses del Estado en el mar, los Intereses Marítimos, han sido propuestos y constantemente impulsados por la Armada del Ecuador.

Como resultado del impulso de la Armada del Ecuador debe destacarse la existencia del Comité Interinstitucional del Mar (CIM) creado inicialmente en enero del 2012, y modificado en noviembre de 2020 con el Decreto Ejecutivo 1197. El CIM es presidido por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, que además actúa como su Secretaría. En este decreto se designa a la Dirección General de Intereses Marítimos, organismo de la Armada del Ecuador, como Asesor Técnico permanente del CIM. El CIM tiene la atribución de articular y coordinar las políticas nacionales y acciones relativas al espacio marítimo, y aprobar, coordinar y evaluar la Agenda Intersectorial del Mar. Dentro del CIM, la presidencia tiene el encargo de coordinar la im-

plementación de las Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras, y monitorear y verificar que las instituciones públicas cumplan lo propuesto en las políticas nacionales.

Las Políticas Nacionales Oceánicas y Costeras, que aún se encuentran vigentes desde el 2014, establecen el más alto direccionamiento estratégico del Estado, y definen claramente sus intereses marítimos. En ellas se destacan para fines de este trabajo, la política No. 8, que promueve la reducción de la vulnerabilidad de la población y ecosistemas, ante la ocurrencia de eventos naturales que afecten la zona costera. Desde el 2018 se encuentra vigente el Plan Nacional de Ordenamiento del Espacio Marino Costero, que sugiere los mecanismos para el ordenamiento de los usos y actividades en el espacio marino costero del Ecuador. El objetivo de este plan es propiciar un desarrollo territorial sostenible, armonizando los diferentes usos del mar y la zona costera. En este instrumento de planificación se presenta un contenido importante y específico sobre las amenazas de origen oceánico que puedan afectar a la zona costera, y cómo se deben articular las instituciones para asegurar la sostenibilidad y normal desarrollo de los usos del mar.

Como se puede apreciar, el Ecuador parece contar con los instrumentos necesarios para garantizar el desarrollo marítimo sostenible. Sin embargo, la visión institucional del desarrollo puede afectar la implementación de lo promulgado en los documentos. Una descripción importante de esta situación, y todavía vigente se encuentra en Rentería, W. (2020), de la misma manera en Guijarro Peralta (2019) se resaltan los problemas que se generan por el enfoque, todavía territorial, del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, y que no ha sido subsanados completamente en el actual plan nacional de desarrollo (e.g., la estrategia territorial nacional tienen enfoque continental).

Por otra parte, se debe destacar que la gestión de riesgos ha sido incluida en la Constitución del Ecuador y su objetivo es reducir la vulnerabilidad. Esta gestión es parte de la seguridad integral del Estado y responsabilidad directa de cada entidad del sector público y privado. El Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE) es el ente rector en esta temática, y ha promovido la organización del Estado en Comités de Gestión de Riesgos como mecanismos de coordinación. Estos comités tienen dos roles, uno Comité de gestión de riesgos, CGR, en el cual se busca de manera permanente la reducción del riesgo; y cómo Comité de Operaciones de Emergencia (COE) en cuyo caso, su enfoque es la respuesta estatal en caso de desastres (SGR, 2015).

El SNGRE ha emitido los Lineamientos Estratégicos para la Reducción de Riesgos del Ecuador, que constituye un insumo para la planificación nacio-

nal, sectorial y territorial, además de una guía sobre la caracterización de las amenazas y diseño de estrategias para la respuesta en esos niveles. En enero de 2022, el SNGRE presentó los Lineamientos para la Gobernanza de la Gestión de Riesgo de Desastres en los Gobiernos Autónomos Descentralizados y Metropolitanos. Este documento es un aporte importante para guiar en la organización y respuesta de los gobiernos locales para gestionar de manera adecuada el riesgo en sus áreas de jurisdicción.

Como se puede apreciar, tanto el SNGRE como el CIM establecen directrices para abordar tanto las políticas oceánicas como las políticas de gestión de riesgos. A pesar de que los elementos de conexión entre ambos sectores no son muy claros, se puede inferir que cada componente tendría lo necesario para hacer frente a las amenazas en el marco de sus propias competencias. La articulación entre ambos sectores (i.e., el del ámbito oceánico y el de gestión de riesgos) puede parecer redundante, pero debe considerarse esencial para conseguir el propósito del desarrollo marítimo sostenible. Por ejemplo, es importante destacar que en el contexto del riesgo, los intereses marítimos son elementos esenciales de la estructura del Estado, y que son parte de la capacidad que le permiten al mismo, sobreponerse ante catástrofes. La resiliencia de las comunidades costeras y del complejo marítimo permitirá al Estado una rápida recuperación ante estos eventos.

El desarrollo sostenible requiere que el Estado, habiendo definido sus políticas oceánicas e intereses marítimos, tome conciencia de la importancia de estos elementos para su propia capacidad de recuperación ante desastres. No es de importancia menor la consideración de que por los puertos del país se mueve la mayoría del comercio exterior del Ecuador, motivos más que suficientes para armonizar y coordinar las gestiones políticas necesarias para garantizar la operatividad de los puertos, a fin de no poner en riesgo los ingresos provenientes de las exportaciones. Es necesario profundizar el análisis de las posibles afectaciones del evento El Niño y los tsunamis, en la operatividad de los puertos y de sus vías marítimas de acceso.

Por otra parte, se debe entender y aceptar que la administración de la zona marino-costera es muy compleja, donde el Gobierno Nacional y los gobiernos locales, mantienen áreas de superposición, incluso entre las mismas instituciones del Estado, se tienen superposición en atribuciones. Esto es evidente en las matrices desarrolladas en el Plan de Ordenamiento Marino Costero. Por lo que es necesario crear mecanismos que permitan abordar esta complejidad y evitar conflictos. En la actualidad el Estado ha desarrollado una serie de obras para

el control de inundaciones, se conoce que estas obras están diseñadas para retener el caudal de los ríos y evitar inundaciones. Sin embargo, es importante señalar que un manejo inadecuado y no coordinado de estas obras puede traer graves problemas a las zonas costeras, especialmente a las zonas bajas. En el largo plazo el manejo ineficiente de estos mecanismos puede afectar el flujo hídrico en ciertos ríos promoviendo la sedimentación, coadyuvando a incrementar los efectos del cambio del nivel del mar. Los gobiernos locales se verían afectados por los efectos de una obra gestionada por el Gobierno Central.

La conciencia marítima es un componente importante de los intereses marítimos nacionales, por tal razón la realización de campañas de concientización sobre los efectos de las amenazas oceánicas, y la preparación de la población para reducir los impactos; son aspectos fundamentales que contribuyen también a la rápida recuperación de las comunidades ante estos eventos. La alteración de servicios ecosistémicos del océano trae consigo consecuencias no bien establecidas en el territorio marítimo, y sus efectos pueden ser nocivos para el desarrollo marítimo sostenible. Se debe considerar elemental, contar con una adecuada valoración económica de los posibles impactos, tanto de tsunami como de El Niño, así como del costo que tendría una inadecuada o nula preparación ante estos eventos.

Riesgo oceánico y seguridad nacional

Como se mencionó en las secciones anteriores, el océano brinda infinitas oportunidades para el desarrollo del Ecuador, pero es también un factor determinante en el clima y el riesgo a desastres naturales que puedan afectar a la nación ecuatoriana. Además, es necesario remarcar que gran parte del territorio del Ecuador mantiene una fuerte dependencia del océano por sus condiciones climáticas. Los cambios en la temperatura en el océano determinan por ejemplo, la temperatura ambiental en la zona costera e insular. De la misma manera, si estos cambios son extremos, tienen efectos en las precipitaciones y sequías tanto en la zona costera como en la zona interandina. Dado que el clima depende del océano, y el cambio climático está alterando los patrones ambientales, es necesario analizar este cambio e incorporarlo en la discusión sobre riesgo oceánico.

En primera instancia puede resultar alarmista vincular directamente al cambio climático con la seguridad nacional. De hecho, en la historia del Ecu-

dor, son escasos por no decir nulos, los casos de conflicto originados por situaciones climáticas o lucha por recursos. Sin embargo, no es menos cierto que el Ecuador, al igual que los otros países, está entrando a una época de la que no se tiene similitud alguna con la historia universal de las naciones. En 2009, la Unidad de Protección Ambiental de las Naciones Unidas presentaba a la Secretaria General su reporte sobre el Cambio Climático y sus posibles implicaciones en la Seguridad. Un reporte, solicitado por la misma Asamblea General, a propósito de conocer o anticipar a que se estaría enfrentado la humanidad en el futuro.

Básicamente, este reporte menciona cinco canales por los que el cambio climático podría afectar a la seguridad nacional de los países. El primer canal es a través del incremento en la vulnerabilidad, ya que la amenaza a la seguridad alimentaria y a la salud humana se incrementa con la exposición a nuevos eventos climáticos extremos. El segundo, la ralentización o pausa en los procesos de desarrollo, los mismos que a su vez incrementan la vulnerabilidad. El tercero, la migración y competencia por recursos, resultado del instinto humano por la supervivencia. El cuarto, la apatridia, que aún vinculado con los canales anteriores, es una situación que se consolida poco a poco, con miles de personas que afrontan serios problemas al vivir en países donde no nacieron, o que a pesar de haber nacido en ellos, no pueden adquirir su nacionalidad. Finalmente, la lucha por recursos vitales como el agua o aquellos relacionados con la producción de energía.

Estos canales pueden parecer lejanos a la realidad de muchos países, y podría decirse, parte de un discurso para llamar la atención de la población e impulsar un compromiso más fuerte por reducir las causas del cambio climático. Lastimosamente las bases de este reporte están relacionadas con los reportes de seguridad de la problemática que afronta la región africana del Sahel. Es decir, se abandona la retórica clásica de los escenarios potenciales y se toma un caso real que está sucediendo en estos momentos, y que el cambio climático ayudaría a extender a otras regiones. Específicamente en el Sahel central, en la región formada por Burkina Faso, Mali, y Níger, están padeciendo las consecuencias del cambio climático con un incremento en la temperatura media de 1.5 veces al de la media mundial. La principal afectación se produce en la agricultura debido a la reducción alarmante de la superficie de tierras cultivables. En un país como Burkina Faso, donde cerca del 80% de la población depende del cultivo de algodón, esta situación crea un estresor poderoso sobre la seguridad alimentaria, empujando a millones de personas a la búsqueda de mejores condiciones de vida.

Las poblaciones civiles de Níger, Mali y Burkina Faso afrontan una crisis humanitaria sin precedentes. Los grupos armados en esta región se desplazan por los tres países, forzando aún más la migración de millones de personas. Aunque ciertamente, los conflictos armados tienen orígenes políticos y anteceden a los efectos del cambio climático, su ocurrencia ha sido exacerbada justamente por sus efectos. En esta región, las sequías y las inundaciones, promueven desplazamientos humanos que alteran el equilibrio de seguridad en la región, y generan conflictos entre los grupos humanos. Con este antecedente, no es aventurado vincular el cambio climático con la seguridad nacional, y más bien, se genera una base para establecer escenarios adecuados a las condiciones, y geografía de las regiones. En regiones donde el clima tiene fuerte dependencia del océano, este estresor está determinado por el riesgo oceánico. Un estudio detallado de la vulnerabilidad local al cambio climático se puede encontrar en (Fernández et al., 2015).

Los eventos climáticos extremos con consecuencia sociales no son ajenos a la realidad histórica del Ecuador. En la década de 1960, el sur y la costa central del país sufrieron una de las peores sequías de las que se tiene registro. Se estima que unas 200 000 personas se vieron obligadas a migrar internamente hacia diferentes provincias en el país. La migración hacia las grandes ciudades incrementó las condiciones de vulnerabilidad de toda la población. En la actualidad el Plan Nacional Sequoia 2021-2030, ya reporta cientos de millones de dólares en pérdidas por la ausencia de lluvias en varias regiones del Ecuador, vinculadas por la presencia del evento La Niña, que se ha extendido desde el año 2021 al 2022. Las condiciones de pobreza provocadas por la migración forzada, crea condiciones propicias para el crecimiento en los niveles de violencia y delincuencia en las grandes ciudades. Estas condiciones, combinadas con las provocadas por el narcotráfico, hacen que ciertos individuos caigan más fácilmente en las redes delincuenciales y el crimen organizado.

En el ámbito externo, la lucha por los recursos no es un tema nuevo para el Ecuador. En la década de 1950, el conflicto denominado “Guerra del Atún”, enfrentó a la diplomacia ecuatoriana con la de los Estados Unidos para lograr acuerdos para regular la captura de este recurso en aguas ecuatorianas. Durante este tiempo, decenas de barcos de bandera estadounidense, fueron capturados por la Armada del Ecuador. En la actualidad, la principal amenaza a los recursos ictiológicos del mar ecuatoriano representa la pesca ilegal no declarada y no reglamentada. El Ecuador realiza enormes esfuerzos por controlar la flota de bandera extranjera que realiza faenas de pesca en aguas

cercanas a la zona económica exclusiva del país. Durante los últimos años, ha sido común el asedio de una gran flota de bandera china en las inmediaciones de la zona económica exclusiva alrededor de las islas Galápagos.

Las crisis sociales y ecológicas derivadas de cambios en el clima no han sido ajenas a la realidad histórica del Ecuador. Esta situación permite inferir que estas condiciones pueden desembocar en situaciones de conflicto y amenazas de la seguridad tal como ha ocurrido en otros países. Esta vinculación requiere un estudio de mayor profundidad y está fuera del alcance de este trabajo, por ahora, es suficiente con vincular los antecedentes históricos con los hechos ya ocurridos en otros países. Ecuador no está exento a sufrir las consecuencias sociales del cambio climático, esto incluye la migración provocada por la escasez de recursos y a la competencia por los cada vez más escasos recursos. Además, debe anticiparse a la exacerbación de los conflictos existentes que puedan provocar amenazas a la seguridad nacional.

El riesgo oceánico por su naturaleza global debe ser contextualizado entendiendo la serie de alteraciones climáticas que afecta el normal desarrollo de las naciones. En este contexto, y en el ámbito geopolítico, se debe incorporar esas afectaciones comunes, las mismas que pueden poner en riesgo sus propios intereses y a la región. El mar por su naturaleza, conecta los litorales de todos los países ribereños, y por este medio comparte los riesgos entre las naciones costeras, la seguridad cooperativa parece ser la vía para enfrentar las amenazas regionales.

Conclusiones

- La incorporación de la visión oceanopolítica en la política de Estado establece un derrotero para alcanzar el desarrollo sostenible, sin embargo, esta concepción debe incluir la consideración de los intereses marítimos como una parte esencial de la resiliencia del Estado para enfrentar el impacto de eventos extremos. En este sentido, el riesgo oceánico es una amenaza directa a la capacidad de recuperación de la nación, y su mitigación debe ser parte de la implementación tanto de las políticas de gestión de riesgos, como las políticas oceánicas y costeras.
- El desarrollo marítimo sostenible puede lograrse si se reducen las amenazas que puedan provocar su estancamiento y/o ralentización. Es necesario que las amenazas a la seguridad nacional relacionadas con el riesgo oceánico sean identificadas y tratadas en el mas alto nivel estratégico, para establecer mecanismos que permitan al Estado neutralizarlas, o reducir el impacto en la seguridad de la nación.



<https://acortar.link/j3Hfs0>

CAPÍTULO VIII

El Manejo sustentable del ecosistema natural
archipiélago de Galápagos como fortaleza
en la gobernanza de los espacios insulares
del Ecuador

CPFG-EMT Nelson Pazmiño - *Dirección General de Intereses Marítimos*
CPCB -EMS Santiago Marchan, Ph.D.- (c)*Universidad de Ferrara*
José Córdova - *Texas A&M University*

Introducción

El Archipiélago de Galápagos es un área geográfica única debido a la interacción de masas de agua diferentes que ocurre por la dinámica horizontal y vertical de la columna de agua, que presenta una alta productividad y concentraciones de biomasa que garantizan ser una zona prístina. La concentración de nutrientes, profundidad de termoclina y de la capa de mezcla crea un área vital de recursos vivos para el Ecuador por su alta biodiversidad, y la confluencia de ambientes naturales dentro de sus aguas interiores bajo los espacios marítimos establecidos por la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar. A nivel nacional e internacional existe la necesidad clara y expresa de conservar el estado natural del archipiélago de Galápagos.

Las “Islas Encantadas” por su sobrenombre representan un archipiélago histórico que ha demostrado una gestión de manejo de forma sostenible. El enfoque ecológico para la protección de los elementos ambientales necesita de la seguridad y preservación del medio ambiente, lo cual viene dado por la orientación que da el monitoreo, control y vigilancia en las áreas dentro del espacio marítimo establecido por las líneas de base desde 1950. Este espacio marítimo influye en el área terrestre, y los usos del mar necesitan una gestión sostenible de los recursos vivos y no vivos. Estas aguas vírgenes requieren conservación por el efecto de desbordamiento de los recursos, con una extracción sustentada en los distintivos nacionales e internacionales adoptados para su gestión, y otorgan a este espacio natural el derecho de aguas históricas como apoyo a la necesidad de una gestión sostenible.

El mar es fuente de vida y representa más del 70% de la corteza terrestre dentro de las actividades antropogénicas generadas, se incluyen la navegación y el sistema portuario, el comercio, la pesca, la protección del ambiente y la biodiversidad marina, el turismo, la exploración y extracción de recursos vivos y no vivos, así como también el potencial uso de recursos renovables como las energías geotermales undimotriz, mareomotriz y la energía hidro cinética. La gestión marítima se la ejerce a través de la gobernabilidad de los usos del mar los cuales están ligados al manejo de los recursos vivos y no vivos, considerando las demandas de la población de su territorio terrestre o islas adyacentes para su gobernanza a nivel nacional. Las islas representan un interés del Estado por la generación de espacios marítimos y pueden ser posiciones estratégicas para lograr un dominio marítimo, basado en control, protección y vigilancia de actividades legales. En el caso de las islas Galápagos, su estado

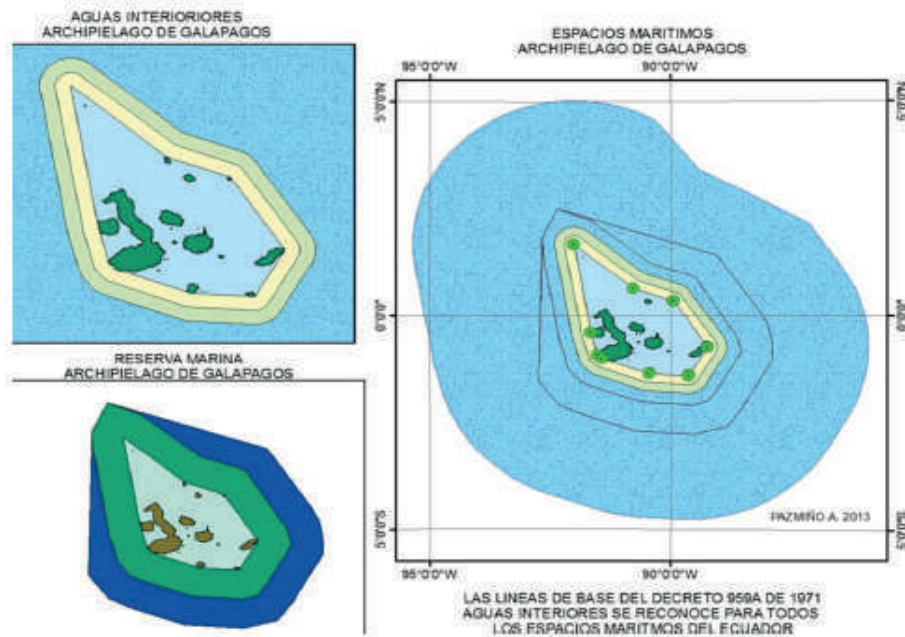
natural requiere de la preservación a través de su adecuado manejo sustentable con una aproximación al ecosistema al igual que un sistema integrado en tres ejes que permita: 1) el manejo de la conservación, 2) el beneficio social y 3) la administración de recursos de una manera sostenible en beneficio del desarrollo.

El presente análisis pretende sustentar a un elemento geográfico natural, definido como unidad territorial dentro de sus aguas interiores y único como aguas históricas, que se describe a través de biodiversidad marina propia debido a los ramales de diferentes masas de agua que convergen por las características físicas de la columna de agua que se localiza sobre la plataforma submarina alrededor de las islas. Esta dinámica de masas de agua es afectada por los movimientos verticales debido a las surgencias de corrientes subsuperficial y profundas hacia superficie, producidas en sus alrededores por cuatro procesos, primero por la divergencia ecuatorial, segundo por la divergencia costera, tercero por el afloramiento de impacto de las cuencas adyacentes con la plataforma insular, y cuarto, por el contacto de corrientes profundas, como la Corriente Profunda del Pacífico hacia los flancos, movimiento vertical que deriva en el cambio de flujo a superficie llevando las aguas profundas ricas en nutrientes hacia la plataforma submarina somera.

La geomorfología somera a lo largo de las cordilleras submarinas de Carnegie y Cocos delimitan el sur y oeste de la Cuenca Panamá y restringen el flujo oceánico (Figura 56). Así como también la dinámica oceánica ocurre en los desplazamientos horizontales de las masas de agua identificadas por sus propiedades físicas como la temperatura superficial del mar, y la salinidad debido a que las corrientes se intensifican por los cambios estacionales de los vientos alisios que afectan la distribución de corrientes marinas en épocas frías como La Niña, mayor influencia de vientos hacia el oeste, y El Niño, menor influencia de vientos alisios y la masa de agua cálida alcanza las costas continentales. Todos estos procesos generan una dinámica tridimensional que ha permitido el desarrollo y distribución de una diversidad biológica única en las islas.

Figura 56

Aguas históricas de las Islas Galápagos



Nota. Fueron establecidas desde el año 1955 y representan una unidad territorial de las islas Galápagos. La figura es autoría de A. Pazmiño, 2013.

Estas características físicas de la columna de agua determinan la influencia en el manejo integrado de la cadena trófica, en el caso de recursos vivos y genéticos, y la deriva de zonas con alta biomasa más allá de la milla 200 y en zonas de altamar con recursos compartidos que requieren protección en la superficie del mar como en el ambiente de fondo oceánico, en el caso del ambiente natural del fondo formado por los recursos no vivos que permita mantener la extraordinaria relación con la naturaleza y fomentan la biodiversidad. Estos recursos no vivos se generan principalmente en la zona de interacción entre el Punto Caliente de las Galápagos y la Dorsal Oceánica Cocos-Nazca, siendo los ecosistemas que se encuentran en los ventos hidrotermales los de mayor importancia como las de energía renovable y el aporte económico.

Finalmente, considerando el prolongado y continuo uso al igual que el manejo espacial del área archipelágica como un elemento unitario que permitió la implementación de las distinciones nacionales e internacionales que avivan las precauciones de conservación y protección de los usos del mar incluidas las relacionadas al suelo y subsuelo adyacente en su plataforma submarina. Todas las distinciones identifican y son parte de la unidad territorial definida como archipiélago que por sus características únicas pueden ser consideradas como aguas históricas.

Siendo el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de las islas Galápagos una tarea de protección y preservación de su flora y fauna únicas, y que requieren del fortalecimiento de la capacidad del Estado para ejercer actividades de control y soberanía, así como la extracción sustentable de recursos vivos y no vivos bajo el responsable cumplimiento de las evaluaciones de impacto ambiental definidas por las regulaciones nacionales e internacionales. Por ello, un componente importante a considerar es el sustento para fortalecer la propuesta y formulación de nuevas responsabilidades para el reconocimiento natural y endémico de las condiciones especiales de biodiversidad en sus aguas.

Estos derechos se definen a partir de las líneas de base rectas las cuales Ecuador las tiene desde 1951¹¹³, comenzando en los puntos externos de las islas más distantes para formar un polígono que contiene y delimita, aguas dentro de la línea de base, una porción de los espacios marítimos adyacentes; la distribución de las islas en puntos extremos permite superponer áreas exteriores y mantiene la configuración exterior de espacios marítimos de forma concéntrica, reconociendo lo interior como sus aguas interiores, para su adecuada gestión estos derechos han sido establecidos en lo que consideraremos como las aguas históricas de las Galápagos.

El presente análisis se orienta a revisar el uso del mar razonable en sus aguas interiores, así como en su mar territorial adyacente donde el Estado Ecuatoriano regula el paso inocente como medida para proteger al medio natural. A través de la descripción de las actividades permanentes de manejo que ha venido realizando el Ecuador, la aplicación a los derechos que se ejerce como estado ribereño, la evaluación del ambiente marino y costero, y su preservación ampara la necesidad de una proclama de aguas históricas para las islas Galápagos.

Marco jurídico

Para determinar el manejo que evidencia el ejercicio y uso continuo de jurisdicción del Estado, es necesario demostrar un incremento de los derechos y obligaciones ejercidos por el Estado que han resultado en la obtención de varias distinciones nacionales e internacionales (Tabla 14) como:

1. La reserva marina definida en el artículo 12 del Registro Oficial No. 278 del 18 de marzo de 1998 No. 67 proclamada por el Congreso Nacional, que comprende toda la zona marina dentro de una franja de 40 millas náuticas¹¹⁴ medidas a partir de las líneas de base del Archipiélago y las

¹¹³ Decreto Legislativo del 21/02/1951 y promulgado como ley e 06/11/1950 relacionado al mar territorial del Ecuador

¹¹⁴ Millas náuticas = Mn=1852 metros.

- aguas interiores, según consta en el Decreto Ejecutivo No.959-A de 28 de junio de 1971, Registro Oficial No. 265, de 13 de julio de 1971.
2. El Área Marina de Protección Especial, la cual establece un área de protección mínima de sesenta millas náuticas, a partir de la línea de base del Archipiélago para regular el transporte de productos tóxicos o de alto riesgo en esa zona establecida en la LEY ORGÁNICA DE RÉGIMEN ESPECIAL DE LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS publicada en el Registro Oficial Suplemento 520 de 11-jun.-2015.
 3. Patrimonio de la humanidad sumergido reconocido como un museo natural, por su criterio VII la biodiversidad submarina, por el criterio VIII contexto geológico y geomorfológico, por el contexto evolutivo y la biogeográfica distribución que permite la adaptación de especies (Unesco, 2015).

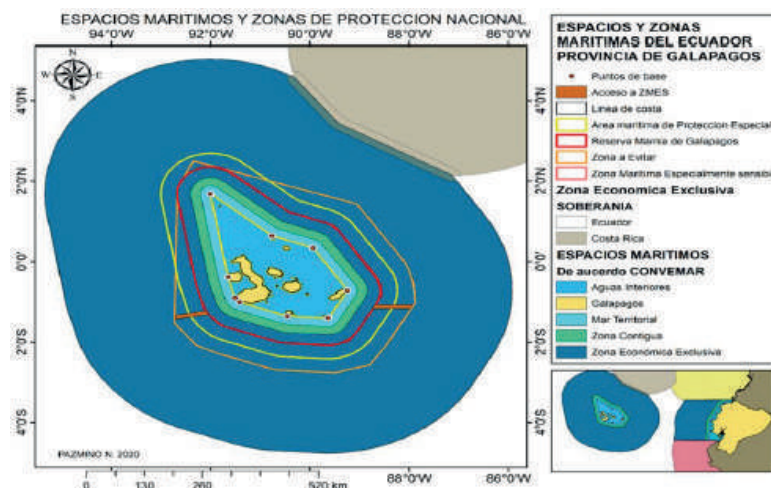
Tabla 14

Distinciones que el Archipiélago de las Galápagos ha recibido de la ONU

Agencia	Dirección	Distinción
UNESCO	Patrimonio Mundial	Sitio de Patrimonio Mundial 1976
FAO	Organización Regional de Ordenamiento Pesquero	Ecosistema Marítimo Vulnerable (EMV)
OMI	Asamblea General	Zona Marítima especialmente Sensible (ZMES)
PNUMA	Comisión de Biodiversidad CBD	Área ecológica y biológica significativa
PNUMA	Comisión de especies marinas	Red de Especies Migratorias Marinas
DOALOS	Comisión de Límites de Plataforma Continental	Plataforma extendida en el área de Cocos, Carnegie y Colón. (En revisión)
UNESCO-MAB	Programa de hombre-biosfera (MAB)	Reserva de biosfera 1984
UNESCO	Las aguas interiores como santuario	Santuario de ballenas 1990
UNESCO	Sitio RAMSAR	Protección de humedales 2001

Figura 57

Espacios marítimos y zonas de protección nacional de las Islas Galápagos



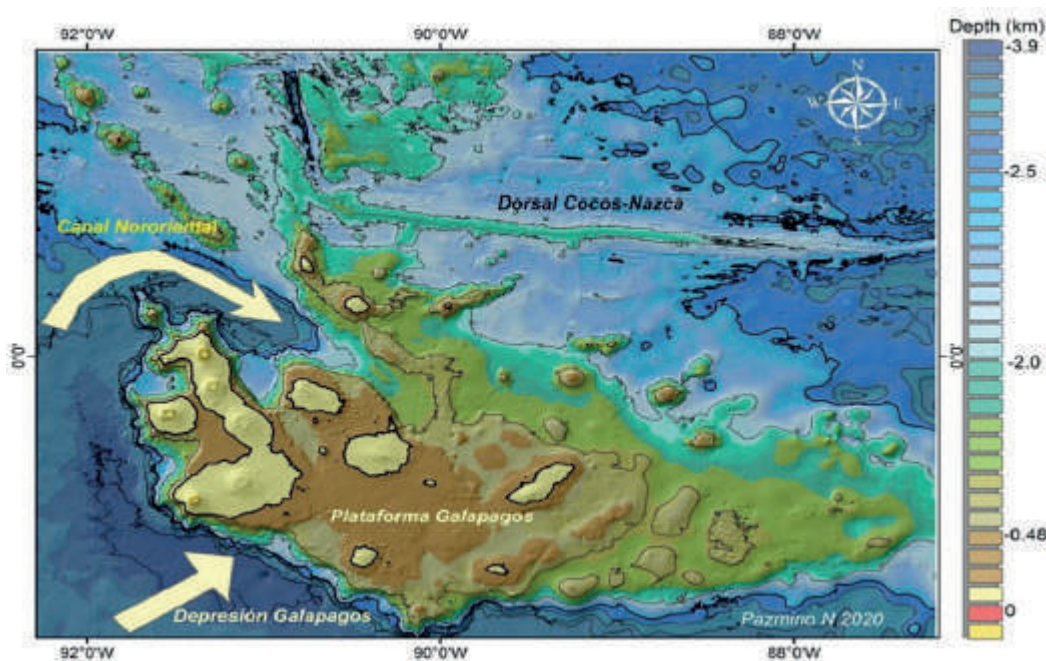
Nota. A partir de las líneas de base establecidas desde el año 1955 encierran una unidad territorial el archipiélago de Colón

Análisis

El Archipiélago de las Galápagos está situado a 600 Mn del Ecuador continental constituido por 19 islas, 300 islotes y/o rocas con un área aproximada de 8000 km², e influenciado por la convergencia de corrientes marinas existentes en el Pacífico Ecuatorial. Descubierta en 1535 por el obispo de Panamá, Tomás de Berlanga, y anexada al Ecuador en 1832¹¹⁵. De igual manera, presencia de aguas cálidas del norte y del oeste una contracorriente de profundidad intermedia conocida como Cromwell que emerge por el choque de la masa de agua con la plataforma Galápagos (Figura 58).

Figura 58

Plataforma insular de las Islas Galápagos



Nota. Formada por interacción de la dorsal Cocos-nazca y el Punto Caliente de Galápagos; flecha amarilla caracteriza la corriente de Cronwell. La Figura es de la autoría de A. Pazmiño, 2020.

Uno de los aspectos históricos más importantes fue la visita del HMS Beagle capitaneado por FitzRoy y como parte de su tripulación el científico Charles Darwin, quien estableció la completa formación geológica de las islas basado

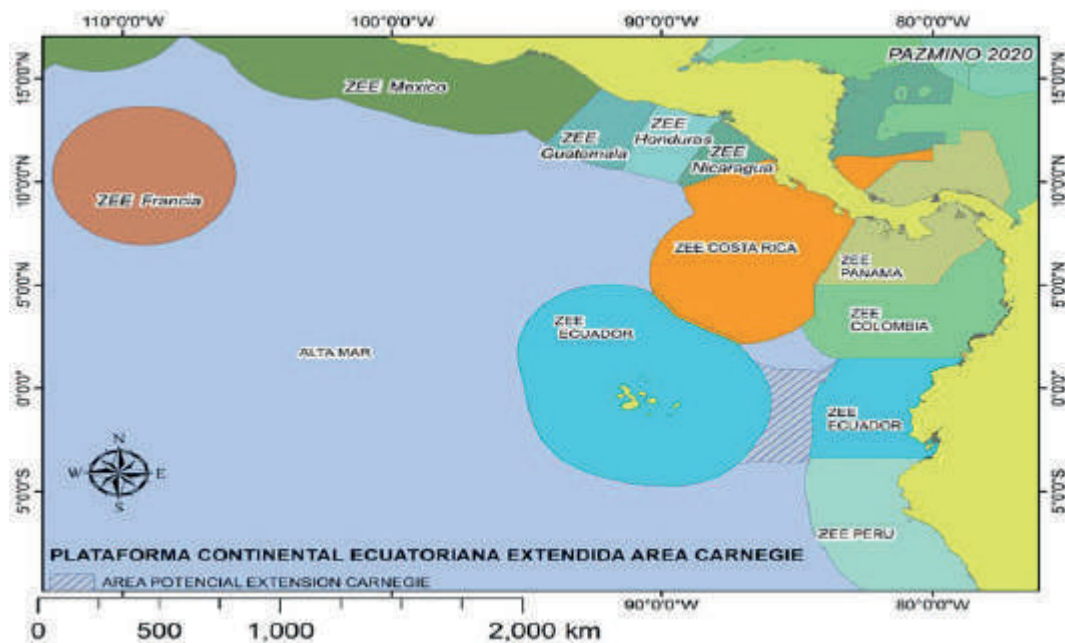
¹¹⁵ El 20 de enero de 1832, el coronel Ignacio Hernández a bordo de la Goleta Nacional Mercedes tomó posesión de las islas Galápagos el 12 de febrero de 1832.

en todo el proceso evolutivo de desarrollo de los volcanes y las relacionó a las diferencias zootécnicas en cada isla para desarrollar la teoría de evolución de las especies (Estes G., et al.,2000). La dinámica de sus aguas es única por la interacción de aguas superficiales y subsuperficiales, así como el afloramiento de aguas frías del sur que provienen de la corriente de Humboldt que surge en la costa y forma parte de la corriente Ecuatorial del Sur que emerge al este de las islas y que tiene alta concentración de nutrientes debido a la divergencia ecuatorial, separación de masas superficiales del hemisferio norte y sur que se encuentra en la latitud 0° entre las islas Galápagos y el Ecuador continental. Esta confluencia de corrientes marinas genera una diversidad de especies marinas, e inclusive produce una característica endémica de ciertas especies como pingüinos y lobos marinos de latitudes bajas, iguanas marinas, pez martillo y corales de latitudes tropicales.

Este carácter único del Archipiélago de las Galápagos por su naturaleza, integridad y vulnerabilidad requiere un reconocimiento adicional a los ya existentes; más aún, en concordancia con el reconocimiento de la Organización Marítima Internacional (OMI) como Zona Marítima Especialmente Sensible por su ambiente único, valor histórico y la conformación de las cordilleras submarinas de Carnegie, del Coco y de Colón (Figura 59).

Figura 59

Área de extensión de plataforma sobre la cordillera de Carnegie



Nota. En tramado de línea lateral se grafica el área extensión de plataforma de la cordillera de Carnegie. La figura es autoría de A. Pazmiño 2019.

En cuanto al suelo adyacente se puede indicar que la geología de sus islas volcánicas tienen un estatus activo, deben su origen y evolución a la interacción entre el Punto Caliente de Galápagos y el Centro de Divergencia entre las Placas Cocos y Nazca (Hey et al., 1977, Meschede and Barckhausen, 2000) que genera nuevo material, lava, y forma una plataforma somera adyacente (600-1000 mts), cuyo proceso de enfriamiento térmico conforme se aleja del punto caliente forma cordilleras submarinas cuyo desplazamiento, alarga las estructuras en la dirección del movimiento de las placas, provoca una prolongación natural de su suelo con una geocronología del suelo oceánico definida por el incremento de su edad conforme se aleja de la fuente magmática y un aumento de la densidad de la corteza oceánica que provoca, por efecto de la gravedad, hundimiento, subsidencia, conforme se aleja de las islas.

La adaptabilidad de las especies a un medio que evoluciona en un clima particular disponiendo de fuente de alimento propio de cada isla, es importante para entender el carácter frágil y valor especial de este medio natural. Ecuador con la necesidad de preservar el medio, armoniza su control y administración, monitorea y controla a través del establecimiento de sus áreas de jurisdicción a partir de las líneas de base rectas, que permiten definir sus extensiones correctamente y se evidencia una concordancia espacial e interacción dinámica de los recursos vivos con los derechos y distinciones nacionales y los reconocimientos internacionales que permite sustentar su soberanía como aguas históricas, y que está en armonía con todas las distinciones que permiten conocer que existe la aquiescencia de los Estados con los que se delimita y/u otros Estados con intereses comunes.

Los requisitos que se ha seguido para su determinación son: el adecuado y efectivo manejo ejercido por el Estado, la continuidad permanente del reclamo de su estatus como patrimonio natural, el uso efectivo de sus aguas interiores, y el reconocimiento nacional de interés vital y económico del Estado y que otros Estados mantienen este estatus de aguas naturales y que requieren especial manejo con su aquiescencia (Symmonds, 2008).

El ejercicio de la soberanía y derechos soberanos del Estado ecuatoriano practicado de manera permanente, efectiva, comprobando su pertenencia y de manera pública, con pleno conocimiento de la realidad geográfica archipiélagos para su manejo. A partir de la ubicación espacial de islas que generan desde los puntos exteriores envolventes que a pesar de generar una propia envolvente por isla en conjunto mantiene su área de zona económica exclusiva como la que se define a partir de las envolventes generadas por las líneas de base como

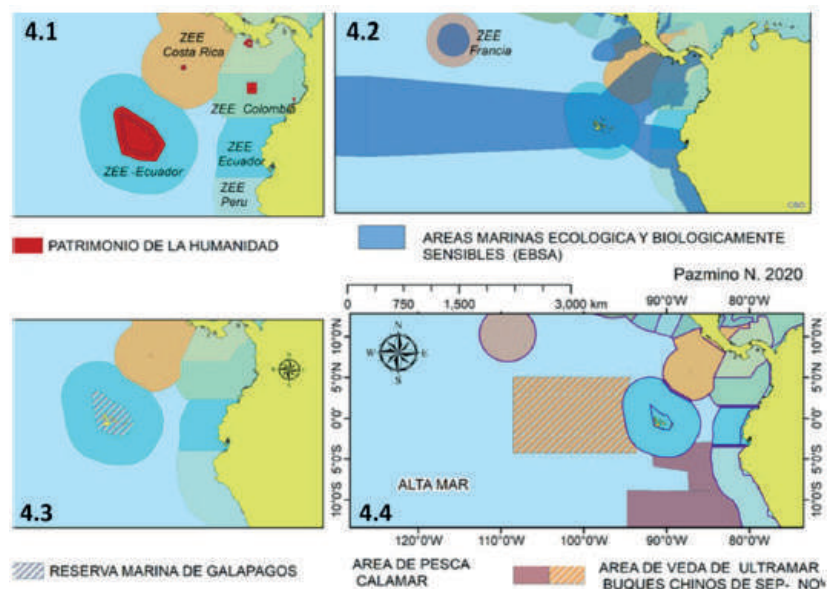
archipiélago y evita el ampliar o disminuir áreas de jurisdicción nacional que se alejen de la propia dirección de la configuración costera.

El reconocimiento internacional (Figura 60) es parte del ejercicio de la autoridad ecuatoriana que se da en forma clara y abierta al mundo y la continuidad de este control con su uso efectivo, lo cual en el caso ecuatoriano se encuentra definido en las islas Galápagos, por sus distinciones a lo largo del tiempo que se establece desde la creación del Parque Nacional Galápagos en 1969, y desde ahí se inició en un manejo integrado entre la parte terrestre y marina, lo cual llevó a la existencia de un Plan de Manejo para la Reserva Marina de Galápagos, que establece su extensión a partir del sistema de líneas de base recta. Ecuador ha tratado al Archipiélago de las islas Galápagos como una unidad territorial con sistema de líneas de base recta entre las islas más salientes definidas en 1950; específicamente se las demarcó por ocho áreas geográficas como vértices para su trazado, definidas mediante Decreto presidencial No. 959-A de 1971.

La Reserva Marina de las Galápagos de 1986 es parte de la preocupación que el Estado ha mantenido para demostrar un uso efectivo y racional de su espacio marítimo, más aún fortalecido con la Ley Especial de las Galápagos que contribuyó a la regularización del manejo del recurso marino en 1998.

Figura 60

Distinciones internacionales de las Islas Galápagos



Nota. 4.1 Patrimonio de la humanidad. 4.2 Áreas biológica y ecológicamente significativas 4.3 - Reserva Marina 4.4 Zonas de altamar adyacentes con recursos compartidos. Figura de autoría de A. Pazmiño, 2020.

Siendo reconocida internacionalmente como Patrimonio de la Humanidad desde 1978 y Reserva de Biosfera desde 1984, estas aguas históricas han sido declaradas tanto en su costa y aguas interiores como una Zona Marítima Especialmente Sensible reconocida por la OMI (Organización Marítima Internacional) desde el 2005, para evitar el tráfico internacional y proteger el sistema ecológico de las islas. Es decir, es considerado un sitio marino emblemático de la humanidad.

El estatus de Ecuador como un país con régimen de islas con líneas de base recta no es único en el ambiente internacional, pues Estados que no son archipelágicos usan este sistema de líneas de base rectas como: España, Portugal (Reisman & Westerman, 1992). El uso de líneas de base recta usando rocas o elevaciones que descubren en bajamar como en Canadá, Myanmar, y Camboya. La existencia de áreas potenciales de aguas históricas entre dos Estados como el caso del Dixon Entrance entre Estados Unidos y Canadá son varios de los ejemplos que establecen el derecho por costumbre y que han tomado el interés vital como parte del establecimiento de sus derechos en los espacios marítimos; en la Tabla 15 se describen archipiélagos con régimen de líneas de base recta.

Tabla 15

Estados con régimen de islas con un sistema de líneas de base recta

ESTADO	AREA
Ecuador	Galápagos
España	Islas Mallorca, Monarca, Ibel Formentera
Sudán	Islas Suakin
Portugal	Islas Azores
Australia	Islas Houtman Abrolhos and Furneaux
India	Islas Andauman y Nicobar
Dinamarca	Islas Faroe

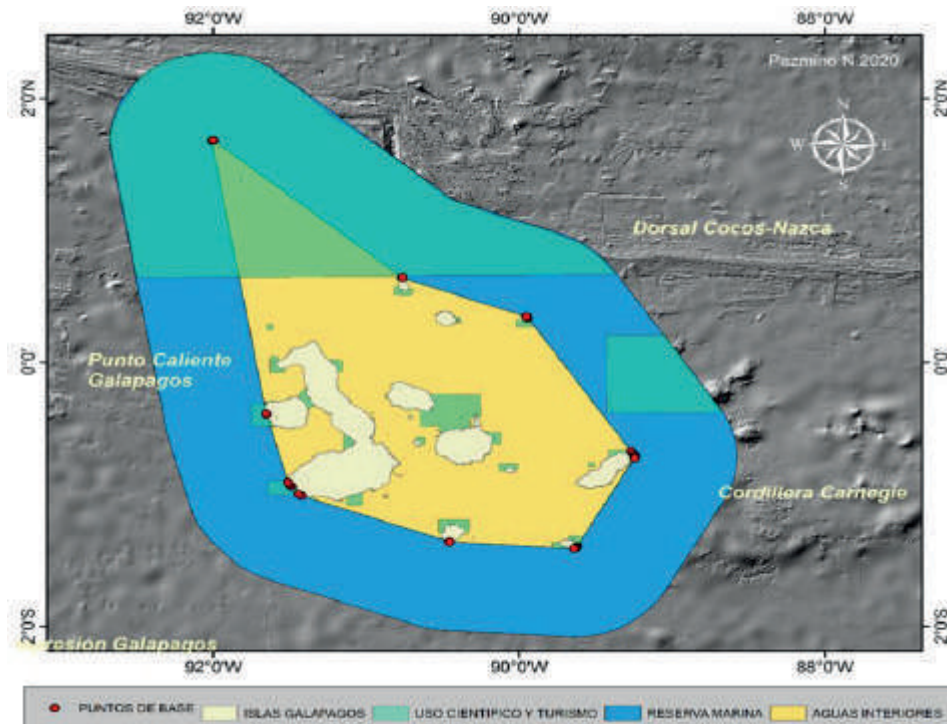
Nota. Adaptado de (Pazmiño Manrique, 2010)

Las líneas de base recta como metodología de trazado para un Estado en su totalidad o en parte de su costa han sido establecidas como un acto unilateral del estado ribereño. Ecuador las definió considerando la preservación del medio, es por ello la declaración de aguas históricas. Desde 1951 con la finalidad de trazar sus espacios marítimos, alrededor de 80 Estados han definido sus límites marítimos mediante líneas de base recta conforme la Convención de Naciones Unidas sobre derecho del Mar (CONVEMAR) o fuera de ella.

En la delimitación de espacios marítimos se tomó en cuenta la perspectiva geográfica para entender la problemática del manejo especial marino. La evaluación de uso permanente y la urgencia de su uso continuo. Específicamente en el área de las aguas interiores de las islas Galápagos, las líneas de base recta han facilitado la construcción y límites que contribuyen a la protección de zonas con ecosistemas significativos y vulnerables y que se la hizo con ese fin, tal y como se viene aplicando hasta la presente fecha contribuyen al manejo, protección y preservación de los recursos vivos, pues se restringe su zona pesquera solo para la pesca artesanal dentro de las 40 Mn, alrededor del Archipiélago, y con un manejo enfocado en la investigación y turismo. El Santuario marino está definido en las zonas norte de la reserva marina y sitios especiales de visita (Figura 61). Es decir, con la existencia de la zona comprensiva de seguridad conocida como zona a evitar, existe un sustento que reconoce la naturalidad del archipiélago como un derecho de aguas históricas.

Figura 61

Zonas de protección dentro de la reserva marina de las islas Galápagos



Nota. En color verde las áreas exclusivas de investigación y turismo como usos del mar permitidos. La figura es de autoría de A. Pazmiño, 2020.

Títulos históricos que se aplican no solo a bahías sino a estrechos, archipiélagos y todo lo que se incluye en el dominio marítimo de un Estado, con base en la necesidad de lograr expresar en forma abierta y clara al mundo su reconocimiento de aguas históricas (Nations, Yearbook of the international Law Comission, 1962). Por cuanto se debe determinar la existencia de ese título histórico, con la aquiescencia y reconocimiento de la comunidad internacional, en circunstancias geográficas especiales como el archipiélago de las Galápagos por su ambiente frágil, además de ser una zona cuya productividad afecta al pacífico sur oriental ecuatorial debido a los afloramientos y desplazamientos de masas de aguas frías ricas en nutrientes. Tiene una gran área de influencia que va cientos de millas al oeste de las Galápagos, sobrepasando incluso la del Pacífico Central que están determinadas por la existencia de la realidad geográfica de sus aguas interiores como base del establecimiento de áreas de manejo en concordancia con los espacios establecidos en el ordenamiento jurídico internacional vigente. Galápagos tiene un título histórico referido al contexto de sus aguas históricas en sus aguas interiores.

Los artículos y provisiones de la CONVEMAR armonizan bajo un comprensivo régimen, la forma en que se gobierne el uso del océano y sus recursos, especialmente cuando este tiene gran importancia por la existencia de ambientes frágiles como el Archipiélago de Colón o Galápagos, bajo esta concepción Ecuador ha concebido esta realidad geográfica desde 1950, como una unidad territorial bajo el régimen de aguas interiores con la finalidad de implementar reglas anti-polución, reconociendo la existencia de derechos para la preservación, reducción y control de la polución del ambiente marino. En los artículos 211 y 217 de la CONVEMAR, actualmente se establece en ordenamiento jurídico internacional, mediante el cual permite la armonización de estos derechos con las distinciones nacionales e internacionales para su correcta adopción, así como el reforzamiento de leyes y regulaciones.

En el artículo 211, párrafo 6 de la Convención (Nations, Law of the Sea, 1982) reconoce que, donde se requiera reglas para áreas sensibles como las Galápagos se puede aplicar y armonizar lo establecido:

“Cuando las reglas y estándares internacionales mencionados en el párrafo 1, sean inadecuados para hacer frente a circunstancias especiales y los Estados ribereños tengan motivos razonables para creer que un área particular y claramente definida de sus respectivas zonas económicas exclusivas, requiere la adopción de medidas obligatorias especiales para prevenir la contaminación causada por buques, por reconocidas razones técnicas relacionadas con

sus condiciones oceanográficas y ecológicas, así como, por su utilización o la protección de sus recursos y el carácter particular de su tráfico, los Estados ribereños, tras celebrar consultas apropiadas por conducto de la organización internacional competente con cualquier otro Estado interesado, podrán dirigir una comunicación a dicha organización en relación con esa área, presentando pruebas científicas y técnicas en su apoyo e información sobre las instalaciones de recepción necesarias. Dentro de los doce meses siguientes al recibo de tal comunicación, la organización determinará si las condiciones en esa área corresponden a los requisitos anteriormente enunciados. Si la organización así lo determina, los Estados ribereños podrán dictar para esa área leyes y reglamentos destinados a prevenir, reducir y controlar la contaminación causada por buques, aplicando las reglas y estándares o prácticas de navegación internacionales que, por conducto de la organización, se hayan hecho aplicables a las áreas especiales. Esas leyes y reglamentos no entrarán en vigor para los buques extranjeros hasta quince meses después de haberse presentado la comunicación a la organización;

b) Los Estados ribereños publicarán los límites de tal área particular y claramente definida...”, lo anterior se cumplió con la definición de área a evitar, recomendados rumbos de ingreso, y un sistema de monitoreo MEPC 53, July 2005 Resolution MEPC.135(53).

Ecuador, Estado con régimen de islas, mantiene el ordenamiento jurídico similar para todo el territorio tanto en el archipiélago como en el continente, condición que establece el ordenamiento jurídico internacional marítimo. El mismo derecho que tiene el territorio continental tienen las islas y por tanto sus aguas interiores. Bajo este contexto, el archipiélago cuenta con vida económica propia por un manejo integrado, donde coexisten el desarrollo sustentable y la preservación como partes fundamentales en su conducción y con capacidad de generar recursos propios para su progreso.

Las Galápagos tienen vida económica propia, como gestión del Parque Nacional Galápagos, la tasa de control de turistas y la tasa por ingresos de turistas a las áreas protegidas, durante el año 2018 se registra un ingreso de USD 10.000.000 (CGREG,2018). Siendo reconocido internacionalmente con numerosas visitas a más de 60 sitios de turismo, logrando que el archipiélago tenga derecho a un régimen propio de conservación y el status de islas plenas para todas sus islas, incluyendo Darwin y Wolf.

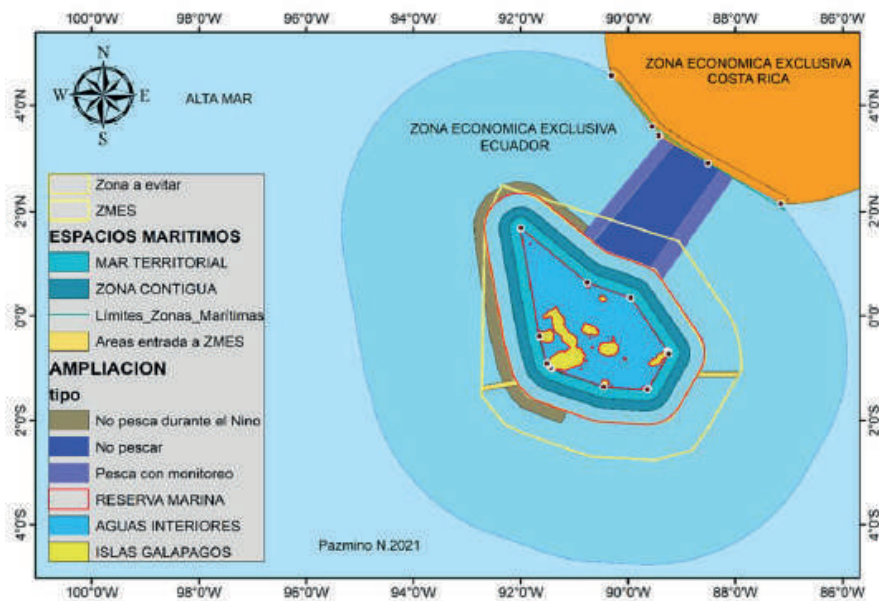
Es decir que sus condiciones oceanográficas y ecológicas, crean un uso continuo del espacio marítimo dándole un soporte a su estatus histórico y natural

que, a través de los últimos doscientos años por su correcta utilización, se le considera como un lugar donde la naturaleza permanece intacta; por tanto, se requiere la protección y conservación del medio y de sus recursos.

Del mismo modo, durante el desarrollo del comercio y transporte marítimo a nivel mundial ha restringido el tránsito de buques en esta región y se ha generado una cultura internacional de prevención. Este interés mundial existe por su condición única de variedad de ambientes naturales propicios para el desarrollo y evolución de las especies, y sus líneas de base son empleadas como medida de protección en su zona económica exclusiva. Siendo consideraciones que nos indican que a la luz del derecho internacional el espíritu de fe son la base para la declaración de las aguas históricas que Ecuador armoniza con las regulaciones y provisiones en la Convención (Figura 62). De ahí que el efectivo y continuo ejercicio de su soberanía en las aguas interiores tiene un impacto para el país, pero también tiene que ver con la región que requiere la protección de áreas significativas y vulnerables, más aún la preservación de los ecosistemas marinos que se encuentran en su plataforma y posibles fuentes de flujos hidrotermales que también brindan alta biodiversidad, mismos que serán tratados y manejados bajo este sistema.

Figura 62

Espacios marítimos y de la protección del Estado para la administración de la reserva marina de Galápagos



Nota. En amarillo se grafica la zona marítima especialmente sensible, y la zona a evitar con sus áreas de entrada en amarillo, en morado se identifica la propuesta de Ecuador. Figura de autoría de A. Pazmiño, 2021.

Conclusiones

- El sistema de líneas de base definido desde 1951 y promulgado por ley en 1971 permite al Ecuador efectuar un adecuado manejo en sus aguas interiores y administrar los espacios marítimos.
- Las líneas base usadas para el trazado de espacios marítimos fueron tomadas como sustento para el establecimiento de las distinciones nacionales e internacionales marítimas y son la publicidad necesaria del Estado para el reconocimiento internacional.
- Ecuador tiene elementos históricos, jurídicos y naturales de que la unidad territorial existente en el Archipiélago de las Galápagos son aguas históricas, sobre la cual se ejerce la soberanía y jurisdicción, y se las estableció por la necesidad del Estado de proteger y mantener un área vital para su seguridad.
- El ejercicio de su uso efectivo es permanente, y sus cambios en normativas de control como la amplitud del área de reserva marina ha permitido evolucionar como Estado en el ejercicio de su autoridad para mejorar el control marítimo, el desarrollo de normativas de manejo desde el punto de vista histórico, ambiental, político, y económico, así como las circunstancias especiales de un ambiente frágil de especial manejo y protección bases de la proclama necesaria del Ecuador.
- El archipiélago de las Galápagos cuenta con vida económica propia derivada de su estatus de patrimonio natural de la humanidad, por lo que la preservación y uso sostenible de sus recursos son razones suficientes para sustentar la necesidad de reconocimiento como aguas históricas que permita una mayor eficiencia y efectividad en su manejo ambiental.



carta.link/DxQzK7

CAPÍTULO IX

Ciencia y tecnología marinas en el contexto del mar Equinoccial

José Córdova
*Investigador del Instituto Oceanográfico
y Antártico de la Armada*

Introducción

Los mares y océanos del mundo son a la vez facilitadores de la vida en la tierra y albergan recursos y hábitats esenciales para los organismos vivos. Las naciones y varias instituciones de todo el mundo se han involucrado de una forma u otra en el desarrollo y uso del océano por sus vastos recursos renovables y no renovables. El océano sigue siendo uno de los pocos recursos del planeta que la humanidad aún no ha explotado por completo. Sin embargo, aunque el océano proporciona recursos que pueden resolver problemas como la escasez de alimentos, producción de oxígeno y energía renovable, también está en riesgo por la actividad humana. Ello ha provocado grandes derrames de petróleo, sobrepesca, daño y muerte de arrecifes de coral, la casi extinción de ciertas especies en los mares, y contaminación por microplásticos en las aguas del océano, lo cual requiere una respuesta urgente y sostenible. La ciencia y la tecnología marina es un campo multidisciplinario que comprende la ingeniería en todos sus campos, la geología, geofísica, química, biología, microbiología, arqueología, ciencias atmosféricas, entre otras (Universidad de Madrás, 2022). Es un campo que se ocupa no solo del estudio y la investigación del océano para comprenderlo mejor y aprovechar sus recursos, sino también para identificar las formas de resolver el impacto negativo que la actividad humana ha tenido en el océano a fin de conservarlo y utilizarlo de forma sostenible.

La ciencia y la tecnología marinas están respaldadas no solo por la necesidad de expandir el conocimiento e investigación en el campo, sino también convenciones y marcos legales que rigen la conducta de los Estados, como la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR) y otros marcos políticos relacionados que informan los objetivos de los estudios y actividades realizados a través de la Ciencia y Tecnología Marinas. En este capítulo se revisará y analizará el estado actual y futuro de la ciencia y la tecnología marinas para lograr la gobernanza de los océanos de acuerdo con el derecho internacional, CONVEMAR, Decenio de las Naciones Unidas para las Ciencias Oceánicas, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS) y otros. El documento analiza el marco legal internacional, las nuevas tecnologías en ciencia y tecnología marina, como nuevos sensores y dispositivos para investigar y monitorear océanos en tiempo real, ciencia de datos marinos, inteligencia artificial (IA) y Big Data, modelos matemáticos y la economía azul. El documento tiene como objetivo proporcionar una com-

preensión clara de la ciencia y la tecnología marinas, sus usos y aplicaciones prácticas, el marco legal, la tecnología y las disciplinas que las respaldan, y su impacto en la economía azul.

Marco legal internacional

La investigación que se lleva a cabo en los océanos de todo el mundo no solo está respaldada por temas multidisciplinarios, tecnología o personal calificado, sino, quizás lo que es más importante, por un marco legal internacional. Este marco legal internacional constituye una variedad de leyes, convenciones y políticas acordadas por naciones de todo el mundo sobre los deberes, derechos y responsabilidades de las diferentes naciones. El marco legal sirve como guía para la aplicación y uso de la Ciencia y Tecnología Marinas. Comprende leyes que describen a dónde pueden ir los investigadores, las organizaciones y los pescadores, cómo se resuelven los conflictos entre las naciones limítrofes, qué partes del océano son de dominio exclusivo de un país y cuáles se consideran aguas internacionales, y qué garantías existen para el comercio y la explotación de los recursos en los océanos. Esta sección, por lo tanto, echa un vistazo a los diversos marcos legales y políticos clave que rigen la conducta de todas las partes que explotan y hacen uso de los océanos del mundo con un enfoque específico en la ciencia y tecnología marinas y cómo dichas leyes y políticas permiten, y apoyar el campo.

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982 (CONVEMAR)

La investigación científica marina está regulada internacionalmente por la CONVEMAR de 1982, que entró en vigor en 1994 y vincula legalmente a los 168 estados parte de la convención (Woker, 2020). La UNCLOS es una convención marco que cubre una variedad de temas y describe los derechos y obligaciones de los estados en los océanos del mundo. El objetivo de la CONVEMAR es crear un orden legal para los mares y océanos, uno que apoye la comunicación internacional, fomente el uso pacífico, eficiente y justo de los recursos en los océanos, el sostenimiento de sus organismos vivos y la investigación y salvaguardar el medio ambiente marino (Churchill, 2016). Las partes (12) y (13) de la CONVEMAR tratan específicamente de la ciencia y la tecnología

marinas. La parte (12) trata sobre la investigación científica y marina, mientras que la parte (13) trata sobre el desarrollo y la transferencia de tecnología marina, todos los cuales son aspectos críticos relacionados con la ciencia y la tecnología marinas (Moseley, 2019). Estas dos partes destacan hasta qué punto los Estados y las organizaciones pueden realizar investigaciones científicas y cómo se lleva a cabo el desarrollo y la transferencia de tecnología marina entre las partes involucradas.

La CONVEMAR permite a todos los Estados y organizaciones internacionales el derecho a realizar investigación científica marina, sin embargo, ese derecho está sujeto a los derechos y deberes de otros Estados previstos por la misma convención. Los Estados y organizaciones involucrados en la investigación científica marina también están obligados a promover y permitir el desarrollo y la realización de estas investigaciones. Por lo tanto, la UNCLOS no solo proporciona las pautas sobre cómo y en qué medida se permite a los estados y organizaciones realizar investigaciones científicas marinas, sino que también destaca las limitaciones y expectativas de quienes participan en la investigación científica marina para mejorar y apoyar el avance de las investigaciones científicas marinas.

Según la UNCLOS, los Estados generalmente pueden realizar investigaciones científicas marinas bajo cuatro condiciones. Estas condiciones son; con fines pacíficos, utilizando métodos y medios científicos apropiados de acuerdo con los requisitos de la CONVEMAR, sin interferir con otros usos del mar que estén de acuerdo con CONVEMAR, y con el cumplimiento de todos los reglamentos adoptados de conformidad con CONVEMAR, incluidos los adoptados con el objetivo de conservar el medio ambiente marino (Moseley, 2019). Estas condiciones sirven de guía y determinan el alcance y el derecho que tiene una nación u organización para realizar investigaciones científicas marinas. Además de las cuatro condiciones, la CONVEMAR también describe directrices sobre la cooperación entre naciones y entre naciones y organizaciones en la realización y promoción de la investigación científica marina.

La CONVEMAR otorga a los Estados ribereños derechos y deberes relacionados con la regulación, autorización y realización de investigaciones científicas marinas en su mar territorial y su Zona Económica Exclusiva (ZEE). La CONVEMAR establece que la investigación científica marina solo puede realizarse en el mar territorial y la ZEE de otro Estado y la plataforma continental con el consentimiento de ese estado (Aleeza Moseley, 2019). La UNCLOS otorga a los Estados ribereños la responsabilidad de establecer normas y re-

glamentos para la realización de investigaciones científicas marinas en esas zonas marítimas, al mismo tiempo que garantiza que no denieguen dichas solicitudes de investigación científica marina sin razón.

Sin embargo, aunque la CONVEMAR prohíbe el rechazo irrazonable de investigación científica marina por parte de los Estados costeros en su zona marítima, existen excepciones en las que los estados costeros pueden negar el consentimiento para proyectos de investigación científica marina. Estas excepciones se aplican al mar territorial y la ZEE del Estado, pero no a la plataforma continental. Por lo tanto, los Estados ribereños pueden negar el consentimiento para un proyecto de investigación marina en sus aguas territoriales o ZEE bajo las siguientes condiciones; cuando un proyecto tiene un impacto directo o contribuye a la exploración y explotación de recursos vivos y/o no vivos, si implica la perforación o la adición de explosivos o alguna otra sustancia nociva en la plataforma continental, si implica la construcción o el uso de islas artificiales, instalaciones o estructuras a que se refieren los artículos 60 y 80 de UNCLOS, o si contiene información inexacta o se presenta frente a obligaciones pendientes anteriores con el estado ribereño (Aleeza Moseley, 2019).

Sensores y dispositivos utilizados en la investigación marina en tiempo real)

Hay una variedad de tecnologías que comprenden sensores y dispositivos que se utilizan para realizar investigaciones científicas marinas y algunas se utilizan para realizar recoger información en tiempo real. Estas tecnologías permiten recolectar muestras, fotografiar y tomar videos de áreas del océano, rastrear recursos vivos y no vivos en el océano, verificar y analizar los niveles de algunos minerales, plásticos, aceites y otros materiales en el océano, y comprobar los cambios en el océano, como los niveles del agua, la temperatura o la salinidad. Los sensores y dispositivos comunes utilizados en la investigación científica marina incluyen los siguientes.

Vehículos submarinos

Los vehículos submarinos facilitan la exploración debajo de la superficie del océano. Los vehículos submarinos se dividen en dos tipos, los vehículos operados a distancia (ROV) y los vehículos submarinos autónomos (AUV). Los ROV se conectan a un módulo de control o interfaz mediante un cable, mientras que

los AUV no tienen cable ni conexión a un centro de control que les permita operar con menos restricciones (C. Guitart, 2012). Tanto los ROV como los AUV se utilizan para explorar debajo de la superficie del océano y los AUV son adecuados para la exploración en aguas profundas, ya que no requieren conexión por cable a un centro de control. Los ROV y AUV comprenden una variedad de equipos y sistemas eléctricos, mecánicos e hidráulicos que facilitan su operación y ayudan en el monitoreo de las profundidades de los océanos. Los vehículos pueden llevar cosas como cámaras fotográficas y de video para capturar imágenes y videos en el océano, y dispositivos de comunicación y transmisión para capturar sonidos y otros datos en el océano. Los vehículos submarinos son fundamentales para recopilar datos para su posterior análisis y para recopilar datos en tiempo real de las profundidades de los océanos. Recopilan datos como imágenes, videos, midiendo la temperatura, la salinidad y los niveles de clorofila. Algunos de los vehículos submarinos incluyen:

- Los submarinos autónomos, que son un tipo de AUV que están programados con instrucciones de a dónde ir y la ruta a seguir y están equipados con cámaras y otros sensores para recopilar datos mientras se encuentran en su ruta específica, y pueden usarse para trazar la ruta oceánica. viajan o el lugar en el que se utilizan (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).
- Las Plataformas Profundas que son ROV equipados con cámaras, luces, controladores y numerosos sensores científicos y conectados a un centro de control y monitoreo de superficie a través de un cable y brindan datos, videos e imágenes en tiempo real de las profundidades del océano donde se encuentran (Oceanografía Nacional Centro, 2022).
- Los planeadores (gliders), que son un tipo de vehículo submarino que, en lugar de estar equipados para inmersiones en aguas profundas como las plataformas profundas o los submarinos autónomos, están equipados para deslizarse o bucear cerca de la superficie del océano mientras recopilan datos sobre salinidad, temperatura, clorofila y niveles de agua (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Vehículos autónomos de superficie

Los autónomos son otra tecnología utilizada para monitorear y recopilar datos en la superficie del océano. Los vehículos de superficie autónomos se

sientan en la superficie del océano y recopilan datos sobre una variedad de variables. Los vehículos de superficie autónomos utilizan una variedad de métodos de propulsión y permiten una carga útil y una capacidad de batería más grandes, lo que les permite operar durante períodos más largos que los vehículos submarinos. Sin embargo, los vehículos de superficie plantean desafíos de congestión, ya que en número pueden abarrotar partes del océano (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Sensores e instrumentos

Los sensores son una parte fundamental de las ciencias marinas y la oceanografía, ya que las ciencias dependen de observaciones y mediciones que solo son posibles mediante el uso de sensores e instrumentos para recopilar datos sobre una variedad de variables del océano. Hay una variedad de nuevos sensores e instrumentos desarrollados para observar y tomar medidas de estas variables. Estos sensores e instrumentos incluyen:

Sensores de silicato

El silicato es un macronutriente esencial requerido por la vida y los organismos marinos. Su importancia para la vida oceánica, el sensor de silicato fue desarrollado para medir el nivel de silicato disuelto en las aguas del océano. El sensor comprende un analizador químico húmedo de laboratorio en chip diseñado para funcionar a plena presión del océano (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Sensores de alcalinidad

La alcalinidad es un aspecto importante del agua del océano y se refiere a su capacidad para mantener un pH óptimo. El sensor de alcalinidad comprende tecnología de laboratorio en chip de microfluidos que utiliza un enfoque de celda abierta con determinación de pH espectrofotométrica (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Sensores CTDO

El CTDO es un instrumento que mide la conductividad, la temperatura, la profundidad del océano y el oxígeno disuelto. Las cuatro medidas son esenciales para comprender la estructura física del océano y brindan información sobre parámetros biológicos, geológicos y químicos. El instrumento CTDO se despliega bajo el agua en el océano y, una vez ajustado para la presión, recopila y proporciona datos periódicos y en tiempo real sobre la conductividad, la temperatura, la profundidad y los niveles de oxígeno disuelto en una parte del océano (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Sensores de pH

El sensor de pH es un sistema microfluídico integrado de laboratorio en chip que utiliza el método analítico espectrofotométrico estándar para obtener mediciones de pH precisas. El dispositivo puede desplegarse durante más de un año en plataformas autónomas y puede dar medidas con una frecuencia de seis horas (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Sensores de fosfato

El sensor de fosfato es un sensor miniaturizado que utiliza tecnología de laboratorio en chip de microfluidos y utiliza una versión adaptada del ensayo de azul de molibdato y proporciona una alta exactitud y precisión en las medidas (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Sensores de hierro

El sensor de hierro es un sensor de laboratorio en chip miniaturizado que utiliza un analizador químico húmedo capaz de medir hierro II y hierro III. El sistema utiliza el ensayo de ferrozina y está diseñado para funcionar a plena presión del océano. El sensor tiene versiones que pueden desplegarse en ríos y arroyos (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Sensores de nitrato

Al igual que los sensores de hierro y fosfato, el sensor de nitrato es un analizador químico húmedo miniaturizado de laboratorio en chip que puede realizar mediciones de nitrato y nitrito in situ en cualquier entorno. El instrumento utiliza el ensayo de Griess con reducción de cadmio para obtener medidas precisas (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

Sensores de carbono inorgánico disuelto

El sensor de carbono inorgánico disuelto está diseñado para toda la profundidad del océano y es un sensor autónomo basado en un diseño de laboratorio en chip de microfluidos. El instrumento funciona acidificando menos de un mililitro de agua de mar, convirtiendo el carbono inorgánico disuelto en dióxido de carbono, que luego se difunde a través de la membrana en una solución aceptora. El CO₂ reacciona con el aceptor, lo que da como resultado una caída de conductividad que se mide con un detector de conductividad sin contacto acoplado capacitivamente (C4D) (Centro Nacional de Oceanografía, 2022).

CyTOCHIP

El CyTOCHIP mide las propiedades ópticas y eléctricas de las células para determinar los tipos de células y diferenciar entre especies tóxicas y no tóxicas. El CYTOCHIP es esencial ya que, en diferentes épocas del año, las algas marinas naturales pueden proliferar y representar una amenaza para la salud

humana al producir potentes biotoxinas (Centro Nacional de Oceanografía, 2022). El objetivo de este proyecto es mejorar la alerta temprana y el pronóstico de eventos de floraciones de algas nocivas dentro y alrededor de áreas de pesca.

Ciencia de datos marinos, inteligencia artificial y Big Data

Ciencia de datos marinos

Ciencia de Datos Marinos trata de la organización, análisis, presentación e identificación de hallazgos del gran volumen de datos que son recolectados diariamente en los océanos a través de los diferentes sensores y dispositivos (Marine Data Science, 2019). Los datos que la ciencia de datos marinos pretende comprender constituye información como la temperatura en las profundidades o superficie del océano, la velocidad y la dirección del viento, las condiciones de la superficie del mar, como la altura, la dirección, las características del agua, como carbono orgánico disuelto, alcalinidad, salinidad, niveles de nitrato, materiales orgánicos y datos taxonómicos, entre otras medidas. La ciencia de datos marinos tiene como objetivo no solo recopilar estos datos, sino también analizar, comprender y presentar lo que representan los datos. Los científicos de datos marinos se propusieron descubrir patrones en los datos recopilados e interpretar qué significan los datos y patrones para el océano y los organismos que viven en el océano y cómo se relacionan con ciertas variables.

La ciencia de Datos Marinos comprende la programación informática, la exploración y visualización de datos y el modelado estadístico. La programación informática desarrolla los programas y el software necesarios para el análisis de datos, la visualización y el modelado estadístico (Marine Data Science, 2019). A través de programas informáticos, los científicos de datos marinos pueden desarrollar métodos sobre cómo presentar los datos que recopilan y cómo procesarlos. La exploración y visualización de datos se ocupa de cómo se presentan visualmente los datos para mostrar qué significan y qué cambios se produjeron en los datos anteriores y predecir los cambios esperados en los datos futuros.

La exploración y visualización de datos emplea métodos como el trazado de líneas, el trazado de cajas, el uso de tablas y gráficos de varios tipos y la disputa de datos para brindar una mejor comprensión de cómo se ven los datos

y cómo las diversas variables se relacionan e impactan entre sí. El modelado estadístico se basa en la visualización de datos e implica el uso de modelos matemáticos para resumir y presentar la información de tal manera que aquellos que ven los datos puedan observar los patrones de datos, sacar conclusiones y responder las preguntas de investigación que requerían el estudio o la prueba. Para la ciencia de datos marinos, esto implica comprender qué significa la información sobre la temperatura, la salinidad y los niveles de carbono no orgánico disuelto para, por ejemplo, ciertos organismos vivos como las algas en el océano, o cómo se relaciona con el cambio climático. La ciencia de datos marinos permite la interpretación de los datos recopilados y vincularlos a ciertos fenómenos u objetivos de un proyecto.

Inteligencia artificial

La inteligencia artificial (IA) es un aspecto crítico de la ciencia de datos de marinos. Los algoritmos de IA son útiles para tratar problemas matemáticos y conjuntos de datos complejos, y ayudan a resolver problemas de optimización. El uso exitoso de la IA en el desarrollo de vehículos autónomos, imágenes médicas y nanociencia la hacen adecuada para la ciencia de datos marinos (Zhu, 2022). La IA brinda la oportunidad de lidiar con las complejidades de varios aspectos de las ciencias marinas, como el mapeo y el modelado de recursos de aguas profundas, la predicción de parámetros oceánicos y el monitoreo de la biodiversidad marina.

Monitoreo de la biodiversidad marina

La IA es útil en la ciencia de datos marinos, ya que la ciencia y la tecnología marinas como campo se centran en la naturaleza dinámica, la diversidad y la especificidad de la ecología marina, para lo cual el uso de soluciones de monitoreo manual tradicionales representa un gran desafío. Por lo tanto, los investigadores han cambiado al desarrollo de métodos de monitoreo que utilizan identificación, clasificación y predicción automáticas utilizando algoritmos de IA (Zhu, 2022). Mediante el uso de IA, los investigadores pueden reducir los errores, ahorrar costos y el tiempo necesario para identificar y monitorear diferentes organismos vivos en los océanos.

Predicción de parámetros oceánicos

Los modelos predictivos y de aprendizaje basados en IA son cruciales para predecir varios parámetros oceánicos, como la temperatura de la superficie del mar, los niveles de las mareas, el hielo marino y los cambios en la ecología marina y otras variables, como el carbono no orgánico disuelto y la salinidad (Zhu, 2022). Aprender los patrones y predecir los cambios en estas medidas puede proporcionar información sobre aspectos como el cambio climático, la contaminación en ciertas áreas, los cambios ecológicos en ciertas áreas y los patrones de migración de los organismos marinos.

Mapeo de recursos de aguas profundas

Otra área para la aplicación de la IA en las ciencias marinas es el modelado de los recursos de aguas profundas. A través de la gran cantidad de datos recopilados en el océano, como la estructura física y la composición del océano, y los científicos marinos del lecho marino pueden desarrollar modelos precisos de cómo se ve realmente el océano y específicamente en lugares con recursos. La IA permite a los científicos marinos construir modelos 3D del fondo del océano que facilitan y respaldan estudios más precisos sobre los recursos en el océano y sobre aspectos críticos como el transporte (Zhu, 2022).

Big Data

Big data se refiere a conjuntos de datos grandes, complejos y difíciles de administrar (SAS, 2022). Dada la inmensidad y complejidad del océano, y la gran cantidad de datos recopilados en múltiples ubicaciones y en diferentes parámetros, los grandes datos definen acertadamente el tipo de datos que proporciona la ciencia marina. La amplia y compleja variedad de datos recopilados a través de las ciencias marinas brinda una oportunidad para la aplicación de métodos de macrodatos a las ciencias marinas. Sin embargo, si bien brinda una oportunidad, también presenta un desafío para los científicos marinos que aún tienen que adoptar e incorporar big data como parte de la disciplina. Dado que los científicos marinos aún tienen que aprovechar los grandes datos, se enfrentan a desafíos relacionados con la adquisición de datos, el manejo de los grandes datos, la gestión de los grandes datos, la incorporación de la infraestructura informática y de información necesaria para manejar las com-

plejidades de los grandes datos, el intercambio de big data, el análisis de big data, la validación o verificación de datos y las asociaciones y el desarrollo de habilidades necesarias para manejar big data y métodos de big data (Guidi, 2020). Estos desafíos dificultan la incorporación de big data y la optimización de los métodos de big data y la inteligencia artificial en las ciencias marinas, lo que limita la información a la que los científicos marinos pueden acceder, usar, visualizar e interpretar actualmente.

Sin embargo, incluso con estos desafíos, sigue siendo evidente que los grandes datos son críticos y son el futuro de las ciencias marinas con una gama de posibles aplicaciones. Los datos biogeoquímicos, como el carbono, se pueden utilizar para ayudar en las negociaciones sobre el cambio climático global. Se puede utilizar para crear mapas de hábitat detallados y de alta resolución para realizar un seguimiento de la ecología oceánica e informar los impulsos hacia la explotación de los recursos marinos. Los datos biológicos marinos, como imágenes, secuencias genéticas y llamadas acústicas, se pueden usar para rastrear y mapear la ecología oceánica y proporcionar una red de observación biológica a largo plazo. También puede proporcionar un medio para informar la gestión de la distribución y el suministro de alimentos en el océano, como la acuicultura, y la gestión de cosas como las toxinas de las algas, el brote de piojos de mar y el cultivo de salmón, entre otros (Guidi, 2020).

Los desafíos relacionados con los grandes datos también brindan oportunidades para el desarrollo de mejores sistemas de adquisición de datos, como dispositivos y sistemas de recopilación de datos mejorados y automatizados, el desarrollo de estándares sobre el manejo y la gestión de datos, la incorporación de tecnologías de computación en la nube como parte de la infraestructura informática de ciencias marinas, el desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial. para facilitar el análisis de datos y mejorar la capacitación, la colaboración y el intercambio de datos. A través de estas oportunidades y posibles aplicaciones, es evidente que los grandes datos brindan una oportunidad de crecimiento y avance en la ciencia de datos marinos. Más que solo los cambios en las ciencias marinas, también brinda oportunidades para el avance de la aplicación y el uso de nuevas tecnologías como la IA y el desarrollo de innovaciones únicas que son útiles no solo para las ciencias marinas, sino también para otras ciencias ecológicas y ambientales con una amplitud similar. y la complejidad como ciencia marina.

Modelos matemáticos de los océanos para el cambio climático

El cambio climático actual es causado por la actividad humana. Se evidencia por el aumento de las temperaturas de la superficie, el aumento del nivel del mar y el aumento de la intensidad de los fenómenos meteorológicos y climáticos peligrosos. Para sobrevivir a estos eventos, las sociedades deben desarrollar estrategias para adaptarse y evitar los impactos negativos del cambio climático. Para adaptarse y mitigar estos efectos, las sociedades deben ser capaces de predecir y prepararse para estos eventos y los efectos futuros del cambio climático. Para lograr la capacidad de predecir y prepararse para estos eventos, se requiere el uso de modelos matemáticos. El modelamiento matemático es la representación de un sistema usando ecuaciones matemáticas y lenguaje. El modelado matemático es la herramienta principal para predecir la evolución y los cambios en los sistemas climáticos en función del impacto de las incertidumbres y los cambios naturales y antropogénicos (Soldatenko, 2021).

Los modelos matemáticos utilizados para predecir los fenómenos meteorológicos y climáticos relacionados con el cambio climático tienen en cuenta una variedad de factores. Los modelos matemáticos se desarrollan con base a estos factores que informan las ecuaciones y variables que componen los modelos y cómo se vinculan para proporcionar un medio para predecir eventos meteorológicos y climáticos y ayudar a mitigar estos eventos meteorológicos y climáticos vinculados al cambio climático. Algunos de los modelos matemáticos empleados incluyen: El clima como un sistema dinámico complejo (modelo ECS), el análisis de sensibilidad de un sistema dinámico caótico, los modelos de circulación general atmósfera-océano (AOGCM) y el INMCM, que comprende un sistema de ecuaciones que incluye dos ecuaciones de momento, ecuación termodinámica, ecuación para la humedad que describe el ciclo hidrológico, ecuación hidrostática, ecuación de estado y ecuación de continuidad (Soldatenko, 2021). Estas ecuaciones consideran factores como la temperatura, la velocidad del viento y otras características ambientales y oceánicas para predecir los cambios resultantes del cambio climático y la posible ocurrencia de eventos meteorológicos peligrosos.

Modelado matemático de los océanos para el cambio climático en Galápagos

Las Islas Galápagos son una cadena de islas volcánicas que forman parte de la República del Ecuador y están situadas en el Océano Pacífico a cada lado del ecuador. La isla tiene una de las ecologías marinas más diversas del mundo y, como islas volcánicas ubicadas sobre el ecuador en el Pacífico, son excepcionalmente vulnerables al cambio climático y a los fenómenos meteorológicos y climáticos cada vez más peligrosos que resultan del cambio climático. Para Galápagos, el modelado matemático del cambio climático es una necesidad, ya que tales eventos meteorológicos y climáticos no solo presentan un peligro para la flora y fauna únicas en y alrededor de las islas en el océano, sino también para los habitantes humanos de la isla que son altamente dependientes sobre los recursos naturales y el turismo. El modelado matemático del cambio climático en Galápagos brinda una oportunidad para que los habitantes comprendan mejor el tipo de efectos resultantes del cambio climático que pueden esperar que afecten su isla y sus medios de vida, pero lo que es más importante, se preparen para estos cambios y establezcan medidas para enfrentarlos antes de que surjan.

Galápagos ha empleado modelos matemáticos no solo para determinar los factores del cambio climático sino también para gestionar su ecología marina. Un ejemplo es el uso de modelos para analizar la población de tortugas verdes en la isla para determinar su población, patrones de migración, factores óptimos de reproducción y salud (Candy Herrera, 2021). Otro ejemplo del uso de modelos matemáticos en Galápagos es el uso del General NOAA Operational Modeling Environment (GNOME) para determinar las características de las corrientes oceánicas obtenidas del modelo oceánico de coordinación híbrida global (HYCOM). El modelo se ejecuta hacia atrás en el tiempo, lo que permite visualizar los patrones de las corrientes oceánicas seguidas por la basura en el mar y que dan como resultado la acumulación de basura en la costa de Galápagos (Delgado, 2022). Es evidente que los modelos matemáticos son útiles no solo para predecir eventos climáticos y meteorológicos destructivos, sino también para respaldar la planificación y las políticas para gestionar la ecología de lugares como Galápagos y abordar los problemas relacionados con la contaminación.

Biotecnología marina en Galápagos

Las islas Galápagos tienen una de las ecologías marinas más diversas del mundo, con una variedad de la ecología que se encuentra en las islas que es exclusiva de las islas y no se encuentra en ningún otro lugar del mundo. La ecología marina única y diversa brinda una oportunidad para una sólida industria biotecnológica en las islas. Galápagos administra la Reserva Marina de Galápagos que sirve como conservación de la vida marina en las islas y como atracción turística. La reserva es un punto central para la industria de biotecnología marina de Galápagos, ya que proporciona un lugar para la preservación y el estudio de organismos marinos únicos que habitan las islas. La reserva, así como la ecología marina única alrededor de las islas, brindan una oportunidad para la investigación en biotecnología.

Galápagos es un centro de investigación sobre las iguanas, habiéndose realizado estudios sobre la proteómica de las iguanas marinas de las Galápagos investigando el vínculo entre las funciones de sus glándulas femorales y su sistema inmunológico (Tellkamp, 2020). Las islas también han estado en el centro de estudios sobre la evolución natural inspirados en las visitas de Charles Darwin a las islas y la diversidad marina de las islas. Estos estudios respaldan el descubrimiento de nuevas especies, la conservación de las especies existentes y la información biogeoquímica en las islas y las especies en las islas y cómo afectan su comportamiento, reproducción y pueden utilizarse de manera sostenible.

Si bien las islas brindan enormes oportunidades para la biotecnología, la industria aún tiene que crecer más allá de la investigación y los estudios sobre la genética y la fisiología de la vida marina en las islas. Dados los peligros que presentan para la vida marina alrededor de las islas cosas como la sobrepesca, la caza furtiva y la contaminación, entre otros, Galápagos ha priorizado la conservación y protección de su ecología marina y formas de vida únicas, lo que a su vez ha limitado la cantidad de estas formas de vida marinas que pueden ser utilizados como parte de la investigación y producción biotecnológica. El enfoque de Galápagos en la protección y la utilización sostenible ha crecido en los últimos años a medida que las autoridades de las islas y los conservacionistas han presionado por la expansión del área marina protegida de Galápagos y reglas más estrictas sobre pesca y uso de recursos marinos y monitoreo de especies marinas. Si bien la isla se beneficia de tales esfuerzos, ya que sigue siendo un área marina protegida líder y que sirve como ejemplo de sostenibi-

lidad en las ciencias marinas, también pierde la oportunidad de utilizar de manera responsable su ecología marina única para contribuir a la biotecnología y investigación científica que puede mejorar otras disciplinas como la medicina.

Ciencias oceánicas relacionadas con la economía azul

La economía azul es un concepto que defiende y promueve la utilización, la innovación y el cuidado responsables y sostenibles de los océanos del mundo y los recursos que proporcionan (The Commonwealth, 2022). La economía azul comprende todas las actividades económicas vinculadas, dependientes y realizadas en los océanos. Estas actividades incluyen; pesca, transporte de carga, minería, maricultura, turismo, etc. La economía azul analiza cómo las sociedades, las naciones y las organizaciones pueden realizar estas actividades de manera responsable y sostenible, asegurando que los océanos de los que dependen esas mismas actividades o en las que se llevan a cabo se conserven y que la ecología marina no esté en riesgo y perdure para las generaciones futuras. La ciencia y la tecnología marinas u oceánicas se ocupan de la investigación y el estudio del océano con una aplicación multidisciplinaria. Sin embargo, las ciencias marinas y la economía azul están vinculadas de manera única, ya que a través de sus investigaciones, y datos recopilados, analizados, brindan información detallada y única sobre nuestros océanos y cómo las naciones pueden utilizar de manera sostenible los océanos del mundo.

Ciencias oceánicas y mapeo de áreas de pesca

Ocean Science apoya la economía azul apoyando la pesca. La pesca es una de las principales actividades vinculadas a la economía azul y sirve como la principal actividad económica y fuente de ingresos para millones de personas en todo el mundo. Ocean Science proporciona un medio para mapear las áreas de pesca clave con la población y el tamaño óptimos de los peces para la pesca. También mapea áreas donde los peces están en declive y existe la necesidad de alejarse para permitirles repoblar y crecer en número antes de que la pesca se pueda realizar de manera sostenible. A través de tales esfuerzos, la ciencia oceánica evita la sobrepesca y al mismo tiempo garantiza que los medios de vida de aquellos que dependen del comercio no se vean interrumpidos (Rollan, 2018). Por lo tanto, la ciencia oceánica apoya la pesca sostenible, que está en el corazón de la economía azul.

Ciencias oceánicas y seguimiento de derrames de petróleo

Los derrames de petróleo son una gran preocupación para los conservacionistas marinos y ambientalistas. También son una de las principales causas tanto de la contaminación como de la muerte y el desequilibrio de la ecología marina. Los derrames de petróleo en algunos casos forman piscinas de petróleo masivas que flotan en la superficie del océano a lo largo de cientos de kilómetros, afectando la ecología de las áreas por las que pasan o se asientan. Además, la perforación en aguas profundas y la extracción de gas y petróleo en alta mar contribuyen en gran medida a los derrames de petróleo, especialmente en los casos en que se dañan las tuberías submarinas. Los petroleros son otro contribuyente a los derrames de petróleo en los casos en que están dañados y derraman galones de petróleo en los mares. La ciencia oceánica proporciona un medio para rastrear estos derrames y sus secuelas y el movimiento de las piscinas de petróleo sobre el océano (Guillermo García-Sánchez, 2022). Al rastrearlos, los científicos pueden determinar cómo limpiarlos adecuadamente. Los científicos también pueden determinar qué compuestos son adecuados para tratar los derrames de petróleo e implementar medidas más seguras para limpiarlos que tengan un impacto mínimo en la vida marina.

Ciencias oceánicas, conservación y caza furtiva

La ciencia oceánica contribuye a los esfuerzos de conservación mediante el seguimiento de la población de ciertas formas de vida marina y plantas. A través de la ciencia oceánica, los científicos pueden comprender mejor qué especies están en riesgo de extinción y cómo abordar esos riesgos. Dado que el turismo, la biotecnología e incluso la pesca son actividades económicas que dependen de la existencia de estas especies, su conservación contribuye a la economía azul sostenible al garantizar que se utilicen de manera responsable y sostenible, sin ponerlas en riesgo de extinción. La ciencia oceánica también proporciona innovaciones y estudios sobre cómo aumentar la población de especies al borde de la extinción. También proporciona información sobre los patrones de migración en relación con los patrones de pesca y caza furtiva para combatir la caza furtiva de dichas especies. La ciencia oceánica pone en evidencia los esfuerzos de conservación existentes y contribuye a la toma de decisiones, por ejemplo, cómo, dónde y cuándo establecer zonas marinas protegidas o áreas de conservación.

Ciencias oceánicas y promoción de la economía azul

Algunas naciones del mundo carecen de la tecnología, la infraestructura y las habilidades necesarias para aprovechar los recursos que ofrece el océano. La ciencia oceánica cierra esta brecha, ya que les brinda una vía para estudiar, comprender, desarrollar tecnologías y explotar de manera sostenible los océanos para avanzar en sus economías o generar ingresos. Por lo tanto, en el Ecuador la ciencia oceánica no es solo un medio para investigar y comprender el océano, sino también llevar esa información a los responsables de la formulación y ejecución de políticas que luego pueden desarrollar planes e innovaciones necesarias para utilizar adecuadamente los recursos del mar equinoccial.

Reflexión final

En conclusión, la ciencia y la tecnología marinas comprenden campos multidisciplinarios que dependen en gran medida de los marcos legales internacionales, pero deben ser impulsados por políticas nacionales. Entre estas disciplinas podemos encontrar una variedad de ingenierías y ciencias que emplean herramientas como la ciencia de datos y la inteligencia artificial. Desde el punto de vista tecnológico, utiliza dispositivos y sensores que respaldan la investigación de los océanos e impulsa la innovación en estas tecnologías para utilizar los océanos de manera sostenible y desarrollar la economía azul, que en algún momento se convertirá en la piedra angular de la economía ecuatoriana.

En ese sentido, la visión oceanopolítica de “El Mar Equinoccial”, juega un rol trascendente porque genera una base sobre la cual se genera todo su esquema y gira alrededor de las cinco dimensiones del mar, como un conjunto sistémico y holístico que tienen como único propósito la generación del conocimiento sobre los mares y océanos, lo que representa uno de los pilares de los intereses marítimos, a partir de lo cual es fácil entender la importancia de la investigación marina y de los procesos de I+D+i que se puedan estructurar. En ese concepto, la construcción de capacidades, especialmente la del talento humano es fundamental; el Mar Equinoccial, ante todo, es el conocimiento y el constante aprendizaje sobre el mar y, desde ahí, todo lo que se debe entender para hacer un uso sostenible y resiliente de sus recursos.



<https://acortar.link/SWK3qP>

CAPÍTULO X

La Provincia Volcánica de Galápagos
en el contexto geológico de la Tierra

Humberto Gómez
Investigador docente ESPE

Introducción

Uno de los intereses marítimos más importantes de Ecuador, que ha sido ponderado por la visión oceanopolítica de “El Mar Equinoccial”, tiene que ver con una composición geológica compleja, tal vez una de las más complejas del mundo y que es producto de una interacción entre un punto caliente que está debajo de las islas Galápagos y los distintos procesos geológicos que han configurado, en la actualidad, a las cordilleras submarinas de Carnegie, del Coco y de Colón. En ese contexto, los recursos no vivos, esto es, los minerales estratégicos que se encuentran, tanto en la plataforma continental ecuatoriana, incluida la extendida de conformidad con el Artículo 76 de la CONVEMAR, como en el suelo y subsuelo aledaños, representan una gran oportunidad para el futuro de los ecuatorianos, desde que su explotación sea completamente sostenible y con plena participación del Estado, recibiendo todo el apoyo para la transferencia tecnológica y el desarrollo de procesos de I+D+i, con la participación de asociaciones público-privadas, que satisfagan los intereses marítimos nacionales.

En ese concepto, el Mar Equinoccial define la existencia de lo que representan dichos recursos no vivos, pero, como todo lo que implica ser un interés marítimo, es fundamental que se hagan los estudios que sean necesarios, que se estructure el conocimiento fundamental para hacerlo y, sobre todo, que haya consciencia política de cómo se deben emplear dichos recursos. De ahí que, para apoyar a ese conocimiento sobre el cual se tomarán decisiones vitales para el país, es importante conocer lo que implica la Provincia Volcánica de Galápagos, la forma en que esta se ha formado en la evolución de la tectónica de placas, entendiendo conceptos básicos pero, en el momento de que una determinada circunstancia lo demande, hay una línea base sobre la cual partir, sobre todo porque, también, está implícita una realidad en cuanto a las amenazas naturales que representan los sistemas geológicos implícitos, además de las potencialidades en cuanto a recursos no vivos, para nuestro país.

Para el efecto delinearemos, en primera instancia, el origen de las islas Galápagos, para lo cual entraremos en la lógica del ciclo geológico de la Tierra para comprender las fuerzas sísmicas con las que *Natura* realiza ese extraordinario proceso; luego, tomaremos conocimiento respecto a los elementos fundamentales de la geología terrestre, así como sus relaciones esenciales de la litosfera y los océanos; revisaremos cómo es la estructura interna de la Tierra; comprendiendo la naturaleza de la corteza terrestre, la corteza continental y

la corteza oceánica. Conoceremos mejor dos realidades que inciden sobre los eventos sísmicos, tsunamigénicos y volcánicos de nuestro país, entendiendo la dinámica de la tectónica de placas y la deriva continental; conociendo cómo funcionan las placas tectónicas, identificándolas y reconociendo las que existen; el porqué de la importancia de saber respecto a los bordes de estas placas (divergentes, convergentes y transformantes) y las implicaciones que tienen las zonas de subducción. Tratándose de las islas Galápagos, entender lo relacionado con los “hot spots” y las plumas mantélicas son un aspecto importante, sobre todo porque en nuestro caso son creadoras de islas.

Todo esto, por supuesto, existe en nuestro sistema geológico, porque Ecuador —así como todos los países a la vera de la cuenca del Pacífico— también es parte del Cinturón de Fuego del Pacífico, la zona más sísmica y volcánica del planeta. Entraremos luego a la visión geológica de la cuenca del Pacífico y su relación directa con la Provincia Volcánica de Galápagos (PVG) hablaremos de su proceso evolutivo y cómo fue se fueron creando las islas Galápagos; para luego entrar a observar la geología marina de Ecuador de la forma más simple, pero que trae consigo la ventaja de entender varios de los temas relacionados con riesgos sísmicos y tsunamigénicos, identificando a la cordillera submarina asísmica de Carnegie; comprendiendo la funcionalidad del bloque Norandino y todo lo que eso implica dentro de la sismicidad que se da en Ecuador, finalmente, se expondrán algunas de las características esenciales por las cuales todo ese sistema, también nos da muchos procesos generadores de recursos no vivos, valiosos para el mundo y, por supuesto para Ecuador; finalizamos este recorrido con algunas conclusiones propias de esta identificación de la geología marina y sus ventajas (minerales estratégicos) y los riesgos que, también, implican.

La Provincia Volcánica de Galápagos

Origen

Probablemente uno de los aspectos que abonan al misterio y la fascinación que las personas del mundo entero tienen por las islas Galápagos se deba a su propio origen, el cual tiene que ver con su evolución geológica del planeta y de cómo ese proceso ha influido sobre la propia evolución de la vida, como lo vería así Charles Darwin, luego de estar en las islas; pero, también, por el lado de los intereses marítimos nacionales, es una pieza clave dentro del desarrollo,

supervivencia y proyección de su influencia en el contexto regional y global, ya que su posición geográfica oceánica es trascendente para la seguridad marítima de la nación y, además, su composición y características geológicas son fuente extraordinaria de recursos naturales no vivos, que ha propiciado las condiciones hidro-oceanográficas necesarias para la configuración de ecosistemas y biodiversidad únicos en la Tierra y la riqueza geológica que hoy yace en su suelo y subsuelo, materializado de distintas formas que el capricho de la naturaleza le ha dotado, en cuanto a las características de cómo los distintos minerales se han acumulado a través de los siglos.

Sin embargo, como todo en la vida, debe existir un equilibrio, no puede haber tantas cosas favorables, sin que haya otras tantas que nos deben poner en alerta, y eso se puede apreciar en lo que las islas, especialmente uno de sus componentes más importantes, como es la cordillera submarina de Carnegie, representa desde el punto de vista de los riesgos tsunamigénicos y la propia posición de nuestro país, en el denominado “Cinturón de Fuego del Pacífico”, el cual es producto de la forma en la que la Tierra funciona como unidad geológica de alta dinámica, a través de lo que se denomina, el ciclo geológico terrestre.

El ciclo geológico de la Tierra

El conjunto de eventos geológicos determina la evolución de la Tierra, en la que la energía interior de la Tierra (eiT) es el motor que mueve a las fuerzas telúricas que la transforman, caracterizando ciclos fundamentales como aquellos relacionados con 1) las rocas; 2) el material y 3) las placas tectónicas. De esta manera se identifican los ciclos geológicos (Cg) internos y externos, estos últimos apoyados por la energía externa que viene de la radiación del sol y la fuerza gravitacional que constituyen la dinámica que transforma la corteza terrestre. El Cg se inicia con la erosión de las rocas¹¹⁶ de la superficie y las descomponen en minerales, que son transportados hasta el mar, por el viento, los ríos, la nieve y el hielo; ahí se depositan y forman estratos que se compactan, cementan¹¹⁷ y transforman en rocas sedimentarias, las que al profundizarse, se convierten en metamórficas¹¹⁸ y éstas, bajo los procesos internos del planeta, en granito, el cual, con el levantamiento tectónico y la continua erosión superficial, quedará expuesto, cerrando ciclo (OLLIER, 2006).

¹¹⁶ Una roca característica de la corteza continental es el granito.

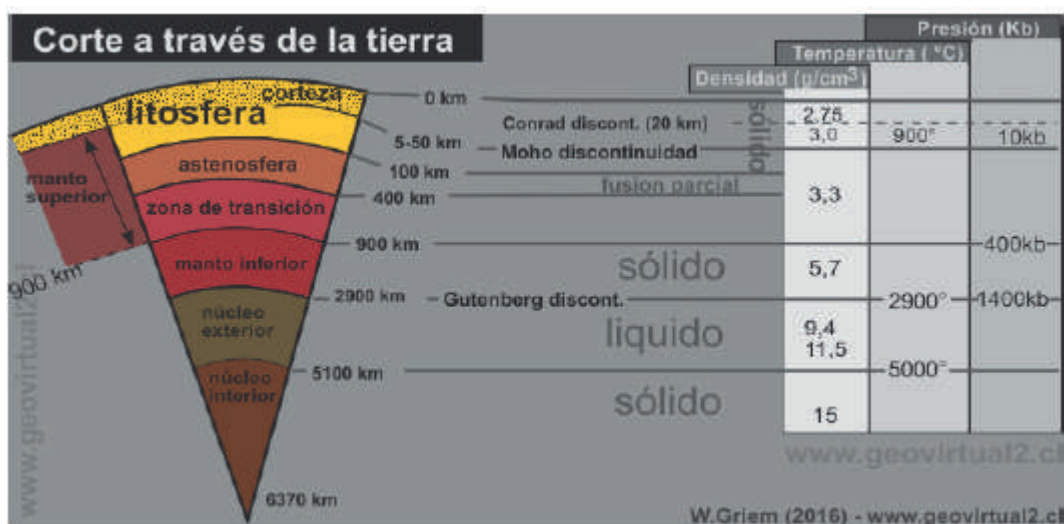
¹¹⁷ Los procesos de compactación y cementación generan la litificación de los sedimentos, es decir, los convierte en roca. Podemos tener ejemplos interesantes, como el de la arena que se transforma en una arenisca; el limo, en limolita; la arcilla, en lutita y las gravas, en conglomerados y brechas.

¹¹⁸ Las rocas sedimentarias pueden convertirse en metamórficas por las siguientes causas: incremento de la temperatura, el incremento de la presión y esfuerzos, y el contacto con fluidos hidrotermales (Caballero, 2018).

Los factores que inciden en las transformaciones, como consecuencia de la eIT son: la presión, la temperatura y la profundidad; consecuentemente, cualquier roca puede transformarse por efecto de la energía interna, y también, puede llegar a ser descompuesta por efectos de la erosión y la meteorización, con soporte de la energía externa; de esta forma la corteza terrestre siempre está cambiando por efectos del ciclo geológico. Estas transformaciones definen las características geológicas de las capas (Figura 63) que componen la Tierra, identificándose, desde la más superficial, al manto exterior, con aproximadamente 900 km de espesor, compuesto por la litósfera, astenósfera y zona de transición; a continuación del manto exterior vienen el manto inferior, el núcleo exterior y, finalmente, el núcleo interior (Griem, 2017).

Figura 63

La dinámica de las capas geológicas de la Tierra



Nota. Los procesos geológicos son transformantes, dinámicos, potentes y en condiciones de temperatura extraordinarias; ocasionando efectos considerables sobre todo el sistema. En su conjunto, la hidrósfera es una parte mínima que está sobre la litósfera, sin embargo, su importancia es vital. Reimpreso de *Apuntes de Geología: La Tierra*, por W. Griem, 2020, obtenido el 20 de octubre de 2022, de <http://www.geovirtual2.cl/geologiageneral/ggcap01b.htm>. La Figura es publicada con la autorización del doctor W. Greim, de 20 de noviembre de 2022.

La litosfera y los océanos

Los mares y océanos se asientan sobre la litosfera; no obstante, es importante detallar un aspecto importante, el agua del planeta ocupa una extensión equivalente al 71% de la superficie de la Tierra, en donde los mares y océanos ocupan el 96.5% del volumen total, constituyendo los “(...) ríos, lagos, casquetes polares y glaciares, en acuíferos, en la humedad que se condensa en el suelo (...)” (Acosta, 2022) y definiendo cinco de los más importantes factores vitales que caracterizan a los espacios marítimos; por otro lado, el 29% de la extensión de la superficie terrestre representa a las islas y a los continentes (Tabla 16). Cabe relieves que el volumen real de los mares y océanos es mucho menor que el que representa a las estructuras geológicas terrestres (Figura 64).

Tabla 16

Comparación de las superficies de la Tierra

Superficie	Extensión terrestre	% terrestre	Extensión oceánica	% oceánico
- De islas y continentes	15 x 107 km ²	29%		
- De aguas poco profundas			9 x 107 km ²	18%
- De aguas profundas			27 x 107 km ²	53%
total	15 x 107 km²	29%	36 x 107 km²	71%

Nota. Las aguas poco profundas corresponden a aquellos espacios marítimos que se encuentran próximos a la zona marino-costera; así mismo, las aguas profundas corresponden a la alta mar y a profundidades excepcionales. Los datos fueron tomados de (Griem W. , 2018)

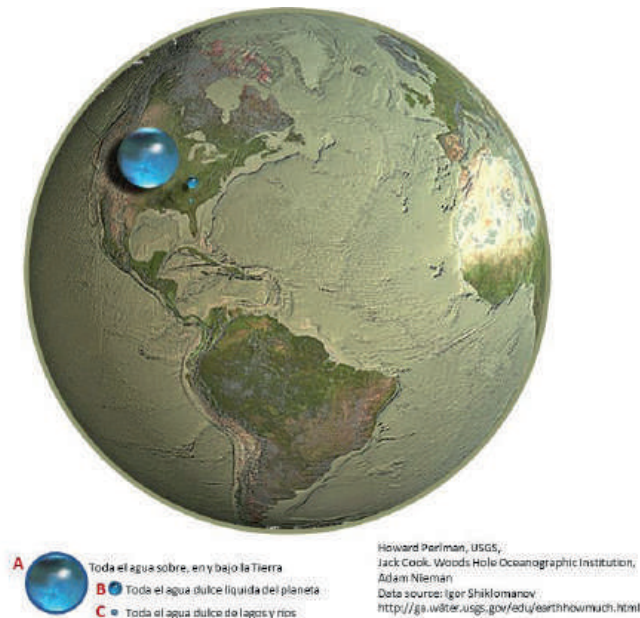
Los océanos y mares abarcan vastas extensiones de la superficie de la Tierra, configurando la hidrósfera y la criósfera, las cuales juegan un rol fundamental en la vida del planeta porque: 1) Tienen la capacidad de absorber y almacenar ingentes volúmenes de CO₂ (31% del CO₂ antropogénico generado en el periodo 1994-2007, equivalente a 34 mil millones de toneladas métricas (gigatoneladas), que es el principal gas de efecto invernadero (CSIC, 2019); 2) Regulan clima de la Tierra (WWF, 2022); 3) Generan, por lo menos, el 50% del O₂ del planeta (ONU, 2022); 4) Proveen el 20% de la proteína animal global de

origen marino, que alimenta a, aproximadamente, 3.000 millones de personas (Lövin, 2017); 5) Mantienen a los ecosistemas y biodiversidad marinos más importantes y vitales del planeta, corales, manglares, pastos oceánicos, más de 250.000 especies marinas más grande, diversa y vital del planeta (Paşca, 2022). Una característica muy importante del agua es su carácter altamente dinámico y su capacidad de cambiar de un estado a otro (líquido - hielo - vapor de agua - líquido), que constituye un proceso vital¹¹⁹ que se denomina el “ciclo del agua”.

La comprensión de estas realidades sobre la hidrósfera y la criósfera, en sí misma caracterizan procesos de investigación técnica y científica de: mares, océanos, polos, glaciares, ríos, lagos y otras fuentes de agua; sin embargo, la complejidad comienza cuando se entiende que aquello tiene una connotación de obligatoria gestión humana, que se convierte en líneas políticas, a través de las cuales se toman decisiones trascendentes para la nación; consecuentemente el carácter de técnico o científico no puede estar separado de todo lo que se gestione en virtud del entendimiento de las realidades de los océanos, sobre todo, porque de eso depende la supervivencia, desarrollo y proyección de la influencia de los Estados en sus espacios vitales de gestión.

Figura 64

El total de los volúmenes de toda el agua contenida en la Tierra



Nota. El volumen total del agua que existe en la Tierra está caracterizado en las esferas de agua etiquetadas como A, B y C. La esfera A equivale a 1386 millo-

¹¹⁹ Exactamente lo que significa e implica la palabra “vital”, que de ello depende la vida o alguno de sus procesos sustanciales.

nes de km^3 de agua y tendría un diámetro aproximado de 1348 km. La esfera B representa el volumen total del agua dulce contenida en la Tierra y eso equivale a, aproximadamente, 10,63 millones de km^3 ; y, finalmente, la esfera C, con un volumen aproximado de 10 millones de km^3 . Reimpresa y modificada de 10 curiosidades sobre los océanos, por S. Acosta, 2022, obtenido el 20 de octubre de 2022, de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/10-curiosidades-sobre-oceanos_15577.

Estructura interior de la Tierra

La Tierra se transformó en una esfera achatada¹²⁰ en los polos, con un radio promedio de 6.371 km. Tiene una superficie de 509.903.550 km^2 , con una masa aproximada de $5,97 \times 10^{24}$ kg, es decir $6,58 \times 10^{21}$ t¹²¹. Su interior está compuesto por rocas sobrecalentadas y fundidas, cuya temperatura se incrementa conforme aumenta la profundidad, lo que define un flujo térmico desde el interior hacia el manto y a ello se debe la forma en que la Tierra evolucionó y seguirá transformándose (National Geographic, 2018). A pesar de que el universo, en su caótica evolución inicial, de muchas formas impactó sobre la construcción de nuestro planeta, es el sol y la luna los que finalmente definieron la estructura de la Tierra, tal como la conocemos hoy. En ese sentido, el sol ha sido significativo para la evolución de la Tierra, por las siguientes razones: 1) la estabilidad del sol en eones; 2) la distancia idónea¹²² de la Tierra al sol y 3) el hecho de que la Tierra está en el “centro habitable del sol” (Nolan, 2008, pág. 23).

Luego de que la luna fuera creada, esta influyó sobre la Tierra en forma constante y durante miles de millones de años, a través de las fuerzas de marea, las que, en tempranas etapas de la formación de la Tierra y la Luna, probablemente fueron tan grandes como 8.000 veces de las que hoy son; en consecuencia, la fuerza gravitacional incidió categóricamente sobre la evolución de la superficie de la Tierra, con una alta dinámica volcánica y tectónica y propiciando el inicio de la vida. En el proceso de evolución de la Tierra, una de las características más significativas es su capacidad de mantener y generar calor interno, lo que propicia procesos geológicos para el sostenimiento de la vida y la continua evolución de su estructura. La contracción gravitacional del planeta en formación comprime la materia hacia el centro y genera calor, el que se suma al producido por la desintegración por la radiación natural de los elementos pesados que constituyen el núcleo y que se ha mantenido con el tiempo.

¹²⁰ El radio ecuatorial es de 22 km, más que el radio polar.

¹²¹ Abreviatura de “tonelada”, conforme el Sistema Internacional de Unidades, SIU.

¹²² Juntos, la estabilidad del sol y la distancia idónea a él, propiciaron la creación de la vida y su entorno, en la Tierra.

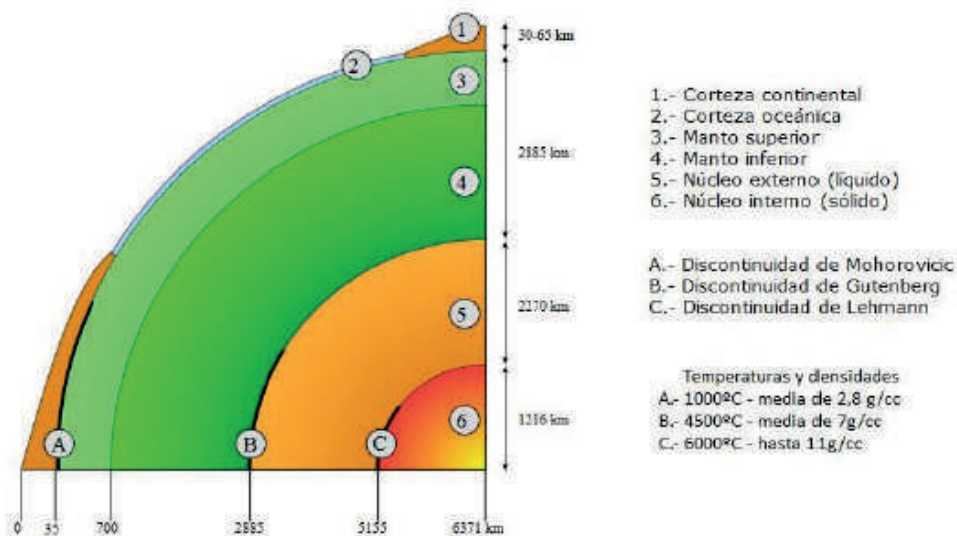
El calor juega un papel fundamental en la dinámica del planeta, desde su núcleo genera casi los 6000°C que son irradiados, llegando al manto superior con, más o menos, 3.000°C; el que, por efecto de la gran presión ejercida desde arriba, mantiene al manto sólido. El manto superior, llamado Astenósfera, a varios cientos de metros bajo la superficie terrestre, es plástico, dúctil y responde a los enormes ciclos de flujo convectivo, que afecta también a la Litósfera, la cual se “agrieta”, conformando placas tectónicas.

Las capas internas del planeta y los materiales que las constituyen, por efecto de la temperatura, la presión y las propiedades físicas, químicas y mecánicas de las rocas constitutivas, caracterizan la dinámica integral de la Tierra, que iniciando en el núcleo, su dinámica genera el magnetismo terrestre; la dinámica del manto, que genera importantes procesos convectivos y la dinámica de la litosfera, que genera el movimiento de las placas tectónicas y, en consecuencia, el movimiento de las placas tectónicas.

Los materiales que componen la Tierra son susceptibles a sufrir grandes transformaciones, dependiendo de la profundidad a la que éstas se llevan a cabo, ya que, conforme se incrementa la profundidad, se producen significativas variaciones en cuanto a la presión y a la temperatura que modifican sus propiedades físicas y químicas. A través del uso de ondas sísmicas es posible establecer el comportamiento del material ante estos cambios, lo que permite visualizar y analizar la composición de la estructura de la Tierra (Figura 65), identificando discontinuidades, cambios de densidad, etc. (CALPHAD XLI, 2012).

Figura 65

Corte transversal esquemático de la Tierra



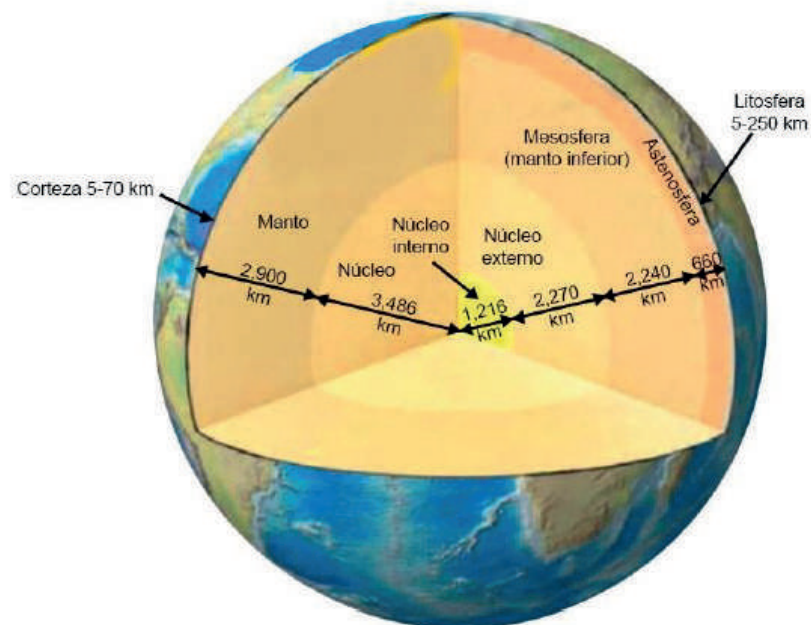
Nota. El esquema que se visualiza en esta figura permite establecer la estructura de la Tierra y entender los cambios del comportamiento del material, definiendo las distintas capas y discontinuidades que se producen conforme se incrementa la profundidad. Reimpresa y modificada de *Schematic view of the interior of the earth*, por CALPHAD XLI Conference, 2012, obtenido el 27 de octubre de 2022, de <https://www.slideshare.net/tgacebo/calphad2012-berkeleydiffusion-p>

La estructura de la Tierra conforme a sus propiedades químicas

La evolución geológica de la Tierra definió su estructura interna conforme a sus diferentes propiedades químicas (Figura 66): a) núcleo; b) manto y c) corteza. No obstante, también existe otra clasificación según sus propiedades físicas: 1) núcleo interno; 2) núcleo externo; 3) mesosfera; 4) astenosfera y 5) litosfera. Estas capas han sido estudiadas a través el empleo de ondas sísmicas, desde la superficie terrestre (Stephen , 2015, págs. 3-4).

Figura 66

Las capas del interior de la Tierra



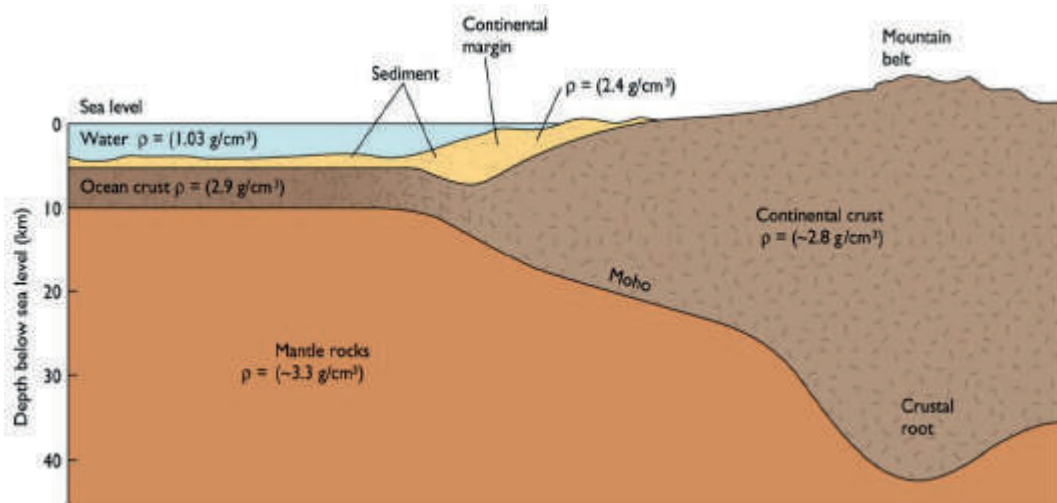
Nota. La figura muestra la relación entre la corteza terrestre y la corteza oceánica; sin embargo, a pesar de lo pequeño que resulta ser la capa que compone los océanos, éstos albergan la vida del planeta. La figura fue reimpresa y modificada de *Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física*, por CALPHAD XLI (p. 17), por E. Tarbuck y F. Lutgens, 2005, Pearson Educación

La corteza terrestre

El 98.5% de la composición de la corteza terrestre (Figura 67) está constituida por ocho elementos químicos: oxígeno (47%), silicio (27%), aluminio (8%), hierro (5%), calcio (4%), sodio (3%), potasio (3%) y magnesio (2%) y más de 100 elementos que representan el 1% de su composición; estos elementos químicos son los minerales que componen las rocas, las cuales se clasifican en magmáticas (e.g. granitos, basaltos), metamórficas (e.g. pizarras, mármoles) y sedimentarias (e.g. arcillas, calizas) (CIUDADCIENCIA, 2018), y constituyen la parte más dura del planeta y en ella se pueden encontrar la mayoría de los elementos químicos conocidos; su límite inferior está determinado por la discontinuidad de Mohorovicic (Moho), que la diferencia de la litosfera, variando su espesor dependiendo del lugar del planeta en que se lo mida.

Figura 67

Corte de perfil de un segmento de la corteza terrestre



Nota. La figura representa a la corteza continental (Ccon) y la oceánica (Coce), separadas por el "Moho". La figura fue reimpressa de 1º Curso I.O.P. UNIDAD: 1 GEOLOGÍA DE LA TIERRA, (p.37), por F. Padilla, obtenida el 27 de octubre de 2022, de http://caminos.udc.es/info/asignaturas/grado_itop/113/pdfs/Geologia%202013%20Notas%20I.pdf.

Su formación y consolidación se debió a complejos procesos magmáticos y tectónicos, a través de eventos continuos de destrucción y construcción. La corteza terrestre se divide en corteza continental, **Ccon**¹²³, y corteza oceánica, Coce, las cuales presentan diferencias notables en cuanto a espesor, densidad

¹²³ Dada la continua referencia a las cortezas continental y oceánica, tomo la licencia de usar siglas para su tratamiento más eficiente, en este documento, como Corteza Continental = Ccon; Corteza Oceánica = Coce.

y composición. La Ccon comenzó su formación en el Arcaico¹²⁴, sobre ella están los continentes y las áreas de menor profundidad del océano; su densidad es de 2,7 g/cm³; tiene un espesor promedio¹²⁵ de 35 km y se divide en: corteza superior (<15 km), corteza media (±15-25 km) y corteza inferior (±25-60+) (Tierra y Tecnología, 2018).

La corteza continental (Ccon)

La corteza terrestre, probablemente, comenzó a crearse al mismo tiempo que el sistema solar, es decir, hace aproximadamente 4500 millones de años; desde ese probable instante su desarrollo generó una tectónica de placas inicial. Un descubrimiento interesante dio luces respecto al momento en el que la corteza comenzó a enfriarse; se trata de un cristal de circonio¹²⁶ encontrada en Jack Hills-Australia, con una antigüedad¹²⁷ de 4400 millones de años, lo que es significativo en el estudio geológico de la Tierra, porque dependiendo del tipo de material que se encontrase en una determinada parte del planeta, su enfriamiento era más temprano o demorado, lo que fue definiendo épocas o edades geológicas (Figura 68), las que, a su vez, fueron definiendo áreas geográficas de concentración de importantes minerales que hoy en día son la base del desarrollo humano, aunque su explotación sea un impacto antropogénico notable en el medio ambiente. En ese contexto es interesante observar que la Ccon contiene el 70% de los elementos traza¹²⁸, representa el 0,35% de la masa de la Tierra y se extiende sobre el 41,2% de la superficie terrestre; esa distribución conforma un conjunto de rocas sedimentarias, metamórficas y magmáticas, las cuales contienen un gran cantidad de granito, con una antigüedad, aproximada, de 4000 Ma¹²⁹, en donde se produjeron extraordinarios y complejos procesos de transformación, que además produjo que la Ccon, finalmente, tuviera una composición heterogénea en nuestros días (Aguera, 2014).

¹²⁴ El Arcaico es una subdivisión del tiempo geológico que representa un periodo de 1.500 años, a partir de la formación de la corteza terrestre; es decir, abarca desde hace 4000 millones de años hasta hacer 2500 millones de años. Desde el punto de vista geológico, este periodo se caracterizó por el inicio del desarrollo de la tectónica de placas y la aparición de los primeros indicios de la vida sobre el planeta, los estromatolitos (UNIOVI, 2022).

¹²⁵ Los espesores significativos están alrededor de los 70 y 60 km y su máximo espesor determinado en la corteza continental corresponde al área de los Himalaya que tiene, aproximadamente, 75 km.

¹²⁶ Su datación pudo ser hecha en base a una innovadora técnica denominada Tomografía por sonda atómica.

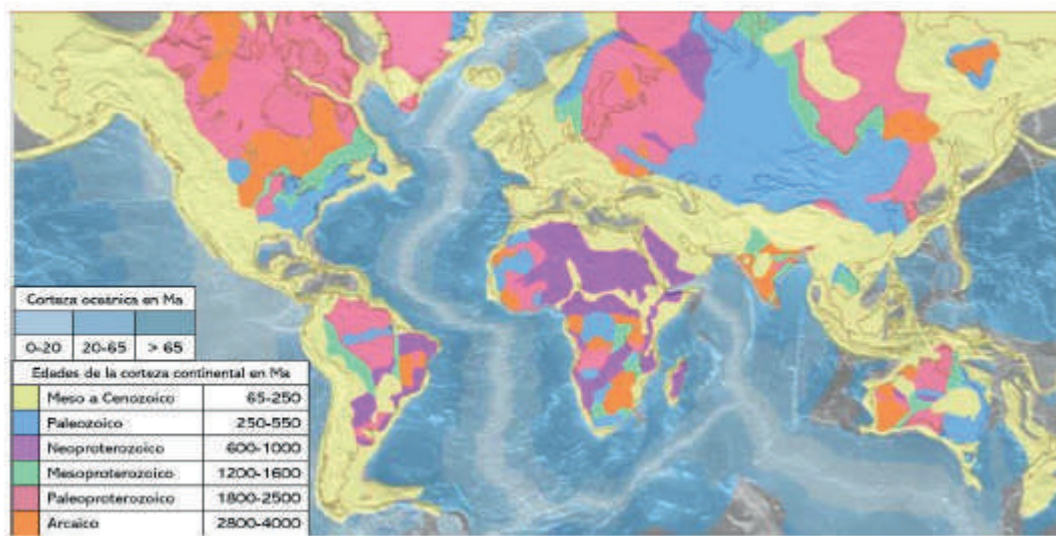
¹²⁷ Luego de 100 Ma de que se formara la Luna, luego del impacto entre la Tierra y un planetesimal.

¹²⁸ Es "un elemento que está presente en una roca en concentraciones menores al 0.1% (1000 ppm). La mayoría de los elementos traza si bien no forman especies minerales por si solos, son capaces de sustituir a los elementos mayores en los minerales formadores de roca" (Rollinson, 2014).

¹²⁹ Millones de años.

Figura 68

Mapa de las edades geológicas de las cortezas continental y oceánica



Nota. Los colores definen las distintas edades geológicas en las que, aproximadamente, cada parte de la corteza terrestre se fue enfriando. El mapa fue elaborado por la U.S. Geological Survey; la figura fue reimpresa de *Cuando y como se creó la corteza continental: Cuando el presente no es la clave del pasado*, por Tierra & Tecnología, 2018, obtenida el 26 de octubre de 2022, de <https://www.icog.es/TyT/index.php/2018/03/cuando-y-como-se-creo-la-corteza-continental-cuando-el-presente-no-es-la-clave-del-pasado/>

La corteza oceánica, Coce

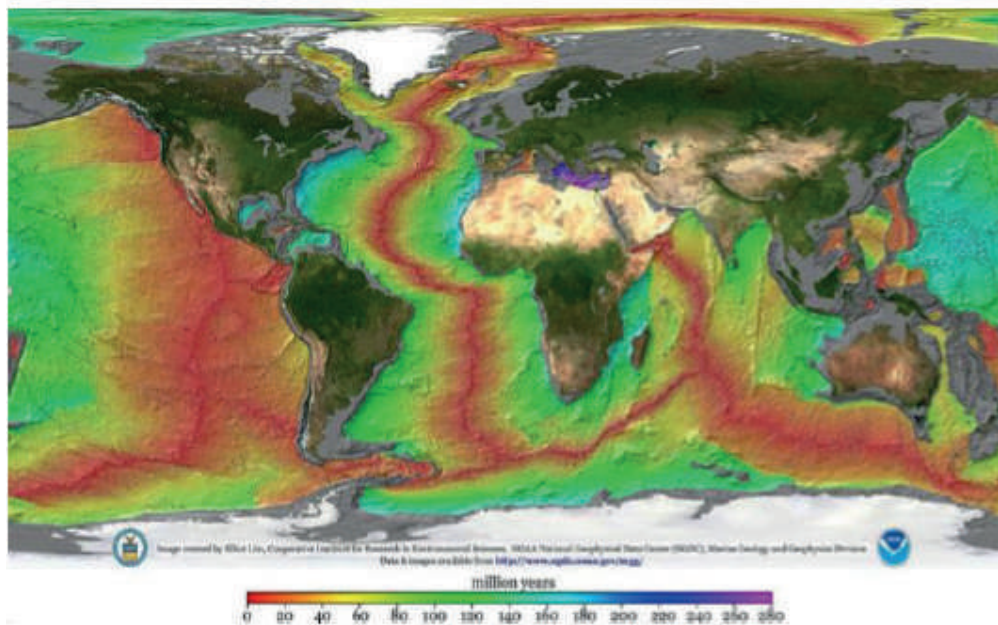
La Coce es relativamente joven (Figura 69) con, aproximadamente, 200 Ma, tiene un espesor promedio¹³⁰ de 6 km; una densidad promedio¹³¹ de 2,9 gm/cm³, por lo tanto, más densa que la Ccon; tiene una composición fundamentalmente de basalto (roca oscura), cubierta de sedimentos, y rocas volcánicas, con gran concentración de Mg y Fe, distribuida más o menos uniforme, con carácter temporal, ya que se renueva constantemente a través de las dorsales oceánicas. La Coce constituye un 60% de la superficie terrestre, la cual se crea por efectos de: 1) la interacción de los límites divergentes de las placas tectónicas, geológicamente denominadas “cordilleras meso-oceánicas” o “centros de expansión”, desde donde se genera corteza oceánica con una rata global de 3,4 km² cada año; 2) Por efectos de la acción de las “plumas del manto”, que también generan corteza oceánica por efecto de las erupciones crean las “islas oceánicas” o las “mesetas oceánicas” (White & Klein, 2014).

¹³⁰ Existen áreas oceánicas cuyo espesor de la litosfera oceánica es de 12 km.

¹³¹ Existen algunos puntos de vista que determinan que este promedio puede variar desde 3,2 gm/m³ a 2,8 gm/m³, que ubican su media por 3 gm/m³.

Figura 69

Mapa de las edades de la litosfera



1. **Fuente de la geodata:**
Muller, R.D., M. Scrolias, C. Gaina, and W.R. Roest, 2008, spreading rates and symmetry of the world's ocean crust, *Geochem. Geophys. Geosyst.*, 9, Q04006, doi:10.1029/2007GC001743.
2. **Fuente de las imágenes:**
Image created by Eliot Lim, Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences, NOAA National Geophysical Data Center (NGDC), Marine Geology and Geophysics Division. Data & Images available from: <http://www.ngdc.noaa.gov/mgg/>

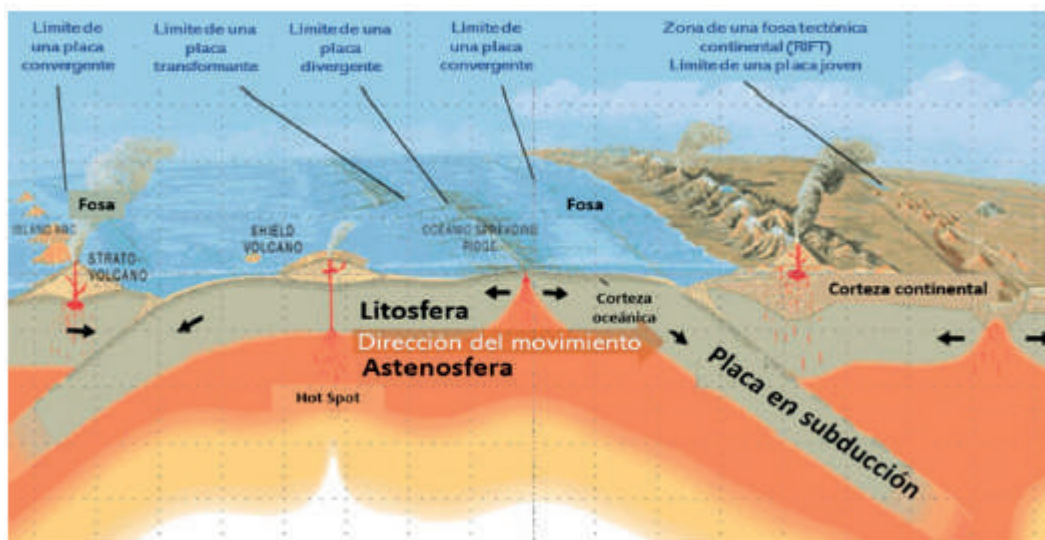
Nota. El color rojo significa menor edad geológica y representa las “dorsales” oceánicas, es decir, las costuras de las placas tectónicas desde donde se construye la nueva Coce. Los otros colores permiten ver los contrastes respecto al tiempo y de esa manera entender mejor el mapa de las edades de la litosfera que caracteriza la corteza oceánica. Así es como se puede observar que la de mayor antigüedad es la del Mediterráneo oriental, con una datación de 270 Ma. El mapa fue elaborado con la geodata y geoinformación de las fuentes 1 y 2, detalladas al pie de la figura, la cual fue reimpressa de ¿Qué es la dorsal oceánica?, por NOAA, Ocean Exploration, 2022, obtenida el 26 de octubre de 2022, de <https://oceanexplorer.noaa.gov/facts/mid-ocean-ridge.html>

Como es posible ver en la anterior figura, el color rojo representa la parte de la corteza terrestre en la cual se producen procesos geológicos: 1) convergentes o destructivos, los cuales caracterizan a dorsales y rifts; 2) divergentes o constructivos, los cuales caracterizan a las zonas de subducción o de colisión; y, 3) transformantes o pasivo, los cuales ni se destruyen, ni se construyen. En la Figura 70, la Coce, que se genera en un centro de dispersión o divergencia

(límite de una placa divergente), se desplaza en direcciones opuestas al centro, acumulando, a través del tiempo, sedimentos que se van transformando hasta llegar a la zona de subducción en donde se destruyen y retornan al manto. El movimiento está dinamizado por los procesos convectivos que ocurren en el manto y generan cambios significativos en la forma de la estructura de la Tierra, a través de la dinámica de las placas tectónicas (Grotzinger & Jordan, 2010).

Figura 70

Los límites de la dinámica geológica incidente en la corteza terrestre



Nota. La dirección del movimiento (letras blancas) genera una acción similar a la de una banda transportadora con movimiento permanente, produciendo la transformación constante de la corteza oceánica, la cual, como se puede colegir, es menos duradera y estable que la corteza terrestre. Reimpresión de *Ciencia y tecnología: TERREMOTOS*, por SER, 2022, obtenida el 26 de octubre de 2018, de https://cadenaser.com/ser/2018/11/14/ciencia/1542187820_990153.html

La relación de la Coce y la propia creación de más corteza tiene un factor geológico muy importante denominado vulcanismo, que es una forma por la que los procesos magmáticos se presentan en la superficie terrestre, continental u oceánica, y que tienen que ver con: 1) el magma; 2) Cómo extrusión; 3) cantidad de material volátil implícito en la erupción y, 4) medio subacuático o subaéreo; entendiendo que los volcanes son conexiones entre el magma y la superficie terrestre (Santamarta, 2016, pág. 25). La fusión de la Coce subduci-

da en el manto superior, genera cambios en la composición en dicho manto, resultando que una importante cantidad de manto se transforme para producir nueva Coce. La corteza oceánica también ha actuado como un puente para el intercambio de fluidos desde la superficie del planeta, hasta su núcleo sólido. Así mismo, el flujo hidrotermal de agua de mar, que atraviesa la Coce, juega un rol trascendente al controlar la química del agua del mar. Una de las formas de construcción de la Coce, es a partir del material que se genera con las erupciones volcánicas desde el fondo del océano por efectos de 1) "Hot Spot"; 2) Contacto entre placas tectónicas y 3) dorsales oceánicas; si este material alcanza la superficie del mar crea las "islas oceánicas"; si no lo logra, forma "montañas submarinas".

Las islas oceánicas tienen un ciclo de vida corto que inician con su formación, crecimiento, desmantelamiento y desaparición bajo el mar (Santamaría, 2016). La Coce también se construye cuando a través del manto ocurren ascenso de rocas fundidas que impactan, bajo el suelo de la Coce, la fisuran, permitiendo la salida de material magmático, creando las dorsales oceánicas, que son cordilleras submarinas que se extienden a lo largo de 65.000 km, con un ancho de 1.000 kilómetros de ancho y alturas que están entre 1.000 a 2.100, pudiendo alcanzar los 3.000 m. En las dorsales oceánicas se producen la mayoría de las erupciones volcánicas.

La tectónica de placas y la deriva continental

En el siglo XIX, muchos científicos formularon teorías respecto a la dinámica de la Tierra, más que nada porque los biólogos, zoólogos, paleontólogos, botánicos, geólogos, y otros investigadores, quisieron, de una u otra forma, dar explicaciones de los hallazgos de animales y plantas, con similares características, que los emparentaban, distintos continentes, Para inicios de ese siglo, existían en boga dos hipótesis: 1) el "permanentismo" y 2) el "contraccionismo". El permanentismo concluía que la Tierra, luego de una primera contracción de los materiales que constituían los océanos y continentes, estos se han mantenido iguales a través del tiempo. El contraccionismo apunta a que la Tierra ha tenido un sucesivo proceso de contracción que de una u otra forma han establecido relaciones entre el océano y los continentes (Pérez-Malvárez & Morrone, 2014). No obstante, emergió una tercera hipótesis que rompió los paradigmas de la época, la de la deriva continental, de Alfred Wegener¹³².

¹³² (Berlín, 1880; Groenlandia, 1930). Fue un meteorólogo, astrónomo, geólogo, glaciólogo y alpinista alemán, que en 1912 presentó su teoría de la "deriva continental", la que más tarde, en 1915 fue plasmada en un libro intitolado: "Die Entstehung der Kontinente und Ozeane", "The Origins of Continents and Oceans". Fue reconocido por su honestidad científica y su gran espíritu explorador; tuvo muchos socios para su variado trabajo científico, uno de ellos, Wladimir Kóppen (más tarde su suegro) y su hermano Kurt Wegener. Murió en Groenlandia en 1930, en su última expedición a esas tierras, cuya misión fue "(...) construir una estación climática para obtener mediciones sistemáticas de las tormentas y sus efectos sobre los vuelos transatlánticos". Sus restos aún están ahí, y su fallecimiento se debió a un paro cardíaco.

Wegener teorizó que los continentes, tal como los conocemos hoy, se formaron a partir del Mesozoico, con la escisión de un formidable súper continente, Pangea¹³³, que fue separándose hasta el Cuaternario inferior. La ruptura¹³⁴ produjo dos masas continentales, Laurasia¹³⁵, ubicado en el hemisferio Norte y, Gondwana¹³⁶, en el hemisferio Sur (Pérez, Bueno, Feria, & Morrone, 1997). Arthur Holmes¹³⁷ en 1925 teorizó que eran las celdas convectivas, en el manto, lo que movían a los continentes.

Las placas tectónicas

Las placas tectónicas deben ser estudiadas a través de una geodinámica cuya temporalidad es de millones de años y, evidentemente, con las características de un evento geológico catastrófico, pero, totalmente natural. Es por eso que su existencia es argumentada sobre la base de principios mecánicos y reológicos¹³⁸. En este contexto, las placas son parte de la litósfera, rígida por naturaleza, que se mueve a través del tiempo, debido a la dinámica de un sistema convectivo, generado por el calor interno de la Tierra. Robert S. Dietz (1941-1995) geólogo y el contralmirante Harry Hess (1906-1969), ambos estadounidenses, contribuyeron a la estructura de la teoría de la tectónica de placas, sobre todo en su geodinámica al teorizar sobre la expansión del suelo marino, como consecuencia de procesos derivados en las dorsales meso-oceánicas¹³⁹. Ambos investigadores establecieron hipótesis respecto a la creación de nueva corteza en las crestas meso-oceánicas y la destrucción de las viejas, en las trincheras.

Esas importantes hipótesis cambiaron radicalmente la forma de entender la dinámica tectónica, teorizando con una banda infinita, que era movida por el calor y las células convectivas, que crean corteza en la zona media de los océanos, ensancha el fondo marino y al envejecer este se destruye en las zonas de subducción y, posteriormente, se funden de nuevo en el manto, manteniendo la forma y tamaño de la Tierra (Wessel & Müller, 2015). Bajo esa consideración, varias placas cumplen con ese trabajo. Se han identificado, conforme su

¹³³ Esta rodeada de la "Panthalasa", ancestro del Océano Pacífico.

¹³⁴ Entre los dos súper continentes formados a partir de la ruptura de Pangea, se conformó el mar de "Thetys".

¹³⁵ Súper continente del que se originaron América del Norte, Groenlandia y Eurasia septentrional. ¹³⁶ Súper continente del que se originaron Suramérica, África, India, Australia y la Antártida.

¹³⁷ Arthur Holmes (Gateshead, UK, 1890; Londres, UK, 1965), geólogo y geofísico británico que aportó a la ciencia geológica con dos trabajos científicos sustanciales; el primero, inherente al uso de la datación radiométrica de minerales y, la segunda, la dinámica mecánica y térmica de las celdas convectivas del manto, apoyando a la teoría de la deriva continental de Wegener y permitiendo la comprensión de la tectónica de placas (Wikipedia, 2018).

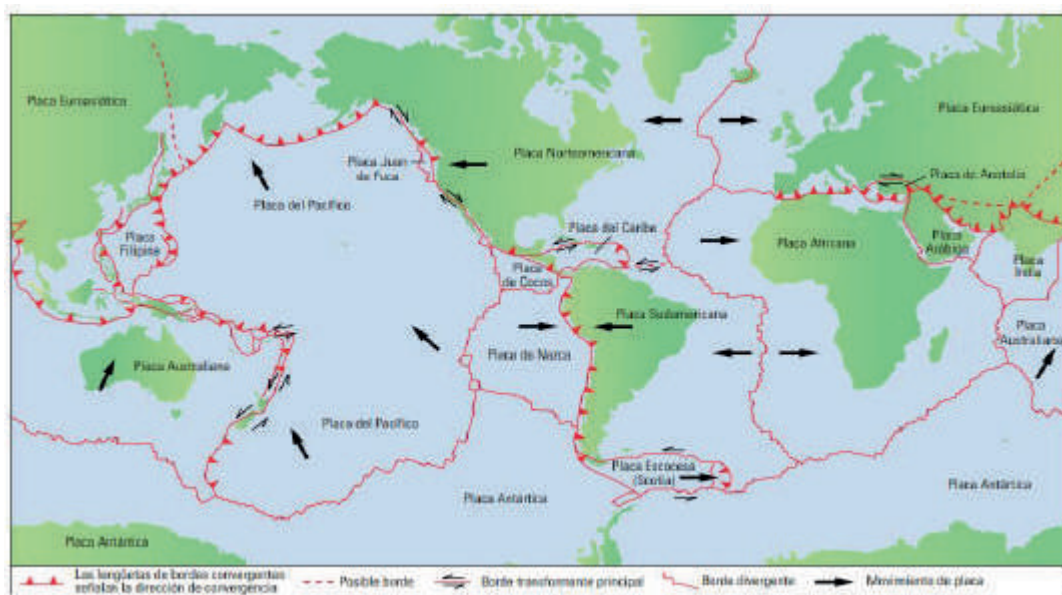
¹³⁸ Viene de "reología", que es la ciencia, parte de la física de los medios continuos, que estudia el esfuerzo y la deformación de los materiales que son capaces de fluir, estableciendo relaciones sustantivas que les permite establecer ecuaciones y modelos (InTech, 2013). En geología, el estudio de las deformaciones no continuas, como las fracturas; y las deformaciones continuas, como el flujo de magma.

¹³⁹ En ese sentido, Harry Hess realizó varios estudios sobre las dorsales meso-oceánicas, de hecho, sus investigaciones fueron publicadas en 1961 bajo el título "History of the Ocean Basins"

extensión, siete placas mayores, ocho menores y varias microplacas (Figura 71), con la siguiente distribución: 1) Euroasiática; 2) del Pacífico; 3) Norteamericana; 4) Sudamericana; 5) Africana; 6) Australiana o Indoaustraliana y 7) Antártica. En la segunda clasificación se consideran las placas: 1) Filipinas; 2) San Juan de Fuca; 3) Nazca; 4) Del Coco; 5) Caribe; 6) Scotia; 7) Arábiga y 8) India (USGS, 2011). Para los fines del presente trabajo, evidentemente, es importante la investigación de las placas Sudamericana, Del Coco, Nazca y Galápagos (Microplaca).

Figura 71

Las placas tectónicas



Nota. En la figura observamos las placas de Coco, Nazca y Sudamericana que dentro de la visión oceanopolítica ecuatoriana guardan interrelaciones sustantivas, tanto desde la gestión de riesgos, como de los potenciales inventarios de recursos no vivos en la plataforma continental. Reimpreso de *This Dynamic Planet-World Map of Volcanoes, Earthquakes, Impact Craters, and Plate Tectonics*, de T. Simkin; R.I. Tilling; P.R. Vogt; S.H. Kirby; P. Kimberly; D.B. Stewart DB, 2006, de <https://pubs.usgs.gov/imap/2800/>

Límites o bordes divergentes

Un límite es divergente cuando las placas tectónicas se separan unas de otras, formando valles angostos y creando fracturas por las que emana el magma del manto, generando nueva litosfera, como es el caso de las dorsales me-

so-oceánicas, con una extensión total de 65.000 km de largo y un ancho promedio de 1.500 km. La cresta de la dorsal meso-atlántica tiene un valle dividido con una profundidad entre uno a tres kilómetros y un ancho entre 6.5 a 29 kilómetros de ancho (NATGEO, 2015). Los bordes de las placas divergentes también reciben el nombre de “centros de expansión”, porque el suelo oceánico se incrementa a partir de ellos y cuando estos bordes se desarrollan aún más, dicho suelo se eleva, conformando las dorsales oceánicas, cuyas crestas están a aproximadamente 2000 o 3000 metros sobre el entorno de los valles adyacentes (Tarbuck & Lutgens, 2005) y las crestas pueden llegar a tener una anchura de entre 1000 y 2000 km (Alias, 1981). Las dorsales oceánicas están presentes en las cuencas oceánicas y constituyen un 20% de la superficie del suelo submarino, aunque hay elevaciones que sobresalen del agua, como son Islandia y las islas Azores.

Es necesario diferenciar a las dorsales, según su velocidad de expansión; así, hay aquellas que tienen una rata de 50 mm/año (lentas), como la dorsal meso-atlántica, otras con 90 mm/año (intermedias) y otras con 160 mm/año (rápidas), como la dorsal meso-pacífica (González, 2019). De lo dicho anteriormente surgen hechos sustanciales que diferencian a las dorsales meso-oceánicas del Atlántico y del Pacífico Este, siendo la primera del tipo “lenta” y la segunda del tipo “rápida”, también se caracterizan por otra gran diferencia, además de su velocidad, y es que la primera tiene valles profundos (rifts), son más angostas, están controladas por fallas y sus flancos tienen una topografía más agreste; mientras, que la segunda, no tienen rifts, son más anchas y los flancos de la cordillera menos agrestes.

Límites o bordes convergentes

En cuanto a los límites convergentes, las placas se aproximan, una hacia la otra, chocando; no obstante, si una de ellas es más densa¹⁴⁰ que la otra, se produce subducción y si son de igual densidad, ocurren levantamientos de estructuras¹⁴¹ o formación de islas. Este tipo de bordes o límites son destructivos, ya que la litósfera vieja desciende hasta la astenosfera, a través de las zonas de subducción que caracterizan “fosas¹⁴²”, como la “Perú-Chile”, que también involucra a nuestro País (Tarbuck & Lutgens, 2005). En los bordes convergentes, como ya se indicó, las placas tectónicas se desplazan una contra la otra, es decir, en direcciones contrarias; pero aquello puede ocurrir entre placas oceánicas (oceánica-oceánica); entre una placa oceánica y una continen-

¹⁴⁰ La placa más densa se sumerge debajo de la menos densa.

¹⁴¹ Ejemplos de convergencia son los Himalaya, levantados hace 55 millones de años y la cordillera de los Andes, levantados hace 10 o 6 millones de años. Por otra parte, la isla Chipre, que está en el Mediterráneo, se formó cuando convergieron las placas Africana y Euroasiática.

¹⁴² Estas fosas pueden medir miles de kilómetros de largo, aproximarse a los 100 km de ancho y hasta 12 km de profundidad.

tal (oceánica-continental)¹⁴³ y entre placas que están en tierra (continental-continental). En el caso de las dos primeras, ocurre la subducción; en el segundo caso, ocurre colisión, cuyos efectos son acortamiento y espesamiento de las placas¹⁴⁴ (Schlumberger, 2012).

Límites o bordes transformantes

Los límites transformantes tienen un desplazamiento lateral de las placas tectónicas, una con respecto a la otra, generando fallas y no creando, ni destruyendo litosfera, más bien conservándola. Su estudio e identificación se inició en las dorsales, cuando se constató que los bordes transformantes eran paralelos a la dirección de desplazamiento de la placa, descubriéndose, además, que estas fallas también conectaban a los bordes convergentes y divergentes (Tarbuck & Lutgens, 2005, pág. 62).

Las zonas de subducción

Son los lugares del planeta en donde ocurren los mayores procesos geológicos de reciclaje; allí, en los bordes convergentes, interactúan las placas tectónicas oceánicas con las continentales; en donde, las primeras, más pesadas y densas que las segundas, se doblan y se introducen debajo de estas, liberando gran cantidad de energía sísmica. La materia descendente resultante, es parte de las células convectivas del manto, que son el sistema fisicoquímico que predomina en el interior del planeta (Stern, 2002). Los procesos subductivos determinan zonas de gran sismicidad¹⁴⁵, a través de una mecánica¹⁴⁶ que se inicia cuando una losa litosférica (e.g. placa de Nazca) se subduce debajo de otra (e.g. placa Suramericana), avanzando con dificultad por efecto de la fricción generada, que va deformándose con el paso del tiempo $f(t)$, hasta que el esfuerzo generado es mayor que la fricción entre las placas, entonces se “rompe” en los puntos de contacto, liberando energía y avanzando en su desplazamiento (SGM, 2017).

¹⁴³ En el planeta existen importantes procesos subductivos, considerando el oceánico-oceánico, se ejemplariza la fosa de las Marianas, con la subducción de la placa oceánica del Pacífico, hacia el Oeste, con la placa oceánica de Filipinas. Un ejemplo de subducción oceánica-continental es la placa oceánica de Nazca, que se subduce, hacia el Este, debajo de la placa continental Sudamericana.

¹⁴⁴ Un ejemplo de un efecto de borde convergente continental-continental es la colisión entre las placas tectónicas continentales de la India y Euroasiática, produciendo el levantamiento y formación de la cordillera del Himalaya; evento natural que se produjo en el Cretácico Superior, es decir, hace unos 70 millones de años.

¹⁴⁵ Alrededor del mundo identificamos tres zonas de gran sismicidad: 1) el cinturón de Fuego del Pacífico; 2) el cinturón Euroasiático-Melanésico y 3) la dorsal Mesoatlántica.

¹⁴⁶ Fundamentalmente hablamos de la “resistencia de materiales” (en este caso: rocas con diferentes composiciones), que es una disciplina inherente al comportamiento que tienen los cuerpos deformables cuando se les aplica cargas (Ley de Hook y teoría de la elasticidad) o cambios térmicos (debido a la energía calórica derivado del trabajo), entendiendo conceptos importantes como deformación, esfuerzo y tensión, todo ello constituye la mecánica de los sólidos deformables (Shanley, 1971).

En los procesos de subducción se configuran cuatro tipos de estructuras geológicas, caracterizadas en las siguientes regiones: 1) las fosas o trincheras; 2) los arcos volcánicos; 3) el antearco y 4) el trasarco. En las trincheras la placa tectónica se dobla e introduce debajo de la corteza continental, se funde y regresa al manto. El antearco está situada entre la fosa y el arco volcánico y el trasarco está del lado del largo volcánico, opuesto a la fosa (Tarbuck, Edward; Lutgens, Frederick, 2005). También existen dos formas en las que es posible que una placa subduzca debajo de otra. En el primer caso, una placa oceánica, converge con otra oceánica y una de ellas se introduce debajo de la otra; en el segundo caso, la convergen dos placas, una oceánica y la otra continental, entonces, la placa oceánica es la que se introduce debajo de la continental, en una fosa o trincheras, produciéndose el “doblado” de la oceánica y destruyéndose debajo de la continental, este es el caso de Ecuador.

Como consecuencia de la geodinámica de convergencia de las placas tectónicas, se incrementa la presión y la temperatura y, por lo tanto, aumenta el calor hasta alcanzar el punto de fusión de las rocas, luego del cual éstas se derriten formando lavas que ascienden, por ser más ligeras que el entorno, filtrándose a través de la Coce y creando volcanes en serie, los que forman cadenas de islas oceánicas llamadas “arcos insulares¹⁴⁷”; esto ocurre sobre la placa suprayacente. Es interesante conocer que entre los científicos existen coincidencias en cuanto a que la boyantes de las placas tectónicas es el factor que genera la subducción, por la dinámica implícita y que, a nivel geológico, podemos interpretar, en su contexto, como la existencia de fuerzas extraordinarias capaces de transformar, caóticamente, una realidad geográfica, a través de largos periodos de tiempo y con efectos, muchas veces espectaculares, aunque extremadamente destructivos. Los arcos insulares identificados en América: las islas Aleutianas, las Pequeñas Antillas, las islas subantárticas Georgias del Sur y Sandwich del Sur. En la Antártida: las islas Orcadas del Sur y las Shetland del Sur¹⁴⁸. En Asia: las islas Kuriles, Japón, Ogasawara, Ryukyu, Filipinas, Tanimbar y Kai, Menores de la Sonda, Mayores de la Sonda, Mentawai y, Andamán y Nicobar. En Europa: las islas de Creta y las del Dodecaneso. En Oceanía: las islas Kermadec, Tonga, Salomón y Marianas (Wikipedia, 2017).

¹⁴⁷ Los bordes de las placas tectónicas que permiten la formación de los arcos insulares se denominan bordes de tipo andino.

¹⁴⁸ En estas islas, por efecto de que Ecuador es miembro consultivo del Tratado Antártico y ha verificado su posicionamiento geopolítico y oceanopolítico, se ha construido la estación ecuatoriana antártica “Pedro Vicente Maldonado”.

Los “hotspot” y las “plumas mantélicas”

El mayor vulcanismo se produce a partir de la geodinámica de las placas tectónicas¹⁴⁹; e.g, en las dorsales meso-oceánicas¹⁵⁰, cuando se expande el fondo oceánico, se genera un flujo magmático ascendente, desde el manto caliente que está debajo de la cordillera, debido a la descompresión adiabática¹⁵¹. Otro ejemplo de vulcanismo son los arcos de islas formados en las zonas de subducción; no obstante, además de éstos, hay tipo de vulcanismos, originados por plumas mantélicas (DePaolo & Manga, 2003).

Los “hotspot” son consecuencia del ascenso de las “plumas mantélicas¹⁵²”; esto es, roca fundida¹⁵³ que se desprende desde el manto inferior, en el límite con el núcleo y que, por efecto de la boyantes, logra ascender hasta la corteza oceánica, en donde ocurre un vulcanismo intenso, o se “abomba” la corteza o se evidencian “chorros” o flujos elevados de magma; no obstante, la actividad magmática tiene varios aspectos importantes dentro de la geología oceánica y costera (Choudhuri & Nemčok, 2017).

Esto se debe a anomalías en el manto, en zonas tectónicamente inactivas, en el interior de las placas litosféricas, se rompe el suelo de la Coce, dando lugar a que, por efecto del vulcanismo, ascienda el magma, caracterizando un “punto caliente” o “hotspot”, el mismo que siendo estático y por efecto de la placa litosférica que continúa su desplazamiento, va creando cadenas de islas, como un gran soplete estático sobre la corteza, e.g. las islas Hawaii, las islas Galápagos y las islas Canarias (Figura 72) (Rojas-Agramonte, 2014).

No obstante, lo anterior, no son las únicas expresiones geológicas de estas plumas mantélicas que, como un hotspot, también generan plateaus basálticos oceánicos (cordilleras asísmicas), como los que se generaron a través de 20 millones de años, formando las cordilleras submarinas de Carnegie y del Coco, que son, justamente las que, además de la dinámica generada por la dorsal, dieron como resultante algunas de las características sustantivas de la provincia Volcánica de Galápagos (Sallarés, 2010).

¹⁴⁹ Conforme a la dinámica tectónica, las evidencias definen dos tipos de vulcanismo basáltico sobre la superficie terrestre, derivados de las interrelaciones tectónicas: 1) en las cordilleras medio oceánicas y 2) en la formación de arcos de islas.

¹⁵⁰ Conocidos como “mid-ocean ridges” o “dorsales meso-oceánicas”.

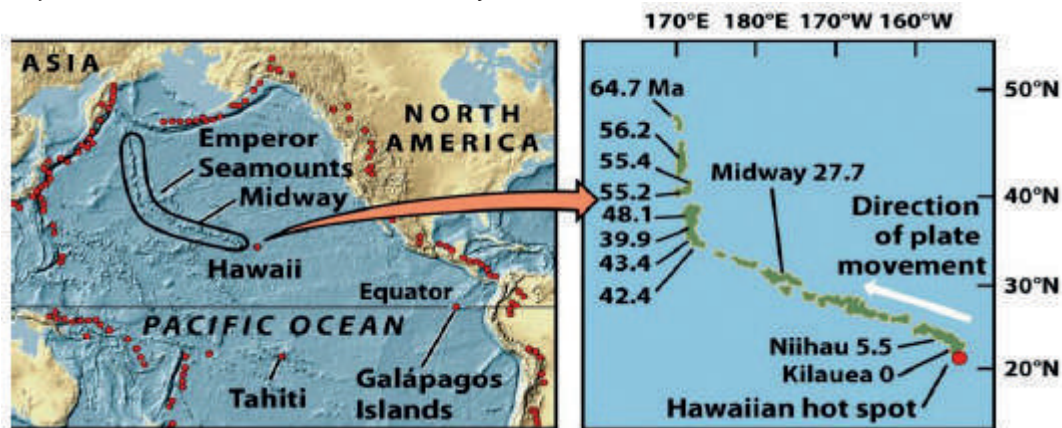
¹⁵¹ La descompresión adiabática es un proceso termodinámico que en geología se evidencia con la disminución de presión, manteniendo casi constante la temperatura, lo que modifica la naturaleza de las rocas, disminuyendo el punto de fusión, disminuye la densidad e incrementa el volumen, generando un fenómeno denominado: “FUSIÓN POR DESCOMPRESIÓN”.

¹⁵² Las plumas mantélicas, desde que se originan en el manto, por efecto de la boyantes, ascienden verticalmente como columnas; este proceso genera lo que, probablemente, sea el de mayor generación del calor interno de la Tierra.

¹⁵³ Magma basáltico resultante de la destrucción de losas de las placas tectónicas, cuando éstas son subducidas, en las trincheras o fosas y van a destruirse al Manto.

Figura 72

Los puntos calientes en el Océano Pacífico



Nota. Los hotspot o puntos calientes que han generado importantes cadenas de islas, e.g. Emperor Seamounts Midway, Hawaii, Galápagos, Tahiti, entre otros (Grotzinger & Jordan, 2010).

El Cinturón de Fuego del Pacífico

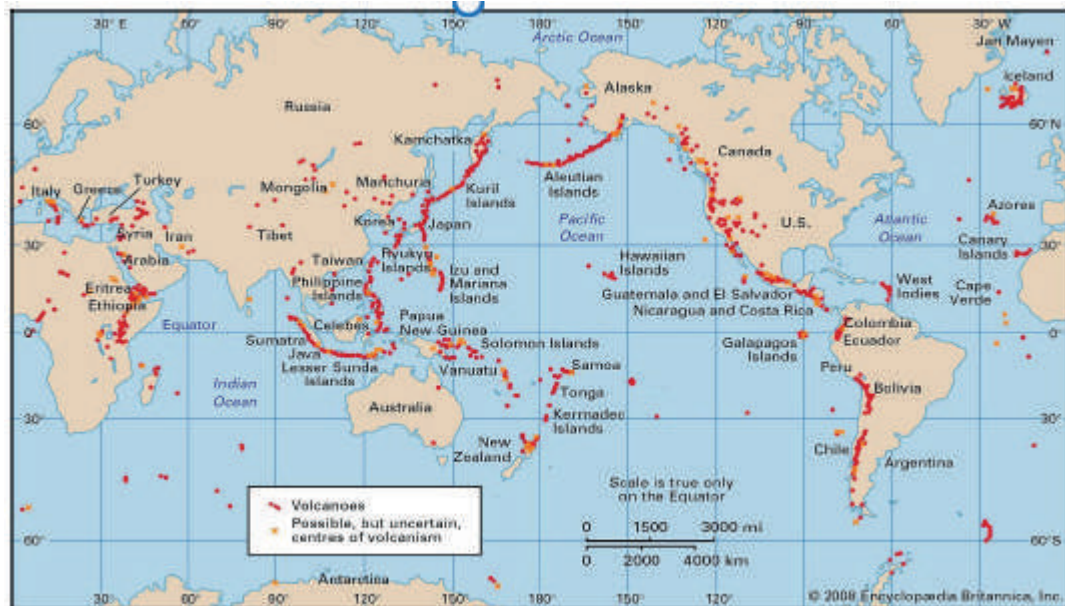
La dinámica generada a partir de la tectónica de placas produce actividad sísmica, volcánica y tsunamigénica, cuya mayor intensidad ocurre en un cinturón circumpacífico, denominado el “Cinturón de Fuego del Pacífico”, CFP; catalogada, sin dudas, como la zona en donde han ocurrido la mayor cantidad de terremotos (90%), erupciones volcánicas (en esta zona se encuentra el 74% de los volcanes del mundo) y tsunamis (80%) del planeta, muchos de ellos con consecuencias devastadoras (NATGEO, 2018). El CFP circunda al océano Pacífico (Figura 73) al largo de, aproximadamente, 40.000 km de longitud, a través de fosas o trincheras que configuran una herradura (USGS, 1999), partiendo desde América del Sur¹⁵⁴; bordea la cuenca oriental del océano Pacífico, hasta América del Norte; atraviesa el Estrecho de Bering, por las islas Aleutianas, siguiendo por el arco de las islas Kuriles; pasa luego por Japón; las islas Ryukyu; las islas Marianas; las islas Filipinas; los arcos de las islas de Tonga y Nuevas Hébridas; continua por Nueva Guinea; las islas Salomón y llegan hasta Nueva Zelanda; finalmente, cierra en islas Sándwich¹⁵⁵, que tiene una importante actividad sísmica vista la proximidad de la fosa de las Sándwich del Sur.

¹⁵⁴ Obviamente, Ecuador está en esta zona crítica y a través del tiempo se han dado episodios severos por los impactos negativos de terremotos y tsunamis.

¹⁵⁵ En un periodo comprendido entre los 35 a 30 millones de años, se formó el arco de Escocia (Scotia plate); cuando esto ocurrió, se rompió la continuidad de la cordillera de los Andes con la Antártida y se unieron los océanos Pacífico y Atlántico (Bohoyo et al., 2007)

Figura 73

El Cinturón de Fuego del Pacífico, CFP



Nota. El Cinturón de Fuego del Pacífico circunda el océano Pacífico, uniendo los puntos de mayor sismicidad del planeta; una de las características de esa sismicidad es la actividad volcánica, la misma que es recurrente, ya que, en este Cinturón, durante los últimos 10.000 años, se ubican el 75% de todos los volcanes activos y pasivos del planeta. Reimpreso de *Vulcanismo*, de Britannica, 2022, de <https://www.britannica.com/science/earthquake-geology/Shallow-intermediate-and-deep-foci>

La cuenca del Pacífico

La cuenca del Pacífico (Figura 17) está caracterizada por las dorsales del Pacífico Este, de Chile y del Pacífico-Antártica, en el Sur; tres placas tectónicas oceánicas mayores: Pacífico, Nazca y Antártica y cuatro placas tectónicas continentales mayores, al Oeste: Euroasiática e Indoaustraliana y, al Este: Norteamericana y Sudamericana. Las interacciones¹⁵⁶ de los bordes de todas estas placas configuran el “Cinturón de Fuego del Pacífico”, que caracterizan un fuerte acción sísmica y volcánica (CONA, 2010, pág. 20). Dentro de la cuenca del Pacífico está la subcuenca del Pacífico Suroriental, en donde ha evolucionado la Provincia Volcánica de Galápagos, PVG, que es el área geológica de nuestro interés y en donde interactúan la dorsal del Pacífico Oriental, las placas de Nazca, del Coco, Sudamericana, el centro de divergencia de Galápagos

¹⁵⁶ Estas interacciones son procesos de creación de litósfera, a través de las dorsales; así como las de destrucción de la litósfera, a partir de los procesos subductivos, lo que evidencia una gran liberación de energía sísmica, caracterizada por terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis.

y el punto caliente de Galápagos. En la PVG se identifican a las cordilleras submarinas de Carnegie, del Coco, Colón, Coiba y Malpelo (Pazmiño, Gómez, & Goyes, 2010).

La provincia volcánica de Galápagos (PVG)

Una provincia volcánica se caracteriza por una gran presencia de magmatismo, especialmente el que se genera por fuentes de fusión a través de plumas mantélicas o puntos calientes, hotspot, que devienen de una anomalía térmica entre el núcleo externo y el manto, lo que termina en una emisión magmática considerable, que no obedece a la tectónica de placas, ya que éste ocurre intraplacas; de todas maneras, es un proceso inevitable, aleatorio y transformante, que ha estado presente en la evolución geológica terrestre. Hace 90 Ma, en el Cretácico Superior, la dorsal Farallón-Aluk comenzó un proceso de divergencia (Figura 74), transformándose luego por los procesos de la dorsal Pacífico-Farallón¹⁵⁷, que subdujo a la placa de Farallón, debajo de la placa Norteamericana, hasta que ésta se fragmentó y desapareció (~55 Ma.), dejando como resultado las dorsales Coco-Nazca y Pacífico-Nazca¹⁵⁸, como parte de la dorsal del Pacífico Este, EPR, que en la actualidad tiene la mayor velocidad de expansión (Rowan & Rowley, 2014).

Figura 74

Transformación tectónica de la provincia volcánica de Galápagos



Nota. Desde aproximadamente 90 Ma, inició la transformación geológica, por sistemas divergentes de la tectónica de placas, además de los hotspot, hasta la actual configuración que se inició entre los 23 y 20 Ma (Perroud, 2017).

Uno de los eventos geológicos sustanciales en la formación de la PVG fue la división de la placa de Farallones, la cual, se teoriza, que fue producto de la génesis del Galápagos Hot Spot, GHS, y la acumulación de la tensión sísmica intraplaca, producto del “estiramiento” de las losas divergentes en las

¹⁵⁷ Hace 75 Ma., la dorsal Pacífico-Farallón recorría, aproximadamente, 10.000 km de la cuenca del Pacífico. Iba desde la triple unión de las placas tectónicas oceánicas Kula, Pacífico y Farallón (Hoy 51° N) hasta la triple unión de las placas tectónicas Antártica, Pacífico, Farallón (Hoy 43° S).

¹⁵⁸ Tiene aproximadamente 4000 km de extensión, la parte más extensa del anterior sistema.

trincheras de América Central y América del Sur, cuyos desplazamientos tuvieron distintas orientaciones, lo que, finalmente, produjo su ruptura¹⁵⁹ en el Mioceno (Hey, 1977). En el periodo neógeno del cenozoico, hace ~25 Ma, hubo una acomodación de las placas tectónicas producto de la división de la placa de Farallones, iniciándose la expansión oceánica y la formación de la dorsal Coco-Nazca¹⁶⁰, CNS, la que interactuó con el punto caliente de Galápagos, GHS¹⁶¹, hace ~20 Ma y dio origen a las cordilleras submarinas de Carnegie, Coco, Coiba, Malpelo y Colón; este proceso, eventualmente, se interrumpía con saltos hacia el Sur, generando fracturas (Sallares, Charvis, & Calahorrano, 2009).

La ruptura de la placa de Farallón dejó una marca topográfica sobre la placa de Nazca: el escarpe Grijalva y, además, una variación magnética drástica coincidente con Grijalva (Hey, 1977). El CNS tiene un eje paralelo a la cordillera asísmica de Carnegie, creada sobre la placa de Nazca, por efecto del GHS¹⁶², el que, a su vez, sobre la placa del Coco creó la cordillera asísmica del Coco, inclinada, lo que implica que el CNS tuvo saltos al Norte, en la evolución del conjunto (Meschede, Barckhausen, & Worm, 2000).

La complejidad de la formación de las cordilleras submarinas de Carnegie, del Coco y Colón, evidentemente, obedecen a dos procesos distintos (Figuras 75, 76 y 77); el uno, la acción del GHS, que es un evento intraplaca y, el otro, la expansión del suelo océano a través de bordes divergentes producto del CNS, generan, en su conjunto, una de las más complejas plataformas continentales del planeta y que al momento, Ecuador, conforme al artículo 76 de la CONVE-MAR, está haciendo los estudios pertinentes para su extensión.

¹⁵⁹ La fractura de la placa de Farallón, probablemente, se dio a lo largo de una preexistente fractura en la placa Farallón-Pacífico, como la fractura de las Marquesas.

¹⁶⁰ Denominado, en la lógica de su comportamiento geológica como bordes divergentes, "Coco-Nazca Spreading Center, CNSC" y que también es conocido como "Galápagos Spreading Center, GSC".

¹⁶¹ Se entiende que el GHS habría iniciado su actividad hace ~23 Ma o ~20 Ma.

¹⁶² El GHS está a 250 km del CNS, en la actualidad; siendo relativamente fijo, la movilidad es del CNS.

Figura 75

Secuencia técnica de la configuración de Galápagos (20 Ma)



Nota. Desde aproximadamente 20 Ma, se inició una interacción entre el GHS y el GSC o CNS, la que produjo una transformación en la geomorfología de la parte septentrional del Pacífico Oriental, secuencia de inicio (Pazmiño & Velarde, Modelo geodinámico del comportamiento del GHS y del GSC, 2011).

Figura 76

Secuencia técnica de la configuración de Galápagos (7 Ma)



Nota. El proceso intermedio de la interacción entre el GHS y el GSC o CNS, y el desarrollo de las cordilleras submarinas de Carnegie, del Coco y Malpelo, ~ 7 Ma. (Pazmiño & Velarde, Modelo geodinámico del comportamiento del GHS y del GSC, 2011).

Figura 77

Secuencia técnica de la configuración de Galápagos (Actualidad)



Nota. El proceso actual de la interacción entre el GHS y el GSC o CNS. Pleno desarrollo de las cordilleras submarinas de Carnegie, del Coco, de Colón, de Malpelo y de Coiba, el proceso continúa (Pazmiño & Velarde, Modelo geodinámico del comportamiento del GHS y del GSC, 2011).

El escarpe Grijalva es una cicatriz geológica ubicada en una vieja zona de fractura que lleva su nombre, Grijalva Fracture Zona, GFZ, orientada al 60° NE y representa la mitad Sur de la ruptura de la placa de Nazca; en consecuencia, representa un límite entre la corteza de la placa Pacífico-Farallón y la Coco-Nazca (Gutscher, Malavieille, Lallemand, & Collot, 1999); también es el límite más austral de la zona de subducción de la CaR en la fosa Ecuador (Lonsdale, 1978).

La geología marina ecuatoriana

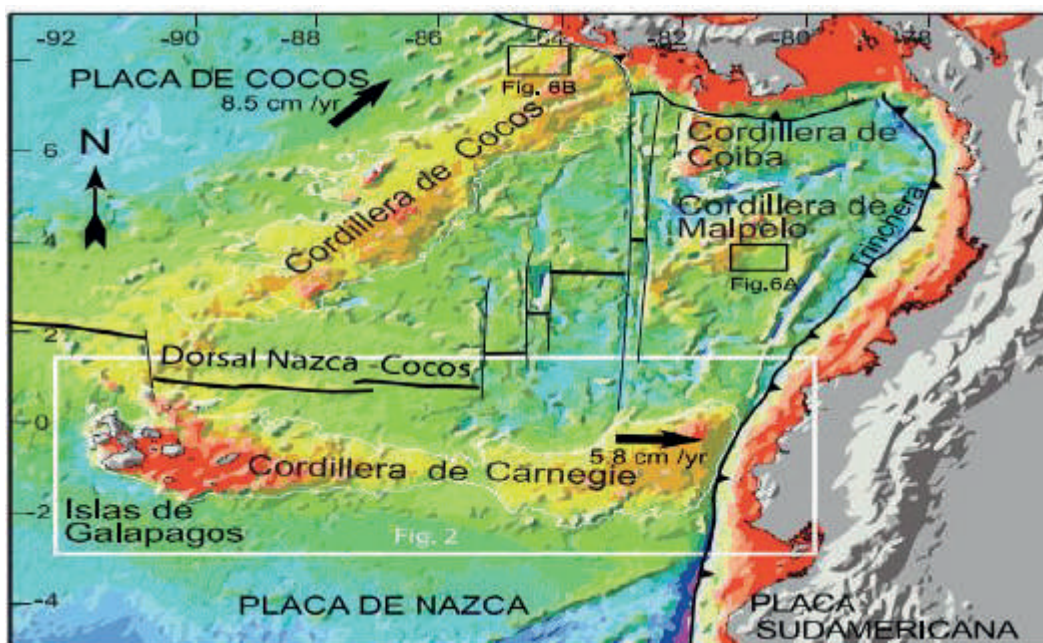
Frente a las costas ecuatorianas se encuentra, como a lo largo de toda la costa del Pacífico Suroriental, una “trinchera” o “fosa”, en donde convergen las placas de Nazca y la Suramericana, produciéndose procesos subductivos

que generan tensiones geodinámicas y liberación de energía sísmica; porque, como ya se indicó, en el marco de la tectónica de placas, en zonas como estas se destruye la litosfera, para que se pueda mantener la constante conservación del suelo marino.

Es importante comprender lo que ocurre frente a las costas ecuatorianas, ante un “empuje” extraordinario de la placa de Nazca hacia el Este, el subsiguiente proceso subductivo en la fosa o trinchera “Ecuador” y “Ecuador-Colombia”, entendiendo la energía implícita en esa circunstancia; más aún, cuando sobre Nazca está montada la cordillera submarina de Carnegie, CaR¹⁶³, que en su conjunto y a una velocidad promedio de 50 a 70 mm/año (Figura 78) ha estado subduciéndose en la fosa desde hace¹⁶⁴ ~2 a 3 Ma.

Figura 78

Desplazamiento Anual del Sistema Nazca-Carnegie



Nota. La cordillera submarina de Carnegie, sobre la placa tectónica Nazca, en su conjunto, tiene un desplazamiento hacia el NE 70°, hacia la fosa de subducción, de 58 mm/año (Michaud, Pazmiño, & Collot, 2009).

Este empuje tiene consecuencias porque, al igual que las placas tectónicas, debemos verlo como un sistema que está en constante equilibrio frente a las perturbaciones naturales que su evolución impone en eones. Mantener dicho equilibrio equivale a cambios drásticos en las configuraciones iniciales y eso está supeditado a la liberación de energía, en todos los procesos implícitos:

¹⁶³ CaR es el acrónimo de la cordillera submarina de Carnegie que, en el seno de la Comisión Nacional sobre el Derecho del Mar, CNDM (creada el 19-07-2002, cesada en 16-nov-2011) (Pazmiño, Gómez, & Pazmiño, 2013, pág. XVIII).

¹⁶⁴ Aún hay desacuerdo respecto de cuándo Carnegie comenzó a subducir debajo de Ecuador. Los criterios varían desde 4 a 5 Ma, (Lonsdale, 1978), pasan por 2 a 3 Ma y algunos más estiman en 1 Ma.

vulcanismos, seísmos y tsunamis, que de una u otra forma modifican las estructuras que están y se modifican en nuevas y, así, sigue el ciclo. En este sistema, la CaR es el elemento más importante, pero, junto con ella, y producto de la evolución que se generó hace ~23 Ma, en la que se produjeron cambios geológicos drásticos que definieron realidades geográficas que debemos observar, para comprender los cambios producidos y prever los que vendrán. En ese sentido, debemos identificar la zona de fractura “Grijalva”, FZG; la megacizalla Dolores-Guayaquil¹⁶⁵, DGM; el Bloque Norandino, BNA (Figura 79); las relaciones interplacas y la fosa.

Figura 79

El sistema mayor Dextral



Nota. El sistema mayor dextral, su composición y su conformación como el BNA, limitado hacia el Este por la DGM. El gráfico original ha sido modificado para mayor claridad de la información (Chunga, Michetti, Gorshkov, & Panza, 2010).

La cordillera submarina asísmica de Carnegie, CaR

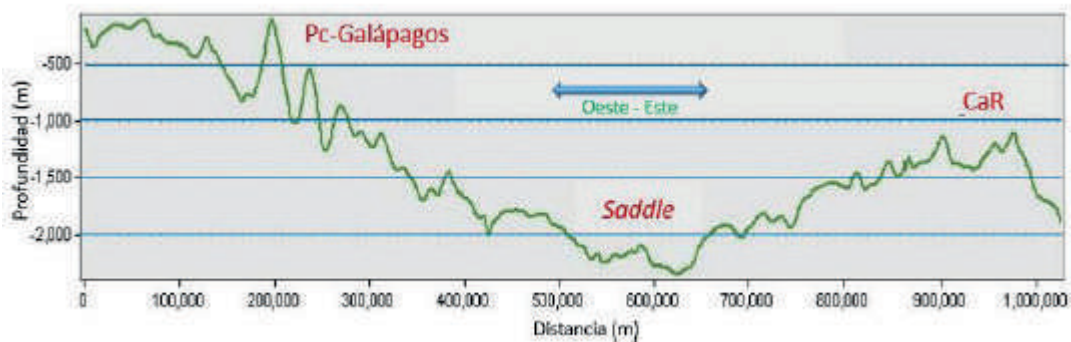
La CaR tiene una longitud de ~ 750 km, de O-E, desde las islas Galápagos hasta la zona de subducción en la fosa Ecuador. Tiene un ancho promedio de 200 km, que varía desde unas decenas de kilómetros en las Galápagos, hasta ~280 km, al E., frente a la fosa, en donde se amplía desde el 01° N., en donde

¹⁶⁵ La megafalla o megacizalla Dolores-Guayaquil, también se la denomina falla “Guayaquil-Caracas”, GCM.

tiene una oblicuidad de 60° al NE, hasta el 02° S en el que mantiene el eje O-E (Dumont, y otros, 2014). En el O. se encuentra a menos de 1.000 m y próximo a la fosa, está a 700 m. La plataforma continental de las Galápagos la que se prolonga a través de la CaR, constituyéndose en el límite natural entre las cuencas de Panamá y la de Perú. A lo largo de su perfil, en su orientación Este-Oeste (Figura 80), se delata una depresión, una “montura” (*saddle area*), que está entre el 084° O. y el 087° O., a una profundidad de ~2.400 m, que se formó cuando el CNS se trasladó al Sur del GHS, entre los ~13 a ~12 Ma, produciendo que el espesor de la CaR¹⁶⁶ disminuyera (Martillo, Pazmiño, Chunga, & Resl, 2011).

Figura 80

Perfil de la plataforma continental de Galápagos - Cordillera submarina de Carnegie



Nota. Desde el oeste, el perfil de las islas Galápagos con su plataforma continental (Pc-Galápagos), desde el Este con la cordillera submarina asísmica Carnegie (CaR), en la fosa Ecuador (Martillo, Pazmiño, Chunga, & Resl, 2011, pág. 112).

El bloque Norandino (BNA)

La DGM o GCM, es el límite oriental del BNA, siendo éste un factor importante para la alta sismicidad del área, cuando por efecto de la subducción de la CaR, que es masiva, produce considerables deformaciones de la placa Suramericana, las que hacen que el BNA se desplace¹⁶⁷ hacia el NNE (Figura 81), a razón de 10 mm/año (Pararas-Carayannis, 2012); de hecho, el inicio del escape del bloque se habría iniciado cuando la CaR comenzó a subducir debajo de la placa sudamericana. Los efectos de la inestabilidad sísmica producidos por el escape del BNA se basa en la información geológica obtenida por los instrumentos de medición, en la estadística y la correlación entre ellos; de esa

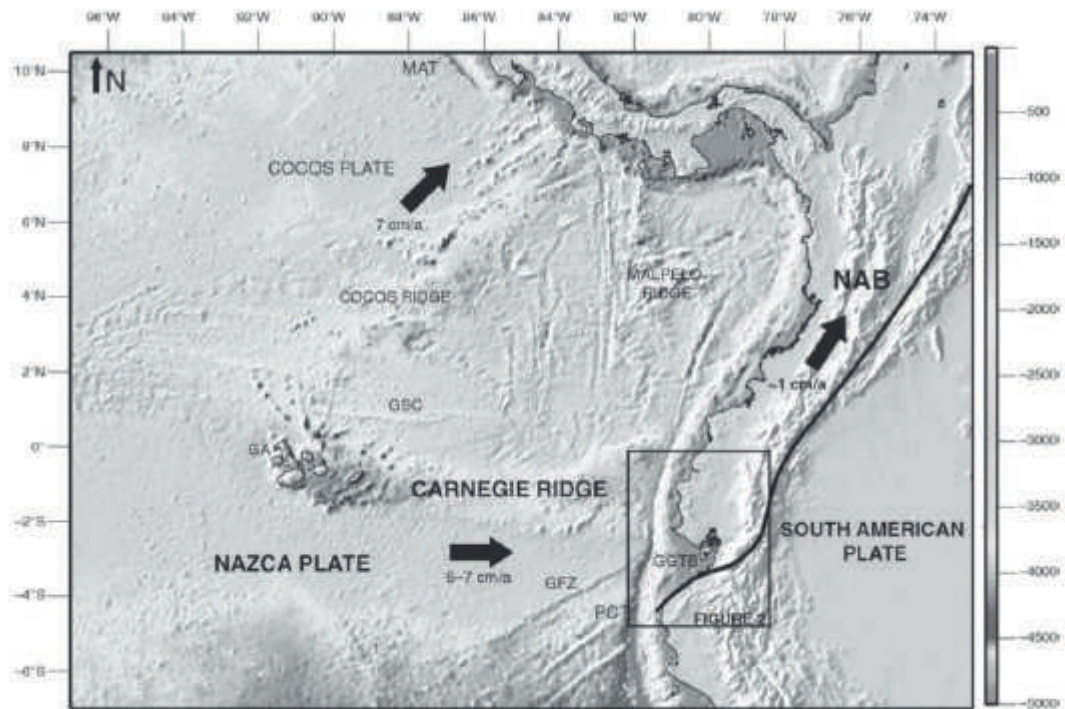
¹⁶⁶ La CaR es más antigua hacia el Este y su proceso de creación y desplazamiento hacia oriente continúa, debido al GHS.

¹⁶⁷ Hay que referir al BNA, como parte de un sistema mayor dextral que se desplaza con relación a la placa suramericana.

manera se han identificado y caracterizado la magnitud de los eventos producidos; siendo una de las características de estos efectos, la gran deformación de la corteza oceánica presente en el margen Norandino, destacándose el área de subducción CaR (Gutscher , Malavieille, Lallemand, & Collot, 1999).

Figura 81

El bloque norandino (BNA)



Nota. El BNA se desplaza, aproximadamente, 10 mm/año al NNE, como consecuencia de la subducción de la cordillera submarina de Carnegie. (Pararas-Carayannis, 2012, pág. 223).

La sismicidad en el margen continental ecuatoriano

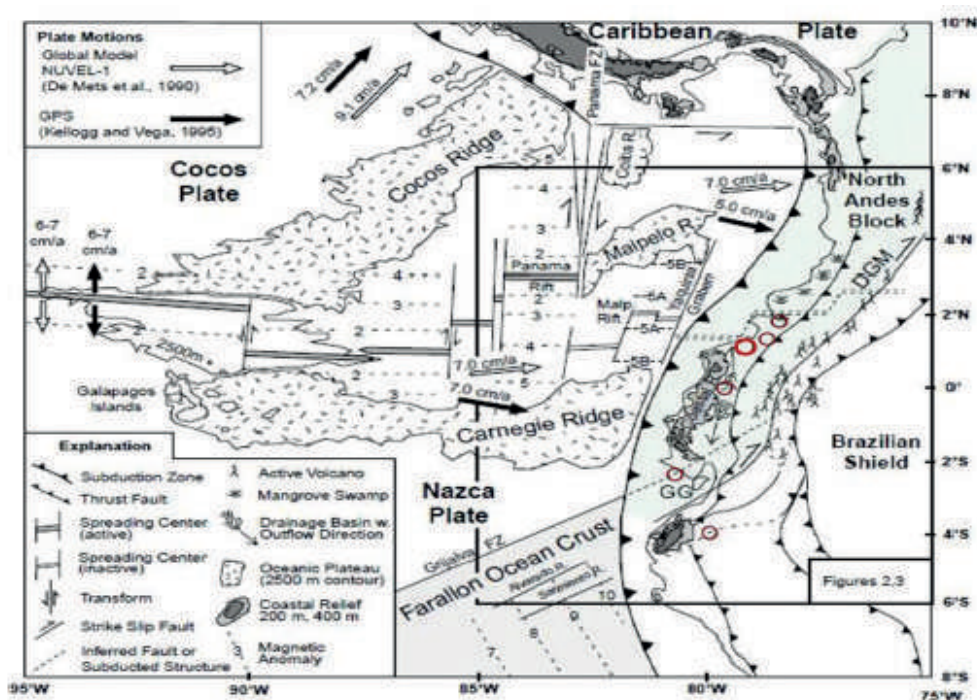
Identificamos elementos que evidencian que la subducción de la CaR genera grandes sismos en el margen del BNA, consecuentemente un alto nivel de tensión sísmica en el interior de bloque y, también, su desplazamiento hacia el NNE. En ese sentido, en el Siglo XX ocurrieron seis grandes sismos superiores a 7.75 Mw¹⁶⁸, en los años 1901, 1906, 1943, 1953, 1958 y 1979 (Figura 82) y en el Siglo XXI, en 2016. De estos, el más fuerte fue en 1906, con 8.8 Mw y el más reciente, en 2016, con 7.8 Mw.

¹⁶⁸ Mw, Magnitud de momento, es una escala sismológica utilizada para comparar y medir los movimientos sísmicos, como terremotos y temblores.

De tal forma que podemos hablar de los terremotos tsunamigénicos, que están relacionados con la liberación de la energía sísmica acumulada en la zona de subducción, frente a la costa ecuatoriana y que puede darse tanto por la ocurrencia de un terremoto en la zona marino-costera, como en el piso oceánico, frente a las costas; situación que nos obliga a considerar los principales parámetros que pueden configurar un riesgo tsunamigénico, luego de la ocurrencia de un terremoto (Gómez, 2019, pág. 64).

Figura 82

Importantes eventos sísmicos en el BNA



Nota. Importantes eventos sísmicos (círculos rojos) que se han producido en el Bloque Norandino, por efecto de los procesos subductivos de la cordillera submarina de Carnegie.

Algunos de los sismos que se producen originan tsunamis, los cuales representan un escenario complejo para el tema de la gestión de riesgos, sobre todo porque la infraestructura que existe para minimizar los impactos negativos de los mismos no es la suficiente, por la limitada capacidad técnica de las autoridades responsables

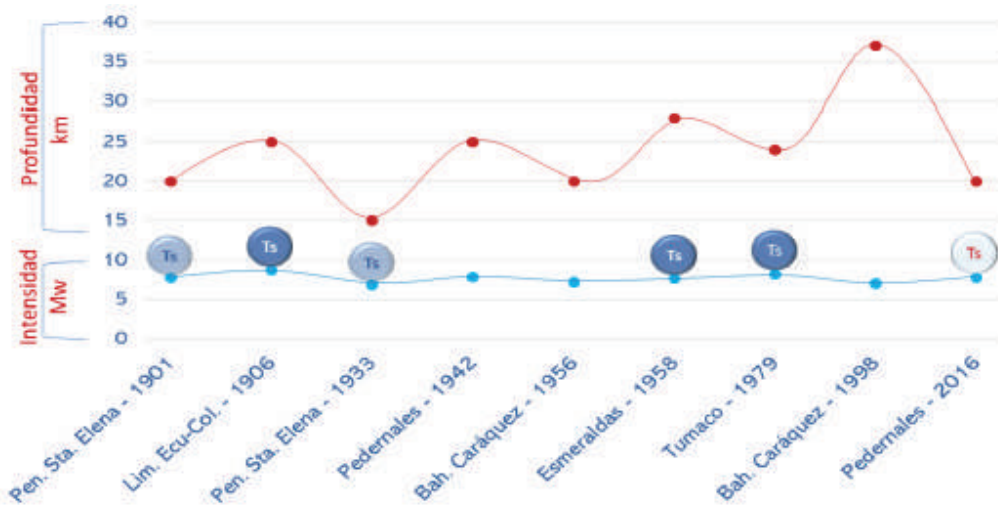
Para ello, la responsabilidad no sólo recae en el Gobierno central, sino también en lo que hoy se denominan los Gobiernos Autónomos Descentralizados, que en consonancia y convivencia con estas amenazas no han desa-

rollado capacidades al respecto. Por tal motivo, la primera cuestión de la que se debe partir es la evaluación de las capacidades de los GAD's para enfrentar estas amenazas y, además, la creación de departamentos técnicos especializados que les permita afrontarlos oportuna y eficientemente, coadyuvando a su minimización, toda vez que, por efecto de la recurrencia sísmica, son hechos naturales que se van a presentar, lo que no es posible saber es cuándo exactamente (Gómez, 2019, págs. 78-79).

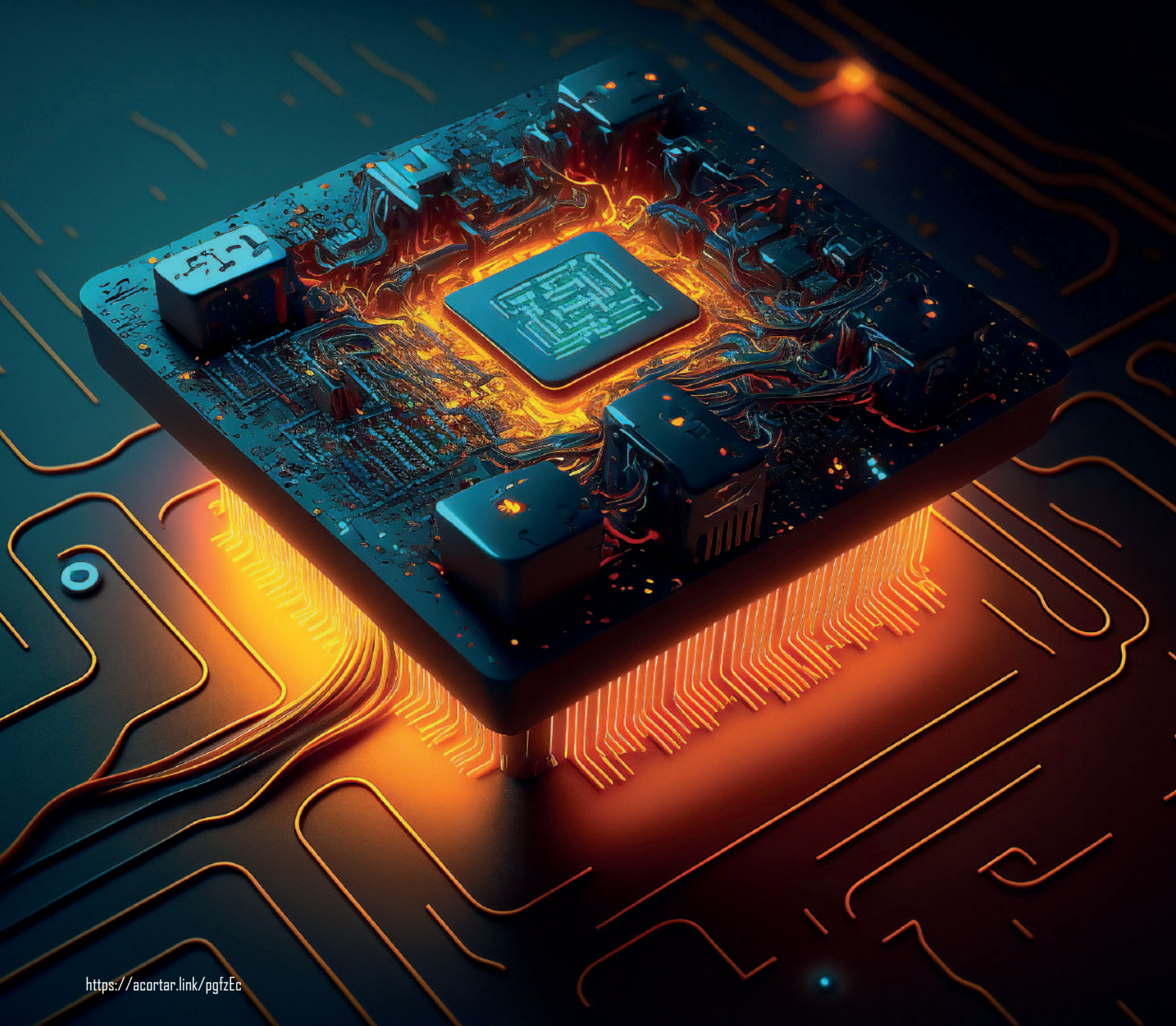
Por otra parte, la ocurrencia de sismos de alta intensidad, con un promedio de $M_w \geq 7.7^\circ$, generan la ocurrencia de un tsunami destructivo; sin embargo, aquellos sismos con una intensidad promedio de $M_w \geq 6.9^\circ$, el 66.66% (Gómez, 2019, pág. 62) también pueden generar tsunamis con otro tipo de categorización, sin que eso signifique que el riesgo y los impactos negativos no estén presentes en estos últimos, lo que en un determinado periodo puede caracterizar la curva de la Figura 83.

Figura 83

Ocurrencia de Tsunamis en Ecuador en un Periodo de 115 Años



Nota. En un periodo de 115 años, las costas ecuatorianas han tenido algunos tsunamis que las han afectado, como consecuencia de la actividad de la PVG. En ese contexto, han ocurrido terremotos de $M_w \geq 6.9^\circ$, generando tsunamis devastadores, representados con el círculo azul intenso; otros de mediana intensidad, que en la figura se los ve de gris y otros sin consecuencias, representado por un color celeste claro. Reimpresión de *Análisis con SIG de la ocurrencia de terremotos y tsunamis en las costas ecuatorianas de Esmeraldas y Manabí*, de H Gómez, 2019, Tesis de Maestría UNIGIS MSc programme, figura de autoría propia, tomada el 26 de noviembre de 2022.



<https://acortar.link/pgfzEc>

CAPÍTULO XI

Los minerales estratégicos de PVC, su
relación con los chips y la energía

Humberto Gómez
Investigador docente ESPE

Introducción

El desarrollo tecnológico que la sociedad actual global alcanza día a día requiere de muchos de los elementos que se generan en la tierra, que es parte de la evolución geológica que implica la existencia de un factor de riesgo, un factor de desarrollo y un factor de relaciones oceanopolíticas que implica, necesariamente, el manejo de minerales estratégicos que directa o indirectamente colocan a los Estados en posición de obtener los recursos por necesidades fundamentales para su desarrollo, existencia y proyección de su propio poder, en un ámbito en el que esos minerales resultan vitales para sus procesos estatales, tanto desde el punto de vista geopolítico, como oceanopolítico; uno de esos aspectos sustanciales son los chips, que tienen una interesante posición en el ámbito tecnológico, ya que son los ejes que mueven al mundo tecnológico. Por otra parte, la visión de lo que eso implica, en cuanto al uso de la energía y cuánto eso realmente significa para la generación de la misma, nos obliga a pensar guiarnos por una visión competitiva en la política de los océanos y la energía para la obtención de minerales y lo que eso implica, para los procesos de sostenibilidad.

Durante más de 20 millones de años de transformación, los complejos procesos geológicos que se produjeron en la conformación de la Provincia Volcánica de Galápagos, PVG, que es el entorno natural del archipiélago de Galápagos, representa no sólo la posibilidad de incrementar¹⁶⁹ el territorio marítimo nacional ecuatoriano de 4.3 veces a 5.3 veces la relación espacios marítimos versus espacios terrestres, de conformidad con el artículo 76 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, CONVEMAR; sino que, además, con relación a su plataforma continental, representa la disponibilidad de recursos no vivos (minerales estratégicos), que por su especial composición son parte sustancial de los ingenios creados para el mundo de hoy (chip¹⁷⁰); su uso, por supuesto, debe ser sostenible y resiliente, pero sobre todo, correctamente utilizado desde una visión oceanopolítica fundamentada en el conocimiento real de lo que son, lo que representan y qué es lo que se puede y debe hacer, en la visión del bien común y el desarrollo de los intereses marítimos nacionales.

¹⁶⁹ En la compleja configuración de la PVG, se formaron tres cordilleras submarinas, la de Carnegie, del Coco y la de Colón, que le permiten a Ecuador, en la actualidad, extender su plataforma continental más allá de las 200 millas náuticas, en el marco de la CONVEMAR.

¹⁷⁰ Los chips son elementos fundamentales de toda la electrónica global que activa a todos los ingenios creados en la tecnología moderna, un concepto de chip es "Un microchip (también llamado chip, chip de computadora, circuito integrado o IC) es un conjunto de circuitos electrónicos en una pequeña pieza plana de silicio. En el chip, los transistores actúan como interruptores eléctricos en miniatura que pueden encender o apagar una corriente. El patrón de pequeños interruptores se crea en la oblea de silicio agregando y quitando materiales para formar un entramado de varias capas de formas interconectadas" (ASML, 2022)

Tanto el conocimiento de la realidad geológica de nuestros espacios marítimos jurisdiccionales, como de aquellos no jurisdiccionales que se encuentran en su entorno, nos permite tener una idea integral de la importancia de los minerales que existen en el suelo y subsuelo marinos, y lo vital que aquello resulta ser para la tecnología moderna, de ahí que también está acompañada de una necesaria visión respecto a la energía que está presente en ese prodigioso desarrollo, ya que en el mar hay por lo menos ocho formas de obtener energía basada en las características específicas de los mares y océanos. Tanto el conocimiento de los minerales, como su uso y la energía que potencialmente tiene el mar, nos permite tener elementos para tomar decisiones en ese sentido, y además, identificar la naturaleza de otros intereses marítimos de naturaleza distinta de aquella a la que estábamos acostumbrados.

Los recursos no vivos de la PVG

Todos los procesos que se han dado en la PVG se han caracterizado por una constante evolución que, en términos de tiempo humano, no es perceptible; no obstante, desde la perspectiva de los tiempos geológicos han sido constantes y transformantes, sobre todo porque la naturaleza ha interactuado permanentemente con los componentes del magma de la Tierra y ha liberado varios de sus elementos por millones de años en las profundidades de los espacios marítimos que caracterizan la plataforma continental.

En la plataforma continental, en lecho y subsuelo marino podemos encontrar costras ferromangánicas, sulfitos polimetálicos, nódulos de manganeso, ventos hidrotermales con minerales de alta estima para las industrias de la medicina, de la defensa, de la electrónica, aeroespacial, de los materiales, etc., los cuales deberán ser usados de forma sostenible y resiliente, totalmente comprometidos con la protección de los ecosistemas y biodiversidad marinos, que en conjunto representan la riqueza de las futuras generaciones, porque somos los nuevos pueblos del mar del Pacífico y nuestra oportunidad está en tomar las decisiones correctas para ser un país marítimo con una enorme proyección de nuestra influencia en la cuenca del Pacífico Suroriental.

Minerales encontrados en la PVG

Ecuador posee en la estructura de la Provincia Volcánica de Galápagos, PVG, lo que se denomina en geología marina los “ventos hidrotermales” (Hy-

drotermal Vent), que básicamente son formaciones naturales que, a manera de “tubos” están conectados directamente con la composición magmática de la Tierra, que se encuentran bajo el fondo marino y tienen su salida por costuras del planeta (Figura 84), como las cordilleras de dispersión, de tal manera que “El magma calienta el agua y la hace ascender, lo que produce una chimenea de sílice y otros minerales que suben arrastrados por el agua caliente” (El Mundo, 2000).

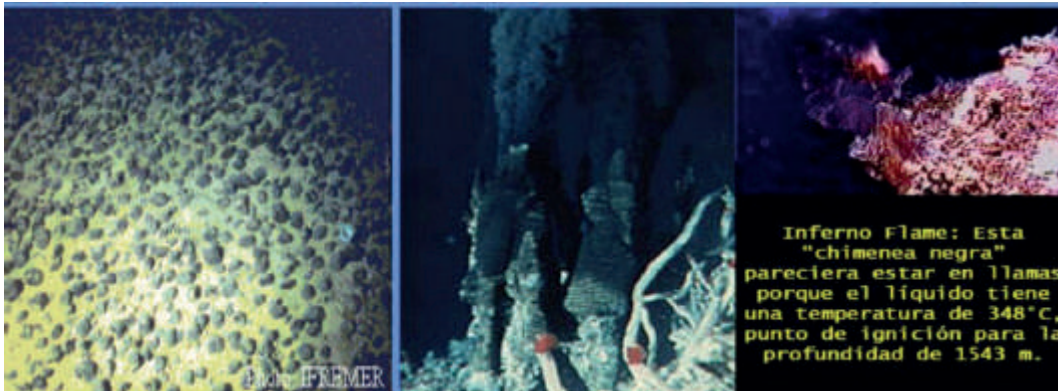
Estos ventos hidrotermales fueron descubiertos por primera vez en 1977 en la dorsal de las Galápagos; para 1979, la *National Geographic* publica una serie de fotografías sobre formaciones parecidas observadas en la dorsal Rivera a 2500 m de profundidad, frente a la costa de Nayarit, en la costa pacífica de México. En esa ocasión llamó a la atención el color oscuro de las fumarolas, debido al alto contenido de sulfuro de hierro (Pantoja & Gómez, 2004), los siguientes descubrimientos de estos ventos propiciaron la investigación científica con importantes aportes a la ciencia y al desarrollo de futuros procesos de obtención de estos recursos (S, Mn; Mg, Cu).

Estos ventos hidrotermales tienen algunas características interesantes desde el punto de vista biológico, porque alrededor de estas formaciones se genera vida que evidentemente no tiene contacto con el sol, sin embargo, existe y se teoriza que la vida sobre el planeta pudo haberse generado de esa manera. En las islas Galápagos, producto de la actividad sísmica de su dorsal, en el ecosistema que configuran los ventos, se desarrollan exitosamente los gusanos tubo gigantes (*riftia pachyptila*) que consiguen vivir hasta unos 250 años (Figura 85) que son parte de un sistema simbiótico con las bacterias presentes en el entorno; por otra parte, también coexisten ecosistemas compuestos por mariscos y moluscos adaptados a las grandes profundidades (Portela, 2021).

Figura 84

Ventos hidrotermales como parte de la geología de la PVG





Nota. Algunos aspectos de los ventos hidrotermales, relievando su presencia en la dorsal de las Galápagos, estimando su temperatura de salida en 348°C, a una profundidad de entre 1543 m y 2000 m. Reimpresión de la presentación *Importancia estratégica de las Galápagos: análisis desde la geopolítica del mar y la seguridad multidimensional; perspectivas a futuro*, lámina 34, de H. Gómez, 2022, de “Seminario Internacional CRIMINALIDAD ORGANIZADA EN CONTEXTOS MARÍTIMOS: Mecanismos de prevención, control y buenas prácticas en investigación judicial, Galápagos, 17-18 de noviembre de 2022”.

En los espacios marítimos jurisdiccionales que caracterizan la extensión de la plataforma continental ecuatoriana, más allá de las 200 millas náuticas, en concordancia con el artículo 76 de la CONVEMAR, se tiene indicios de la existencia de importantes depósitos de minerales de buena cotización en el mercado internacional, por atender las necesidades de las industrias de la defensa, espacial, materiales, electrónica, automovilística, entre otras.

Es importante comprender que el descubrimiento de los metales y su aplicación en la vida del hombre ha sido trascendente dentro de la evolución de la humanidad a través de la historia; de hecho, en el 3000 AC., cuando el hombre descubrió que las aleaciones entre el cobre y el estaño daban como resultado un metal más duro: el bronce, una era completa transformó al hombre en un ser más avanzado y también con más ansias de horizontes nuevos, porque junto con la fabricación de herramientas vino también la fabricación de armas (especialmente la espada).

Esta primera etapa de la evolución del hombre en cuanto al uso de los metales lo llevó a otro nivel en el 1000 AC, cuando descubrió la fundición del hierro (UNSW, 2022), mejorando las capacidades de sus incipientes usos, sobre todo el de las armas; de hecho, a bordo de algunas embarcaciones en el establecimiento de la influencia de los pueblos marítimos, las armas de bronce y hierro fueron trascendentes a la hora de la conquista. Hoy en día la evolución con-

tinúa y los metales continúan siendo una pieza fundamental en el desarrollo humano, a pesar de que la capacidad de encontrarlos en tierra es cada día más escasa y onerosa, de tal forma que el nuevo horizonte es encontrar todos los materiales que necesita el hombre en el mar.

Figura 85

Los Riftia Pachyptila en la dorsal de las Galápagos



Nota. Los gusanos “tubos gigantes” alcanzan varios metros de alto; su cuerpo se asemeja a un tubo largo blanco, su respiración lo hace a través de su pluma roja branquial, la cual tiene hemoglobina. La foto es reimpressa de *Fumarolas submarinas*, R. Portela, 2021, de <https://cienciaybiologia.com/fumarolas-submarinas/>, tomada el 23 de noviembre de 2022, Copyright 2021 por NOAA Okeanos Explorer Program, Galapagos Rift Expedition 2011.

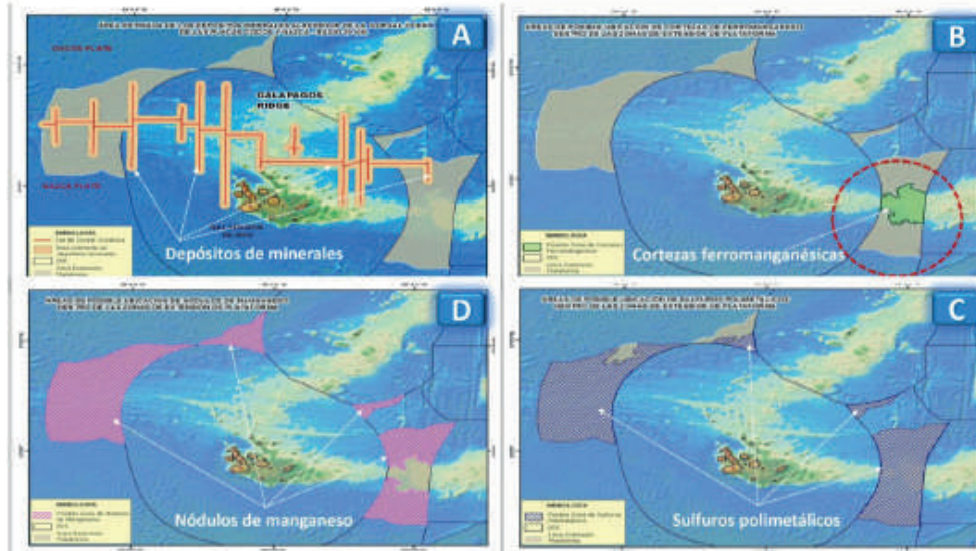
Identificación de los minerales oceánicos en la PVG

Desde la creación de la Comisión Nacional sobre el Derecho del Mar en 2002, que fue el verdadero mecanismo que logró concentrar los esfuerzos que, tanto la Armada del Ecuador, como la Cancillería venían haciendo desde el año 1996 en aras de conocer sobre la CONVEMAR y de realizar la investigación científica necesaria para argumentar la posición de Ecuador, tanto en los aspectos relacionados con la plataforma continental (incluida la plataforma extendida de acuerdo al artículo 76 de la CONVEMAR), como los aspectos jurídicos sustantivos en la armonización de los procesos de adhesión de Ecuador a la CONVEMAR. Como parte de los estudios técnicos, se logró identificar la

potencial presencia de algunos de los minerales oceánicos, en las áreas de las cordilleras submarinas de Carnegie, del Coco y Colón (Figura 86), en donde en el futuro, Ecuador podría iniciar trabajos de exploración y posterior explotación sustentable de los recursos que ahí se encuentran.

Figura 86

Depósitos de concentraciones de minerales en la PVG



Nota. En la figura 86-A se indica la configuración de la dorsal oceánica formada por las placas Nazca (oceánica) y del Coco, con un radio de 20 km, en donde se estima potenciales concentraciones de minerales. En las figuras 86-B, 86-C y 86-D, en las áreas de extensión de la plataforma continental de conformidad con el artículo 76 de la CONVEMAR, existen potenciales depósitos de cortezas ferromangánicas; sulfuros polimetálicos y nódulos de manganeso, respectivamente. Reimpresión de la presentación *Los intereses marítimos y la oceanopolítica ecuatoriana*, lámina 88, de H. Gómez, 2022, de “SEMINARIO DE AGREGADOS Y AYUDANTES ADMINISTRATIVOS 2022, 13 de julio de 2022”.

La problemática de la minería oceánica

La confusión que en la actualidad existe sobre la actividad minera, los minerales y los metales y lo que cada uno de esos conceptos representa para la naturaleza y la utilización del hombre, son asuntos sensibles que están divorciados con las cuestiones esenciales relacionadas con la responsabilidad que implica la actividad minera; ya que, en consciencia de lo que representa

para la humanidad, dicha actividad debería ser realizada, inexorablemente, en forma sostenible, y además, con la consecuente valoración de la resiliencia que implica la recuperación de los sistemas y ecosistemas que están comprometidos. En la vida real, la mala actividad minera sintetiza algunos desastrosos malos ejemplos de extractivismo que se han dado a nivel global y que han traído consecuencias nefastas para el ambiente, destruyendo ecosistemas, la biodiversidad asociada y, sobre todo, el impacto sobre el ser humano en aras del enriquecimiento irresponsable de quienes han supeditado sus intereses por encima del de los demás.

La apropiación de recursos naturales que son extraídos por medio de una serie de violencias, atropellando derechos humanos y derechos de la naturaleza, “no es una consecuencia de un tipo de extracción, sino que es una condición necesaria para poder llevar a cabo la apropiación”, señala atinadamente Eduardo Gudynas. Y se lo hace sin importar los impactos nocivos en términos sociales y ambientales, incluso económicos, de los proyectos extractivistas. Por cierto, muchas veces ni siquiera se considera el agotamiento de los recursos y sus posteriores consecuencias (Acosta A. , 2016).

No obstante que esta es una realidad acuciante en el mundo, especialmente en aquellos países en desarrollo, no podemos dejar de lado lo que los metales y minerales han representado al mundo en su desarrollo; en la actualidad, la industria de la minería está relacionada con la investigación tecnológica y procesos de revisión y supervisión que tienen a alinearse a la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de la ONU, además de las buenas prácticas que están implícitas en la aplicación de procesos sostenibles y resilientes y, por otro lado, considerando la energía que se emplea en los procesos mineros, especialmente aquellos que puedan llevarse a cabo en los mares y océanos.

Los mares y océanos globales ofrecen a la humanidad sólo oportunidades para alcanzar sus tres objetivos oceanopolíticos supremos: el desarrollo, la supervivencia y la proyección de su influencia; sin embargo, el mayor problema con el que se ha tenido que convivir desde que el ser humano se hizo a la mar para navegar¹⁷¹, descubrir y conquistar nuevos horizontes, en su primer acto consciente de real supervivencia, es pensar que los océanos tienen recursos inagotables y que su capacidad de resiliencia es infinita; un error de concepto que el conocimiento y la propia experiencia del ser humano ha ido desvaneciendo, puesto que ni los mares son infinitos en cuanto a sus recursos, ni su capacidad de resiliencia es infinita. En ese contexto, el cambio climático (derivado de la combustión de los gases de efecto de invernadero), la sobre-

¹⁷¹ Navegar fue, probablemente, la primera decisión consciente que tomó el ser humano, frente al desafío del mar, guiado por su instinto de supervivencia.

pesca, la pesca INDNR, la contaminación marina en todos sus esquemas y la minería marina irresponsable son los vectores que amenazan a la estabilidad de los océanos; más aún, cuando en la actualidad los océanos ya han recibido tal nivel de impactos negativos por las causas antes indicadas que, al parecer, estamos ultrapasando sus límites de resiliencia, todo eso implica un problema oceanopolítico de grandes alcances.

En el caso de la minería submarina, esta se puede dar en dos escenarios distintos, aunque de naturaleza semejante; la primera es la plataforma continental y, la segunda, son los fondos marinos, aquellos que se encuentran más allá de las 200 millas marinas o 350 millas marinas, según sea el caso, pero de igual manera, estamos hablando de grandes profundidades y grandes desafíos tecnológicos para la obtención de los recursos minerales que están en el mar; los cuales han sido interesantes para algunas empresas dedicadas a la minería desde la década de los sesenta del siglo pasado; no obstante, para esa época no existía la suficiente tecnología, ni todo el conocimiento necesario para evaluar los inventarios y menos aún encontrar alternativas de extracción de esos recursos, considerando las grandes profundidades de las que hablamos. En ese sentido, los nódulos de manganeso, las costras ferromangánicas y los sulfuros polimetálicos depositados en los fondos marinos, son los que marcan la pauta del interés en explorar y explotar esos recursos (AIDA, 2021).

Cada uno de estos principales grupos de minerales oceánicos han tenido un origen distinto y, por su puesto, su uso depende de la racionalidad de quienes lo utilicen; huelga decir que el acto consciente de extraer los minerales de los océanos, tiene dos vertientes jurídicas perfectamente identificadas y definidas, la primera es el hecho de que los Estados ribereños tienen derechos de soberanía sobre los recursos no vivos que se encuentran en sus plataformas continentales, por lo tanto, las políticas de Estado deben ser guiadas por la visión oceanopolítica que, estando claros con la importancia y la complejidad de ellas, es fundamental instrumentalizar herramientas jurídicas, con las cuales pueda existir racionalidad, sostenibilidad y resiliencia en su exploración y posterior explotación. El hecho cierto es que es ineludible que todas aquellas potenciales reservas estratégicas de minerales, en algún momento de la humanidad se usarán en atención a los tres objetivos superiores de la oceanopolítica, y en ese sentido, la investigación juega un rol trascendente, considerando que:

Cabe señalar que las reservas conocidas del 96% del cobalto, el 84% del níquel o el 79% del manganeso se encuentran en los yacimientos submarinos. Por tanto, los recursos minerales submarinos pueden ser una fuente importante para el suministro de metales base y de alta tecnología como el cobal-

to, el teluro, el níquel, los metales nobles o las tierras raras en un mundo que la demanda de forma creciente (Tierra y Tecnología, 2017).

La segunda vertiente jurídica es la que emana de la CONVEMAR, con relación a la gestión de los fondos marinos, dentro del marco establecido en la Parte XI de dicha Convención y que la regula desde la perspectiva de Patrimonio Natural de la Humanidad, a través de la Autoridad Internacional de los Fondos Marinos ISA¹⁷², en ese sentido, la ISA ha regulado en el año 2000 la exploración y explotación de los nódulos de manganeso; en el año 2010, a los sulfuros polimetálicos, y en el 2012, las costras ferromangánicas con alto contenido de cobalto. Aún no se ha dado la autorización para la explotación de los recursos no vivos considerando que, en este caso, jurídicamente es la ISA y sus mecanismos de gobernanza los que pueden autorizar aquello; hasta tanto, está lo que se relaciona al conocimiento que se realiza con la prospección y levantamiento exploratorio a través de consorcios entre países tales como China, Rusia, Japón, Alemania, Reino Unido, Francia, India, etc.

Aspectos socioambientales de la minería oceánica

La complejidad de explorar los sitios en los que se encuentran potenciales inventarios de minerales oceánicos nos dice a todas luces lo complicado que será llevar a cabo la explotación, porque en primer lugar están las profundidades a los que estos se encuentran; luego, la forma en lo que estos se encuentran, porque en sus condiciones extremas han configurado colonias de vida extremófilas que guardan procesos simbióticos sustanciales con la columna de agua y el entorno que rodea a esas potenciales fuentes de minerales; luego, la base del conocimiento sobre la cual se parte, cuya curva de aprendizaje requiere no sólo una base muy sólida en varias ciencias, sino que el propio desarrollo de las mismas exigen continuidad y sostenibilidad del esfuerzo en cuanto a la investigación; en donde los procesos de I+D+i son esenciales; luego, está la misma posición de la Academia en cuanto a entender que su oferta académica debe cambiar, abriéndose hacia nuevas profesiones relacionadas con el mar, basadas en una gran componente de investigación oceánica, y finalmente, la propia comprensión y voluntad del Estado en llevar adelante procesos que, por sí mismos implican un cambio de paradigma.

En ese contexto es fácil visualizar que para Ecuador, si no se toman las medidas correspondientes en todos los niveles, la minería submarina podría pa-

¹⁷² Por sus siglas en inglés de: International Seabed Authority.

sar a ser un problema de aquí a cortos 15 o 20 años, porque al no estar listos desde el punto de vista del conocimiento, el entendimiento y la voluntad de que todos los procesos involucrados con ella tienen una enorme composición de articulación y coordinación entre lo público y lo privado, y que eso significa, además, un alto nivel de probidad, el Estado ecuatoriano será fácil presa de la experiencia y conocimiento de aquellos que, teniendo la tecnología, no les importará las implicaciones sociales y ambientales que representa una economía basada sólo en el interés económico.

En ese sentido, es suficiente ver los ejemplos que tenemos con la minería ilegal, que aún siendo tan básica, acarrea una problemática compleja y casi imposible de resolver en la actualidad, ya que no sólo es la dependencia tecnológica y económica de quienes tienen los recursos, los cuales, en gran mayoría vienen de intereses extranjeros, aún los legalmente instituidos; en ese sentido, el tema de la pobreza y desigualdad sigue siendo una constante con un mayor sesgo, ya que siendo una actividad que genera mucha riqueza, son sólo algunos los que se benefician, pero, por otro lado, se ve un impacto hacia la condición de desigualdad social extraordinaria y un grave impacto al medio natural en el que se desarrolla el proceso extractivo, sea de la forma legal o ilegal, los resultados casi son los mismos.

En el mar, los ejemplos de extractivismo irresponsable pueden ser la última acción del hombre por terminar de degradar las capacidades de los mares y océanos en cuanto a cumplir sus tareas esenciales, crear y recrear la vida, a través de los servicios ecosistémicos sustanciales, los cuales, sino se tiene cuidado, no sólo que tendrá un impacto ambiental sin precedentes, sino que, además, estará en vilo la propia existencia del planeta, ya que la calidad de los servicios ecosistémicos, depende la vida misma de los ecosistemas, incluido el del ser humano. En ese sentido, los impactos ecológicos giran alrededor de la afectación que puedan tener ecosistemas tan complejos como especiales, y aquellos creados por los organismos extremófilos allá en el fondo de los mares, lo que implicará que previa a la explotación, la exploración no sólo deberá tener identificados todos los ecosistemas, sino que además deben haber desarrollado la tecnología para que el impacto de la extracción sea "0" o mínimamente cercano a él, no se puede hablar de cuánto, porque aún no se entiende lo que significaría "0" impacto, entonces, muchos menos lo que implica algo cercano a eso.

Otro de los aspectos a considerar es que la minería oceánica debe tener pleno conocimiento de lo que implica la liberación de elementos extraños a la na-

turalidad biológica de la superficie, esto son virus y bacterias, ya que, tanto en la destrucción de los ecosistemas complejos, como en los procesos causa-efecto implícitos, hay desconocimiento respecto a cuáles son los efectos tanto de la alteración de los ecosistemas complejos, como los aspectos mismos de la biodiversidad marina a esas profundidades, sin contar con las implicaciones de “liberar” en el entorno de las capas subsiguientes a la de la superficie, de elementos extraños de vida o no vivos, especies o rasgos químicos que impliquen algún tipo de efecto negativo sobre los ecosistemas y biodiversidad de la superficie.

En esa perspectiva actual poco alentadora con relación a la actividad minera oceánica, está un concepto que se maneja directamente desde la ISA, que teniendo del mandato de la CONVEMAR de administrar los recursos no vivos de la Zona, que son los fondos marinos, que son patrimonio de la humanidad, tiene un aspecto inherente a ser juez y parte en la problemática en el procesos extractivo que no finaliza por convencer a algunas ONG’s que cuidan del medio oceánico y ya han levantado serios cuestionamientos sobre este aspecto, ya que la ISA no sólo es la detentora de la obligación de regular la exploración y explotación de los recursos no vivos de la Zona, lo cual está bien porque nadie más lo hace en la actualidad; pero también está en su potestad asegurarse de que el impacto a los ecosistemas y a la biodiversidad marina sea “0” o acercarse a ese valor, lo que por supuesto crea varios frentes de conflicto de interés que puedan terminar decantándose a favor del interés económico.

Ahora bien, es lógico que quien tiene el conocimiento profundo de la realidad de los fondos marinos los conserve, porque en los procesos exploratorios que ha concedido la ISA a empresas y consorcios, ha habido una responsable línea de gestión en el sentido de observar estrictamente el cuidado ecológico oceánico, pero también es verdad que a la hora de los procesos extractivos, más de un grupo querrá retorno de su inversión, entonces, justo ahí es cuando se necesita un mecanismo internacional capaz de controlar esos procesos, un aspecto que se debe involucrar en el reglamento de minería oceánica que se está elaborando, pero que, al parecer, no está del todo consolidado o claro, recordando de que es necesaria la minería submarina, pero es fundamental que esta sea sostenible y resiliente, que atienda a la actual problemática oceánica, derivada del cambio climático, la contaminación marina, la sobreexplotación de los recursos y otras amenazas, por eso es importante que la ISA asuma su rol con el espíritu que estructura la CONVEMAR.

La Coalición para la Conservación de las Profundidades Oceánicas, una alianza de más de 80 organizaciones que opera desde 2004 y cuyo objetivo

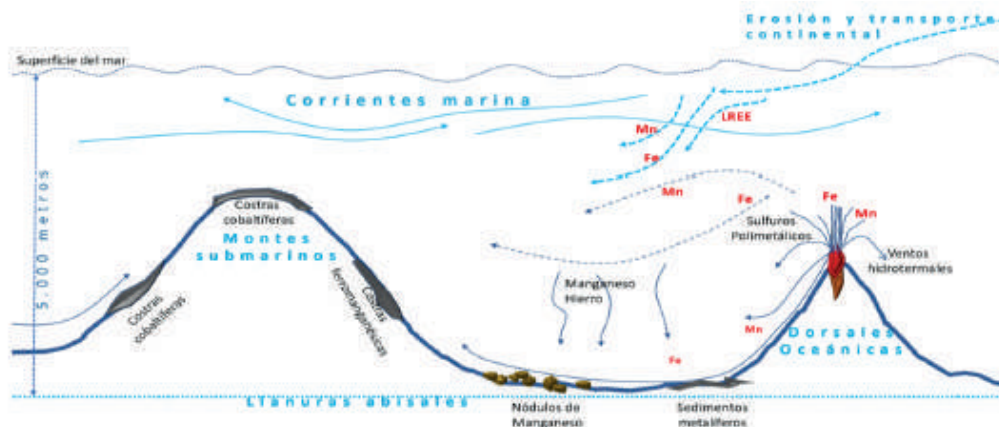
es la protección de las profundidades marinas, cuestionó que la propuesta establezca que la forma de vigilancia ambiental dependa de la ISA o de los contratistas. Ya en 2018, la coalición comentó que una revisión y asesoramiento científico independientes son clave para todos los documentos ambientales, especialmente para las Evaluaciones de Impacto Ambiental y los Planes de Vigilancia y Ordenación del Medio Ambiente (AIDA, 2021).

Características de los recursos no vivos oceánicos

Los recursos no vivos que se encuentran en los fondos marinos son minerales que están bajo la administración de la ISA, y los que están en las plataformas continentales están bajo la jurisdicción de los Estados ribereños bajo el estatus de derechos de soberanía, es decir, explotación exclusiva de los recursos no vivos por parte del Estado ribereño. En ese sentido, cabe indicar que la naturaleza de los minerales que se encuentran en los fondos marinos y los que se encuentran en la plataforma continental son los mismos, en algunos casos, desplazados en cuanto a profundidad. En todo caso, la dinámica de formación y distribución de los minerales es la misma, en donde intervienen las características oceánicas en cuanto a corrientes marinas y a los procesos geotérmicos que acompañan a las dorsales oceánicas para distribuir, en millones de años, los minerales, como el hierro, manganeso, cobalto, LREE y otros muy valiosos (Figura 87) para las industrias actuales y, sobre todo, en el desarrollo de tecnologías fundamentadas en los semiconductores (chips).

Figura 87

Esquema de difusión de los minerales oceánicos



Nota. Los ventos hidrotermales, dependiendo de su composición, son blancos o negros, expulsan los minerales a altas temperaturas junto con materia de la

Tierra, por efecto del cambio abrupto de temperatura, los minerales se acumulan por su naturaleza y se decantan en el fondo marino, con procesos hidrogeológicos¹⁷³ y diagenéticos¹⁷⁴, se van transformando en nódulos de manganeso, sedimentos metalíferos o costras ferromangánicas con concentración de cobalto; luego, se complementa el proceso con procesos erosivos y de transporte de sedimentos, que traen minerales desde tierra, se van decantando y distribuyendo, por efecto de las corrientes marinas, en los espacios oceánicos, entre estos valiosos sedimentos están los LREE (Light Rare Earth Elements), tierras raras, fundamentales para las tecnologías que se desarrollan en la actualidad. El diseño de la figura es de propia autoría, inspirado en el gráfico de *Tierra y Tecnología*, 12 mayo, 2017, obtenida el 28 de octubre de 2022, de <https://www.icog.es/TyT/index.php/2017/05/llega-la-era-de-la-mineria-submarina/>.

Como se ha podido analizar, en las áreas de extensión de la plataforma continental se encuentran estos tres grupos de minerales, con una distribución que abarca todo el territorio marítimo ecuatoriano; en ese sentido, es importante contar con un buque hidro-oceanográfico con la capacidad tecnológica, con el personal necesario para operarlo y con los procesos de construcción de capacidades continuo que nos permita, en primer lugar, determinar un inventario realista de estos grupos y, así mismo, acompañado de un proceso de investigación que nos permita definir el costo beneficio de su extracción, observando los factores que ya se han indicado, y en segundo lugar, la necesidad de generar las políticas públicas necesarias para ese fin, siempre llevando en cuenta que, oceanopolíticamente, los minerales estratégicos que se encuentran en la plataforma continental colocan a Ecuador como un objetivo a largo plazo, para las potencias que, finalmente, no encuentren en otros espacios y comiencen el acercamiento a aquellos Estados más débiles para conseguirlos.

Nódulos de manganeso

Son formaciones de formas próximas a las esféricas, irregulares, con diámetros que fluctúan entre los 100 cm y los 30 o 20 cm, que se litifican (se transforman en rocas) a profundidades mayores a los 3.000 m. Básicamente son rocas sedimentarias compuestas por óxidos de hierro y manganeso; además, hay otros valiosos minerales asociados, dentro de su proceso de transformación, como tierras raras ligeras (LREE), cobalto, cobre y níquel, cuyas proporciones

¹⁷³ Procesos que se producen cuando el origen del material que viene del magma y sale por los ventos hidrotermales, por los cambios térmicos abruptos, se unen y forman núcleos, luego de lo cual, por proceso de adhesiones continuas, por efecto de las precipitaciones desde el agua del mar, van conformándose en los elementos como nódulos de manganeso, costras ferromangánicas o van quedando a nivel de sedimentos.

¹⁷⁴ En cambio, los procesos diagenéticos son aquellos que producen cambios de tipos físico, químico y biológicos, los cuales finalizan en la transformación a roca (litificación).

varían con cada una de ellas; hay que tomar en cuenta que el proceso se realiza en millones de años a través de procesos hidrogenéticos y diagenéticos que se han ido consolidando hasta conformarse como rocas sedimentarias; en ese marco, se estima que su crecimiento se mide en millones de años, con una tasa de 20 mm por millón de años.

Sulfuros polimetálicos

Surgen de los procesos geológicos de construcción de la corteza terrestre, cuyas manifestaciones próximas se realizan en las dorsales oceánicas a través de los ventos hidrotermales; considerando este origen, podemos suponer la gran cantidad de material magmático que emerge por las fumarolas de los ventos, como una suerte de chimeneas de dos tipos: las negras, con gran concentración de hierro, ubicadas en las dorsales, y las blancas, alejadas de los procesos geológicos descritos para las negras; con concentración de silicios, calcio y bario. En ambos casos, como salen a temperaturas menores, iguales o superiores a 350°, el contraste térmico las hace precipitar. Junto con ellas se asocian otros minerales importantes, como el oro.

Costras ferromangánésicas

Las costras tienen la particularidad de que se forman en procesos de millones de años, como una suerte de capas de 20 a 25 cm, sobre las cumbres de los montes submarinos y las laderas de estos. Estas formaciones tienen un techo de 400 m hasta los 6500 m o más; su formación es parecida a la de los nódulos de manganeso, aunque su tasa de crecimiento es más lenta, llegando a unos escasos 5 mm por millón de años, con un proceso hidrogenético sustancial, con varios minerales asociados a su creación como el cobalto, cerio (una de las tierras raras) telurio, plomo, níquel, molibdeno y vanadio, entre las más importantes en concentración.

El futuro de los ecuatorianos tiene un crédito con estos minerales, no obstante, su uso sostenible exige procesos de sostenibilidad, resiliencia y conocimiento que no se los pueden generar de la noche a la mañana, y exige una visión hacia el océano, entendiendo sus impactos negativos si no se toma con responsabilidad los procesos extractivos, pero, si se los hace, se tendrá que utilizar la mayor tecnología posible, lo que implica necesariamente una preparación que ya debió comenzar; lo que se logre en ello, será no solo mejorar

la calidad de investigación oceánica del país, sino resguardar lo que en dos décadas a más tardar, representará un objetivo para los países con mayores capacidades que el nuestro. La visión oceanopolítica del Mar Equinoccial propugna la necesidad de comenzar la construcción de capacidades para estar listos para ese fin.

Con el tiempo, no es suficiente demostrar la extensión de la plataforma continental ecuatoriana de acuerdo al artículo 76 de la CONVEMAR, sino que también es indispensable comenzar a construir estas capacidades iniciando las del talento humano, en las universidades y la formación de una Comisión multidisciplinaria con la misión de ensamblar todos estos requerimientos, y finalmente, tener una mayor participación en la Autoridad Internacional de Fondos Marinos, también con un equipo técnico de primer nivel, acompañando una gestión diplomática afín.

Los chips de semiconductores y los minerales estratégicos

Los minerales comienzan a ser más escasos en la tierra como se indicó, especialmente aquellos que son utilizados para las industrias muy especializadas, como aquellas que se dedican a la fabricación de chips de semiconductores. En ese sentido, los costos de explotación y de mercadeo se han incrementado, con la consecuente elevación de los costos de las cosas que fabrican con ellos y, más aún, cuando la tecnología actual exige componentes electrónicos de gran calidad, los han convertido en minerales de gran demanda e incluso, algunos de estos metales, desde el punto de vista geopolítico, se han convertido en estratégicos.

En el contexto mundial actual, caracterizado por el avance hacia la descarbonización de la economía y la llamada «cuarta revolución industrial», el acceso a determinados materiales críticos se ha transformado en una competición que no hace sino reflejar los intereses geopolíticos de las grandes potencias (Hidalgo , 2022).

La problemática de escasez de los minerales para la fabricación de semiconductores realmente pasa a ser un problema geopolítico en el que se juegan intereses vitales, por los que se producen las crisis y, en algunos casos, incluso, la guerra. El conjunto de fabricantes de semiconductores, con mayor influencia en el mundo, está en Taiwán, en el parque científico de Hsinchu, en donde están 20 de los más demandados fabricantes de chips de semiconductores del

mundo, entre los que está el gigante tecnológico TSMC¹⁷⁵, cuya producción de chips de semiconductores¹⁷⁶ está comprometida con los mayores gigantes¹⁷⁷ tecnológicos globales de la actualidad; esta circunstancia, de alguna manera representa un escudo de retención a las pretensiones geopolíticas de China de anexar definitivamente la isla a su jurisdicción.

La influencia tecnológica que tiene TSMC a nivel global presupone que si, por alguna situación derivada de una crisis o de alguna situación económica global, paralizará su producción en Hsinchu, “en algún momento en Alemania —al otro lado del mundo— los fabricantes de automóviles tendrán que detener sus líneas de ensamblaje y enviar a sus empleados a casa” (Kohlmann, 2022). Lo que nos hace ver que, en el actual tablero de ajedrez mundial, la tecnología juega un rol trascendente, porque los semiconductores están en casi todos los equipos y aparatos que tiene nuestra vida cotidiana, una situación que se exacerbó desde la pandemia de la COVID 19, cuando las personas comenzaron a hacer teletrabajo o recibir clases en casa, la demanda de la tecnología para hacerlo se hizo presente de inmediato,

Los microchips de semiconductores son, en muchos sentidos, el elemento vital de la economía moderna. Hacen funcionar computadoras, teléfonos inteligentes, automóviles, electrodomésticos y muchos otros dispositivos electrónicos. Pero la demanda mundial por ellos ha aumentado desde la pandemia, la cual también provocó interrupciones en la cadena de suministro, lo que generó una escasez mundial (Clark & Cheung, 2022).

Una de las mayores complicaciones que tiene esta industria es la provisión de las partes, las cuales se realiza a través de varios proveedores, los cuales, de forma simultánea, en un proceso de producción continuo, que tejen una “red mundial de empresas para obtener materias primas, equipos de producción, software de diseño, talento y fabricación especializada” (Clark & Cheung, 2022). No obstante, la investigación continúa y los países más desarrollados han logrado importantes avances tecnológicos en este campo y, también, de la mano, enormes espacios de poder que en muchas ocasiones se confrontan, es justo ahí, cuando las acciones geopolíticas y oceanopolíticas establecen escenarios de pugna, en los que todos los aspectos de la vida humana entran en conflicto y, más aún, ante una economía globalizada. Como consecuencia de todo lo dicho, la producción de chips de semiconductores pasó a ser un tema de seguridad nacional para algunos países del primer mundo:

¹⁷⁵ Por sus siglas en inglés de “Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, Limited”

¹⁷⁶ Los chips de semiconductores son fabricados por fábricas de extrema complejidad y alto costo de construcción, considerando el nivel de perfección que deben tener, ya que una mota de polvo puede echar a perder un millonario lote de estos componentes. Cada chip puede llegar a tener “más de 50.000 millones de diminutos transistores que son 10.000 veces más pequeños que el grueso de un cabello humano. Se elaboran en fábricas gigantescas y extremadamente limpias que pueden tener siete pisos y la longitud de cuatro campos de fútbol americano” (Clark & Cheung, 2022)

¹⁷⁷ De la magnitud de Apple, AMD, Altera, Broadcom, Conexant, Qualcomm, Marvell, NVIDIA, VIA y otros.

Los semiconductores son esenciales para la producción, entre otras cosas de teléfonos inteligentes y el internet de las cosas; los automóviles tienen cada vez más semiconductores. Es por eso que Estados Unidos, viendo su vulnerabilidad frente a China, los declaró hace unos días un insumo de seguridad nacional, es decir estratégico. (Torricelli, 2022)

Pero si el cambio climático no solo hace que las sequías, sino también los terremotos y tifones sean más frecuentes en Taiwán, la escasez global de chips de semiconductores se convertirá en un problema recurrente -y una lucha de poder geopolítico- para el mundo entero (GZERO MEDIA, 2021)

Con una participación de mercado de más del 50 por ciento, TSMC es el fabricante de chips de semiconductores líder en el mundo. (...). También le vende chips de semiconductores a proveedores de automotrices, como NXP, Renesas, Electronics e Infineon. Y hay más: fabrica los chips de semiconductores para los aviones de combate F-35 (Petovel, 2021).

Los semiconductores están hechos de diversos minerales, siendo el principal el silicio; también tierras raras y algunos minerales que están pasando por fases de experimentación para lograr que los chips tengan una mayor desempeño, miniaturización y que conlleven procesos sostenibles, consecuente con los tiempos que vivimos; la fabricación de los chips tiene una gran demanda de agua, en ese sentido, también, muchos investigadores tratan de llegar a sistemas más eficientes con menos consumo. Por otra parte, es interesante conocer que la industria de los chips es sustancial para el desarrollo de los ingenios generadores de energías renovables, lo que ahora, con la invasión de Rusia a Ucrania, que desnudó la intención geopolítica rusa de someter, por dependencia de los combustibles fósiles, a los países europeos, ha desnudado la necesidad de cambiar urgentemente la matriz energética, agravando aún más la situación por el evidente cambio climático que está sufriendo la humanidad; en todo este contexto, los chips surgen como una solución para muchas de las ideas de minimizar o mitigar los impactos de todas esas amenazas, pero, también, han incrementado la demanda de los mismos.

En la descripción que se detalló respecto a los minerales que se encuentran en los espacios marítimos correspondientes a la extensión de la plataforma continental más allá de las 200 millas marinas, consagrada en el artículo 76 de la CONVEMAR, Ecuador tiene varios importantes minerales de los que ahora se evidencia su importancia para la fabricación de los chips de semiconductores; no obstante, no podemos ver solamente a los chips como un tema aislado, estamos observando que esos chips son el corazón de muchos ingenios que

funcionan con ellos, pero que también son fabricados a su vez con otros de los tantos minerales que tenemos como reserva en nuestra plataforma continental extendida; comprendiendo lo que aquello abarca, es decir, el estatus de plataforma continental, a tres cordilleras submarinas, la de Carnegie, del Coco y la de Colón. Las tres implican para Ecuador, que tiene importantes reservas minerales marinas para dentro de 15 años, que para explorarlas y explotarlas deberán llevarse procesos sostenibles, resilientes y amigables (complemente) con el medio marino, que para poder hacerlo sin que los intereses de terceros actores (otros Estados, otras empresas, etc.) la construcción del talento humano especializado debe comenzar cuanto antes, porque, caso contrario, serán ajenos los que usufructúen de esos recursos.

Entonces, por una parte tenemos que la crisis de los chips de semiconductores tiene un componente geopolítico, de alta demanda y de la incapacidad de producir tantos como la tecnología avanza; y, por otra parte, lo que la tecnología avanza y demanda también exige materiales para los ingenios que conforman las nuevas tecnologías, más aún con el advenimiento de la inteligencia artificial (IA); la Internet de las cosas (IoT), y además de las tecnologías de las comunicaciones 5G (Moore, 2022) y las que se deriven de ella, incrementan los riesgos de una disminución drástica de los minerales que hacen posible la operación de todo el sistema, es decir, CHIPS + ECOSISTEMAS TECNOLÓGICOS.

Consecuentemente con esta realidad, o por lo menos este hecho actual, el ser humano debe cambiar su comportamiento hacia uno que realmente sea sostenible, con un nivel de resiliencia que sea capaz de minimizar los impactos que se vienen si no se toman las medidas del caso. Tal vez, los criterios geo y oceanopolíticos de la exploración y potencial explotación de esos recursos en mar y tierra sean un apremio si entendemos que:

El mercado mundial de semiconductores se valoró en 429 500 millones de dólares en 2021. Se prevé que crezca a una CAGR del 8,8 % entre 2022 y 2028 para alcanzar una valoración de 712 400 millones de dólares al final del período previsto (Moore, 2022).

¿Por qué nos deben importar estos datos?, pues es muy simple, si estamos conscientes de que el mercado de los chips de semiconductores tienen un amplio desarrollo en la cuenca Asia-Pacífico, y además observamos que Estados Unidos de América pretende cubrir la brecha con un pequeño gigante que es Taiwán y crece constantemente haciendo sombra a China, quien intentará todas las veces que sean necesarias, anexar a la isla a su territorio y, además,

que ha iniciado una búsqueda frenética de tierras raras¹⁷⁸ en el mar, a pesar de que es el mayor productor mundial de esos minerales, y por mucho (80% de la producción global) (VIDAL LIY, 2019). Para contrarrestar al gigante chino, también Japón ha iniciado su carrera por encontrar tierras raras en el mar, aunque eso implique que estas estén a aproximadamente 6000 m de profundidad, lo que lógicamente implica el uso de tecnología avanzada.

Japón busca tierras raras a 6.000 metros bajo el mar para contrarrestar el dominio de China sobre estos minerales críticos que se utilizan en todo tipo de productos, según el periódico Yomiuri (BLOOMBERG, 2022).

Todo esto implica problemas para los países de la cuenca del Pacífico Sureste, en un plazo entre 15 y 20 años, sobre todo para Ecuador con su enorme potencial de recursos no vivos que tiene en la Provincia Volcánica de Galápagos; si es que Ecuador no toma las precauciones del caso, tal como pasa ahora con las flotas mayoritariamente chinas, vendrán por nuestro recursos, todos los que consideren que pueden hacerlo; desde la perspectiva oceanopolítica, es una implicación vital de gestión de exploración y explotación de minerales, porque, nuevamente, los objetivos supremos oceanopolíticos: supervivencia, desarrollo y proyección, están presentes en esas decisiones.

La lógica del sistema chips-ecosistemas tecnológicos

Los chips y los ecosistemas tecnológicos afines, en la actualidad, por su gran demanda, atraviesan una crisis de escasas agravada por la pandemia del COVID 19; la guerra de Rusia y Ucrania; la escalada de los precios del petróleo y gas por la razón anterior; y el desarrollo dinámico e imparable de la tecnología. En ese sentido, los materiales con que se hacen los chips de semiconductores son de silicio; no obstante, se están probando nuevos materiales para volverlos más eficientes, reducidos y adaptados a las nuevas tecnologías, especialmente para las computadoras, para las cuales, desde 2019 se iniciaron investigaciones para el desarrollo de los nano tubos de carbono, con los cuales se espera mejorar la eficiencia de las unidades de los ecosistemas tecnológicos; agregando a ellos, el desarrollo del grafeno (Abbasi, 2022).

No podemos separar el hecho de que el desarrollo tecnológico, en todos los ámbitos de la industria, continuará con su imparable proceso; no obstante, el consumo de los minerales que están atrás, significa un impacto grave al medio ambiente y al medio marino, sobre todo por su sensibilidad ante las alteraciones graves; lo que estamos teniendo al momento es una sobreexplotación de

¹⁷⁸ "Las tierras raras son un conjunto de 17 elementos químicos que en las últimas décadas se han definido como un recurso estratégico debido a su absoluta necesidad para la fabricación de tecnología, imanes de nueva generación, pantallas LCD, automóviles, turbinas eólicas, etc., así como diferentes aplicaciones en la industria armamentística del sector de la Defensa" (Gómez N. , 2020).

los recursos minerales globales, que es tan grave como la sobrepesca o la pesca INDNR, como ya se dijo. Incluso, el cambio de la matriz energética para sólo tener autos eléctricos y toda la interconexión neuronal basada en AI, podrá matizar el impacto que se viene en los próximos años si no encontramos un punto de racionalidad o realmente damos pasos gigantes con relación al desarrollo tecnológico, apresurándonos a descubrir alternativas; el tema es que los océanos se están agotando y el riesgo de la pérdida de recursos minerales es un hecho, aunque no lo vemos aún.

La visión geopolítica y oceanopolítica debe poner en alerta a los Estados, porque estamos frente a un juego de ajedrez en el que nosotros no estamos invitados ni siquiera de espectadores, pero las piezas con las que juegan, así como el tablero, la mesa en la que posa el tablero, las sillas y los etcéteras, en poco tiempo tendrán más de nuestros minerales extraídos de nuestros territorios y el mar; sin embargo, nosotros estamos fuera de esa ecuación; por esa razón, debemos anticiparnos a lo que vendrá, con la entereza, la inteligencia y la capacidad de reacción suficientes para impedir los impactos negativos que se puedan dar. El asunto es que, el consumo de los minerales, ahora, estratégicos, para toda la demanda tecnológica, es un tema que implica un compromiso de reciclaje, luego de que los materiales han sido utilizados; y, lo segundo, tomar conciencia real de que, al igual que los recursos del mar no son inagotables, tampoco lo son los minerales que emergen de él, también de la tierra; ya que los periodos de recuperación o de restauración hacia un estado inicial o mejor del que partió su uso, no está dentro de la escala de tiempo de la actual humanidad, va más allá, por ende, de todas formas, los déficits se darán sino entendemos la lógica de su uso.

La energía oceánica

Dentro de la lógica del uso de los minerales sustanciales para mantener las necesidades de la humanidad, el avance tecnológico y la propia generación de procesos sostenibles, también está un factor transversal fundamental, invisibilizado como otros tantos, me refiero a la energía, el impulso inicial y vital, entonces, en la propia ecuación de la gestión de los minerales, se debe considerar los factores de la gestión energética implícita. Desde esa perspectiva, la oceanopolítica deben identificar con claridad, primero, cuáles son las posibilidades (Tabla 17); luego la viabilidad técnica de lograrlo y, finalmente, el costo-beneficio de hacerlo. En ese sentido, desde los mares y océanos del

mundo podemos identificar las siguientes formas de energía, descontando las fósiles, es decir, las provenientes del petróleo y del gas:

Tabla 17

Energías azules u oceánicas

#	Denominación desde la perspectiva del Mar Equinoccial	Elemento de la naturaleza	Concepto de generación de energía
1.	Básicas generales	– Viento	Aprovecha el movimiento de molinos colocados en puntos de gran incidencia de los vientos.
2.		– Espectro electromagnético del sol	Usa la energía del sol, a través de paneles de distinta tecnología.
3.	Dinámicas	– Corrientes oceánicas	El movimiento de las corrientes marinas que configuran la circulación de los océanos.
4.		– Olas	La energía cinética de las olas, aprovechables en sitios que ofrecen cualidades de alta dinámica por efecto de las olas
5.		– Mareas	Por efecto de las fuerzas gravitacionales de la luna (principalmente), el sol (secundariamente) y otros cuerpos, que inciden en el movimiento vertical de las masas de agua.
6.	Diferenciales	– Gradiente térmico oceánico	La diferencia de temperatura ente la superficie y las profundidades, pueden generar electricidad.
7.		– Circulación termohalina (THC) ¹⁷⁹	Muy relacionada con la circulación oceánica, pero, considerando las diferencias de temperatura y la salinidad del agua, que genera el transporte de masas cálidas que se enfrían y viceversa.
8.	Energía telúrica	Energía térmica de las dorsales oceánicas	La energía que se puede obtener por las áreas de altas temperaturas emanadas por las dorsales o puntos calientes, en nuestro caso, propias de la Provincia Volcánica de Galápagos.

Nota. La presente categorización de las energías azules u oceánicas es una propuesta de propia autoría, en el contexto de la visión oceanopolítica del Mar Equinoccial, analizando la principal característica de cada energía. La tabla se construyó sobre la base de la experiencia y la terminología, que, también, ha sido observada de (Valero & Valero, 2014).

¹⁷⁹ Por sus siglas en inglés de: Termohaline Circulation

La reflexión anterior es sustantiva, de ahí que conocer una parte fundamental de nuestro complejo marítimo, constituido como un interés marítimo capital, como son las islas Galápagos desde el punto de vista más técnico, más desde lo geológico marino, nos está haciendo comprender que la visión oceanopolítica que debe primar es ahora más que nunca necesaria, sobre todo porque es fundamental lidiar con más de un obstáculo, con una visión de no más allá de 15 años; el Mar Equinoccial, justo en este punto, tiene más sentido que nunca; porque sólo el plan estratégico para alcanzar los objetivos que propendan al bienestar de nuestro pueblo en los próximos 15 años, con relación a este interés marítimo, es esencial; claro está, sustentado en el más importante de todos, la conciencia marítima.

Situaciones críticas demandantes de energía y minerales

Ver el futuro es parte del quehacer político del estadista, es ahí en donde encontramos los trazos de quince situaciones que derivarán en crisis que están latentes justo ahora y que tendrán sus propias consecuencias en el tiempo; el mar, como siempre, es parte de la paradoja que estamos en breve por comenzar; siendo ricos, los embates de la pobreza nos golpean casi seguido y sin una real capacidad para amortiguar y menos para evitarlos:

1. El avance del crimen organizado transnacional.
2. La ausencia de gobernabilidad marítima.
3. El desequilibrio e inobservancia del ordenamiento espacial marino costero.
4. El limitado conocimiento de los temas del mar y, sobre todo, de la investigación hidro-oceanográfica (la ausencia de una plataforma de investigación hidro-oceanográfica).
5. La ausencia de procesos reales de I+D+i y la venida a menos de las alianzas público-privadas.
6. El desconocimiento de la riqueza bajo el mar y su impacto en la gobernanza de la plataforma continental y de los fondos marinos.
7. La incapacidad de desarrollo de la industria oceánica, en cualquiera de sus formas y niveles.
8. La imposibilidad de cubrir la brecha mínima de la ciencia y tecnología marinos.
9. Incomprensión de la realidad del riesgo derivado por la fenomenología catastrófica oceánica (tsunamis, eventos El Niño).
10. Minimización del cambio climático y las profundas transformaciones en

la vida del hombre (incremento nivel del mar, marejadas, cambios del patrón migratorio de las biomasas ictiológicas, etc.).

11. No evaluación de los impactos negativos de la depredación de los recursos vivos por sobre pesca y pesca INDNR.
12. Degradación progresiva e inexorable de los ecosistemas marinos.
13. El deterioro consecuente de la biodiversidad marina y de los servicios ecosistémicos.
14. El impacto negativo extraordinario de la contaminación marina, sobre todo por los plásticos, los combustibles y químicos, y finalmente...
15. La complejidad social, política, económica y ambiental de las migraciones y las reacciones adversas producto de los otros catorce.

La energía renovable necesaria

El uso sostenible del mar, con su respectivo componente de resiliencia, exige que todo cuanto el hombre haga, debe generar capacidades para mejorar la vida, con un gasto eficiente de energía. Es evidente que se necesita establecer indicadores con los cuales podamos realizar la comparación continua para saber si se está siguiendo el camino correcto y, parte de ello, implica una profunda concienciación de la realidad global, desde donde debe emerger una respuesta oceanopolítica; es importante enfatizar que la evaluación no se puede realizar solamente desde una realidad local, porque no es una realidad, ya que el mar, por sus características, especialmente la continuidad geográfica define a una entidad no estanca y, más bien, partir del hecho cierto de que lo bueno o malo que hagamos, repercute en todo el sistema y en todas sus cinco dimensiones, sobre todo en la información, que es la base fundamental para la toma de decisiones en cuanto al uso sostenible del mar y sus sistemas simbióticos¹⁸⁰ (Gómez H. , 2021).

Entonces, la idea es minimizar el gasto de energía al mínimo, sin que afecte al funcionamiento de los otros sistemas; considerando, además que, per sé, el uso de la energía para producir la tecnología que da vida a los ingenios que configuran la vida del presente debería ser menor al gasto mínimo, por lo menos esa sería la meta a alcanzar; considerando la visión de la energía azul o la verde, tendiente a minimizar, todo lo que sea posible, los impactos que ya estamos teniendo en la actualidad. Podríamos, primero, visualizar en dónde debería darse énfasis para el uso de la energía y luego diseñar la forma en que esta sea la mínima posible. ¿Cuál debería ser nuestra referencia?, la respuesta

¹⁸⁰ Las cinco dimensiones del mar abarcan la superficie del mar (2D); debajo de ella (3D); su relación con la atmósfera y el espacio (4D) y la información de todos los sistemas asociados en las 4 dimensiones (5D)

está en la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de la ONU, dentro de ella, en lo concerniente al mar, el Objetivo de Desarrollo Sostenible 14, ODS-14; pero, en el contexto energético pasaría a ser una línea base importante aunque no la única, puesto que el ODS-7: “Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna”, la cual ya define un mínimo a cubrir en cuanto a la energía que debería producir el mundo y, luego de eso vendría lo que actualmente necesita el mundo para funcionar con normalidad y, luego de eso, lo que, eventualmente se necesitaría para proyectarnos en el tiempo, mientras nuevos ingenios reemplazan a otros que estaban haciendo un gasto ineficiente o superando los límites; todo esto pensando en un mínimo de energía (azul-verde) eficiente de operación (Figura 88).

Figura 88

¿Existe suficiente energía azul o verde para la energía sostenible del futuro?



Nota. El urgente cambio de la matriz energética, desde la fósil a la renovable que el planeta debe emprender, la evaluación de la cantidad de energía renovable para el cambio completo deberá considerar la energía mínima que se necesita en la actualidad, la que exige el mundo actual y la que demandará en el futuro.

Conforme al ODS-7, existe una brecha energética que la humanidad de cubrir cuanto antes, sin recurrir a la energía producida por combustibles fósiles (Tabla 18). Esto significa que los Estados, consecuentes con sus respectivas visiones geopolíticas y oceanopolíticas, prioritariamente deberían elaborar políticas nacionales relacionadas con el cambio de la matriz energética para atender los requerimientos de ese ODS, considerando que:

Tabla 18

Características esenciales del ODS-7

Consideraciones	Metas del ODS-7
1. El 13% de la población mundial aún no tiene acceso a servicios modernos de electricidad.	7.1. De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos.
2. 3000 millones de personas dependen de la madera, el carbón, el carbón vegetal o los desechos de origen animal para cocinar y calentar la comida.	7.2. De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas.
3. La energía es el factor que contribuye principalmente al cambio climático y representa alrededor del 60% de todas las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero.	7.3. De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.
4. La contaminación del aire en locales cerrados debido al uso de combustibles para la energía doméstica causó 4,3 millones de muertes en 2012, 6 de cada 10 de estas fueron mujeres y niñas.	7.a. De aquí a 2030, aumentar la cooperación internacional para facilitar el acceso a la investigación y la tecnología relativas a la energía limpia, incluidas las fuentes renovables, la eficiencia energética y las tecnologías avanzadas y menos contaminantes de combustibles fósiles, y promover la inversión en infraestructura energética y tecnologías limpias.
5. En 2015, el 17,5% del consumo final de energía fue de energías renovables.	7.b. De aquí a 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios energéticos modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países en desarrollo sin litoral, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.

Nota. La humanidad debe hacer todos los esfuerzos posibles para cubrir las brechas que se detallan; no obstante, hay que estar conscientes que el costo energético será alto; además, los minerales, el agua y los otros rubros implícitos demandarán también el incremento de procesos extractivos, de tierra y mar, que pueden caracterizar una demanda energética, por supuesto, renovable, pero ¿es aún viable el costo económico implícito? La información de la Tabla se tomó de (ONU, 2022)

La humanidad el 15 de noviembre de 2022 alcanzó los 8.000 millones de habitantes; una situación que amplía la brecha expuesta en el ODS-7 y, sobre la cual, los países no han hecho mucho por corregir el desfase; de hecho, el

Secretario General de la ONU, Antonio Guterrez, ya mencionó que “a menos que superemos el enorme abismo entre los ricos y los pobres, nos estamos preparando para un mundo de 8000 millones de habitantes lleno de tensiones y desconfianza, crisis y conflictos” (ONU, 2022); lo que, en la actualidad, ya es una situación acuciante, agravada por los recientes hechos que nos están obligando a replantear los escenarios, toda vez que el mundo aún tiene los rezagos del COVID-19; está sufriendo los impactos negativos globales de la invasión de Rusia a Ucrania, la cual, a pesar de la firme contención ucraniana, al parecer los objetivos rusos aún prevalecen; incluido el juego geopolítico de los costos del petróleo y del gas, que ha desatado una inflación global que nos está llevando a una recesión para el 2023, que aún no sabemos cuán crítica podrá ser; sumado a todo ello, las reiteradas advertencias sobre la gravedad del cambio climático, según se ha logrado percibir del COP 27:

Las actuales proyecciones de aumento de la temperatura es que esta alcanzará el límite 1,5 grados muy cerca del 2030 que, originalmente, se pensó ocurriría en el 2050. Este límite de 1,5 grados se considera un límite crítico, de no retorno, que tendrá severas consecuencias ambientales en todo el planeta (Astorga, 2022).

De hecho, el Secretario General de la ONU, en las reflexiones que realizó después del 14 de noviembre de 2022, justamente abarca los alcances de la crítica situación que ya estamos viviendo, señalando que:

La ONU ha instado desde hace años a desvincular la actividad económica de la dependencia excesiva de la energía proveniente de combustibles fósiles, pugnando por una transición a las fuentes de energía limpia y renovable, y por el apoyo para que los países menos desarrollados también puedan hacer este cambio (ONU, 2022).

Entendiendo entonces que la demanda de energía de los recursos para producirla cada vez es mayor, se plantea la duda razonable con relación a que, partiendo del hecho fundamental de que es necesario cambiar la matriz energética, podría darse la situación real de que el esfuerzo de la transición, versus los resultados finales del cambio de la matriz a energías limpias (azules o verdes) no sean los esperados y que, incluso, no justifique el enorme esfuerzo energético para hacer el cambio, debido a que podría resultar mayor el gasto o más ineficiente el propio proceso para hacerlo. Richard Heinberg (2009), en ese sentido, hace énfasis en la “energía neta (EROEI¹⁸¹)”, un concepto fundamental para determinar el costo energético para producir energía:

¹⁸¹ Por sus siglas en inglés de: Energy Returned on Energy Invested, que es la relación de la cantidad de energía utilizable obtenida de una fuente de energía particular y la cantidad de energía utilizada para obtener esa fuente de energía particular.

La energía neta se refiere a la relación entre la cantidad de energía producida y la cantidad de energía gastada para producirla. Siempre hay que invertir energía para obtener cualquier nuevo suministro de energía, independientemente de la naturaleza del recurso energético o de la tecnología utilizada para obtenerla. La sociedad depende del excedente neto de energía obtenido de los esfuerzos de recolección de energía con el fin de operar toda su producción, distribución y sistemas de mantenimiento (Heinberg, 2009).

El EROEI es un importante factor de evaluación de la capacidad energética de una determinada fuente de energía que está siendo evaluada. El EROEI no puede ser confundido con la eficiencia energética, porque se trata de dos conceptos distintos que expresan una misma realidad, la generación de energía, mientras el primero nos lleva a un realismo respecto a cuánto es que se gasta en producir la energía, la otra nos dice cuándo es que una determinada energía es eficiente en cuanto a producir los efectos que se espera de ella. En todo caso, el EROEI se lee así, por ejemplo: 10:1 eso quiere decir que se ha obtenido 10 unidades de energía con una inversión de 1 unidad de energía; eso nos permite en la vida real determinar el valor de una inversión en energía y lo que esa inversión puede generar en términos de producción energética, de esa manera, algunos proyectos pueden verse soslayados con relación a otros, incluso sin depender de que sea renovables o no, porque, como se ha dicho, en la vida real se invierten recursos económicos cuando existe un retorno que le permite continuar con el proceso de producción.

Con relación a la energía potencial que puede ser generada desde el mar, con lo que representa sus cinco dimensiones, es un tema que se debe investigar a partir de procesos de I+D+i, y la aplicación de alianzas público-privadas, que detenten proyectos relacionados con la generación de energía oceánica.

La visión oceanopolítica debe determinar que aquello es posible definir (Tabla 19), si previamente se tiene un serio proceso de investigación técnica y científica de que, en primer lugar, se pueda producir energía sustentada en las capacidades de los mares y océanos; en segundo lugar, que esa capacidad de producir energía por parte de los mares y océanos, en las actuales circunstancias, es rentable para que convierta el proceso en sostenible y de ahí se derive los procesos de resiliencia necesarios.

En tercer lugar, en el caso de que en el actualidad aquello no sea posible, es decir, de que no sea rentable para ser sostenible, debe venir una evaluación prospectiva en función de lo que las tendencias futuras pueden determinar

con relación a esa específica fuente de energía represente, en términos de costo-beneficio, rentable y en cuánto tiempo, lo que finaliza determinando si esa fuente de energía es un potencial inventario futuro o no.

En cuarto lugar, la investigación sobre las energías derivadas del mar que no fueron evaluadas como factibles en el presente deberán someterse a procesos de investigación que permita visualizar de qué forma y cuándo sí será posible su obtención. En quinto lugar, sin duda habrá fuentes de energía que, aunque extraordinarias, no podrán ser factibles en muchos años, por lo que es preferible dejarlas con una línea de investigación de “monitoreo”.

Finalmente, el sexto factor transversal y decisor respecto al empleo de una determinada energía oceánica es si aquella, en su proceso de producción, no afecta al entorno marino o si su afectación es tan mínima que su capacidad de resiliencia tienda a “0”; caso contrario, el factor EROEI será tan alto, como la propia idea de producir energías fósiles.

Tabla 19

Etapas de investigación sobre energías oceánicas, con criterio oceanopolítico

Etapas de la investigación técnico-científica	Definiciones del concepto
<p>Primera etapa:</p> <p>La posibilidad de utilizar una determinada energía oceánica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de I+D+i, en el contexto de la inversión pública privada que defina un proyecto que gestione una determinada energía oceánica en el tiempo presente. - Evaluación política de hacerlo. - Definición oceanopolítica de su importancia (Mar Equinoccial).
<p>Segunda etapa:</p> <p>La posibilidad de utilizar una determinada energía oceánica en el presente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Que la capacidad de producir una determinada energía oceánica, en el presente y en las actuales circunstancias, es rentable. - Se la coloca en un proceso de gestión sostenible y resiliente, con un proyecto determinado.
<p>Tercera etapa:</p> <p>La posibilidad de utilizar una determinada energía oceánica en el futuro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando una determinada energía oceánica, en el presente, no es rentable, para garantizar su sostenibilidad y resiliencia en el tiempo. - Entonces, se debe realizar una evaluación prospectiva para determinar sus potencialidades en el futuro. - Luego, se coloca a la energía oceánica en cuestión en un estatus de “potencial”, hasta que llegue a ser rentable. - Se mantiene el proceso de investigación técnico-científico sobre ella.
<p>Cuarta etapa:</p> <p>Energías oceánicas con investigación latente</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las energías oceánicas que no se visualizan en el presente o en un largo plazo como potenciales. - La clasificación de aquellas energías oceánicas que, en un tiempo futuro, de largo posible, con la evolución tecnológica, tengan una probabilidad de ser potenciales.

	<ul style="list-style-type: none"> - Se las coloca en un proceso de “latencia”, con un monitoreo de investigación base para una evaluación periódica de su estado de arte. - Esta situación de latencia tiene como propósito visualizar de qué forma y cuándo si será posible su obtención, en un futuro lejano.
<p>Quinta etapa:</p> <p>Fuentes de energía definitivamente no utilizable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aquellas energías oceánicas que en el futuro no se visualiza su utilización porque no es factible su desarrollo. - Se realizará un proceso de monitoreo.
<p>Sexta etapa:</p> <p>La evaluación de que la utilización de una determinada energía oceánica no afecta al medio marino.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La evaluación de cero impactos ambientales marinos es un factor transversal y decidor respecto al empleo de una determinada energía oceánica. - Se debe determinar si una energía oceánica, en su proceso de producción, afecta al entorno marino o si su afectación es tan mínima que su capacidad de resiliencia tienda a “0” - Hay que considerar que, si existe un impacto al medio marino, el factor EROEI será tan alto, como la propia idea de producir energías fósiles.

Nota. La tabla propone etapas de investigación para las energías oceánicas, como parte sustancial de la visión del Estado Marítimo hacia el mar, considerando lo gravitante que es el tema de las energías para el futuro de la nación; en ese sentido, se configuran criterios oceanopolíticos de alto nivel.

Dentro de la visión oceanopolítica del Mar Equinoccial, como se ha indicado, las cinco dimensiones del mar juegan un rol trascendente, desde que su sistematización y gestión eficiente, coordinada y articulada, alcancen los objetivos nacionales implícitos en los intereses marítimos; en todo ese conjunto de gestiones, todas necesarias, el cambio de la matriz energética, arribando a la utilización de energías oceánicas, es una demanda real que Ecuador debe asumir hasta el 2030, como evaluación de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de la ONU, y luego, como una respuesta trascendente al cambio climático, lo que define un periodo de 20 años más, en los que la transformación debe darse, ni siquiera para alejar los riesgos del cambio climático, eso no es posible ya, sino minimizar sus impactos; nuevamente, el único camino real es la investigación científica, que en este caso, debe darse sobre las energías oceánicas, apoyadas en procesos de I+D+i y las alianzas público-privadas que den el soporte necesario para ello.

Referencias

- A. Villavicencio. (2019). *Metodología de la Investigación en Ciencias Militares*. Quito: ESPE.
- Abbasi, I. (25 de febrero de 2022). ¿Qué materiales se utilizan para hacer chips de computadora? AZO Materials, CARACTERÍSTICA EDITORIAL. Recuperado el 26 de noviembre de 2022, de <https://www.azom.com/article.aspx?ArticleID=21376>
- Acosta, A. (27 de enero de 2016). Alternativas Sistémicas. Recuperado el octubre de 30 de 2022, de Alternativas Sistémicas. <https://systemicalternatives.org/2016/01/27/extractivismos-y-subdesarrollo-la-maldicion-de-la-abundancia/>
- Acosta, S. (28 de agosto de 2022). Actitud NG: Océanos. Recuperado el 14 de noviembre de 2022, de NATGEO. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/10-curiosidades-sobre-oceanos_15577
- Aguera, C. (6 de junio de 2014). Universitat Autònoma de Barcelona: diposit digital de documents de la UAB. UAB: DDD: Treball de Final de Grau de Geologia: ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA CORTEZA CONTINENTAL https://ddd.uab.cat/pub/tfg/2014/126048/TFG_CristinaAgueraAngel.pdf
- AIDA. (22 de enero de 2021). Lo que debes saber de la minería en el fondo del océano. Recuperado el 28 de octubre de 2022, de AIDA. <https://aida-americas.org/es/blog/lo-que-debes-saber-de-la-mineria-en-el-fondo-del-oceano>
- Alias, L. (1981). EL SISTEMA MUNDIAL DE DORSALES CENTRO-OCEÁNICAS. DISCURSO LEÍDO EN LA SOLEMNE APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO 1981-1982 (pág. 46). Nogués-Murcia: SECRETARIADO DE PUBLICACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE MURCIA. Recuperado el 12 de agosto de 2018, de <file:///C:/Users/Humberto/Downloads/1981-82.pdf>
- Alvarez, O. (9 de marzo de 2020). MEER Cultura: La teoría política de Platón, electrónica. Recuperado el 5 de noviembre de 2022, de MEER. <https://www.meer.com/es/61550-la-teoria-politica-de-platon#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Plat%C3%B3n%2C%20la%20pol%C3%ADtica%20es,no%20es%20pol%C3%ADtica%2C%20es%20tiran%C3%ADa.>
- AP Human Geography Models Project. (2016). Political Geography. Recuperado el 21 de Abril de 2016, de <https://apmodels.wikispaces.com/Political+Geography>

- Aramburu, E. (diciembre de 2004). La Talasopolítica: fundamentos de una disciplina. *El Periódico del CEID* (Publicación trimestral del Centro de Estudios Internacionales para el Desarrollo, Año IV, (Nº 15), págs. 6-7. Recuperado el 7 de noviembre de 2022
- Aristóteles. (1986). Origen del Estado y de la Sociedad. *Política* (págs. 10-11). Madrid: Alianza. Recuperado el 26 de septiembre de 2022
- Aristóteles. (2005). Libro Primero. Aristóteles, & P. y. Jáuregui (Ed.), *La Política* (M. B. Jáuregui, Trad., págs. 35-40). Santa Fé de Bogotá, Bogotá, Colombia: Panamericana Editorial. Recuperado el 17 de septiembre de 2022
- Armada de Chile. (2009). DOCTRINA MARÍTIMA: EL PODER MARÍTIMO NACIONAL. Valparaíso: Armada de Chile. Recuperado el 28 de agosto de 2022, de chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.acanav.cl/wp-content/uploads/2021/07/Doctrina_Maritima_Nacional-1.pdf
- Armada Española. (25 de septiembre de 2013). SEMINARIO “INTERESES MARÍTIMOS NACIONALES”. Recuperado el 28 de agosto de 2022, de Ministerio de Defensa Nacional: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/Varios/SeminarioInteresesMaritimos_ResumenConclusiones-25-26sept2013.pdf
- Arrieta, E. (28 de septiembre de 2022). Filosofía. *Cultura Genial*. <https://www.culturagenial.com/es/el-hombre-es-un-ser-social-por-naturaleza/#:~:text=%22El%20hombre%20es%20un%20ser%20social%20por%20naturaleza%22%20es%20una,se%20%22co%2Des%22>.
- Asamblea Nacional. (2007 con modificación del año 2017, Disposición Sexta:17). Ley Orgánica de la Defensa Nacional.
- Asamblea Nacional. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito: Asamblea Nacional.
- ASML. (2022). Los fundamentos de los microchips. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de ASML. [https://www.asml.com/en/technology/all-about-microchips/microchip-basics#:~:text=A%20microchip%20\(also%20called%20a,a%20current%20on%20or%20off](https://www.asml.com/en/technology/all-about-microchips/microchip-basics#:~:text=A%20microchip%20(also%20called%20a,a%20current%20on%20or%20off).
- Associated Press. (24 de Febrero de 2014). Aumenta tráfico de droga por vía marítima a California. Aumenta tráfico de droga por vía marítima a California.
- Astorga, A. (14 de noviembre de 2022). *pressenza: international press agency*. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de *pressenza*. <https://www.pressenza.com/es/2022/11/cop-27-urge-cambiar-la-estrategia-en-la-lucha-contra-el-cambio-climatico/>

- Atencio, J. (1951). La Teoría del "Espacio Vital". *Revista de Informaciones*, 274. Recuperado el 25 de septiembre de 2022
- BBC News. (23 de septiembre de 2022). Mundo. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de BBC News Mundo Web site: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-62976228>
- BBC News Mundo. (12 de julio de 2022). Redacción. Recuperado el 26 de septiembre de 2022, de BBC Web site: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-62130982>
- Benton, L., & Straumann, B. (febrero de 2010). Acquiring Empire by Law: From Roman Doctrine to Early Modern European Practice. *Law and History Review*, Vol. 28, (No. 1), 1-38. Recuperado el 18 de enero de 2022, de <http://www.jstor.org/stable/40646121>
- Biurun A. (2020). Evolución histórica de las cadenas globales de valor.
- Blanco, J. (1996). Ferrol: Poder marítimo, poder naval. *MILITARIA. Revista de cultura Militar*(8), 39-40. Recuperado el 26 de agosto de 2022, de <https://revistas.ucm.es/index.php/MILT/article/download/MILT9696110039A/3414>
- BLOOMBERG. (2022). Japón busca tierras raras a 6.000 metros bajo el mar para contrarrestar a China. World Energy Trade. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de <https://www.worldenergytrade.com/metales/otros-metales/japon-busca-tierras-raras-a-6000-metros-bajo-el-mar-para-contrarrestar-a-china>
- Bobbio, N. (1985). Estado, Gobierno y Sociedad. Turín: Giuliano Einaudi. Recuperado el 16 de septiembre de 2022
- Borja R. (2018). *Enciclopedia de la Política*. Quito.
- Bravo, P. (1975). La teoría política de J. Bodino : (religión, historia y derecho como supuestos de la idea de soberanía). Universidad Complutense, Facultad de Derecho. Madrid: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE DERECHO. Recuperado el 28 de septiembre de 2022, de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/54440/1/5327077548.pdf>
- Brzezinski, Z. (2012). Strategic Vision: America and the Crisis Global Power. New York, New York, Estados Unidos de América: Basic Books, A Member of the Perseus Books Group. Recuperado el 4 de enero de 2022
- Bueger, C. (2015). ¿Qué es la seguridad marítima? ELSEIVER - Política Marina, 159-164. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X14003327>
- Cairo H. (2010). "El pivote geográfico de la historia", el surgimiento de la geopolítica clásica y la persistencia. *Estudios sobre espacio y poder*, 321-331.

- Cairo, H. (1993). Elementos para una Geopolítica Crítica: Tradición y Cambio en una Disciplina Maldita. *Ería Revista Cuatrimestral de Geografía*(32), 195–213. doi:<https://doi.org/10.17811/er.0.1993.195-213>
- Calduch, R. (1991). Capítulo 6: El Estado, el Pueblo y la Nación. En R. Calduch, *Relaciones Internacionales* (págs. 25-30). Universidad Complutense: Ciencias Sociales. Recuperado el 15 de septiembre de 2020, de <https://www.ucm.es/rrii-e-historia-global/libro-relaciones-internacionales>
- CALPHAD XLI. (4 de June de 2012). CALPHAD: Modelling diffusion at high pressure. (T. Gomez-Acebedo, Ed.) *Computer Coupling of Phase Diagrams and Thermochemistry*, CALPHAD XLI Conference. <https://www.slideshare.net/tgacebo/calphad2012-berkeleydiffusion-p>
- Carreton, A. (2018). Patrimonio Inteligente / patrimonio cultural. Recuperado el 25 de septiembre de 2022, de Patrimonio Inteligente Web site: <https://patrimoniointeligente.com/capacidad-adaptacion/>
- Carrillo de Albornoz, A. (2007). *Derecho Privado Romano*. Edicions del Genal. Recuperado el 6 de noviembre de 2021
- CCO. (2021). 4.1. Definición conceptual de Intereses Marítimos Colombianos. En C. C. Océano, *Intereses Marítimos Colombianos* (pág. 28). Bogotá, Colombia: Vicepresidencia de la República-Comisión Colombiana del Océano-Armada de Colombia.
- CCSU. (5 de mayo de 2022). CCSU: <https://web.ccsu.edu/faculty/kyem/GEOG272/Chapter1/Chapter1A.htm>
- Chiriboga J. (2000). *Diccionario Militar*. Fuerza Terrestre.
- Choudhuri , M., & Nemčok, M. (2017). Mantle Plumes and Their Effects. doi:10.1007/978-3-319-44239-6_2
- Chunga, K., Michetti, A., Gorshkov, A., & Panza, G. (de diciembre de 2010). ResearchGate. *Revista Tecnológica ESPOL – RTE*, , Vol. 23,(Nro. 3). https://www.researchgate.net/publication/251236551_Identificacion_de_nudos_sismogenicos_capaces_de_generar_potenciales_terremotos_de_M6_y_M65_en_la_Region_costera_y_cadenas_montanosas_de_los_Andes_Septentrionales_del_Ecuador
- CIUDADCIENCIA. (2018). Ficha: Clasificación de rocas. CIUDAD CIENCIA: CSIC: CAIXA: http://www.ciudadciencia.es/doc/files/FICHA_CLASIFICACION%20DE%20ROCAS_CC.pdf
- Clark, D., & Cheung, P. (12 de abril de 2022). El enorme esfuerzo de producir un diminuto microchip. *The New York Times*, pág. Investigación. Recuperado el 26 de noviembre de 2022, de <https://www.nytimes.com/es/2022/04/12/espanol/chips-escasez-intel.html>

- Clavijo L. (28 de Julio de 2021). *Médico interactivo*. <https://elmedicointeractivo.com/nueva-etapa-covid-virus-evolucionana-genera-variantes/>
- CNN en Español. (07 de Ago de 2021). CNN en Español. <https://cnnespanol.cnn.com/2020/05/29/los-pangolines-pudieron-haber-incubado-el-coronavirus-segun-nuevo-estudio-genetico/>
- Comando de Educación y Doctrina Militar Terrestre. (2020). *Apoyo a las instituciones del Estado*. Quito: Ejército Ecuatoriano.
- CONA. (2010). *Geología Marina de Chile* (Geología Marina de Chile, Comité Oceanográfico Nacional de Chile - Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile. ed.). (J. & Díaz-Naveas, Ed.) Valparaíso, Chile: SHOA.
- Conferencia de Ejércitos Americanos. (2020). *CEA y Coronavirus*. CEA.
- Cook, J. (1768). DESCRIPTION OF THE ISLANDS, ULIETEA, OTAHA AND BOLABOLA. En J. Cook, & R. F. CAPTAIN W.J.L. WHARTON (Ed.), CAPTAIN COOK'S JOURNAL DURING HIS FIRST VOYAGE ROUND THE WORLD MADE IN H.M. BARK "ENDEAVOUR" 1768-1771 (Proyecto Gutenberg Australia ed., pág. 115). Londres, Reino Unido: ELLIOT STOCK, 62 PATERNOSTER ROW. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de <http://gutenberg.net.au/ebooks/e00043.html>
- Cor. Gustavo Rosales Ariza. (Diciembre de 2005). *Geopolítica y Geoestrategía, Liderazgo y Poder*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Coltag Artes Gráficas.
- Crnl de E.M.C. Cano C. (2021). *Modelo de planificación para actuar ante la pandemia*. Academia de Guerra del Ejército ecuatoriano, 77-86.
- Crnl Rosales G. (28 de Julio de 2021). *Geopolítica y Geoestrategia, Liderazgo y Poder*. file:///C:/Users/DIRGIN-NUEVO3/Desktop/EMC/CRNL%20ORTIZ/revGeopol0906.pdf
- CulturaCientífica. (08 de julio de 2017). Recuperado el 28 de septiembre de 2022, de CulturaCientífica Web site: <https://culturacientifica.com/2017/07/08/arte-ciencia-la-relacion-desarrollo-la-ciencia-la-creacion-artistica/>
- Curzio, L. (mayo-agosto de 2004). LA FORJA DE UN CONCEPTO: LA RAZÓN DE ESTADO. ESTUDIOS POLÍTICOS (num. 2), 28-31. Recuperado el 17 de octubre de 2022, de <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/download/37617/34181>
- Darwin, C. (2004). *La Evolución de las Especies* (Vol. Colección "Filosofía y Teoría Social"). Libros en Red. Recuperado el 25 de septiembre de 2022
- DDC. (2022). DNA Diagnostic Center Rutas migratorias y haplogrupo. Recuperado el 9 de noviembre de 2022, de DDC. <https://www.pruebadepa->

- ternidad24.es/rutas-migratorias-y-haplogrupo.html#:~:text=Haplogrupos%3A%20Y%2DADN%20y%20ADNmt,hijos%20(ni%C3%B1os%20y%20ni%C3%B1as).
- Del Aguila, R. (2000). *La senda del mal*. Taurus. Recuperado el 24 de octubre de 2022
- DePaolo, D., & Manga, M. (junio de 2003). GEOLOGY: Deep Origin of Hotspots-the Mantle Plume Model. *SCIENCE*, 4. doi:10.1126/science.1083623}
- Diamint R. (2021). *Predilecciones autoritarias: el papel de los militares en América Latina*. Elcano, 37.
- Diamint R. (2021). *Predilecciones autoritarias: el papel de los militares en América Latina*. Elcano, 37.
- DIGEIM. (18 de mayo de 2018). Reunión con el Comandante General de la Armada para ratificar definiciones. Presentación oficial de la DIGEIM, Se dispuso difusión de los conceptos de la presentación como documento oficial de la Armada. Quito, Pichincha, Ecuador: Dirección General de Intereses Marítimos. Recuperado el 1 de noviembre de 2022
- Dirección General Marítima de Colombia. (17 de Enero de 2016). DIMAR. Recuperado el 18 de enero de 2016, de <https://www.dimar.mil.co/content/convenci%C3%B3n-de-las-naciones-unidas-sobre-el-derecho-de-mar-1982-convemar-no-parte>
- DLE-RAE. (2022). *Diccionario de la Lengua Española* - definición - vital. Obtenido de DLE-RAE Web site: <https://dle.rae.es/vital>
- Dr. Ellis R. (2020). Retos de las Fuerzas Armadas de Latinoamérica para responder a la pandemia del COVID-19. *Revista de la Fuerza Aérea-EUA*, 49.
- Dr. Ellis R. (2020). *Retos de las Fuerzas Armadas de Latinoamérica para responder a la pandemia del COVID-19*. Fuerza Aérea EE.UU., Tercera Edición 49-77.
- Dr. R. Evan Ellis. (2020). *Retos de las Fuerzas Armadas de Latinoamérica para responder a la pandemia del COVID-19*. Fuerza Aérea EE.UU., Tercera Edición 49-77.
- Dumont, J., Santana, E., Bonnadort, M.-A., Pazmiño, N., Pedoja, K., & Scalabrino, B. (2014). Geometry of the coastline and morphology of the convergent continental margin of Ecuador. (S. U. F. L. Chiocci, Ed.) *Geological Society*, 41, 327-338. doi:10.1144/m41.24
- Duvauchelle, M. (1 de diciembre de 1995). LA GEOPOLÍTICA Y LA OCEANOPOLÍTICA. (A. d. Chile, Ed.) *Revista de Marina*, Volumen 113(835). Recuperado el 15 de septiembre de 2022
- DW. (2022). Los seudorreferendos de Putin en Ucrania son signo de debilidad. *DW, Política*. Recuperado el 27 de septiembre de 2022, de <https://>

- www.dw.com/es/los-seudorreferendos-de-putin-en-ucrania-son-sig-no-de-debilidad/a-63257616
- El Comercio. (23 de septiembre de 2020). Cartas. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/cartas/son-70-mil-millones-sobrepuestos.html>
- El Comercio. (14 de octubre de 2022). Negocios. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de *El Comercio*. <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/riesgo-pais-ecuador-mas-alto-dos-anos.html>
- El Mundo. (16 de diciembre de 2000). ESTRUCTURAS HIDROTERMALES: Descubren una 'ciudad perdida' en las profundidades del océano Atlántico. Recuperado el 3 de noviembre de 2022, de *El Mundo*. <https://www.elmundo.es/elmundo/2000/12/16/ciencia/976945760.html>
- El Tiempo. (29 de noviembre de 2021). Tendencias *El Tiempo*. Recuperado el 16 de septiembre de 2022, de *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/mundo/asia/asi-sera-oceanix-la-primera-ciudad-flotante-del-mundo-634834>
- Escrigas, J. (2010). ANÁLISIS COMPARATIVO DEL CONCEPTO DE INTERÉS NACIONAL. En CESEDEN, EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE INTERÉS NACIONAL. Madrid: Ministerio de Defensa Nacional de España. Recuperado el 15 de octubre de 2022, de https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/o/monografia_115.pdf
- ESMILCAD-GJMC. (8 de febrero de 2021). Propuesta de un modelo de medición del poder marítimo de las naciones. *Revista Científica General José María Córdova*, vol. 19, (núm. 34,), pp. 267-306,. doi:DOI: <https://doi.org/10.21830/19006586.759>
- Estrabón. (1991). *Geografía Libros I y II*. Madrid: EDITORIAL GREDOS, S. A. Recuperado el 22 de septiembre de 2022
- Europapress. (4 de Julio de 2011). Hallan en el fondo del Pacífico grandes reservas de minerales estratégicos. Recuperado el 28 de octubre de 2015, de <http://www.europapress.es/ciencia/laboratorio/noticia-hallan-fondo-pacifico-grandes-reservas-minerales-estrategicos-20110704124637.html>
- Evans, J. (2014). *Polynesian Navigation and the Discovery of New Zealand* (Edition 2012 ed.). Auckland - New Zealand, New Zealand: Libro International. Recuperado el 29 de noviembre de 2022
- FADARA. (1 de septiembre de 2021). *Universidad de la Defensa*. Recuperado el 26 de agosto de 2022, de Fadara Web site: <http://www.esgn.edu.ar/>

- assets/files/CARTILLA%20INTERESES%20MARI%CC%81TIMOS%20Y%20PODER%20NAVAL%20-%20FACULTAD%20DE%20LA%20ARMADA%20(1).pdf
- FAO., O. d. (2012). El Estado Mundial de la pesca y la acuicultura. Recuperado el 28 de Octubre de 2015, de <http://www.fao.org/docrep/016/i2727s/i2727s00.html>
- Fountoukis, A. (1 de junio de 2022). Polícrates definición. Recuperado el 5 de junio de 2022, de *World History Encyclopedia*: <https://www.worldhistory.org/Polycrates/>
- France24. (14 de junio de 2021). Navegantes polinesios serían los primeros en llegar a la Antártida, dice estudio. *France24*. Recuperado el 30 de octubre de 2022, de <https://www.france24.com/es/minuto-a-minuto/20210614-navegantes-polinesios-ser%C3%ADan-los-primeros-en-llegar-a-la-ant%C3%A1rtida-dice-estudio>
- Godet M. (2007). *Prospectiva Estratégica*. Prospektiker: Zuatzu.
- Gómez, H. (2019). *Análisis con SIG de la ocurrencia de terremotos y tsunamis en las costas ecuatorianas de Esmeraldas y Manabí*. Universidad San Francisco de Quito, UNIGIS. Recuperado el 25 de noviembre de 2022
- Gómez, H. (2021). *LA ECONOMÍA AZUL: UNA RESPUESTA A LAS AMENAZAS A LOS OCÉANOS*. En U. d. Pacífico, & M. A. Carrasco. (Ed.), *NUESTRO OCÉANO PACÍFICO: EDUCAR EN ÉTICA AMBIENTAL Y CONCIENCIACIÓN MARÍTIMA*. (Vol. Cuarto Volumen Colección Pacífico 20/20., págs. 96-97). Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad del Pacífico. Recuperado el 21 de noviembre de 2022
- Gómez, N. (2020). *Consecuencias geoestratégicas de la hegemonía china en el mercado de las tierras raras*. (G. Strategy, Ed.) *Global Strategy Report*(No 43). Recuperado el 26 de noviembre de 2022, de <https://global-strategy.org/consecuencias-geoestrategicas-de-la-hegemonia-china-en-el-mercado-de-las-tierras-raras/>
- González, V. (2019). lifeder. Dorsal oceánica: características y distribución mundial: <https://www.lifeder.com/dorsal-oceanica/>
- Grab. Ramirez R. (2021). Coordinación y complementariedad entre instituciones del Estado. *Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano*, 1.
- GRAB. Ramírez R. (2021). Coordinación y complementariedad entre instituciones del Estado: Un desafío en el marco de los nuevos entornos de la seguridad integral. *Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano*, 89-100.

- GRAB. Ramírez R. (2021). Coordinación y complementariedad entre instituciones del Estado: Un desafío en el marco de los nuevos entornos de la seguridad integral. *Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano*, 89-100.
- Grab. Romier Ramirez. (2021). Coordinación y complementariedad entre instituciones del Estado. *Academia de Guerra del Ejército Ecuatoriano*, 1.
- Griem, W. (28 de mayo de 2017). geovirtual2.cl y geovirtual.cl "Museo Virtual": Geología General: La Tierra. [www.geovirtual2.cl / Museo Virtual / Región de Atacama/](http://www.geovirtual2.cl/MuseoVirtual/RegióndeAtacama/). <http://www.geovirtual2.cl/geologiageneral/ggcap01b.htm>
- Griem, W. (1 de noviembre de 2018). Margen continental activo - Subducción. Obtenido de Museo Virtual, Geología. <https://www.geovirtual2.cl/geologiageneral/ggcap07a.htm>
- Grl. Br. (Rt) Heriberto Justo. (1999). *El Océano Político*. Buenos Aires.
- Grotzinger, J., & Jordan, T. (12 de julio de 2010). *Understanding Earth* (Sexta ed.). W. H. Freeman and Company. WiseGEEK Wwb site: <https://www.wisegeek.com/what-is-continental-drift-theory.html>
- Guillermo Gándara & Francisco Osorio. (2014). *Métodos Prospectivos*. México D.F.: Paidós.
- Gutscher, A., Malavieille, J., Lallemand, S., & Collot, Y.-I. (2 de March de 1999). *Tectonic segmentation of the North Andean margin: impact of the Carnegie Ridge collision*. ELSEVIER, 255-270.
- GZERO MEDIA. (2 de mayo de 2021). El Confidencial / El Mundo. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de *El Confidencial*. https://www.elconfidencial.com/mundo/2021-05-02/la-geopolitica-de-los-chips-que-utiliza-tu-telefono-movil_3059716/
- Halford Mackinder. (1887). *Proceedings of the Royal Geographical Society and Monthly Record of Geography*. Londres: Royal Geographical Society.
- Handwerk, B. (2 de febrero de 2021). Una línea de tiempo evolutiva del Homo Sapiens. Recuperado el 20 de noviembre de 2022, de *Smithsonian Magazine*. <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/essential-timeline-understanding-evolution-homo-sapiens-180976807/>
- Heinberg, R. (2009). Five / TOWARD A FUTURE ENERGY MIX. En R. Heinberg, & J. Mander (Ed.), *SEARCHING FOR A MIRACLE* (págs. 57-58). Recuperado el 23 de noviembre de 2022
- Heinberg, R. (2009). THE TENTH CRITERION: "NET ENERGY" (EROEI). En R. Heinberg, & J. Mander (Ed.), *SEARCHING FOR A MIRACLE: 'Net Energy' Limits & the Fate* (pág. 23). Jack Santa Barbara, Anne Leonard,-

- Victor Menotti, Alexis Halbert, Alina Xu. Recuperado el 24 de noviembre de 2022
- Herrero, R. (2010). EL CONCEPTO DE INTERÉS NACIONAL. (C. S. NACIONAL, Ed.) MONOGRAFÍAS del CESEDEN, 115, 22. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/m/o/monografia_115.pdf
- HersHKovitz , I., Weber, G., Quam, R., Duval, M., Grun, R., Kinsley, L., ...Weinstein-evron, M. (26 de enero de 2018). *The earliest modern humans outside Africa*. *Science*, Vol 359, (Issue 6374), 456-459. doi:DOI: 10.1126/science.aap836
- Hey, R. (7 de october de 1977). Tectonic evolution of the Cocos-Nazca spreading center. (P. U. Department of Geological and Geophysical Sciences, Ed.) *The Geological Society of America Bulletin*, 88(10), 1404-1406. doi:10.1130/0016-7606(1977)88<1404:teotcs>2.0.co;2
- Hidalgo , M. (2022). Instituto Español de Estudios Estratégicos. En I. E. *Estratégicos, Cuadernos* (pág. 19). Instituto Español de Estudios Estratégicos. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de https://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_209/Cap_1_Aspectos.pdf
- Hobbes, T. (1651). *Leviatán*. Sao Paulo: Martín Claret / año 2004. Recuperado el 4 de enero de 2022
- Hobbes, T. (2017). XXIV. DE LA NUTRICIÓN Y PREPARACIÓN DE UN ESTADO. En T. Hobbes, *LEVIATÁN O LA MATERIA, FORMA Y PODER DE UNA REPÚBLICA ECLESIASTICA Y CIVIL* (Tercera edición, 2017 ed., págs. 207-209). Mexico: Fondo de Cultura Económica. Recuperado el 23 de septiembre de 2022
- ICS. (30 de mayo de 2014). International Commission on Stratigraphy: International Chronostratigraphic Table. Recuperado el 20 de noviembre de 2022, de ICS Web site: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>
- INACH. (2022). Recuperado el 14 de septiembre de 2022, de INACH Web site: https://www.inach.cl/inach/?page_id=21#:~:text=El%20Tratado%20fue%20firmado%20por,Breta%C3%B1a%2C%20Jap%C3%B3n%20y%20Estados%20Unidos.
- infobae. (9 de noviembre de 2019). AMÉRICA LATINA. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de Infobae. <https://www.infobae.com/america/america-latina/2019/11/10/ecuador-le-puso-numeros-a-la-corrupcion-del-gobierno-de-rafael-correa-entre-30000-y-70000-millones-de-dolares/>

- Infodefensa. (17 de septiembre de 2018). Armada. Recuperado el 25 de octubre de 2022, de *Infodefensa*. <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3057751/g-till-defiende-control-mar-como-base-cualquier-estrategia-1>
- Instituto Español de Estudios Estratégicos. (2009). *Impacto de los riesgo emergentes en la Seguridad Marítima*. Ministerio de Defensa.
- Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. (20 de febrero de 2015). *Los minerales y los energéticos en el océano*. Recuperado el 2015 de febrero de 2015, de http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/12/htm/sec_13.html
- International Seabed Authority. (2011). Autoridad Internacional de los Fondos Marinos. Recuperado el 19 de enero de 2016, de <http://www.isa.org.jm/files/documents/EN/Regs/SR2011/index.html#/1/>
- Jacobson, L. (27 de septiembre de 2022). Climatizado. (CNBC) Recuperado el 17 de septiembre de 2022, de CNBC. <https://www.cnbc.com/2022/09/27/amphibious-houses-oceanixs-floating-city-adapt-to-sea-level-rise.html>
- Jerome Glenn. (1971). The Futures Wheel. En *The Millennium Project, Futures research Methodology-V3.0* (pág. 19).
- Jowett, B. (1881). *Tucídides, Historia de la Guerra del Peloponeso* (Vol. 1). Oxford: Clarendon Press. Recuperado el 30 de mayo de 2022, de <https://antilogicalism.com/wp-content/uploads/2017/07/history-pelo-war.pdf>
- Juan Cifuentes, María Torres & Marcela Frías. (19 de abril de 2016). *Los minerales y los energéticos en el Océano*. Recuperado el 21 de Abril de 2016, de http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/12/htm/sec_13.html
- Kaiser, S. (2010). *EL EJERCICIO DE LA SOBERANÍA DE LOS ESTADOS*. En U. Müeller, T. Klaus, & I. d. UNAM (Ed.), *Soberanía y juridificación en las relaciones internacionales* (págs. 85-105). UNAM. Recuperado el 22 de septiembre de 2022, de <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/6/2790/6.pdf>
- Kohlmann, T. (4 de agosto de 2022). EL MUNDO: Taiwán: el mayor fabricante de chips del mundo, en peligro. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de DW Web site: <https://www.dw.com/es/taiw%C3%A1n-el-mayor-fabricante-de-chips-del-mundo-en-peligro/a-62712751>
- Leigh, L. (21 de septiembre de 2021). La famosa canoa Pesse mesolítica de Europa: el barco más antiguo conocido de la Tierra. Recuperado el 22 de noviembre de 2022, de ancient-origins. <https://www.ancient-origins.net/artifacts-ancient-technology/peppe-canoa-0017298>

- Ley de Seguridad Pública y del Estado. (2009). Artículo 3.
- Lilley, H. (20 de abril de 2007). BBC Timewatch. Recuperado el 25 de abril de 2022, de BBC News. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/6568053.stm>
- livescience. (08 de septiembre de 2017). Referencias. (livescience) Recuperado el 24 de septiembre de 2022, de livescience. <https://www.livescience.com/38061-millennials-generation-y.html>
- Llamas, M. (27 de junio de 2019). Recuperado el 19 de septiembre de 2022, de Libre Mercado. <https://www.libremercado.com/2019-06-27/el-historico-crecimiento-de-la-poblacion-mundial-llega-a-su-fin-despues-de-tres-siglos-1276640994/>
- Lonsdale, P. (1978). Ecuadorian Subduction System. *The American Association of Petroleum Geologists Bulletin*, 62(12), 2454-2477. doi:10.1306/c1ea5526-16c9-11d7-8645000102c1865d
- López Serrano, A. (21 / T10:46:56Z de 10 de 2011). Universidad Carlos III de Madrid / Biblioteca. Recuperado el 5 de mayo de 2022, de Universidad Carlos III de Madrid, uc3m. <http://hdl.handle.net/10016/12301>
- Losos, J. (2014). What Is Evolution? En e. i. Losos, *The Princeton Guide to Evolution* (pág. 3). Princeton, New Jersey, UK: Princeton University. Recuperado el 27 de septiembre de 2022
- M.D.N. Política de la Defensa Nacional del Ecuador. (2018). *Política de la Defensa Nacional del Ecuador*. Quito: IGM.
- Machiavelli, N. (1999). *The Prince*. Penguin Classics. Recuperado el 26 de octubre de 2022
- Mackinder H. (1887). *Proceedings of the Royal Geographical Society and Monthly Record of Geography*. Londres: Royal Geographical Society.
- Maguiña, Gastelo y Tequen. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del COVID-19. *Revista Médica Herediana*, 125-131.
- Maguiña, Gastelo y Tequen. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del COVID-19. *Médica Herediana*, 31: 125-131.
- María Zamora. (2010). *Desafíos actuales de la Seguridad Marítima*. Málaga.
- Martí, C. (abril de 2006). Tecnología de la Defensa de Instituto Universitario General Gutiérrez Mellado (UNED). Recuperado el 30 de marzo de 2022, de UNED. <https://iugm.es/wp-content/uploads/2018/05/TECNOLOG%C3%8DA-Y-DEFENSA-MILITAR-definitivo-ok.pdf>
- Martillo, C., Pazmiño, N., Chunga, K., & Resl, R. (2011). DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL DEL ECUADOR

- Y ANÁLISIS DE COMPARATIVO CON LA PLATAFORMA JURÍDICA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA. *ACTA OCEANOGRÁFICA DEL PACÍFICO*, 16(1), 109-118.
- Martín, C. (24 de marzo de 2020). EOM: ¿Qué es la geopolítica? Recuperado el 5 de noviembre de 2022, de EOM. <https://elordenmundial.com/que-es-geopolitica/>
- Martínez Busch, J. (4 de mayo de 1990). Ocupación Efectiva de Nuestro Mar: La Gran Tarea de Esta Generación. *Revista de Marina de la Armada de Chile*(3), 233-245. Recuperado el 15 de octubre de 2022
- Martínez Busch, J. (17 de marzo de 1991). Presentación del libro: La oceanopolítica una alternativa para el desarrollo. La oceanopolítica una alternativa para el desarrollo. Valparaíso, Chile. Recuperado el 24 de septiembre de 2022, de <https://revistamarina.cl/revistas/1993/3/libros.pdf>
- Martínez Busch, J. (1993). LA OCEANOPOLÍTICA EN EL DESARROLLO DE CHILE. En A. d. Chile, *Revista de Marina de la Armada de Chile* (Vol. 110). Valparaíso. Recuperado el 23 de septiembre de 2022, de <https://revistamarina.cl/revistas/1993/3/martinez1.pdf>
- Martínez, J. (2013). NUEVOS ESPACIOS PARA LA CIENCIA. *Revista Internacional de Pensamiento Político*, Vol. 8(I Época), 281-302. Recuperado el 20 de septiembre de 2022
- Martins, K. (7 de agosto de 2020). *World History Encyclopedia*. Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de worldhistory Web site: <https://www.world-history.org/article/1586/polynesian-navigation--settlement-of-the-pacific/>
- Mckeever, A. (2022). Recuperado el 20 de septiembre de 2022, de *National Geographic*. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/cuando-empieza-el-verano>
- Médicos sin fronteras. (24 de Julio de 2021). www.msf.org.ar. <https://www.msf.org.ar/actualidad/que-una-pandemiacual-la-diferencia-pandemia-y-epidemia>
- Meschede, M., Barckhausen, U., & Worm, H.-U. (2000). DESARROLLO DEL CENTRO DE DISPERSIÓN ENTRE LAS PLACAS DE COCO Y NAZCA Y LOS TRAZOS DE LOS PUNTOS CALIENTES. *Revista Geológica de América Central*, 23, 5-16. doi:10.15517/RGAC.V0I23.8575
- Michaud, F., Pazmiño, N., & Collot, J.-Y. (2009). El karst submarino de mega depresiones circulares de la Cordillera de Carnegie (Ecuador): posible

- origen por disolución submarina. En C. N. Mar, & V. S. Jean-Yves Collot (Ed.), *GEOLOGÍA Y GEOFÍSICA MARINA Y TERRESTRE DEL ECUADOR* (Primera ed., pág. 278). Guayaquil, Guayas, Ecuador: CNDM.
- Modebadze, V. (2010). The term politics reconsidered in the light of recent theoretical developments. (Tbilisi, Ed.) *IBSU Scientific Journal (IBSUSJ)*, Vol. 4(Iss. 1), 39-44. Recuperado el 27 de septiembre de 2022, de <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/54647/1/644242132.pdf>
- Moore, Z. (19 de octubre de 2022). AZO Materiales. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de AZOM. <https://www.azom.com/article.aspx?ArticleID=22111>
- Moreno F, Coss M, Alonso de León M y Elizondo Á. (2018). Las grandes epidemias que cambiaron al mundo. *Historia y filosofía de la medicina*, 151-156.
- Moreno, Coss, Alonso y Elizondo. (2018). Las grandes epidemias que cambiaron al mundo. *Historia y filosofía de la medicina*, 151-156.
- Moreno-Sanchez F, Coss M, Alonso de León M, Elizondo Á. (2018). Anales Médicos. En A. M. ABC, *Historia y filosofía de la medicina* (pág. p.151). Ciudad de México.
- Myers, S., Chang, A., Watkins, D., & Fu, C. (26 de septiembre de 2022). New York Times Report. Recuperado el 27 de septiembre de 2022, de [nytimes https://www.nytimes.com/interactive/2022/09/26/world/asia/china-fishing-south-america.html?searchResultPosition=1](https://www.nytimes.com/interactive/2022/09/26/world/asia/china-fishing-south-america.html?searchResultPosition=1)
- NASA. (2022). Compromiso STEM de la NASA. Recuperado el 30 de octubre de 2022, de NASA. https://www.nasa.gov/stem/nextgenstem/moon_to_mars/mars2020stemtoolkit
- NATGEO. (2015). Vídeo MEDIA DESTACADA. *Tectónica de Placas*. <http://media.nationalgeographic.org/assets/es/reference/assets/plate-tectonics-1.pdf>
- NATGEO. (mayo de 20 de 2022). Education. Recuperado el 14 de agosto de 2022, de *National Geographic*. <https://education.nationalgeographic.org/resource/territory>
- NATGEO. (27 de septiembre de 2022). La adaptación. *NARGEO*. <https://education.nationalgeographic.org/resource/adaptation>
- NATGEO. (2022). Migración Humana. Recuperado el 9 de noviembre de 2022, de *NATGEO*. <https://education.nationalgeographic.org/resource/human-migration-map>
- National Geographic. (2018). www.NationalGeographic.com. (N. G. Society, Editor, N. G. Society, Productor, & National Geographic Headquarters)

- Recuperado el 7 de enero de 2018, de *Earth*. <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/earth/>
- NationalGeographic. (2022). Aprende con nosotros / Biblioteca de recursos / Entrada Enciclopedia / Navegación. Recuperado el 6 de noviembre de 2022, de nationalgeographic Web site: <https://education.nationalgeographic.org/resource/navigation>
- Navarro, F. (15 de julio de 2022). ¿Cuándo aprendió a navegar el ser humano? Recuperado el 20 de noviembre de 2022, de *muyINTERESANTE*. <https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/cuando-aprendio-a-navegar-el-ser-humano-781657867878>
- Nolan, K. (2008). The Origen of Life on Earth. En K. Nolan, & Copernicus (Ed.), *Mars, A Cosmic Stepping Stone* (1 ed., págs. XXII, 386). New York, New York, Estados Unidos de América: Praxis Publishing, Ltd. doi:10.1007/978-0-387-49981-9
- Ocampo R. (2020). *El impacto económico del COVID-19 y el panorama social hacia el 2030 en la región*. Santiago de Chile: CEPAL.
- OLLIER, C. (2006). A plate tectonics failure: the geological. (S. o. Sciences, Ed.) ANNALS OF GEOPHYSICS, SUPPLEMENT TO VOL. 49, N. 1, 2006, ANNALS OF GEOPHYSICS, SUPPLEMENT TO VOL. 49, (N. 1), 427-436. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.546.3954&rep=rep1&type=pdf>
- OMI., O. M. (2015). *La contribución de la OMI al desarrollo marítimo sostenible*. Organización Marítima Internacional,, 12.
- ONU. (15 de noviembre de 2022). Noticias ONU. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de ONU. <https://news.un.org/es/story/2022/11/1516892>
- ONU. (2022). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 23 de noviembre de 2022, de ONU. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>
- ONU. (4 de septiembre de 2022). Paz, dignidad e igualdad en un planeta sano. ONU. <https://www.un.org/es/global-issues/population>
- ONU., O. d. (24-28 de Mayo de 2010). Recuperado el 28 de octubre de 2015, de Conferencia de Revisión continuada del Acuerdo Relativo a la Conservación y Ordenación de Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces altamente migratorios: http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/reviewconf/FishStocks_SP_D.pdf
- Organización de las Naciones Unidas, O. (22 de agosto de 2013). Oceans & Law of the Sea, United Nations . Recuperado el 19 de enero de 2016, de

- http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/convention_overview_convention.htm
- Ortega y Gasset, J. (1923). *El Tema de Nuestro Tiempo*. Barcelona: S.L.U. ESPA-SA LIBROS. Recuperado el 12 de noviembre de 2021
- Pallis, A. (2007). Maritime Interests in the EU Policy-making: Structures, Practices, and Governability of Collective Action. *WMU Journal of Maritime Affairs*, Vol. 6(1), 3-20. Recuperado el 26 de agosto de 2022
- Pantoja, J., & Gómez, J. (2004). Los sistemas hidrotermales y el origen de la vida. (U. Instituto de Geología, Ed.) *Ciencias 75*, 14-22. Recuperado el 3 de noviembre de 2022, de <https://www.revistacienciasunam.com/es/78-revistas/revista-ciencias-75/631-los-sistemas-hidrotermales-y-el-origen-de-la-vida.html>
- Pararas-Carayannis, G. (January de 2012). POTENTIAL OF TSUNAMI GENERATION ALONG THE COLOMBIA/ECUADOR SUBDUCTION MARGIN AND THE DOLORES-GUAYAQUIL MEGA-THRUST. (T. S. International, Ed.) *SCIENCE OF TSUNAMI HAZARDS*, 31(3), 209-230. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/287638316_Potential_of_tsunami_generation_along_the_ColombiaEcuador_subduction_margin_and_the_Dolores-Guayaquil_mega-thrust
- Parks and Tribes. (26 de septiembre de 2022). *Parks and Tribes*. <https://www.parks-and-tribes.com/national-parks/galapagos-islands-ecuador/reserva-biologica-marina-galapagos.htm>
- Pazmiño, A., & Velarde. (2011). *Modelo geodinámico del comportamiento del GHS y del GSC*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Comisión Nacional sobre el Derecho del Mar.
- Pazmiño, A., Gómez, H., & Goyes, P. (2010). *PROLONGACIÓN NATURAL DE LA PLATAFORMA DE GALÁPAGOS SOBRE LA CORDILLERA CARNegie*. (V. S. Nelson Pazmiño, Ed.) Guayaquil, Guayas, Ecuador: CNDM.
- Pérez, C., Bueno, A., Feria, M., & Morrone, J. (junio de 1997). Alfred Lothar Wegener y la teoría de la deriva continental. *Museo*; no. 9(Nro. 9), 75-79. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10915/48112>
- Pérez-Malvárez, C., & Morrone, J. (9 de octubre de 2014). *Estudios*, 2015. (National Autonomous University of Mexico) doi:10.3989/asclepio.2003.v55.i1.91
- Perroud, S. (abril de 2017). ResearchGate. (J. Fuentes, Ed.) https://www.researchgate.net/figure/Figura-23-Evolucion-de-la-configuracion-tectonica-del-margen-occidental-de-Sudamerica_fig7_316659620

- Peter Bishop. (18 de abril de 2011). *Strategic Foresight*. Recuperado el 21 de abril de 2016, de <http://www.law.uh.edu/faculty/thester/courses/Emerging%20Tech%202011/Law%200418.pdf>
- Petovel, P. (11 de junio de 2021). Biden, TSMC y los chips del cerebro de los F-35. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de *Merca2.0*. <https://www.merca20.com/biden-tsmc-y-los-chips-del-cerebro-de-los-f-35/>
- Pintor H. (16 de marzo de 2014). Halford Mackinder y la teoría de la Isla Mundial. <http://comillasirblog.blogspot.mx/2014/03/halford-mackinder-y-la-teoria-de-la.html>
- Plan V. (7 de agosto de 2021). Sociedad. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de *Plan V*. <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/ecuador-radiografia-del-crimen-organizado-y-sus-actores>
- Portela, R. (19 de marzo de 2021). Fumarolas submarinas. Recuperado el 15 de noviembre de 2022, de *Ciencia y Biología*. <https://cienciaybiologia.com/fumarolas-submarinas/>
- RESDAL. (2011). Red de Seguridad y Defensa de América Latina. Recuperado el 15 de octubre de 2022, de *RESDAL*. <https://www.resdal.org/Archivo/esc-2.htm#:~:text=Los%20intereses%20nacionales%20tienen%20que,m%C3%A1s%20importantes%20de%20la%20naci%C3%B3n>
- Rivas , R. (noviembre-diciembre de 1984). Los Intereses Nacionales y el Poder Nacional. (M. d. Chile, Ed.) *Revista de Marina*, 101(763). Recuperado el 25 de octubre de 2022, de <https://revistamarina.cl/revistas/1984/6/rrivasg.pdf>
- Rojas-Agramonte, Y. (04 de 04 de 2014). 4-Capitulo-Tectonica-de-placas-Puntos-calientes-y-deformacion. <http://geo1.espe.edu.ec>: <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2014/04/4-Capitulo-Tectonica-de-placas-Puntos-calientes-y-deformacion.pdf>
- Romero, S. (3 de febrero de 2022). Muy Interesante, electrónica. Recuperado el 4 de noviembre de 2022, de *Muy Interesante*. <https://www.muyhistoria.es/contemporanea/articulo/actualidad-encuentran-los-restos-del-en-deavour-el-barco-del-capitan-james-cook-421643924320#:~:text=Tras%20d%C3%A9cadas%20de%20b%C3%BAsqueda%2C%20ha,el%20explorador%20brit%C3%A1nico%20James%20Cook>
- Rowan, C., & Rowley, D. (abril 23 de 2014). *Geophysical Journal International*. (t. U. Department of the Geophysical Sciences, Ed.) doi:: 10.1093/gji/ggu056
- Sallarés, V. (2010). Evolución Geodinámica de la Provincia Volcánica de Galápagos y el Origen de la Cordillera de Carnegie. En A. Pazmiño , H.

- Gómez , & P. Goyes, *Prolongación Natural de la Plataforma de Galápagos sobre la Cordillera de Carnegie* (Primera ed., pág. 152). Guayaquín: CNDM.
- Sallares, V., Charvis, P., & Calahorrano, A. (enero de 2009). *ResearchGate*. (C.-C. IRD, Ed.) <https://www.researchgate.net/publication/268250272>
- Samuelson, W., & Nordhaus, P. (2010). *Economía con aplicaciones a Latinoamérica*, 19ed. Mc Graw Hill.
- Sánchez, J.-E. (1992). *Geografía Política*. Madrid, España: Panamericana. Recuperado el 13 de septiembre de 2022
- Sánchez, R., & Weikert, F. (2020). *Logística internacional pospandemia Análisis de las industrias aérea y de transporte marítimo de contenedores*. (cepal, Ed.) Santiago: Publicación de las Naciones Unidas. Recuperado el 20 de septiembre de 2022, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46656/1/S2000789_es.pdf
- Santamarta, J. (2016). Tratado de Minería. En J. C. Cerezal, *TRATADO DE MINERÍA DE RECURSOS HÍDRICOS EN ISLAS VOLCÁNICAS OCEÁNICAS* (1ª Edición: Noviembre, 2016 ed., pág. 208). Sevilla, España: Colegio Oficial de Ingenieros de Minas del Sur de España. Recuperado el 20 de abril de 2018, de https://www.researchgate.net/profile/Juan_Santamarta/publication/320282596_Vulcanismo_y_formacion_de_islas_volcanicas_oceanicas/links/59db58980f7e9b2f587fe62a/Vulcanismo-y-formacion-de-islas-volcanicas-oceanicas.pdf?origin=publication_detail
- Schlumberger. (2012). *De cuenca a cuenca: la tectónica de placas en exploración*. (Schlumberger, Ed.) *Oifield Review*, 24(3), 21. Obtenido de https://www.slb.com/~media/Files/resources/oilfield_review/spanish12/aut12/3_basin.pdf
- SGM. (2 de octubre de 2017). Blog del Servicio Geológico Mexicano. gob.mx: <https://www.gob.mx/sgm/articulos/sismos-causas-caracteristicas-e-impactos?idiom=es>
- sociologydictionary. (2022). *Diccionario Abierto de Sociología de la Educación*. sociologydictionary Web site: <https://sociologydictionary.org/politics/statista>
- statista. (11 de noviembre de 2021). Ranking de los 20 países con el mayor producto interior bruto (PIB) per cápita en 2020. Recuperado el 15 de septiembre de 2022, de <https://es.statista.com/estadisticas/600552/los-paises-con-el-mayor-producto-interior-bruto-pib-per-capita/>
- Stephen , N. (30 de julio de 2015). *www.tulane.edu*. (T. University, Ed.) Recuperado el 17 de marzo de 2018, de *Physical Geology*. <https://www.tulane.edu/~sanelson/eens1110/lect1.pdf>

- Stern, R. (2002). SUBDUCTION ZONES. *Geosciences Department*. University of Texas at Dallas. doi::10.1029/2001RG000108
- Storaker , P. (1990). EL ROL DEL PODER NAVAL. *Revista de Marina de Chile*, 268-274. Recuperado el 25 de agosto de 2022, de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://revistamarina.cl/revistas/1990/3/pstorakerm.pdf
- Tarbuck, E., & Lutgens, F. (2005). Ciencias de la Tierra. En E. y. Tarbuck, *Ciencias de la Tierra, introducción a la geología* (octava ed., pág. 712). Pearson Educación S. A.,.
- Tarbuck, Edward; Lutgens, Frederick. (2005). *Ciencias de la Tierra* (octava ed.). (U. A. Madrid, Ed., & A. T. científicas, Trad.) PEARSON EDUCACIÓN S. A.
- teara. (21 de septiembre de 2007). Hoturoa Barclay-Kerr. 'Waka - canoas'. (T. A.-I. Zelanda, Editor) Recuperado el 30 de octubre de 2022, de Te ara <http://www.teara.govt.nz/EarthSeaAndSky/SeaAndAirTransport/WakaCanoes/2/en>
- Theodore J. Gordon & Jerome C. Glenn. (2009). Environmental Scanning. En *The Millennium Project, Futures Research Methodology-V3.0*.
- Thucydides. (400 a.C.). THE HISTORY OF THE PELOPONNESIAN WAR / Trducción de RICHARD CRAWLEY 1950. New York / London: NEW YORK: E.P.DUTTON AND COMPANY, INC. / LONDON: J. M. DENT AND SONS, LIMITED. Recuperado el 27 de abril de 2022, de <https://antilogicalism.com/wp-content/uploads/2017/07/history-pelo-war.pdf>
- Tierra y Tecnología. (12 de mayo de 2017). Llega la era de la minería submarina. Recuperado el 30 de octubre de 2022, de *Tierra y Tecnología*. <https://www.icog.es/TyT/index.php/2017/05/llega-la-era-de-la-mineria-submarina/>
- Tierra y Tecnología. (12 de marzo de 2018). ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEOLÓGOS: ICOG: REVISTA: *Tierra y Tecnología*. ICOG: Tierra y Tecnología: Cuando y como se creó la corteza continental: Cuando el presente no es la clave del pasado: <https://www.icog.es/TyT/index.php/2018/03/cuando-y-como-se-creo-la-corteza-continental-cuando-el-presente-no-es-la-clave-del-pasado/>
- Tomás Miklos & Ma. Elena Tello. (2012). *Planeación Prospectiva*. México D.F.: LIMUSA.
- Torricelli, O. (10 de agosto de 2022). rfi / Economía / Tecnología, Geopolítica de los semiconductores o la guerra de los chips. Recuperado el 25 de noviem-

- bre de 2022, de rfi. <https://www.rfi.fr/es/economia/20220810-geopol%C3%ADtica-de-los-semiconductores-o-la-guerra-de-los-chips>
- UAX. (4 de noviembre de 2022). Area de Conocimiento: Ciencias Políticas. UAZ. <https://www.uax.com/blog/ciencias-politicas/que-es-la-geopolitica-que-estudia-y-su-importancia>
- UMD. (15 de septiembre de 2022). University of Maryland / Department of Geographical Sciences. Geog.UMD Web site: <https://geog.umd.edu/undergraduate/geography>
- UNCTAD. (2021). *Informe sobre el transporte marítimo 2021*. New York: UNCTAD. Recuperado el 23 de septiembre de 2022, de https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2021summary_es.pdf
- UNDOC. (2010). Globalization of Crime. Recuperado el 25 de Octubre de 2015, de https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/tocta/Globalization_of_Crime-ExSum-Spanish.pdf
- UNE. (5 de mayo de 2022). Ciencias Geográficas. UNE Web site: <https://www.carreras.una.ac.cr/ciencias-geograficas/#:~:text=Las%20ciencias%20geogr%C3%A1ficas%20se%20ocupan,respuestas%20a%20los%20problemas%20de>
- UNED. (2019). LA EDAD DEL BRONCE EN EL EGEO. Recuperado el 28 de abril de 2022, de UNED / StuDocu Web site: <https://www.studocu.com/es/document/uned/prehistoria-ii-las-sociedades-metalurgicas/13-la-edad-del-bronce-en-el-egeo-uned/5281553>
- UNIOVI. (2022). Universidad de Oviedo, Museo de Geología, Jardín Geológico. (U. d. Oviedo, Editor) Recuperado el 2 de noviembre de 2022, de UNIOVI. https://museodegeologia.uniovi.es/jardin-geologico/tiempo/-/asset_publisher/suR2/content/02-arcaico?redirect=%2Fjardin-geologico%2Ftiempo#:~:text=El%20e%C3%B3n%20Arcaico%2C%20entre%20el,hace%20500%20millones%20de%20a%C3%B1os.
- Universidad de Chile. (16 de Enero de 2016). Declaración de Santiago. 1952. Recuperado el 18 de Enero de 2016, de http://www.historia.uchile.cl/CDA/fh_article/0,1389,SCID%253D15772%2526ISID%253D563%2526PRT%253D15770%2526JNID%253D12,00.html
- UNSW. (2022). The University of New South Wales: Ciencia e ingeniería de materiales. Recuperado el 26 de noviembre de 2022, de UNSW. <https://www.unsw.edu.au/science/our-schools/materials/engage-with-us/high-school-students-and-teachers/materials-shaped-history>
- USGS. (19 de septiembre de 2011). Moving slabs. *United States Geological Survey*: <https://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/slabs.html>

- UWA. (16 de septiembre de 2022). The University of Western Australia. Obtenido de UWA.<https://www.uwa.edu.au/study/Courses/Geographical-Sciences>
- Valderrama, C. (2015). LOS INTERESES MARÍTIMOS NACIONALES. *Revista de Marina*, 16-21. Recuperado el 25 de agosto de 2022, de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfendmkaj/https://revistamarina.cl/revistas/2015/2/cvalderramaf.pdf>
- Valdivia, R., & Jorge, F. (2008). EMPLEO DEL PODER NAVAL EN CONTRIBUCIÓN AL PODER MARÍTIMO NACIONAL. En D. A. Prieto. *El Poder Marítimo como fundamento estratégico del desarrollo de la Nación* (págs. 103-133). Colombia. Recuperado el 26 de agosto de 2022, de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfendmkaj/https://esdeguelibros.edu.co/index.php/editorial/catalog/download/29/25/433?inline=1>
- Valero, A., & Valero, A. (2014). Chapter 6: The Resources of the Earth. En A. Valero, & A. Valero, *Thanatia: The Density of the Earth's Mineral Resource* (págs. 143-144). Zaragoza, España: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd. Recuperado el 27 de noviembre de 2022
- Vaucher, J. (julio de 2021). History of Ships; Prehistoric Craft. Recuperado el 21 de noviembre de 2022, de University of Montreal. http://www-labs.iro.umontreal.ca/~vaucher/History/Ships/Prehistoric_Craft/index.html
- Vicente Arcieri. (04 de Junio de 2015). EE.UU. pide apoyo de Venezuela contra drogas. Recuperado el 24 de Octubre de 2015, de <http://www.elheraldo.co/bolivar/eeuu-pide-apoyo-de-venezuela-contra-drogas-197871>
- VIDAL LIY, M. (15 de junio de 2019). Tierras raras: el oro del siglo XXI, el arma de China en la guerra tecnológica. *El País*, pág. Economía. Recuperado el 27 de noviembre de 2022, de https://elpais.com/economia/2019/06/06/actualidad/1559832258_232021.html?event_log=oklogin
- Vila, M. (2021). La Armada Invisible: política y poder naval. A-30 Política y Defensa (Paper 49). Recuperado el 21 de agosto de 2022, de <https://articulo30.org/politica-defensa/armada-invisible-politica-y-poder-naval-manuel-vila/>
- Weber, M. (2007). Chapter Seven: La Política como Profesión. En B. Nueva, & J. Abellán (Ed.), *La política como vocación* (págs. 37-38). Madrid, España, España: Biblioteca Nueva. Recuperado el 26 de septiembre de 2022
- Weber, M. (2014). Espíritu de trabajo y vocación. Segunda Conferencia: La política como vocación. Verlag Duncker & Humboldt (1919). En T. Waters, *Webe's rationalism and modern society* (págs. 9-10 del Capítulo VII). Lüne-

- burg,, Alemania: traducido y editado por Dagmar Waters, Benjamin elbers y tony waters. Recuperado el 24 de septiembre de 2022, de https://www.academia.edu/26954620/Politics_as_Vocation_pdf
- Wessel, P., & Müller, R. (20 de abril de 2015). *Treatise on Geophysics*, 6.02 Plate Tectonics. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com>: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444538024001111?via%3Dihub>
- White, W., & Klein, E. (2014). Duke University:library:Composition of the Oceanic Crust. dukespace.lib.duke.edu Web site: <https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/8301/4.13%20White%20and%20Klein%20Oceanic%20crust.pdf>.
- WIKIPEDIA. (2 de julio de 2017). Wikipedia: Arco insular. Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Arco_insular
- Williams, P. (2012). ¿Qué hace un estado? *Territorio*. Actas de la reunión anual de ASIL, 449-450. doi:doi:10.5305/procanmeetasil.106.0449
- yahoo.es. (14 de septiembre de 2021). Finanzas. Recuperado el 27 de octubre de 2022, de Yahoo. <https://es-us.finanzas.yahoo.com/noticias/corrupti%C3%B3n-costado-ecuador-70-000-190548716.html>
- Zidane Zeraoui & Eduardo Balbi. (2011). *Introducción a la Prospectiva*. Monterrey: Montiel & Soriano Editores S.A. de C. V.
- Zuñiga L, Restrepo L, Osorio R, Buendía J, Muñoz H. (2020). La Economía Global en tiempo de crisis del covid-19. *Espacios*, Volúmen 41 (42).
- Zuñiga, Restrepo, Osorio, Buendía y Muñoz. (2020). La Economía Global en tiempo de crisis del COVID-10. *ESPACIOS*, 1.

El Mar Equinoccial y los intereses marítimos del Ecuador

“El Mar Equinoccial y los intereses marítimos del Ecuador” presenta un fascinante viaje a través de la historia, la geopolítica, la oceanopolítica y la visión futura de Ecuador en relación con sus riquezas naturales que se constituyen en su patrimonio marítimo. Desde los albores de la navegación humana hasta las complejidades de la oceanopolítica actual, este libro revela cómo la relación del país con el mar ha moldeado su identidad y su desarrollo. Explora la importancia estratégica de la Armada del Ecuador, la visión única del “Mar Equinoccial” y las implicaciones de gestionar de manera sostenible los recursos marinos en un mundo en constante cambio.

Además, este libro aborda temas cruciales como la seguridad nacional en el contexto de la oceanopolítica, el derecho marítimo, el derecho del mar, la gestión sostenible del ecosistema de las Islas Galápagos y la relevancia de la ciencia y la tecnología marinas en el siglo XXI. Pero más allá de eso, ofrece una visión hacia el futuro, destacando la riqueza mineral de las Islas Galápagos como un recurso estratégico para el país y cómo Ecuador puede aprovecharlo de manera responsable y resiliente.

“El Mar Equinoccial y los intereses marítimos del Ecuador” es una obra indispensable para comprender la intersección entre la geografía, la política y la sostenibilidad en el contexto marítimo de Ecuador, y cómo este país está preparado para enfrentar los desafíos y oportunidades del siglo XXI en sus aguas y más allá.

ISBN: 978-9942-765-90-1



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA