



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



**ESSUNA**  
ESCUELA SUPERIOR NAVAL  
CMDTE. RAFAEL MORÁN VALVERDE

**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA**

**CARRERA DE LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS NAVALES**

**TEMA: EL BAE ORIÓN EN EL ESTUDIO DE LA  
EXTENSIÓN DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL  
MARÍTIMA EN EL MARCO DE LA CONVEMAR**

**AUTOR: MARÍA FERNANDA VARELA GUZMÁN**

**DIRECTOR: TNFG. MANUEL BRAVO LOJAS**

**CODIRECTOR: MGS. FÁTIMA CAMPOS**

**SALINAS**

**2016**



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA CARRERA DE  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**Certificación**

Certifico que el proyecto de investigación, ***“EL BAE ORIÓN EN EL ESTUDIO DE LA EXTENSIÓN DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL MARÍTIMA EN MARCO DE LA CONVEMAR”*** realizado por la señorita María Fernanda Varela Guzmán, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas - ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar para que lo sustente públicamente.

Salinas, 18 de noviembre del 2016

Atentamente

MSC. FÁTIMA CAMPOS CARDENAS

Codirectora de tesis



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA CARRERA DE  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**Autoría de Responsabilidad**

Yo, María Fernanda Varela Guzmán, con cédula de ciudadanía N° 100311214-9, declaro que este Trabajo de ***“EL BAE ORIÓN EN EL ESTUDIO DE LA EXTENSIÓN DE LA PLATAFORMA CONTINENTAL MARÍTIMA EN MARCO DE LA CONVEMAR”***, ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros registrándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Salinas, 15 de noviembre del 2016

---

María Fernanda Varela Guzmán

C.I. 100311214-9



**DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA CARRERA DE  
LICENCIATURA EN CIENCIAS NAVALES**

**Autorización**

Yo, María Fernanda Varela Guzmán, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación "TÍTULO DEL TRABAJO" cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Salinas, 05 de diciembre del 2016

---

MARÍA FERNANDA VARELA GUZMÁN

C.I. 100311214-9

## **DEDICATORIA**

Dios, en la vida nos pone diferentes retos a cada persona; pero, solo el que persevera alcanza la meta, es por eso que este proyecto lo dedico especialmente a mis queridos padres Hernando Varela y Flora Guzmán, quienes han sido el pilar fundamental en mi vida; porque, no solo fue realizado en base a mi esfuerzo, sino que también con su apoyo incondicional, con su amor, sus consejos y sabias palabras han hecho que yo sea constante, perseverante y luche por mis grandes sueños, a mis tres hermanos, quienes con su ejemplo me inspiraron a no desmayar ante las adversidades que se me presentaren.

A mi abuelito Avelino Guzmán y a toda mi familia que con sus oraciones permitían que Dios y la Virgen María, guiaran y dieran luz a mi derrotero permitiéndome alcanzar este mi primer escalón de grandes metas a conquistar.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primera instancia a Dios todo poderoso, porque es quien me dio la fuerza para superar obstáculos y dificultades a lo largo de mi trayectoria como Guardiamarina, por darme la luz y fortaleza necesaria para que se cumpliera la meta trazada, que me propuse hace cuatro años, sobre todo que me dio la oportunidad de que durante esta fase de mi vida se encuentren a mi lado mis padres, mis hermanos, mis sobrinos, quienes fueron mi inspiración para concluir con este objetivo.

A la Escuela Superior Naval, porque en ella encontré mi segundo hogar, donde tuve profesores que supieron impartir los conocimientos necesarios para mi formación en valores y virtudes, que han hecho de mí, una persona íntegra, capaz de guiar un grupo de hombres y mujeres con el mismo objetivo.

## ÌNDICE DE CONTENIDOS

Certificación.....	ii
Autoría de Responsabilidad.....	iii
Autorización.....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimiento.....	vi
Ìndice de contenidos.....	vii
Índices de figuras .....	xii
Índice de tablas.....	xii
Abreviaturas .....	xiv
Resumen .....	xv
Abstract .....	xvi
Introducción.....	xvii
Capítulo I.....	1
Planteamiento del Problema.....	1
1.1. Análisis crítico.....	1
1.2. Enunciado del problema.....	2
1.3. Hipótesis y variables.....	3
1.3.1. Hipótesis.....	3
1.3.2. Variables.....	3
1.4. Justificación .....	4

1.5. Objetivos.....	6
1.5.1. Objetivo general.....	6
1.5.2. Objetivos específicos.....	6
Capítulo II.....	7
Fundamentación Teórica.....	7
2.1. Marco Teórico.....	7
2.1.1. Reseña Histórica del BAE Orión.....	7
2.1.2. La presencia del BAE Orión en Ecuador. ....	8
2.1.3. Cruceros de investigación importantes del BAE Orión .....	10
2.1.4. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.....	12
2.1.5. Evolución Histórica de la Plataforma Continental. ....	13
2.1.6. Límites Marítimos. ....	14
2.2. Marco Conceptual .....	18
2.2.1. Espacios marítimos del Ecuador.. ....	18
2.2.2. Clasificación de los espacios marítimos del Ecuador .....	18
2.2.3. Espacio Marítimo Potencial del Ecuador .....	21
2.2.4. Cordillera Oceánica.....	21
2.2.5. Cordillera Submarina.....	21
2.3. Descripción morfológica de la plataforma continental de las Islas Galápagos del Ecuador .....	24
2.4. Marco Legal.....	26

Capítulo III .....	31
Fundamentación Metodológica.....	31
3.1. Modalidad de la Investigación .....	31
3.2. Enfoques o Tipos de Investigación .....	31
3.3. Alcance o Niveles de la Investigación.....	31
3.3.1. Calificación General de la CONVEMAR. ....	32
3.3.2. Análisis de acuerdo al Artículo 76 de la CONVEMAR para la extensión de la Plataforma Continental. ....	33
3.3.3. Análisis de la totalidad de territorio marítimo con la extensión de la plataforma continental ecuatoriana, de acuerdo a la Convención de las Naciones Unidas.....	35
3.3.4. Ecuador en la extensión de la Plataforma Continental.....	36
3.3.5. La Comisión de Límites de la Plataforma Continental (CLPC). representante de estado alguno. ....	37
3.3.6. Reclamo de derechos de soberanía de diferentes estados en la Plataforma Continental. ....	38
3.3.7. Declaración y el límite más extenso de Argentina.....	39
3.3.8. Buque Hidrográfico ARA “Puerto Deseado”. ....	44
3.3.9. Análisis de las exigencias de la investigación científica para la demostración de la extensión de la Plataforma Continental a bordo del BAE Orión.....	45
3.3.10. Análisis de las investigaciones realizadas a partir de la adhesión del país a la CONVEMAR.....	46
3.3.11 Análisis de los resultados del 2016.....	47

3.4. Diseño de la Investigación .....	48
3.4.1. No experimental.. .....	48
3.5. Población y Muestra .....	48
3.6. Técnicas de Recolección de Datos .....	49
3.6.1. Entrevista.....	49
3.7. Validez y Confiabilidad de Instrumentos para Recolección de Datos .....	49
3.7.1. Validez.....	49
3.7.2. Confiabilidad.....	50
3.8. Procesamiento y Análisis de Datos .....	50
3.8.1. Técnicas de análisis de datos cualitativas .....	50
Capítulo IV.....	51
Resultados de la investigación .....	51
4.2. Antecedentes.....	51
4.2.1. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar en la actualidad.....	51
4.2.2. La plataforma continental .....	52
4.2.3. Descripción morfológica de la plataforma del Ecuador continental.....	55
4.2.4. Análisis de la actual situación del BAE Orión. ....	55
4.2.5. Recursos minerales que existen en el lecho y subsuelo marino...57	
4.3. Justificación .....	59

4.4. Objetivos.....	61
4.5. Fundamentación de la Propuesta.....	61
4.5.1. Descripción de la situación de la operatividad del BAE Orión ....	63
4.6. Diseño de la Propuesta .....	63
Conclusiones.....	67
Recomendaciones.....	68
Bibliografía.....	69

## ÍNDICES DE FIGURAS

<b>Figura 2.1</b> BAE Orión.....	9
<b>Figura 2.2.1</b> Multihaz vs. Monohaz .....	10
<b>Figura 2.3</b> Límite Marítimo de Ecuador y Costa Rica.....	16
<b>Figura 2.4</b> Límite Marítimo de Ecuador y Colombia .....	16
<b>Figura 2.5</b> Límite Marítimo de Ecuador y Perú .....	17
<b>Figura 2.6</b> Espacios Marítimos.....	20
<b>Figura 2.7</b> Cordillera de Colón .....	22
<b>Figura 2.8</b> Cordillera de Carnegie .....	23
<b>Figura 2.9</b> Cordillera de Cocos.....	24
<b>Figura 3.1</b> Mapa de la extensión de la Plataforma Continental .....	37
<b>Figura 3.2</b> Fórmula para establecer el borde exterior del margen continental de acuerdo al Art. 76 de la CONVEMAR .....	42
<b>Figura 3.3</b> Restricciones del límite exterior de la Plataforma Continental Art. 76 .....	42
<b>Figura 3.4</b> Extensión de la Plataforma Continental y la ZEE Argentina a las 350 millas marinas .....	44
<b>Figura 3.5</b> Limite exterior de la plataforma argentina .....	44

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla1.</b> Características del BAE Orión.....	9
<b>Tabla 2.</b> Características del A.R.A “Puerto Deseado” .....	45

<b>Tabla 3</b> Investigaciones realizadas a partir de la adhesión a la CONVEMAR.....	46
<b>Tabla 4.</b> Resultados de la investigación 2016 .....	47

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b> Operatividad del BAE Orión .....	56
<b>Gráfica 2.</b> Disminución de la velocidad .....	57

**ABREVIATURAS**

<b>AI</b>	Aguas Interiores
<b>ARA</b>	Armada de Argentina
<b>BAE</b>	Buque Armada del Ecuador
<b>CONVEMAR</b>	Convención sobre derecho del Mar
<b>CLPL</b>	Control de Limite de Plataforma Continental
<b>COPLA</b>	Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma
<b>PC</b>	Plataforma Continental
<b>SENPLADES</b>	Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo
<b>ZEE</b>	Zona Económica Exclusiva

## RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación tiene como propósito analizar en primer instancia que el Ecuador posee un buque hidrográfico en el que se realizan las investigación científica y es el BAE Orión, a bordo de este buque se han realizado cruceros de investigación en la plataforma continental, lo que se teme es la existencia de dificultad en la culminación de la demostración de la plataforma continental pues, el buque no tiene la capacidad de autonomía necesaria para el apoyo en las investigaciones científicas que se realizan en la plataforma continental siendo su operatividad de trabajo menos del 50%. En segundo instancia es el análisis de los derechos que tiene un Estado Ribereño al haberse adherido a la CONVEMAR, uno de estos países es Ecuador, obteniendo derecho de soberanía y jurisdicción en los espacios marítimos, los que conciernen 200 millas marinas a partir de las líneas base, Ecuador, al adherirse abrió la posibilidad de reclamar la extensión de Plataforma Continental ecuatoriana. Ecuador es uno de los pocos países que realiza el reclamo para ampliar 150 millas marinas, siendo también un derecho por ser estado ribereño, pero para esto se debe basarse en el Art. 76 de la CONVEMAR cumpliendo cada una de las especificaciones que están escritas y lo que la Comisión de Limites de Plataforma Continental exige a cada país; una de las problemáticas que el país tiene, para esta demostración es el tiempo designado ya que es limitado, pues para la demostración de continuidad de plataforma para cualquier país de estado ribereño son 10 años a partir de la adhesión a la CONVEMAR.

**Palabra clave:** Estado Ribereño, Buque Orión, CONVEMAR, Plataforma Continental, Comisión de Limites de Plataforma Continental, cruceros de investigación.

## Abstract

The first one aim of this research is to analyze that Ecuador has a hydrographic survey vessel in which we can do scientific research and it is BAE Orion aboard of this ship have been conducted research cruises on the continental shelf, what is feared is the existence of difficulties in the completion of the demonstration of the continental shelf because the ship does not have the capacity of needed autonomy to support scientific research that they do on the continental shelf being operability work less than 50%.

In the second way the purpose is the analysis of the rights that a coastal State having acceded to CONVEMAR, one of these countries is Ecuador, obtaining right of sovereignty and jurisdiction on maritime areas, only 200 nautical miles from the baselines base, Ecuador, in acceding opened the possibility to of claiming the extension of Ecuadorian Continental Shelf.

Ecuador is one of the few countries that make the complaint to extend 150 nautical miles. It has a right because this is coastal state, but we can based in Art. 76 of CONVEMAR keeping each of the specification that are written and the Commission of Limits of Continental Shelf requires in each country; our country has a problem for this demonstration is the appointed time it is limited, for a demonstration is necessary ten years since accession to CONVEMAR.

**Key words:** State Ribereño, Ship Orion, CONVEMAR, Continental Shelf, Limits commission of Continental Shelf, research cruises.

## Introducción

El BAE Orión es un buque hidrográfico, en el que se realiza investigaciones científicas, en este momento se encuentra realizando la demostración de la continuidad de la plataforma continental ecuatoriana, en el cual se encuentran a bordo investigadores científicos a cargo de este proyecto, para la demostración se tiene plazo límite de 10 años a partir de la adhesión, de los cuales ya han transcurrido 4 años desde el 2012.

El objetivo planteado a través de esta investigación es analizar de acuerdo a las exigencias de la CONVEMAR y de los estudios realizados a bordo del BAE Orión, si los recursos o medios operativos de navegación del buque son adecuados para la demostración de la extensión de la plataforma continental, y si el tiempo acordado según el ART. 76 de la CONVEMAR no serán un obstáculo para el reclamo por parte de Ecuador.

En el capítulo II se explica un resumen de la historia del Buque oceanográfico de la Armada del Ecuador conocido como Orión, sus características más importantes, los distintos cruceros de investigación científica, una breve explicación acerca de los conceptos de los espacios marítimos, los límites marítimos y una sinopsis de cuando Ecuador se adhirió a la CONVEMAR.

En capítulo III incluso se hace una comparación con Argentina debido a que este país ha logrado la demostración de continuidad de la plataforma continental, obteniendo una gran extensión marítima, llevándose a cabo a través de distintas campañas científicas a bordo del buque de investigación "Puerto Deseado" de la Armada de Argentina.

En el capítulo IV se concluye que en función de la condición de la operatividad del BAE Orión no es capaz de lograr los estudios científicos de demostración de continuidad de la PC y es necesario un buque de investigación con mayor capacidad operativa.

## Capítulo I

### Planteamiento del Problema

Ecuador es un Estado ribereño, está estructurado por islas y por esta razón cuentan con el espacio marítimo más grande del Pacífico Sureste, en el que tiene soberanía y ejerce jurisdicción sobre el mar, hoy en día el país no cuenta con información que ayude a calificar el suelo oceánico en un nivel apropiado para determinar la extensión de plataforma continental y de los recursos vivos y no vivos ahí existentes.

Existe un complejo geológico por la dorsal oceánica y el punto caliente que dio principio y transformación a las que hoy se conoce como las islas Galápagos y sus cordilleras submarinas continuas y se ve necesario contar con diferentes estudios científicos hidrográficos y oceanográficos, sobre todo con el único medio de investigación científica oceánica que tiene la Armada del Ecuador que es el conocido BAE Orión. (INOCAR, 2012)

#### 1.1. Análisis crítico

La educación superior del país, no cuenta con el desarrollo de profesionales preparados en ciencias y procesos marinos-costeros que aporten al estudio y análisis técnico; la intervención del Instituto Oceanográfico de la Armada quien ha promovido a través de investigación técnico-científica la limitación marítima con los países vecinos como Perú, Colombia y Costa Rica; una de las principales ventajas es que Ecuador se adhirió a la CONVEMAR y se puede reclamar la potencialidad de extensión de la plataforma continental. Pero existe una limitación económica para la obtención de plataformas (buques hidro-oceanográficos) que nos posibilite conseguir los datos pertinentes en el actual espacio marítimo Ecuatoriano. (CONVEMAR, 2012)

La escasez de investigaciones y exploración del lecho y subsuelo marino y el desconocimiento y valoración económica de los recursos ahí existentes ha permitido que el estado invierta recursos sin haber realizado un adecuado estudio.

El empleo del BAE Orión, en el estudio de la extensión de la plataforma continental marítima; ha presentado limitaciones que se ha visto en el transcurso del tiempo desde la adhesión a la CONVEMAR y las actividades científicas realizadas, por la falta de personal con experiencia y conocimiento científico a cargo de las expediciones y la limitada cantidad de equipos, por lo que el desarrollo de la investigación y exploración del mar ecuatorial ha sufrido un retardo en comparación a lo planificado y que es exigido.

## **1.2. Enunciado del problema**

La posibilidad de extender la soberanía sobre la plataforma continental del Ecuador más allá de las 200 millas náuticas es factible; ya que el Ecuador, es uno de los 9 países que pueden reclamar las 150 millas náuticas más del territorio marítimo. El Ecuador al adherirse a la Convención sobre el Derecho del mar (CONVEMAR, 2012) permite solicitar dicha extensión; aplicando el artículo 76 de la CONVEMAR, apoyándose en los estudios científicos exigidos del fondo marino, principalmente en el área de Galápagos. La investigación científica está a cargo del BAE Orión, aunque su capacidad de operatividad puede ser un limitante para la terminación de la demostración de la extensión plataforma continental.

Problema: Determinar si a pesar de las limitaciones logísticas y operativas del material y del personal del B/I Orión, se puede obtener estudios que sean aceptados para las aspiraciones del Ecuador de extender su Plataforma Continental, cumpliendo con las condiciones que tiene la CONVEMAR y la Comisión de Límites de Plataforma Continental.

### **1.3. Hipótesis y variables**

**1.3.1. Hipótesis.** Los estudios que se realicen en la extensión de la plataforma continental mediante la utilización del BAE Orión; siendo el único buque hidrográfico, permitirán solicitar el incremento de millas náuticas en el mar ecuatoriano, realizando varios cruceros de investigación científica de los fondos marinos de la plataforma continental.

#### **1.3.2. Variables**

**1.3.2.1. Variable Independiente.** Estudios en la extensión de la plataforma continental

**1.3.2.2. Variable Dependiente.** Cruceros de investigación científica con la aplicación de BAE Orión.

#### **1.4. Justificación**

La importancia de los océanos ha sido uno de los temas de vital importancia dentro de la comunidad internacional así como de cada uno de los organismos interestatales que creen poseer jurisdicción sobre el derecho del mar. Las Naciones Unidas han creado un marco jurídico a través de la Convención del Mar para expresar derechos en los espacios Marítimos, se creó la Comisión de Límites de la Plataforma Continental, la misma que en cumplimiento a lo estipulado en la CONVEMAR, ha otorgado un tiempo de 10 años, a partir de la adhesión del país a la CONVEMAR, para solicitar y justificar su extensión más allá de las 200 millas.

El Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), es el organismo encargado de desarrollar actividades técnicas y científicas para establecer la delimitación de los espacios marítimos con bases legales y científicas, con el apoyo de la plataforma científica, el Buque ORIÓN que está realizando cruceros investigativos para realizar los estudios que justifiquen el poder extender nuestra plataforma continental 150 millas marinas adicionales, para alcanzar como estado ribereño las 350 millas marinas de Plataforma Continental.

Se creó mediante Decreto Ejecutivo No. 2980, publicado en el R. O. No 628, del 29 de Julio del 2002, la COMISIÓN NACIONAL SOBRE EL DERECHO DEL MAR (CNDM), en reconocimiento a la importancia que tiene para los intereses nacionales, ser parte de la CONVEMAR, objeto: propiciar la adhesión del Ecuador a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), asesorar a todas las instancias necesarias para cumplir lo estipulado en el artículo 76 del mismo cuerpo legal que textualmente dice: “La Plataforma Continental de un Estado ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extiende más allá de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del mar continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas

contadas de las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia”. La CONVEMAR establece además la garantía de jurisdicción y soberanía del Estado Ecuatoriano, para fines de exploración, explotación y conservación de todos los recursos dentro de 200 millas marinas tanto en las aguas, suelo y subsuelo.

La Constitución de la República determina que el territorio del Ecuador constituye una unidad geográfica e histórica, que este territorio comprende el espacio continental y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial, el Archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma submarina, el subsuelo y el espacio supra yacente continental, insular y marítimo. (CONVEMAR, 2012)

## **1.5. Objetivos**

**1.5.1. Objetivo general.** Analizar, en marco de la CONVEMAR, si los estudios científicos y técnicos para la solicitud de la aprobación de la extensión de la plataforma continental ecuatoriana de 350 millas náuticas, realizados a bordo del BAE Orión, son adecuados, suficientes y se cumplirá en el tiempo límite.

### **1.5.2. Objetivos específicos**

- Realizar un análisis sobre la suficiencia y adecuabilidad de los estudios en las cordilleras submarinas del territorio ecuatoriano, con investigaciones a cargo de oficiales, tripulantes y científicos a bordo del BAE Orión, en base al artículo 76 de la CONVEMAR.
- Evaluar el cumplimiento de las exigencias de la CONVEMAR en lo referente a la investigación que debe realizarse para que se apruebe la extensión de la plataforma continental.
- Definir la operatividad del BAE ORIÓN, para que las investigaciones a bordo de este buque puedan ayudar a cumplir con las exigencias de la CONVEMAR en la aprobación de la extensión de la plataforma continental.

## Capítulo II

### Fundamentación Teórica

#### 2.1. Marco Teórico

**2.1.1. Reseña Histórica del BAE Orión.** A lo largo de nuestra historia, el Ecuador se ha enfrentado a diferentes problemas en el campo de la navegación, debido a que no se contaba con los suficientes requisitos para obtener una calificada navegación con las suficientes ayudas al momento de navegar y para trasladarse de un lugar a otro, sobre todo en lo que se refiere a las cartas náuticas, las que se encontraban incompletas y que casi no se podía distinguir en el área donde estaba navegando pues no se conocía dicha zona, esto provocaba varamientos en los buques entre otros incidentes. (Vargas, 2014)

En el año de 1824 en la época en que estaba en funcionamiento la Escuela Náutica los estudiantes contaban con cartas náuticas de la Gran Colombia que no se encontraban actualizadas. La edición de las primeras cartas náuticas de las costas ecuatorianas, fueron por labores Geodésicos que comenzaron el 02 de febrero de 1832 donde se dio la resolución de la creación de los Servicios Hidrográficos la misma que utilizando una pequeña lancha hidrográfica tuvo resultados de tal magnitud. (Vargas, 2014)

La Armada del Ecuador logró obtener en 1965 una embarcación con fines de estudio hidrográficos ya sea levantamientos o investigaciones de las costas ecuatorianas, siendo así que en el mismo año el 23 de diciembre se ejecutó la incorporación del buque Orión a esta institución, que pertenecía a la flota de la reserva Suinsubay y que venía realizando labores de investigación oceanográfica e hidrografía hasta finales de 1979 en California. (Vargas, 2014)

El Instituto Oceanográfico fue el nuevo cargo del Servicio Hidrográfico en el año de 1972 en ese entonces se deseaba conseguir

un buque oceanográfico pero lamentablemente no se logró, y se tuvo que trabajar en el buque Esmeraldas el cual más tarde tomaría el nombre de buque “9 de Octubre”; viéndose en la necesidad de conseguir un navío para realizar las distintas investigaciones tanto oceánicas como hidrográficas y cada muestra que se obtenga poderla estudiar a bordo de la misma unidad por esto y entre otras necesidades se toma la decisión de poseer un buque que satisfaga estos requisitos, además esta nueva adquisición debe tener las siguientes características “laboratorios; además de estar dotado de maquinaria de propulsión que le permita al buque mantener la posición idónea al momento de realizar cierto tipo de investigaciones, como también la determinación del posicionamiento y profundidad exactos, requeridos para la elaboración de cartas náuticas; para lo cual, debería estar provisto con los equipos de la más alta tecnología, siendo este uno de los más grandes ideales de la Armada, para contribuir al desarrollo nacional.” (Vargas, 2014)

**2.1.2. La presencia del BAE Orión en Ecuador.** El BAE Orión (BI-91), fue fabricado en Japón su primera navegación fue el 15 de junio de 1981 y en diciembre del mismo año llegó a Ecuador a formar parte de las embarcaciones pertenecientes al país, este buque es una pieza muy valiosa para las investigaciones tanto hidrográficas y oceanográficas que se realizarían en ese entonces en el fondo y subsuelo marino y aun continua haciéndolo, este buque logró llegar a la Antártida para hacer que el Ecuador tenga presencia en este lugar, pues lo hizo con las distintas expediciones que se hicieron a bordo del BAE Orión y para contribuir al crecimiento de la conciencia y cooperación en el Tratado Antártico. (Vargas, 2014)

“Su misión es ejecutar investigación hidrográfica y oceanográfica a fin de contribuir a la obtención de la cartografía náutica nacional y al conocimiento de nuestro mar territorial, su fondo y subsuelo marino correspondiente” (Vargas, 2014).

Las características principales del BAE Orión son:

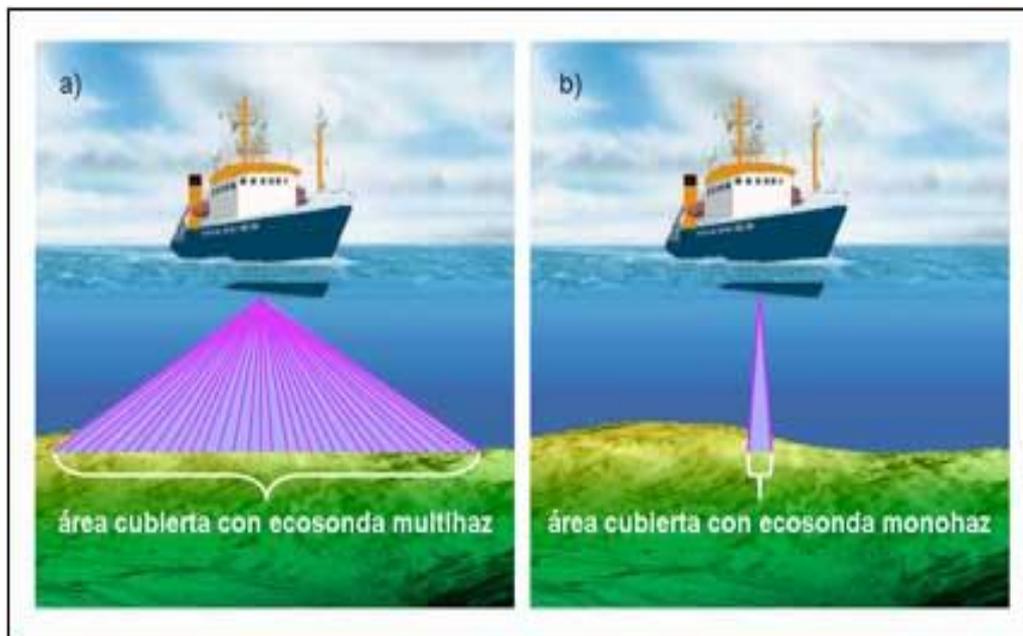
<b>T</b> <b>abla.</b> <b>1</b> Cara cterís ticas del BAE Orión  <b>u</b> <b>e</b> <b>n</b>  <b>(</b> <b>V</b>	<b>Eslora total</b>	<b>70,21 metros</b>
	<b>Manga total</b>	10,60 metros
	<b>Puntual</b>	5,40 metros
	<b>Desplazamiento</b>	1418 toneladas
	<b>Velocidad máxima</b>	12,25 nudos
	<b>Autonomía</b>	30 días
	<b>Recorrido</b>	6000 millas náuticas
	<b>Cuenta a bordo con laboratorios para las diferentes investigaciones</b>	Hidrografía, oceanografía, meteorología, química-biológica para que de esta forma cumpla con los requisitos que se necesitan para los distintos estudios.

Elaborado por: María Fernanda Varela



**Figura 2.1** BAE Orión  
**Fuente:** (Periódico la Primera, 2013)

El BAE Orión contaba con un equipo monohaz el cual simplemente recogía los datos específicos, hasta que se logró implementarlo con un sistema multihaz el cual recoge mucha más información, realizando una batimetría profunda.



**Figura 2.2.1** Multihaz vs. Monohaz  
Fuente: (Vista al Mar, 2015)

### 2.1.3. Cruceros de investigación importantes del BAE Orión

**2.1.3. El primer crucero de investigación a la Antártida.** El primer crucero de investigación que se encuentra registrado en el Instituto Antártico Ecuatoriano (INAE), fue en el año de 1987 en el periodo comprendido de diciembre hasta marzo de 1988, expedición llevada a cargo del Sr. CPFGE-EM Hernán Moreno Andrade este viaje fue hecho en 70 días, donde su principal objetivo fue la instalación de un refugio que sea de la República Ecuatoriana, y el lugar indicado para ello era al frente de la Base Naval Arturo Prat de Chile en Punta Fort William de la Isla Greenwich en la que finalmente toma el nombre de Base Pedro Vicente Maldonado; para poder ahí contribuir al conocimiento científico y lograr que Ecuador pueda adherirse al Tratado Antártico.

El BAE Orión hoy en día cuenta con 19 expediciones, pero la de mayor trascendencia aun no la ha cumplido, se encuentra vigente y sin duda alguna contribuirá en la parte económica y social del país, a este

buque se necesita para los estudios del suelo y subsuelo de la plataforma continental. (Instituto Antartico Ecuatoriano).

**2.1.3.2. Cruceros del BAE Orión para el estudio de la Plataforma Continental.** El BAE Orión el 13 de mayo del 2014 realizó su primer crucero de investigación para el aporte de la extensión de la plataforma continental, para trabajar y estudiar el suelo y subsuelo que se encuentra junto a la Plataforma Continental Ecuatoriana, en una área de desarrollo natural que se tiene en la plataforma submarina en Galápagos, donde el Ecuador por derecho y realizando las respectivas investigaciones puede lograr extender hasta las 350 millas náuticas de acuerdo la CONVEMAR, dentro de este crucero la misión era el procesamiento e identificación de la zona donde se encuentra el pie de talud para la extensión de las millas náuticas del mar ecuatoriano, durante el crucero se usó equipos para estudios hidrográficos y oceanográficos usando equipos multihaz en fondos submarinos, y así conseguir una cartografía del subsuelo marino en esta zona y conseguir la evaluación necesaria para la extensión de la plataforma continental en 150 millas náuticas. (INOCAR, 2012).

En el tercer crucero de investigaciones en la plataforma continental se realizó el 24 de febrero del 2015, en el cual se planificó un mapeo con mucha más resolución del área de la cordillera Carnegie, con la actuación de técnicos del Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador (INOCAR), es necesario conocer acerca la Geo data del pie de Talud es por esta razón que se usó equipos más complejos que contenían sensores usados en los fondos marinos y así ir complementando los requisitos necesarios en la extensión de las millas náuticas a partir de la plataforma continental en marco de la CONVEMAR. (Armada del Ecuador, 2015).

**2.1.4. La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.** El Derecho Internacional Marítimo considero disponer un régimen jurídico internacional para la especificación de extensión de mar territorial, en el 1930 en la primera Conferencia de la Haya.

Existió una falla por parte de esta reunión, dejo en libertad la limitación de mar territorial por todos los Estados, esto hizo que favorezcan a unos y perjudiquen a otros países, fueron promovidos por intereses económicos, políticos y al fin de explorar y explotar recursos minerales y pesqueros para diferentes y a favor de estos países.

En 1952, un año en el que los países suramericanos como Chile, Perú y Ecuador fueron muy significativos ya que fueron los que manifestaron la Declaración de la Zona Marítima, constituyeron como jurisdicción exclusiva y soberana sobre el lecho y subsuelo marino en una zona del mar territorial sobre las 200 millas marinas. (Acosta, 2015)

“En la Primera Reunión convocada por las Naciones Unidas, con la intervención de 86 Estados se aprobaron cuatro Convenciones: Mar Territorial y Zona Contigua, Plataforma Continental, Alta Mar, pesca y conservación de recursos vivos en el Mar. Ecuador no se adhirió a ninguna de las Convenciones al igual que varias naciones latinoamericanas.” (Acosta, 2015)

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CDM, o también CONVEMAR o CNUDM) es considerada uno de los tratados multilaterales más importantes de la historia, desde la aprobación de la Carta de las Naciones Unidas, siendo calificada como la Constitución de los océanos, fue aprobada, tras nueve años de trabajo, el 30 de abril de 1982.

“La CONVEMAR posee 9 anexos, 320 Artículos, fueron 114 países los que conformaron; incluyendo Comunidad Europea, entrando finalmente en vigencia el 16 de noviembre de 1994” (CONVEMAR, 2012).

En estas largas y diferentes reuniones se dio a conocer que los países con preeminencia no iban a poder participar en ninguna opinión, ley ni mandato y era la primera vez que se observaba esta situación, los países Latinoamericanos iban a poder ampliar sus objetivos; el hecho sucede cuando iniciaron las reclamos de mar territorial de las 3 millas marinas que protegían los países del primer mundo mercantes y navales, y no era tan solo Latinoamérica quien llama al reclamo incluso se unió a esto la Organización de la Unidad Africana, después de tantos acontecimientos poco a poco fue tomando forma las aspiraciones que tenían las naciones pobres debido a que por falta de tecnología eran países libres de contaminación y se convertían en países importantes para el resto del mundo ya que tenían un ambiente limpio.

“Posteriormente ha recibido la ratificación o adhesión de la gran mayoría de los Estados, que hoy llegan a 165 miembros.” Por tal situación Ecuador se adhirió a esta Convención caso contrario no podría gozar de los derechos que brinda a las naciones que están incluidas en la CONVEMAR” (PACHECO BARBA, 2011).

**2.1.5. Evolución Histórica de la Plataforma Continental.** En el año de 1947 el presidente de Estados Unidos Donald Truman declara la razón de pertenencia dentro de la Plataforma Continental iniciando un proceso de soberanía en la Plataforma Continental, limitándola a una profundidad de 200 metros para poder gozar de los recursos existentes en ella, con este antecedente en Sudamérica con la declaración de Santiago se identifica este derecho soberano a la Plataforma Continental (PACHECO BARBA, 2011).

La Convención de la Plataforma Continental, inicio el 10 de junio de 1964, siendo un convenio con la Conferencia de Naciones Unidas sobre los Derechos del Mar, constituyó espacios marítimos que son: mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, alta mar, la zona y regímenes jurídicos, establecidos desde el inicio de la línea base; son calculadas especialmente desde las costas cuando el mar se encuentra

en baja mar, dibujando una línea recta correspondiente a los artículos 5 y 7 de la CONVEMAR (PACHECO BARBA, 2011).

Hoy en día al Ecuador le pertenece 200 millas náuticas, pero en los últimos cuatro años se encuentra en estudio la Plataforma Continental para extender 150 millas marinas más y llegar a completar las 350 millas marinas, el país cuenta con islas y por esta razón según el artículo 121 de la CONVEMAR nos da el derecho de prolongar las millas náuticas debido a que somos un Estado Ribereño.

**2.1.5.1. Proclama de la Plataforma Continental 1985.** El Ecuador al unirse a la CONVEMAR, aunque no del todo firme en esta unión el 19 de septiembre de 1995 el Presidente Febres Cordero proclamo: “Que más de la Plataforma Continental e Insular correspondiente al mar territorial de 200 millas, se constituyente igualmente una plataforma continental del Ecuador el lecho y subsuelo marinos situados entre el mar territorial ecuatoriano continental y el insular correspondiente al archipiélago de Galápagos hasta la distancia de 100 millas contadas desde la isobata de los 2500 metros de profundidad (PACHECO BARBA, 2011).

En consecuencia el Poder Público propondrá la correspondiente reforma legal en defensa de los derechos soberanos de la república en la referida plataforma continental y que guarde armonía con el ulterior desenvolvimiento que han tenido tanto la legislación nacional como los principios de derecho internacionales del mar aceptados por el Ecuador y la comunidad Internacional” (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013).

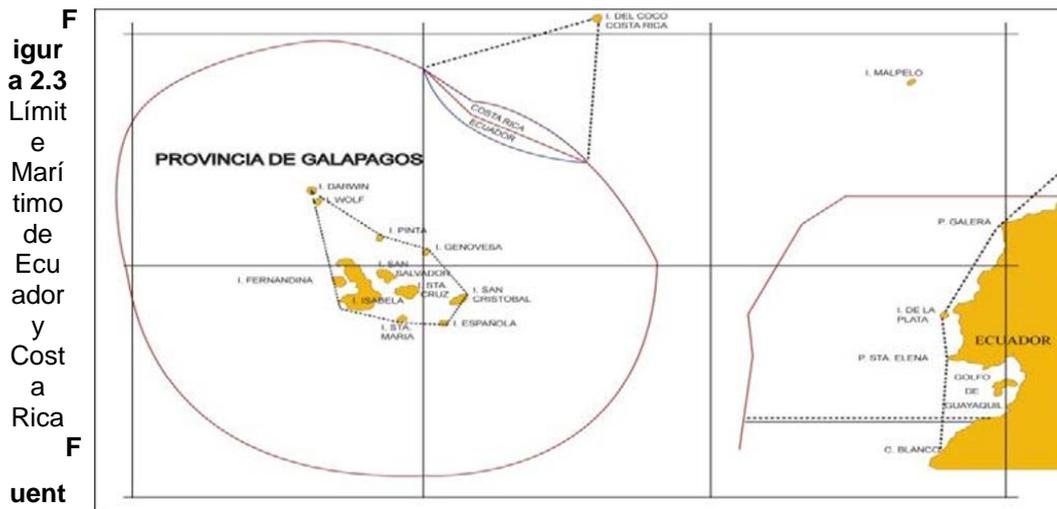
**2.1.6. Límites Marítimos.** Según el Art. 15 de la CONVEMAR: “Los Estados tendrán derechos salvo acuerdos en contrario, a extender su mar territorial más allá de una línea medida cuyos puntos sean equidistantes de los puntos más próximos de las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial en cada uno de estos Estados. No obstante, esta disposición no será aplicable cuando, por la existencia de derechos históricos o por otras circunstancias especiales,

sea necesario delimitar el mar territorial de ambos Estados en otra forma” (CONVEMAR, 2012). Para fines de decretar la Plataforma Continental se debe definir exactamente en cada uno de los puntos:

**2.1.6.1. Ecuador- Costa Rica.** La frontera de la Plataforma Continental de las Islas Galápagos con la Isla de Cocos la que limita con Costa Rica, son costas diferentes las que se promulga alrededor de arcos geodésicos de 200 millas náuticas, desde los límites con las Isla Genovesa de Ecuador y la Isla Darwin, con la Isla Cocos de Costa Rica, dentro del artículo tercero es de base muy importante para que Costa Rica reconozca la soberanía ecuatoriana en su mar territorial, pues su artículo expresa “El Ecuador y Costa Rica reconocen y respetan las modalidades mediante las cuales cada uno de los países ejercen soberanía, jurisdicción y vigilancia en sus respectivas áreas marinas y en sus correspondientes zonas submarinas” (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013).

En el año 2014 se actualizaron las coordenadas en un sistema geocéntrico WGS-84 y se validó la metodología geocéntrica de línea media equidistante que se definió los límites entre los dos Estados” (CPFG-EMT Pazmiño Manrique Nelson y otros, 2013).

Cabe recalcar que dentro de la plataforma continental los dos Estados tienen una continuidad natural incluyendo derechos soberanos, debido a que poseen una continuidad geológica de 200 millas marinas más allá entre Costa Rica y Ecuador que pertenecen los espacios marítimos (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013).



e: (DIGEIM, 2014)

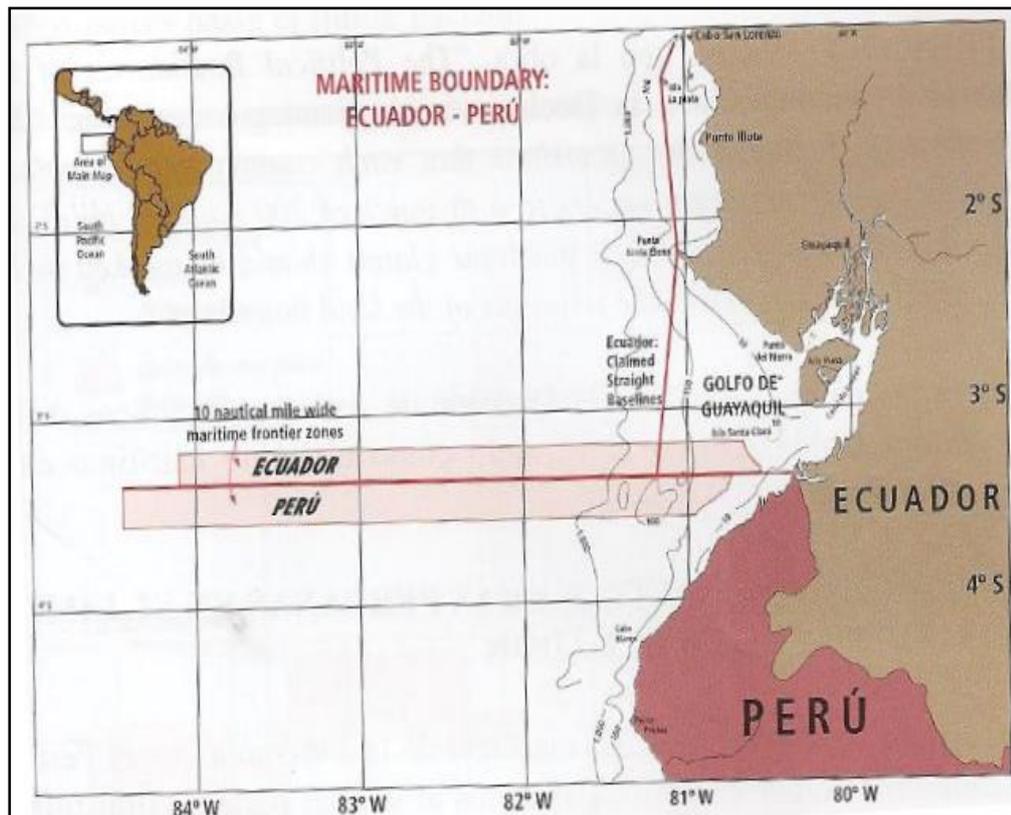
**2.1.6.2. Ecuador- Colombia.** La frontera de la plataforma continental está basado en el la siguiente posición  $1^{\circ}28'10.49''$  de latitud Norte, en el año 2012 fue establecido dentro del acta de la Comisión Técnica Mixta Colombia Ecuatoriana en la muestra textualmente que: “La coordenada inicial del límite marítimo Colombia-Ecuador, será indicada en la carta náutica con las siglas (PFMN: Punto de frontera marítima común  $1^{\circ}28'10.49''$  N), establecida el 2 de febrero del 2012 con el segmento de la línea de base del Ecuador que va desde Punta Galera en Ecuador en dirección a Punta Manglares Colombia, en coordenadas WGS-84  $01^{\circ}37'18.00''$  N y Longitud  $079^{\circ}02'35.45''$  W”. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)



Fuente: (DIGEIM, 2014)

Figura 2.4 Límite Marítimo de Ecuador y Colombia

**2.1.6.3. Ecuador-Perú.** La frontera de la Plataforma Continental es en el paralelo  $3^{\circ}23'33.96''$  latitud Sur, tal limite comienza en el Archipiélago de Jambelí uniéndose con la Bahía Histórica del Golfo de Guayaquil en donde la línea base se calcula desde la puntilla de Santa Elena punto que ha sido visto desde 1971, pero establecido en el año 2010 y mostrado en la carta IOA 42 pero que se encuentra vigente desde mayo del 2011. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique,



2013)

**Figura 2.5** Límite Marítimo de Ecuador y Perú

Fuente: (Boundary, 2014)

## 2.2. Marco Conceptual

**2.2.1. Espacios marítimos del Ecuador.** Sostiene una prolongación de soberanía y jurisdicción de un espacio marítimo de 200 millas náuticas, según la resolución en la Declaración de Santiago en el año de 1952, los espacios marítimos del Ecuador se constituyen desde las líneas base, quienes son las que proporcionan su extensión y fueron difundidas en el Decreto Supremo 959 A de 1971. Su forma de trayecto, es a partir de los puntos de base que se definen el sistema de líneas base recta, fueron declarados como parte del País en el artículo 4 de la constitución, son áreas proclamadas de Ecuador debido a que empezaron a formar parte de la CONVEMAR, son derechos internacionales en donde existen derechos y los respectivos deberes que se encuentran establecidos.

### 2.2.2. Clasificación de los espacios marítimos del Ecuador

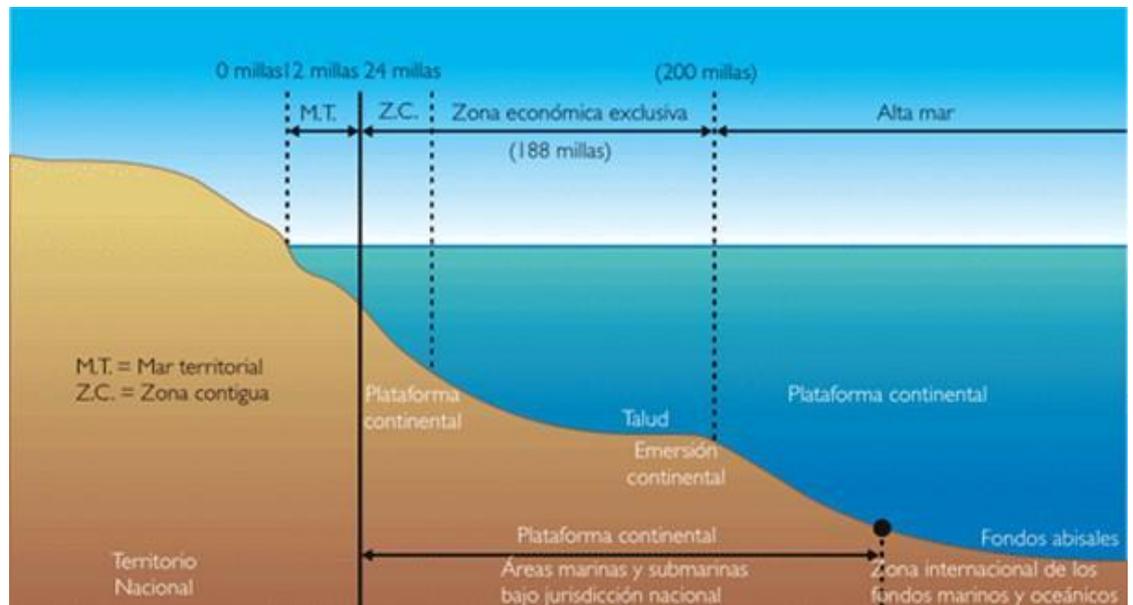
- **Aguas Interiores (AI).** Es especificado dentro de la CONVEMAR en el artículo 8, pues son considerados aguas que se extiende en el suelo territorial y son jurisdicción del mismo Estado Ribereño, como por ejemplo los ríos, puertos, lagos entre otros. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)
- **Mar territorial.** Delimitado entre las 12 millas náuticas a partir de la línea base, contando con privilegios inclusive del espacio aéreo, el hecho y la zona submarina, también comprende en mantener jurisdicción en materia civil, fiscal, administrativa y penal, confirmada en el artículo 2,3, y 4 de la CONVEMAR. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)
- **Zona Contigua.** Es un área de un Estado Ribereño, y no puede superar las 24 millas marinas medidas a partir de la línea base, inclusive cuenta con una sanción para aquellos que cometan fraudes en esta aérea y así se puede prevenir infracciones dentro de las leyes aduaneras, confirmado en el artículo 33 de la sección 4 de la CONVEMAR. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

- **Zona Económica Exclusiva (ZEE).** Al Estado Ribereño se otorga la posibilidad de realizar exploraciones, exploración y poder administrar los recursos que se encuentran en esta área medida desde la línea base 200 millas náuticas, los recursos que puede explotar son: pesca, petróleo, etc. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)
- **Plataforma Continental (PC).** Esta zona puede llegar a prolongar hasta las 350 millas náuticas, esta es dictada según los acuerdos y reglas que tiene la CONVEMAR, es establecida por un Control de Límites de la Plataforma Continental (CLPC), debido a que un Estado puede hacer el reclamo ya que es un derecho soberano del mismo, y el CLPC realiza las verificaciones pertinentes y declara si tiene o no derecho. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

En el caso de la República del Ecuador que contiene una plataforma continental geológica que puede disponer dando derechos soberanos encima de una plataforma marina, mucho más grande con la que cuenta. De acuerdo a la CONVEMAR nuestra plataforma llegaría a extenderse 150 millas náuticas más de las 200 millas náuticas con las que se cuenta debido a que el país cuenta con las islas Galápagos en la que se encuentran la cordillera de Carnegie, en donde el Ecuador se puede beneficiar en la parte económica ya que aquí esta rico en recursos como minerales entre otros. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

- **Alta Mar.** Es una zona en la que se puede transcurrir con toda la libertad para realizar operaciones haciendo uso del océano, en forma pacífica, inclusive los buques de guerra pueden realizar maniobras, los países pueden tener libre pesca e instalar tuberías submarinas, sin hacer daño y metiendo en peligro a los recursos que se encuentra en el océano, de acuerdo a la parte VII, de los artículos 86 al 92 de la CONVEMAR. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

- **La Zona.** Es el área en donde se encuentran los recursos no vivos y en donde la autoridad que es encargada del suelo marino será quien regule e inspeccione la explotación de estos recursos que se encuentran en áreas de jurisdicción nacional.



**Figura 2.6** Espacios Marítimos

**Fuente:** (DIGEIM, 2014)

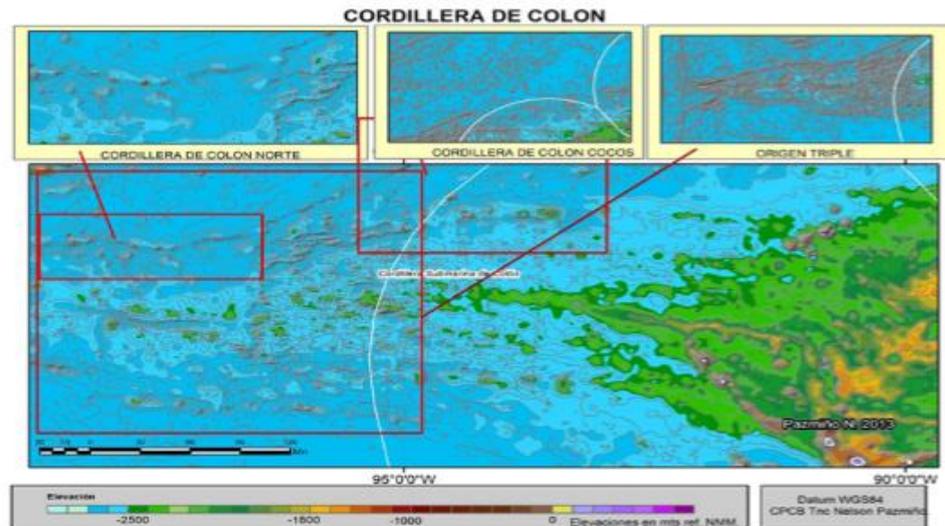
### **2.2.3. Espacio Marítimo Potencial del Ecuador**

**2.2.3.1. Plataforma Continental Extendida.** De acuerdo a lo definido en la CONVEMAR en los artículos 76, la plataforma continental tiene potencialidades en donde se puede dar la extensión de la misma más allá de las 200 millas náuticas y obtener derechos soberanos sobre ella, los espacios marítimos que están divididos dentro de la zona económica exclusiva pueden incluirse al ordenamiento jurídico internacional que actualmente dictamina si se cumple los requisitos para acceder y es el Control de Límites de la Plataforma Continental (CLPC).

**2.2.4. Cordillera Oceánica.** Definida como la elevación del lecho marino, ya que es similar a un plano que pertenece a una superficie considerable y cuyos costados son inclinados en el fondo oceánico y conforma un plano abismal y fondo oceánico de acuerdo al párrafo 3 del artículo 76 (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013).

**2.2.5. Cordillera Submarina.** Definida como una elevación extensa del fondo marino con pendientes prolongadas y suave topografía, se ha diferenciado de las cordilleras submarinas de Carnegie, Cocos, y Colon ya que son pertenecientes a las Islas Galápagos no a la plataforma continental de Ecuador y se puede afirmar que logran tener una extensión natural, para presentar un reclamo por la misma hay que definir lo que textualmente dice el control de límite de la Plataforma Continental “Tiene una continuidad morfológica horizontal y vertical con el margen continental y está determinada por el pie de talud que lo envuelve. Por lo tanto queda fuera del fondo marino y es geológicamente parte del margen continental, pero a lo largo de su extensión puede tener diferentes características de origen que la masa de tierra del estado Ribereño. CLCS 11”. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

**2.2.5.1. Cordillera de Colón.** Es una cordillera en donde su centro es desigual, su estructura es como una continuación de volcanes pero al fondo del mar y así al Noreste de las Islas Galápagos, con irregularidades sumergidas y de origen volcánico, se dispersa por Wolf y

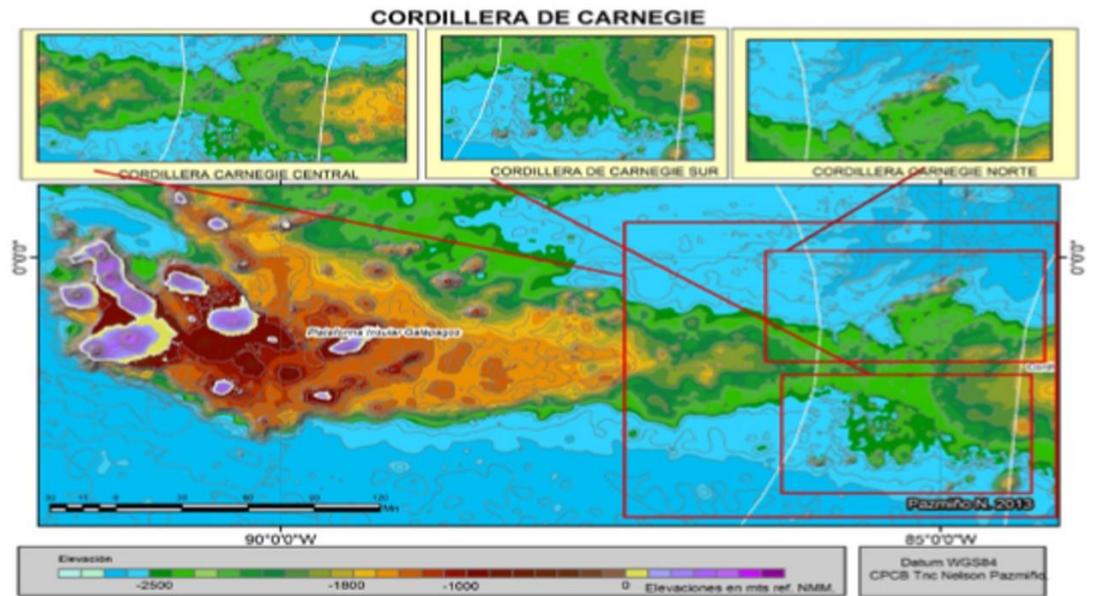


**Figura 2.7** Cordillera de Colón

**Fuente:** (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

Darwin que son Lineamientos por la falla de ubicación de Galápagos.

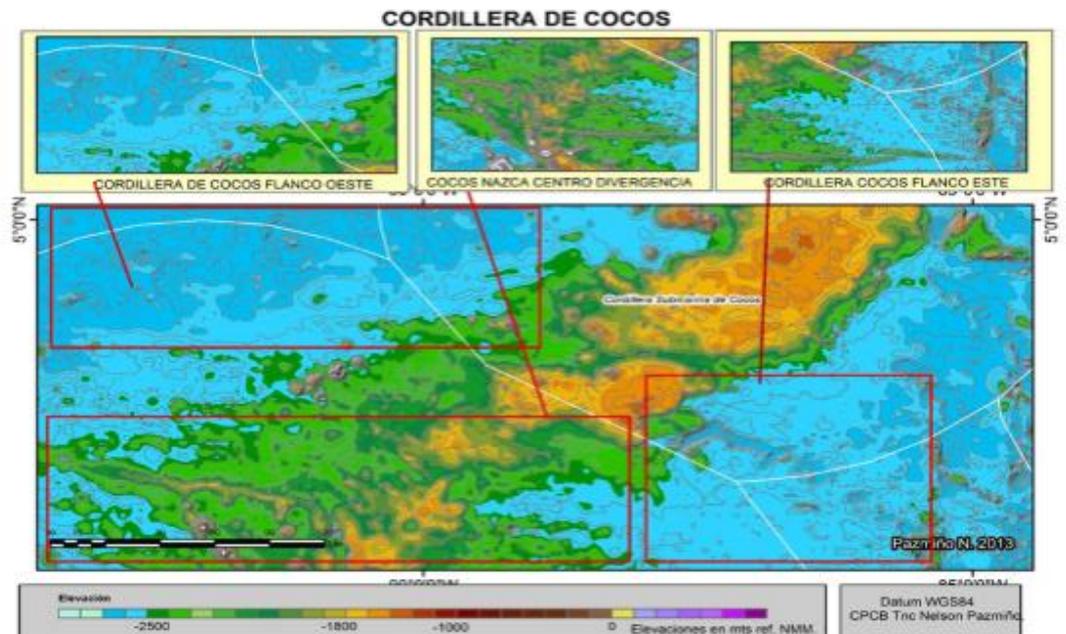
**2.2.5.2. Cordillera de Carnegie.** Es una cordillera de punto caliente en el centro de desigualdad de Galápagos se puede decir que tiene 20 millones de años, posee una anchura y longitud de 300 y 1350 kilómetros respectivamente, aproximadamente unos 7.5 millones de años la migración continua hacia el norte hizo que se colocara el punto caliente de Galápagos debajo de la placa de Nazca, aumentando el material depositado en la placa, dando a una nueva formación de las otras cordilleras como son ahora conocidas Cocos y Archipiélago de Galápagos, terminado en la fosa de Ecuador. (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)



**Figura 2.8** Cordillera de Carnegie

**Fuente:** (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

**2.2.5.3. Cordillera de Cocos.** Cordillera desigual de punto caliente y su orientación es Suroeste y Noreste, refleja un movimiento relativo entre la placa y el punto caliente es una combinación de la expansión Norte y Sur en el Centro de Divergencia de Galápagos, la expansión Este y Oeste en la dorsal del Pacífico Este, y la migración hacia el Norte de la dorsal respecto al punto caliente de Galápagos, hacia la costa de Costa Rica.



**Figura 2.9** Cordillera de Cocos

**Fuente:** (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

### 2.3. Descripción morfológica de la plataforma continental de las Islas Galápagos del Ecuador

Galápagos es una provincia del Ecuador conformada por Islas en donde está estructurada por un área de 45.000 kilómetros cuadrados ubicado sobre la placa de Nazca diferenciada de una longitud de 250 kilómetros al Sur de la conocida Dorsal de Galápagos, se ha logrado definir que las cordilleras y placas son las que se encuentran sumergidas haciendo una interacción entre el punto caliente de Galápagos y la placa de Nazca dando origen a lo mencionado.

“Los puntos calientes son grietas o agujeros a través de los cuales fluye permanentemente magma desde el interior de la Tierra, esta materia se deposita en la placa oceánica. Este proceso permite que a lo largo de millones de años el material se haya acumulado de tal manera que da lugar a la formación de las islas y sus plataformas, el Ecuador tiene una plataforma natural muy amplia en dirección de las cordilleras de Carnegie, Cocos y Colón, al este, noreste y noroeste del

Archipiélago, respectivamente.” (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

“Por el contrario, al oeste y al sur de las islas, la plataforma continental es casi inexistente debido a su profunda y abrupta pendiente.<sup>300</sup>Se puede afirmar que nuestro país posee aproximadamente 627.820 km<sup>2</sup> de plataforma continental geológica en las Islas Galápagos.” (Pazmiño Manrique, Gomez Proaño, & Pazmiño Manrique, 2013)

## 2.4. Marco Legal

Art. 4.-...”El territorio del Ecuador constituye una unidad geográfica e histórica de dimensiones naturales, sociales y culturales, legado de nuestros antepasados y pueblos ancestrales. Este territorio comprende el espacio continental y marítimo, las islas adyacentes, el mar territorial, el Archipiélago de Galápagos, el suelo, la plataforma submarina, el subsuelo y el espacio supra yacente continental, insular y marítimo. Sus límites son los determinados por los tratados vigentes.

El territorio del Ecuador es inalienable, irreductible e inviolable. Nadie atentará contra la unidad territorial ni fomentará la secesión.

El Estado ecuatoriano ejercerá derechos sobre los segmentos correspondientes de la órbita sincrónica geoestacionaria, los espacios marítimos y la Antártida.” (Ecuador, 2008)

De este artículo podemos establecer que nuestra soberanía y el actuar gubernamental en cuanto al mar se refiere esta reglado tanto por lineamientos internos, así como por todos los tratados suscritos para defender los mismos.

### CONVEMAR

Art. 2.-...” Régimen jurídico del mar territorial, del espacio aéreo situado sobre el mar territorial y de su lecho y subsuelo

La soberanía del Estado ribereño se extiende más allá de su territorio de sus aguas interiores y, en el caso del Estado archipelaguito, de sus aguas archipelágicas, a la franja de mar adyacente designada con el nombre de mar territorial.

Esta soberanía se extiende al espacio aéreo sobre el mar territorial, así como al lecho y al subsuelo de ese mar.

La soberanía sobre el mar territorial se ejerce con arreglo a esta Convención y otras normas de derecho internacional.” (CONVEMAR, 2012)

Art. 3.-...” Anchura del mar territorial

Todo Estado tiene derecho a establecer la anchura de su mar territorial hasta un límite que no exceda de 12 millas marinas medidas a partir de líneas de base determinadas de conformidad con esta Convención.” (CONVEMAR, 2012)

Art. 7.-...” Líneas de base rectas

1. En los lugares en que la costa tenga profundas aberturas y escotaduras o en los que haya una franja de islas a lo largo de la costa situada en su proximidad inmediata, puede adoptarse, como método para trazar la línea de base desde la que ha de medirse el mar territorial, el de líneas de base rectas que unan los puntos apropiados.

3. El trazado de las líneas de base rectas no debe apartarse de una manera apreciable de la dirección general de la costa, y las zonas de mar situadas del lado de tierra de esas líneas han de estar suficientemente vinculadas al dominio terrestre para estar sometidas al régimen de las aguas interiores.

4. Las líneas de base recta no se trazarán hacia ni desde elevaciones que emerjan en bajamar, a menos que se hayan construido sobre ellas faros o instalaciones análogas que se encuentren constantemente sobre el nivel del agua, o que el trazado de líneas de base hacia o desde elevaciones que emerjan en bajamar haya sido objeto de un reconocimiento internacional general...” (CONVEMAR, 2012)

Art. 8.-...” Aguas interiores salvo lo dispuesto en la Parte IV, las aguas situadas en el interior de la línea de base del mar territorial forman parte de las aguas interiores del Estado...” (CONVEMAR, 2012)

Art. 15.-...”Delimitación del mar territorial entre Estados con costas adyacentes o situadas frente a frente cuando las costas de dos Estados sean adyacentes o se hallen situadas frente a frente, ninguno de dichos Estados tendrá derecho, salvo acuerdo en contrario, a extender su mar territorial más allá de una línea media cuyos puntos sean equidistantes de los puntos más próximos de las líneas de base a partir de las cuales se mida la anchura del mar territorial de cada uno de esos Estados...” (CONVEMAR, 2012)

Art. 76.-...” Definición de la plataforma continental

1. La plataforma continental de un Estado ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá de su mar territorial y a todos los largos de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia.

2. La plataforma continental de un Estado ribereño no se extenderá más allá de los límites previstos en los párrafos 4 a 6.

3. El margen continental comprende la prolongación sumergida de la masa continental del Estado ribereño y está constituido por el lecho y el subsuelo de la plataforma, el talud y la emersión continental. No comprende el fondo oceánico profundo con sus crestas oceánicas ni su subsuelo.

4. Para los efectos de esta Convención, el Estado ribereño establecerá el borde exterior del margen continental, dondequiera que el margen se extienda más allá de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, mediante:

i) Una línea trazada, de conformidad con el párrafo 7, en relación con los puntos fijos más alejados en cada uno de los cuales el espesor

de las rocas sedimentarias sea por lo menos el 1% de la distancia más corta entre ese punto y el pie del talud continental; o

ii) Una línea trazada, de conformidad con el párrafo 7, en relación con puntos fijos situados a no más de 60 millas marinas del pie del talud continental;

b) Salvo prueba en contrario, el pie del talud continental se determinará como el punto de máximo cambio de gradiente en su base.

5. Los puntos fijos que constituyen la línea del límite exterior de la plataforma continental en el lecho del mar, trazada de conformidad con los incisos i) y ii) del apartado a) del párrafo 4, deberán estar situados a una distancia que no exceda de 350 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial o de 100 millas marinas contadas desde la isobata de 2.500 metros, que es una línea que une profundidades de 2.500 metros.

6. No obstante lo dispuesto en el párrafo 5, en las crestas submarinas el límite exterior de la plataforma continental no excederá de 350 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial. Este párrafo no se aplica a elevaciones submarinas que sean componentes naturales del margen continental, tales como las mesetas, emersiones, cimas, bancos y espolones de dicho margen.

7. El Estado ribereño trazará el límite exterior de su plataforma continental, cuando esa plataforma se extienda más allá de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, mediante líneas rectas, cuya longitud no exceda de 60 millas marinas, que unan puntos fijos definidos por medio de coordenadas de latitud y longitud.

8. El Estado ribereño presentará información sobre los límites de la plataforma continental más allá de las 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del

mar territorial a la Comisión de Límites de la Plataforma Continental, establecida de conformidad con el Anexo II sobre la base de una representación geográfica equitativa. La Comisión hará recomendaciones a los Estados ribereños sobre las cuestiones relacionadas con la determinación de los límites exteriores de su plataforma continental. Los límites de la plataforma que determine un Estado ribereño tomando como base tales recomendaciones serán definitivos y obligatorios.

9. El Estado ribereño depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas cartas e información pertinente, incluidos datos geodésicos, que describan de modo permanente el límite exterior de su plataforma continental. El Secretario General les dará la debida publicidad.

10. Las disposiciones de este artículo no prejuzgan la cuestión de la delimitación de la plataforma continental entre Estados con costas adyacentes o situadas frente a frente.” (CONVEMAR, 2012)

Art. 86.-...” Las disposiciones de esta Parte se aplican a todas las partes del mar no incluidas en la zona económica exclusiva, en el mar territorial o en las aguas interiores de un Estado, ni en las aguas archipelágicas de un Estado archipelágico...” (CONVEMAR, 2012)

De los artículos citados se desprende claramente la delimitación que como Estado respetamos al suscribir la Convención así como también la soberanía que exigimos dentro de cada uno de los límites teniendo así: La plataforma continental de un Estado ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas hasta una distancia de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base , lineamientos claros y exactos que solo concadenan con los demás tratados y convenios suscritos por el país para de esta manera se precautele cada uno de los límites que como país podemos hacerlo, y poder reclamar la extensión de mar ecuatoriano es decir que se amplié 150 millas marinas a las 200 millas marinas con las que cuenta Ecuador.

## Capítulo III

### Fundamentación Metodológica

#### 3.1. Modalidad de la Investigación

La Investigación que se realizó es de tipo cualitativa; Ecuador es una nación que pertenece a las Naciones Unidas y miembro de la CONVEMAR; Ecuador cuenta con una plataforma continental que une el Continente Ecuatoriano y las Islas Galápagos, área que por derecho puede ser reclamada y obtener soberanía y jurisdicción.

#### 3.2. Enfoques o Tipos de Investigación

El análisis que se va hacer es de tipo cualitativa debido a que se va a llevar acabo observaciones sobre la planificación de extender 150 millas náuticas adicionales a las 200 millas de plataforma continental, basados en el artículo 76 de la CONVEMAR, luego de un análisis, que permita determinar si el tiempo y materiales con los que el país cuenta para dichas investigaciones, son suficientes para consecución del objetivo que tiene el Estado ecuatoriano.

#### 3.3. Alcance o Niveles de la Investigación

El alcance de esta investigación es correlacional y explicativo, realizará una comparación del logro de otros países en obtener el reconocimiento de las 150 millas náuticas adicionales de la extensión de la plataforma continental, y la metodología Ecuatoriana para la consecución de la extensión de dicha plataforma con el apoyo del BAE Orión, considerando que es la única plataforma de investigación oceánica con el que cuenta el Ecuador y es el medio de transporte del personal capacitado para las investigaciones en la PC, y para cumplir con las exigencias que la Comisión de Límite de Plataforma Continental (CLPC) propone.

A continuación se realizara una breve explicación acerca de la CONVEMAR y un análisis del artículo 76 acerca de la extensión de la plataforma continental y la Comisión de Límite de Plataforma Continental, se explicara además, lo que el Ecuador debe seguir para la sustentación de la demostración de la extensión de la plataforma continental.

**3.3.1. Calificación General de la CONVEMAR.** La Convención entró en vigencia el 16 de noviembre de 1994, doce meses luego de que sesenta Estados la ratificaron, codificando normas internacionales de uso de los océanos, incluyendo nuevos conceptos marítimos desde el punto de vista jurídico como soberanía, jurisdicción, demarcación, utilización, derechos y deberes de los Estados frente a los espacios marinos y el mecanismo de solución de controversias. (Acosta, 2015)

Luego de haber concluido con su creación la CONVEMAR constituye una herramienta frecuente donde los Estados resuelven sus asuntos marítimos, y se convierte en una base principal para los países miembros que desean incrementar el comercio marítimo haciendo uso del mar y realizar estudios científicos de forma pacífica.

De esta forma Ecuador con el soporte del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), personal científico, el BAE Orión y otras entidades, ha implementado como política de estado la extensión de la plataforma continental hasta las 350 millas marinas, basado en lo estipulado en el artículo 76 de la CONVEMAR, además porque Ecuador es un país ribereño y cuenta con las características y derechos para el reclamo de tal extensión.

**3.3.2. Análisis de acuerdo al Artículo 76 de la CONVEMAR para la extensión de la Plataforma Continental.** “La Republica del Ecuador conforme las disposiciones del Código Civil en su artículo 609, conserva mar territorial de 200 millas marinas, definido del sistema de líneas de base rectas, disposición legal publicada en el Registro Oficial N. 265 de 13 de junio de 1971. De igual forma conforme la Declaración de Santiago de 1952, Ecuador mantiene 200 millas marinas de plataforma continental.” (Acosta, 2015), entonces por decreto y por derecho Ecuador le pertenecen 200 millas marinas las cuales se desea extender 150 millas en su PC.

Pues debido a cuestiones jurídicas como el artículo 76 de la CONVEMAR le llevo a Ecuador a encontrar los mecanismos técnicos científicos indispensables para que el Estado ecuatoriano establezca jurisdicción y soberanía sobre la plataforma continental, sobre todo en la región de Galápagos.

Según investigaciones internacionales y nacionales en las que se ha basado Ecuador se ha establecido que en la parte de la región insular se conservase una cordillera, no una sino algunas cordilleras submarinas, entre las más importantes en los estudios de la extensión de la plataforma continental son las de Colon, Carnegie y Cocos; la Cordillera de Carnegie tiene componentes volcánicos, formando sedimentos asentados sobre la plataforma volcánica, esta premisa puede ser usada para la extensión de la prolongación de tal cordillera. (Acosta, 2015)

Geomorfológicamente, la PC del Ecuador es un margen activo declarado por la placa sudamericana que se hunde hasta llegar a la fosa ecuatoriana a una longitud alrededor de 30 y 40 millas marinas, las profundidades del Ecuador son discontinuas ya que hay profundidades que se modifican de forma imprevista de 300 a 3000 metros. (Acosta, 2015)

La CONVEMAR indica que de acuerdo el Art.121 que las islas tienen derechos a tener una plataforma continental es decir las 200 millas

náutica, pero también en el Art.76 de la misma comisión faculta que puede reclamar las 200 millas náuticas e incluso darse el reclamo de la extensión de un máximo 350 millas. (Acosta, 2015)

Según lo estipulado en este artículo las Islas Galápagos tiene la probabilidad de extender la plataforma continental después de realizar la debida demostración, si muestra en forma geológica y geofísica del margen de plataforma insular y de acuerdo a la Comisión de Límites de la Plataforma Continental, pues el Archipiélago de Galápagos al ser una plataforma de origen volcánico se extiende por las Cordilleras de Carnegie y Colón con prolongaciones naturales. (Acosta, 2015)

Se debe anunciar que: Estructura de la corteza, formación, evolución tectónica, análisis de la geometría de las pendientes y relación petrográfica y geoquímica de las rocas que forman las islas con las rocas que constituyen las Cordilleras Submarinas de Carnegie y Colón; Carnegie desde este punto de vista, es un registro continuo del paso del punto caliente de Galápagos evidenciados en una estructura alargada con diferente espesor de masa volcánica. (Acosta, 2015)

Para la demostración de la prolongación plataforma continental según Art.76 de la CONVEMAR hay que tomar en cuenta que:

- Si la prolongación es morfológica o geológica al este de Galápagos.
- Definir la extensión de la plataforma volcánica y la extensión de la cordillera submarina de Carnegie.
- Encontrar las relaciones de evolución entre las cordilleras y la plataforma de Galápagos.
- Localizar el pie de talud, para ello se debe utilizar barimetría de alta resolución que permita definir su gradiente.
- Realizar perfiles sísmicos para determinar la existencia de migración de sedimentos, estructuras, etc.

En consecuencia, Ecuador con el desarrollo de los estudios geológicos y geofísicos indispensables, puede sustentar la existencia de

una continuidad geológica, entre el continente y las Islas Galápagos, efectivamente como un avance, estudios que se vienen ejecutando en el BAE Orión, han demostrado que con estos trabajos científicos, Ecuador accede a cumplir con lo determinado en el Art. 76 de la CONVEMAR.

Analizando el artículo anterior, el Ecuador tendría la posibilidad de ampliar su plataforma continental más allá de las 200 millas náuticas, debido a que sus líneas base ya fueron establecidas y está en la posibilidad de que exista una prolongación natural de la plataforma continental de Galápagos y las Cordilleras de Carnegie, Cocos y Colon. (Acosta, 2015)

**3.3.3. Análisis de la totalidad de territorio marítimo con la extensión de la plataforma continental ecuatoriana, de acuerdo a la Convención de las Naciones Unidas.** La CONVEMAR pretende favorecer a todos los países ribereños por igual, sin distinción de sus características geológicas permitiendo ampliar la plataforma continental, ahora bien, si analizamos las características morfológicas de nuestra plataforma continental, nuestra plataforma geológica, en territorio continental, alcanza un área de aproximadamente 38.000 km<sup>2</sup>. (CONVEMAR, 2012)

Asimismo, la morfología de nuestra plataforma continental, en el Archipiélago de Galápagos, imposibilita que ésta alcance las 200 millas de extensión en dirección oeste y sur de las Islas, debido a su abrupta caída en estos sectores. En términos geológicos, el Ecuador posee alrededor de 627.820 km<sup>2</sup> de plataforma continental, en su territorio insular. (Arellano Rodriguez, 2014)

En otras palabras y expresando lo que Ecuador ganaría sería un área de 237.038 kilómetros cuadrados, es decir, 199.038 km<sup>2</sup> adicionales a lo que nos corresponde geológicamente, al extender su plataforma continental, de este modo, el esclarecimiento jurídico de este término, maneja la CONVEMAR con las disposiciones que tiene la misma, accede que el Ecuador se beneficie de una amplia plataforma

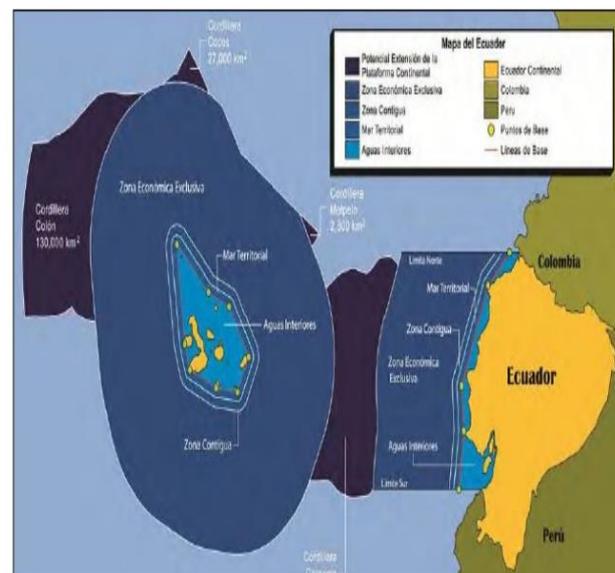
continental que envuelve el fondo y subsuelo de la plataforma natural ecuatoriana, la Fosa Ecuador-Perú, parte de la Cordillera de Carnegie. (Arellano Rodriguez, 2014)

Hablando de la plataforma insular aplica 227.284 kilómetros cuadrados más a lo que está conformada, esto quiere decir en términos geológicos, de su plataforma continental, y área submarina pasaría a tener un espacio de 855.104 kilómetros cuadrados abarcado del fondo y subsuelo de la Plataforma de Galápagos, en el norte concierne la cuenca de Perú, en la parte oriental la cordillera de Colon y en el extremo suroccidental de la cordillera de Cocos (Arellano Rodriguez, 2014).

“En definitiva, nuestro país se beneficia de un área de 426.322 km<sup>2</sup> de plataforma continental, la cual alcanza 1.092.142 km<sup>2</sup> con la sola adhesión a la CONVEMAR. Esta cantidad corresponde a la extensión de 200 millas, para las cuales no es necesario que el Estado realice una proclama o declaración de ningún tipo, pues son consideradas como la prolongación natural de su territorio.” (Arellano Rodriguez, 2014)

**3.3.4. Ecuador en la extensión de la Plataforma Continental.** En base al artículo 76 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), los Estados Ribereños obtendrán en determinados casos los derechos soberanos sobre los recursos del lecho marino y el subsuelo de las “extensiones sumergidas de su plataforma continental más allá del límite de las 200 millas náuticas” reconocido de su Zona Económica Exclusiva (ZEE). (Secretaría Técnica del Mar, 2014)

Entonces Ecuador al adherirse a la CONVEMAR puede lograr beneficiarse de los derechos que se norma internacionalmente, demostrando que la zona de prolongación natural de la plataforma continental de la jurisdicción de un estado, lo cual se sustenta en estudios morfológicos, geológicos y geográficos generales, en base a estudios del subsuelo marino.



**Figura 3.1** Mapa de la extensión de la Plataforma Continental  
**Fuente:** (INOCAR, 2012)

### 3.3.5. La Comisión de Límites de la Plataforma Continental (CLPC).

La CLPC fue instaurada para aprobar la extensión de las 200 millas náuticas de la plataforma continental; es encargada de verificar la información y datos recaudados por los países Ribereños, la CLPC es técnica, no es jurídica, ni política, está conformada por un conjunto de expertos en hidrografía, geología y geofísica, son 21 miembros escogidos por los Estados miembros de la CONVEMAR, garantizando una representación geográfica ecuánime, ningún miembro es representante de estado alguno.

Según la CLPC y basándose en un cronograma de actividades para la revisión de cada caso, crea subcomisiones para dicho proceso y así determinan los límites correspondientes, acorde a lo estipulado en la CONVEMAR. El análisis que se realiza, es un procedimiento en el que la subcomisión efectúa consulta, es decir, recaba explicaciones de la información provista por los Estados Ribereños, o también genera un reprocesamiento de datos con fundamento científico. (Arellano Rodríguez, 2014)

Con la finalización del análisis, la subcomisión emite las recomendaciones a ser aprobadas o renovadas por la Comisión de Límites de la Plataforma Continental. El país que realizó el reclamo de las 150 millas marinas, determina el límite exterior de su PC, y si la CLPC recomienda al Estado Ribereño y este acepta, se considera definitiva la aprobación en el marco internacional, en el caso de no haber una recomendación, el Estado Ribereño tendrá un tiempo límite para presentar un nuevo reclamo. (Arellano Rodriguez, 2014)

A continuación se realizara un análisis correlacionar con otros países que lograron la aprobación de la extensión de su plataforma continental.

### **3.3.6. Reclamo de derechos de soberanía de diferentes estados en la Plataforma Continental.**

- **Inicios del reclamo: en la Proclamación de Truman de 1945**

En Estados Unidos el secretario del Interior en 1943 insito al Presidente Roosevelt que trabajaría en la forma de ver como la nación se podría apropiar de todo lo que en la plataforma continental se encuentre específicamente los recursos manifestados como materia prima.

En 1945 al presidente Harry S. Trumar, después que se aceptó la propuesta él fue el que firmó el documento llamado Policy of the United States with Respect to the Natural Resources of the Suboil and Sea Bed of the Continental Shelf, más conocido como Truman Proclamation, según el cual:

Estados Unidos era dueño de todos los recursos naturales que se encontraban en la plataforma continental es decir del suelo y subsuelo subyacentes de alta mar, esta proclamación se convertiría en el primer reclamo de soberanía y jurisdicción por parte de un Estado y llegaría a ser muy importante para el resto de países que además de estar en la parte costera y ser miembro de la CONVEMAR tendrá derecho a realizar la misma petición. (Arellano Rodriguez, 2014)

Si Estados Unidos lograba su extensión se temía que en altamar que es lo que se encuentra arriba de la plataforma continental ya no se pueda realizar la pesca, pues entonces el autor español Meseguer Sánchez, quien mantuvo que no por ser un Estado Ribereño no ejerce soberanía sobre la plataforma, sino solo su jurisdicción y control, pues es “razonable ya que la eficacia de las medidas a tomar para utilizar o conservar estos recursos dependerán de la cooperación y protección desde las costas, puesto que la plataforma continental se puede considerar como una extensión del territorio de la nación costera y, por lo tanto, le pertenece naturalmente.” (Arellano Rodriguez, 2014)

**3.3.7. Declaración y el límite más extenso de Argentina.** Argentina considerando su prolongación natural de su plataforma continental y apoyándose en un Decreto N° 14708/46, el cual se basa en una norma en la que menciona la prolongación de la PC, sus derechos que reclama de esta forma y considerando que:

- ✓ Las aguas que revisten la plataforma submarina forman los mares epicontinentales, en los que el avance biológico es extraordinario, pues la luz solar es un estímulo para los seres vivos ahí existentes como son las algas, musgos, etc. y de infinidad de especies animales que son aprovechados por la industrial.
- ✓ Argentina por medio de Yacimientos Petrolíferos ha mantenido las explotación y el descubrimiento de yacimientos petrolíferos en el llamado “Zócalo Continental Argentino”, certificando así la posesión de Argentina sobre todos los yacimientos.
- ✓ El propósito del Poder Ejecutivo para intensificar los estudios científicos y técnicos acerca de la exploración y explotación del zócalo continental argentino y el mar epicontinental correspondiente.
- ✓ Cuáles fueron las virtudes en la que Estados Unidos y México afirmaron su soberanía en su mar epicontinental y zócalo continental.
- ✓ El sistema en referencia a la aceptación tácita del derecho internacional es por las valiosas aportaciones científicas que se han realizado.

Si Ecuador se encuentra realizando estudios para la extensión de la plataforma continental ya que es un país ribereño y basándose en el artículo 76 de la CONVEMAR, se puede observar que con los datos e información recopilada debidamente analizadas y acorde al tiempo Ecuador llegaría a que se cumpla lo articulado, como en el caso de Argentina, donde la Comisión de Limite Exterior de la Plataforma Continental accedió a dicha extensión.

A continuación un breve resumen de su historia; uno de los primeros países en reclamar sus derechos de soberanía como Estado Ribereño sobre la plataforma continental fue Argentina, uno de sus almirantes Storni fue quien en 1916 creó unos principios para pedir los derechos sobre la PC y todos los recursos ahí existentes, en 1973 en el año que se realizó la tercera reunión de las Naciones Unidas, fue donde Argentina resguardó la propuesta que realizó el Comité Especial Encargado de Estudiar la Utilización con Fines Pacíficos de Los Fondos Marinos y Oceánicos Fuera de los límites de la Jurisdicción Nacional, en la que ampara que la Plataforma llegara hasta el borde exterior del margen continental. (COPLA, 2016)

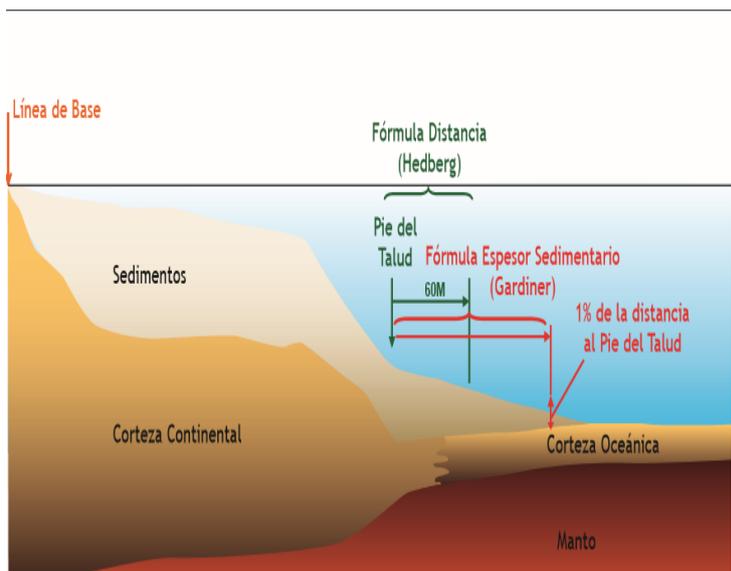
**3.3.7.1. Proceso de extensión la plataforma continental en Argentina.** El lecho y subsuelo marino son áreas que puede llegar a extender más allá del mar territorial, abarcando toda la plataforma continental, convirtiéndose en una prolongación natural del territorio, la forma de demostrar el borde exterior del margen continental, está escrita técnicamente a lo que corresponde al límite exterior de plataforma continental y su aprobación corresponde a la CLPC, cuando Argentina se adhirió en la CONVEMAR, empezó a desarrollar la investigación necesaria para lograr establecer el límite en su plataforma continental, creando un organismo encargado de presentar el reclamo de la extensión del plataforma continental, llamándose Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma Continental (COPLA), quien elaboró un plan general de actividades con un cronograma, el que se fue cumpliendo, dentro los plazos establecidos. (COPLA, 2014)

En Argentina se realizaron campañas oceanográficas en el margen continental argentino, que permitieron recolectar la información sísmica, batimétrica, gravimétrica y magnetometría, que sirvió de base para elaborar el trazado del límite exterior. Entre las campañas realizadas hasta el 2009.

Luego se efectuaron otras 5 campañas de comprobación; se efectuó el control de calidad y el procesamiento de todos los datos adquiridos, utilizando distinto software especializado. Luego de procesados los datos y efectuados los filtrados necesarios, se realizaron todos los procedimientos sobre las líneas geofísicas (sísmicas, magneto métricas, gravimétricas y batimétricas) para el trazado del límite. Sobre estas líneas se determinaron los puntos del pie del talud, utilizando en cada área el criterio más conveniente, para asegurar la mayor extensión posible de la plataforma continental. (COPLA, 2014)

Una vez determinados esos puntos del pie del talud, se aplicó la fórmula del 1% del espesor sedimentario o de las 60 millas desde el pie del talud, según fuera más conveniente y se trazó la envolvente de las restricciones. Finalmente se eligieron los 6.336 puntos fijos que demarcan el límite exterior de la Plataforma Continental Argentina. (COPLA, 2014)

Se han utilizado en total un aproximado de 195.760 km de datos para el trazado del límite exterior de la plataforma continental Argentina, este trabajo corresponde a 195.700km de datos sísmicos, batimétricos, magneto métrica y gravimétrica (COPLA, 2016).



Fórmula:

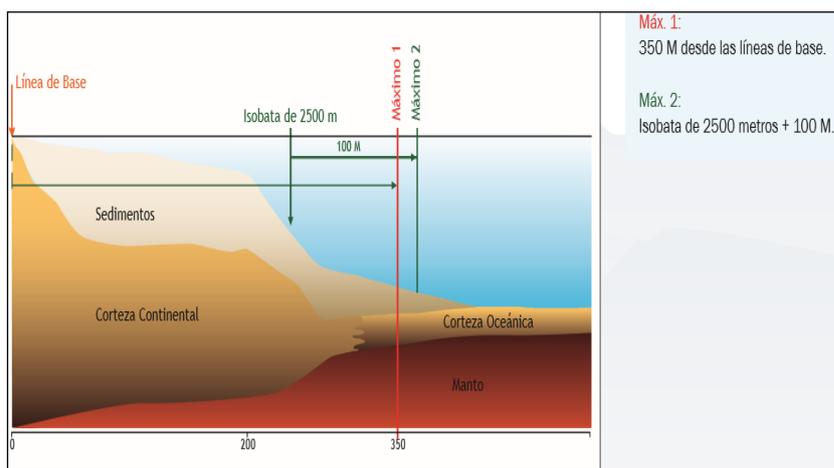
Línea donde el espesor sedimentario es por lo menos el 1% de la distancia al pie del talud.

Fórmula:

Línea de 60 M desde el pie del talud.

**Figura 3.2** Fórmula para establecer el borde exterior del margen continental de acuerdo al Art. 76 de la CONVEMAR

**Fuente:** (COPLA, 2016)



**Figura 3.3** Restricciones del límite exterior de la Plataforma Continental Art. 76

**Fuente:** (COPLA, 2016)

Argentina cuenta con el margen continental más grande del mundo, desde el punto de vista geológico es complejo, porque tiene varios tipos de márgenes. Acorde a las Directrices Científicas y Técnicas de la CLPC, COPLA utilizó una tecnología muy avanzada para el posicionamiento preciso de coordenadas geográficas en WGS84, necesario para la determinación del borde de margen continental de Argentina. Como resultado el 48% de territorio marino, aproximadamente

4.799.000 kilómetros cuadrados fue incorporado, ratificando así los derechos soberanos sobre la plataforma continental, obteniendo el derecho a los recursos vivos y no vivos dentro de esta zona. (COPLA, 2014)

**3.3.7.2 Estado actual de la presentación Argentina.** “La CLPC realiza el análisis de las presentaciones mediante Subcomisiones integradas por siete miembros, designados de forma equitativa teniendo en cuenta los elementos específicos de cada presentación.” (COPLA, 2016)

“Hasta marzo de 2016 se han realizado 77 presentaciones del límite exterior de la plataforma continental. La CLPC adoptó recomendaciones en 22 presentaciones nuevas y en 2 presentaciones revisadas. ” (COPLA, 2016)

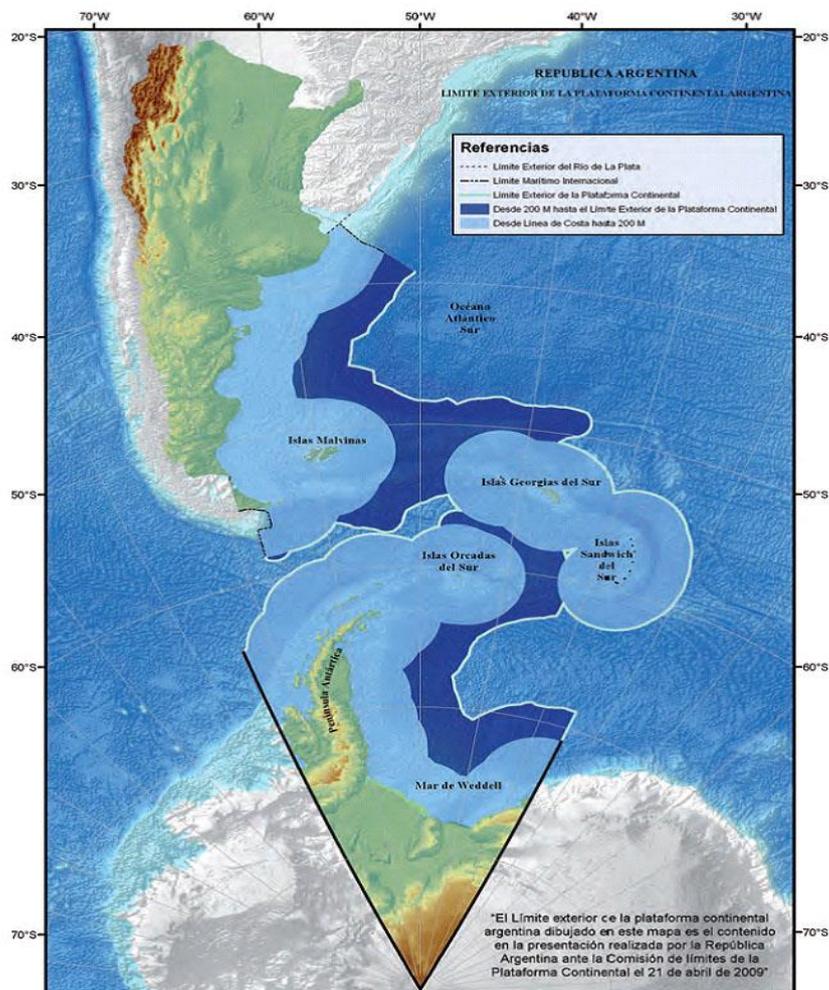
Finalmente el 11 de marzo de 2016, la CLPC emitió las respectivas recomendaciones, sin votos en contra, para la presentación Argentina, de esta forma Argentina ratificó sus derechos soberanos sobre los recursos que se encuentran en su plataforma continental, logro conseguido después de haber realizado los cruceros necesarios para cumplir con los requisitos, además ha permitido profundizar los

Extensión de la Plataforma Continental y la ZEE argentina a las 350mm



conocimientos de geología marina.

**Figura 3.4** Extensión de la Plataforma Continental y la ZEE Argentina a las 350 millas marinas  
**Fuente:** (Puerto, 2016)



**Figura 3.5** Limite exterior de la plataforma argentina  
**Fuente:** (Servicio de Hidrografía Naval, 2016)

**3.3.8. Buque Hidrográfico ARA “Puerto Deseado”.** El buque Oceanográfico de la Armada de Argentina A.R.A “Puerto Deseado” (Q-20), fue construido en los Artilleros Argentinos de Río de la Plata (ASTARSA) del tigre en Buenos Aires, el 7 de diciembre de 1971, las máquinas y equipos fueron probados el 11 de diciembre de 1978, tiene un casco reforzado con que ha realizado cruceros de investigación en la Antártida. (COPLA, 2014)

Este buque de investigación oceanográfico es el único que hay en Argentina, su dotación está compuesta por militares navales e

investigadores civiles, trabaja en las diferentes campañas oceanográficas que son proyectadas por el Servicio Hidrográfico Naval. (COPLA, 2014)

**Tabla 2.** Características del A.R.A “Puerto Deseado”

<b>Desplazamiento:</b>	<b>2.400 Toneladas a plena carga.</b>
<b>Dimensiones:</b>	<b>78 de Eslora x 13,2 de Manga x 4,5 de calado (metros).</b>
<b>Velocidad Máxima:</b>	<b>14 Nudos.</b>
<b>Autonomía:</b>	<b>12.000 millas náuticas a 12 nudos.</b>
<b>Tripulación:</b>	<b>61 Hombres, más 20 Científicos.</b>

**Fuente:** (COPLA, 2014)

**Elaborado por:** María Fernanda Varela

**3.3.9. Análisis de las exigencias de la investigación científica para la demostración de la extensión de la Plataforma Continental a bordo del BAE Orión.** En el año del 2014, La Secretaría Técnica de Mar fue la neta responsable de ejecutar el proyecto que se está llevando a cabo, la demostración de la extensión de la Plataforma Continental, siendo un proyecto de vital importancia para certificar derechos, soberanía y jurisdicción sobre el mar en marco de la CONVEMAR.

El proyecto de acuerdo por la SENPLADES y que fue actualizada en el 2013 y 2014 es de \$40.285.728,00, pues siendo los requisitos de estudios lo siguiente:

“Geomorfología (batimetría multihaz): para determinar la forma de la plataforma y la ubicación del pie del talud continental, desde donde se mide el límite exterior“ (SECRETARÍA TÉCNICA DEL MAR, 2014).

“Geología (geoquímica, sedimentología): para determinar la continuidad geológica de la plataforma y sus procesos evolutivos, así como la influencia del punto caliente de Galápagos en la creación de la corteza de las cordilleras Cocos, Colón y Carnegie” (SECRETARÍA TÉCNICA DEL MAR, 2014).

“Geofísica (sísmica, magnetometría, gravimetría): para fortalecer el análisis de ubicación del pie del talud continental y espesor de la corteza de la plataforma” (SECRETARÍA TÉCNICA DEL MAR, 2014).

Con lo primero que se inicio fue la elaboración y actualización de la campaña del mar, realizándose el primer levantamiento batimétrico en mayo del 2014 y el segundo en noviembre del mismo año a bordo del BAE Orión.

### 3.3.10. Análisis de las investigaciones realizadas a partir de la adhesión del país a la CONVEMAR.

**Tabla 3.** Investigaciones realizadas a partir de la adhesión a la CONVEMAR

RESULTADOS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	PLAZO	%ANUAL	AVANCE
<b>Convenio tripartito</b> <b>Conformación grupo de trabajo SETEMAR-INOCAR</b> <b>Levantamiento batimétrico Orión</b> <b>Informe preliminar</b>	MIDENA, SETEMAR-MREMH	dic -14	20%	20%
<b>Levantamiento batimétrico Orión</b> <b>Levantamiento sísmico Carnegie-Cocos-Colón</b> <b>Procesado de</b>	SETEMAR, MIDENA, MREMH	dic -15	30%	

<b>información GEO-SIS</b>				
<b>Elaboración informes</b>				
<b>Levantamiento batimétrico</b>	SETEMAR ,MIDENA,MRE MH	dic -16	20%	
<b>Estudios de gabinete GEO-SIS</b>				
<b>Demostración de extensión</b>				
<b>Demostración de prolongación</b>				
<b>Elaboración informes</b>				
<b>Estudios de gabinete</b>	SETEMAR ,MIDENA,MRE MH	dic -17	30%	
<b>Elaboración de informes</b>				
<b>Presentación de informe final</b>				
<b>Presentación ante la ONU</b>				

Fuente: (INOCAR, 2012)

Elaborado por: Maria Fernanda Varela

### 3.3.11 Análisis de los resultados del 2016

Tabla 4. Resultados de la investigación 2016

RESULTADOS	AVANCE
Estudio de gabinete actualizado	0%
Capacitación de expertos en derecho internacional marítimo	0%
Participación y capacitación a técnicos nacionales en congresos en lo relacionado al trazado del sistema de líneas de base	30%
Capacitación a técnicos nacionales para batimetría multihaz	0%
Capacitación a técnicos nacionales sobre las directrices técnicas y científicas de la comisión de límites de la plataforma continental CLCS/11	0%
En capacitación a técnicos nacionales para implementación de base de datos	0%
Capacitación a técnicos nacionales para el manejo de software fledermouse, argis y geocap	0%

Implementación de hitos de referencia para el trazado de las líneas de base a partir de las cuales se miden los espacios marítimos nacionales: aguas interiores, mar territorial, ZEE, plataforma continental y plataforma continental ampliada	60%
Revisión conjunta entre Ecuador y Costa Rica para la posible extensión en la cordillera submarina de cocos	0%
Ejecución de crucero de investigación en el área de Carnegie	0%
Ejecución de crucero de investigación en el área de colón	0%
Procesamiento, análisis e interpretación de la información batimétrica recolectada en el crucero de investigación en el área de Carnegie	0%
Procesamiento, análisis e interpretación de la información batimétrica recolectada en el crucero de investigación en el área de colón	0%
Procesamiento, análisis e interpretación de la información geológica recolectada en el crucero de investigación en el área de Carnegie	0%
En procesamiento, análisis e interpretación de la información geológica recolectada en el crucero de investigación en el área de colón	0%
Procesamiento, análisis e interpretación de la información geofísica recolectada en el crucero de investigación de Carnegie	0%

**Fuente:** (INOCAR, 2012)

**Elaborado por:** María Fernanda Varela

### 3.4. Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación se da básicamente por la información recopilada y analizada determinadamente, principalmente por que se inició con una fase principal que era la recolección de datos, esta investigación es de forma cualitativa por las entrevistas que se realizó y la información que se obtuvo.

**3.4.1. No experimental.** Esta investigación está definida por las variables que no son manipuladas pues los estudios que se realizan son independientes, debido a que los estudios de la plataforma continental se los realiza para a demostración de la misma, llegando a convertirse en una variable dependiente los cruceros que se realizan con el BAE Orión.

### 3.5. Población y Muestra

Desde el aspecto de soberanía y jurisdicción en el mar, el proyecto tiene una zona de dominio nacional, por lo cual se establece como base toda la población del Ecuador. El beneficio para las futuras generaciones

ecuatorianas será inconmensurable, ya que requerirán de los recursos existentes en la plataforma continental, como base para su desarrollo. Según el INEC las proyecciones para la población en el año 2016, es tener una población total de 16´528.730 habitantes. (Secretaría Técnica del Mar, 2014)

### **3.6. Técnicas de Recolección de Datos**

Para el desarrollo del proyecto se realizara una entrevista al Comandante del BAE Orión con 23 preguntas de total importancia ya sea de conocimiento general a preguntas más profundas encaminadas en el tema al fin de conocer las dudas, las necesidades y la factibilidad del BAE Orión en los estudios a la plataforma continental por parte del Ecuador y de obtener más conocimiento y adentrarnos más al tema y así se proceda la elaboración del mismo.

#### **3.6.1. Entrevista**

- **OBJETIVO:** conocer la utilidad del BAE Orión en los estudios de la extensión de la plataforma continental y saber en qué estado se encuentra los estudios realizados y que se necesitan para la demostración de la plataforma continental.

### **3.7. Validez y Confiabilidad de Instrumentos para Recolección de Datos**

Los instrumentos que se va a utilizar en el proceso de recolección de datos, para esta investigación son de mucha importancia y se caracteriza por la fundamental validez y confiabilidad:

**3.7.1. Validez.** Los estudios en la plataforma continental tendrán su validez después que se haya determinado con ardua investigación científica la continuidad de la misma, aplicando un análisis de la PC y realizando una comparación con otras naciones, estados que han reclamado y han logrado la aceptación de su petición.

**3.7.2. Confiabilidad.** Es importante recalcar que después de las entrevistas y los análisis realizados de otros estados y haciendo una comparación con el nuestro se puede concluir que es necesario contar con la ayuda de otro ente convirtiéndose así en un nuevo proyecto confiable y rentable para la demostración de continuidad de plataforma.

### **3.8. Procesamiento y Análisis de Datos**

La técnica que se usó para este proyecto fue la técnica de análisis de datos cualitativos, basado en entrevistas personales.

#### **3.8.1. Técnicas de análisis de datos cualitativas**

La siguiente entrevista se realizó al Sr. CPCB Comandante del BAE Orión que dio a conocer en forma general respondiendo las preguntas de la entrevista. Véase en el **Anexo 4** y **Anexo 5**.

## Capítulo IV

### Resultados de la investigación

**Título:** “Adquisición de un buque hidro-oceanográfico multipropósito para la realización, determinación y finalización de los estudios científicos en la extensión de la plataforma continental marítima en el marco de la CONVEMAR.”

**Tipo de proyecto:** Área científica y económica del país.

**Institución Responsable:** El Estado ecuatoriano a través del Instituto Oceanográfico de la Armada.

**Cobertura Territorial:** Mar jurisdiccional ecuatoriano y en las Cordilleras de Colón, Carnegie y Cocos.

#### 4.2. Antecedentes

**4.2.1. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar en la actualidad.** La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del mar es uno de los convenios multilaterales más significativos que ha sido aceptado por Ecuador y otros países, se la llama también “Constitución de los océanos”, y abarca los aspectos relacionados con todos los recursos del mar y uso del mismo.

En 1958 la Convención de Ginebra sobre la plataforma continental dispone de dos razones fundamentales para su delimitación: Profundidad y Explotabilidad: esto dejó incertidumbre, ya que puede variar en el empleo del desarrollo tecnológico para los Estados Ribereños; Entre los años 1960 y 1965 se logró la explotación en el

fondo marino a profundidades de 1000 metros, esto quiere decir que al paso de los años la tecnología lograría un desarrollo con el que se podría mejorar el nivel de explotación a profundidades mayores; entonces se deducía que en caso extremo que el fondo de océano tenía jurisdicción todos los Estados Ribereños, pero por esta situación iba a causar ver inseguridad y desventajas para estos estados; la CONVEMAR reemplazó el criterio de “explotabilidad y profundidad”, por “margen continental o distancia”. (ONU, 2006)

Debido a los problemas relacionados con el uso del mar la Convención de derechos del Mar trata:

- Los límites y el régimen jurídico de las diversas zonas marítimas (incluida la plataforma continental)
- Los derechos de navegación
- La paz y la seguridad
- La conservación y administración de los recursos marinos vivos
- La protección y preservación del medio marino
- La investigación científica
- Las actividades realizadas en los fondos marinos fuera de los límites de la jurisdicción nacional
- La solución de controversias. Además, la convención creó tres organismos: la comisión de límites de la plataforma continental (en lo sucesivo, “la comisión”), la autoridad internacional de los fondos marinos (en lo sucesivo, “la autoridad”) y el tribunal internacional del derecho del mar (en lo sucesivo, “el tribunal”). (ONU, 2006)

#### **4.2.2. La plataforma continental**

**4.2.2.1. Definición de plataforma continental.** El Art. 76, en su párrafo primero, define la plataforma continental de la siguiente manera:

La plataforma continental de un Estado Ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá

de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del margen continental o bien hasta una distancia de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia. (Art. 76 párrafo 1 de la CONVEMAR)

Es decir que se determina a la plataforma continental geológicamente definiendo que es parte del suelo del mar, constituyendo el margen continental, junto con el talud y la emersión continental, por ahora se plantea que en términos jurídicos la plataforma continental es menos o más ancha, de acuerdo al Art. 76 de la CONVEMAR:

“a) Estados ribereños con plataformas continentales de hasta 200 millas marinas.

b) Estados ribereños con plataformas continentales que se extienden más allá de 200 millas marinas. Plataforma ampliada.”  
(CONVEMAR, 2012)

**4.2.2.2. Plataforma continental y margen continental en la CONVEMAR la diferencia.** La definición de los párrafos 1 y 3 de la CONVEMAR del Art. 76 da a entender que, la plataforma continental como “la prolongación natural de su territorio”, mientras que al margen continental se lo define como la “prolongación sumergida de la masa continental del Estado ribereño”, la diferencia entre los dos es que, no es lo mismo decir plataforma continental que prolongación del territorio, ya que la última se entiende por el territorio es decir el suelo emergido del Estado, mientras que la primera sería la parte sumergida, la CONVEMAR es un criterio que ayuda a determinar la plataforma continental, a efectos jurídicos. (CONVEMAR, 2012)

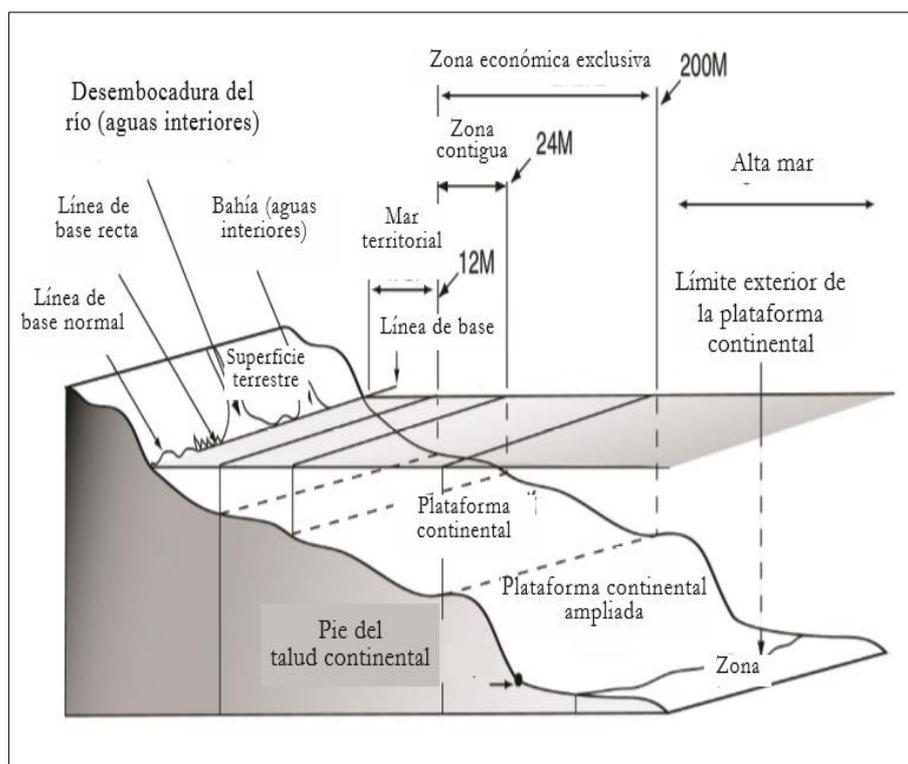
La Plataforma Continental fue definida por la Convención, así se mencionó anteriormente; ya que es un ente para entender de una mejor forma los sistemas jurídicos; por lo cual la Plataforma Continental está definida por la parte sumergida del continente, relativamente llana y poco

profunda (de hasta 1.200 a 3.500 metros de profundidad). Por lo general está cubierta por una capa gruesa de sedimentos que puede contener recursos de hidrocarburos. La plataforma continental se extiende desde la orilla hasta la parte superior del talud continental. (CONVEMAR, 2012)

La plataforma continental ecuatorial es una continuación natural del territorio nacional, es parte del mar adyacente, además, el subsuelo de esa plataforma la integra en forma resistente y también pertenece por derecho soberano al Estado Ribereño como es el caso de Ecuador.

El fondo y el subsuelo de las áreas marítimas continentales, el Estado posee plena soberanía, así como el derecho real de dominio sobre todos los recursos naturales explotables, tanto como de petróleo, gas

o  
for  
ma  
cio  
nes  
poli  
met  
álic  
as.



**Figura 4.1** Plataforma Continental Continua

Fuente: (INOCAR, 2012)

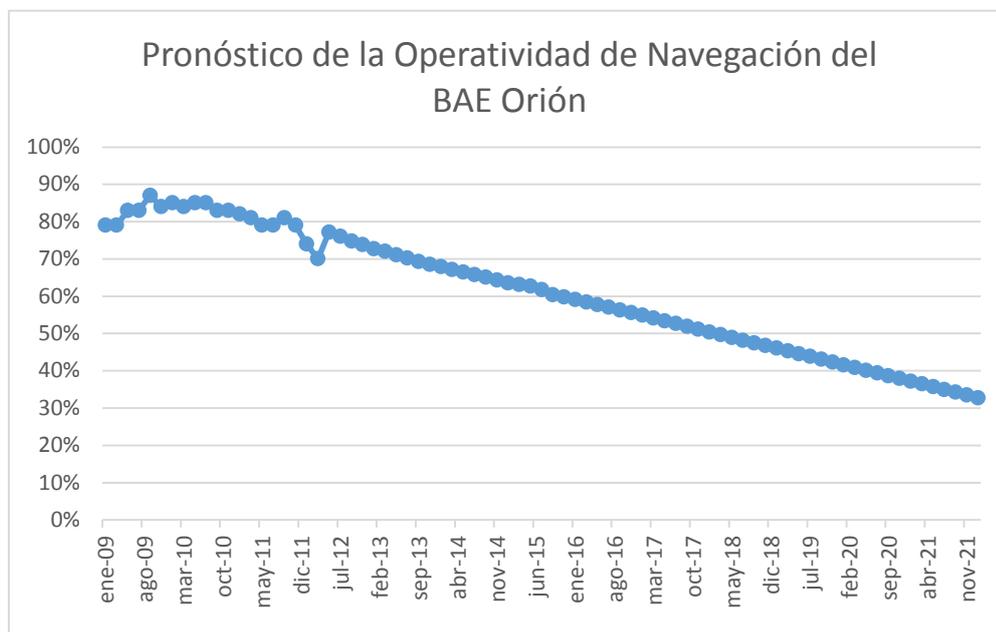
**4.2.3. Descripción morfológica de la plataforma del Ecuador continental.** La tierra está cubierta por agua en un 71%, y aun no se tiene un conocimiento completo de su superficie, el avance tecnológico ha demostrado que la topografía y las características son idénticas a los de los continentes, en los que se puede observar cordilleras y fosas profundas.- Es de importancia lograr entender que los océanos y sus profundidades están constituidas por capas en las que descansan continentes, las cuales forman placas; las mismas que por el transcurso del tiempo realizan diferentes movimientos, pueden ser movimientos convergentes y divergentes, una en dirección encontrada y la otra en forma opuesta respectivamente. (Arellano Rodriguez, 2014)

Las llamadas fosas marinas están constituidas por depresiones en el suelo submarino, se puede observar este fenómeno frente a la cordillera de los Andes, en el caso de nuestro país, cuyo margen continental se caracteriza por tener una plataforma con honduras que varían entre los 100 y 300 metros bajo el nivel del mar, y una pendiente pronunciada que cae abruptamente a pocas millas de distancia de la costa y llega a profundidades de 4.500 metros en la fosa oceánica continua al Golfo de Guayaquil. (Arellano Rodriguez, 2014)

“Geológicamente, la plataforma continental del Ecuador es bastante estrecha debido a su ubicación en la zona de convergencia de las placas de Nazca y Sudamericana.” (Arellano Rodriguez, 2014)

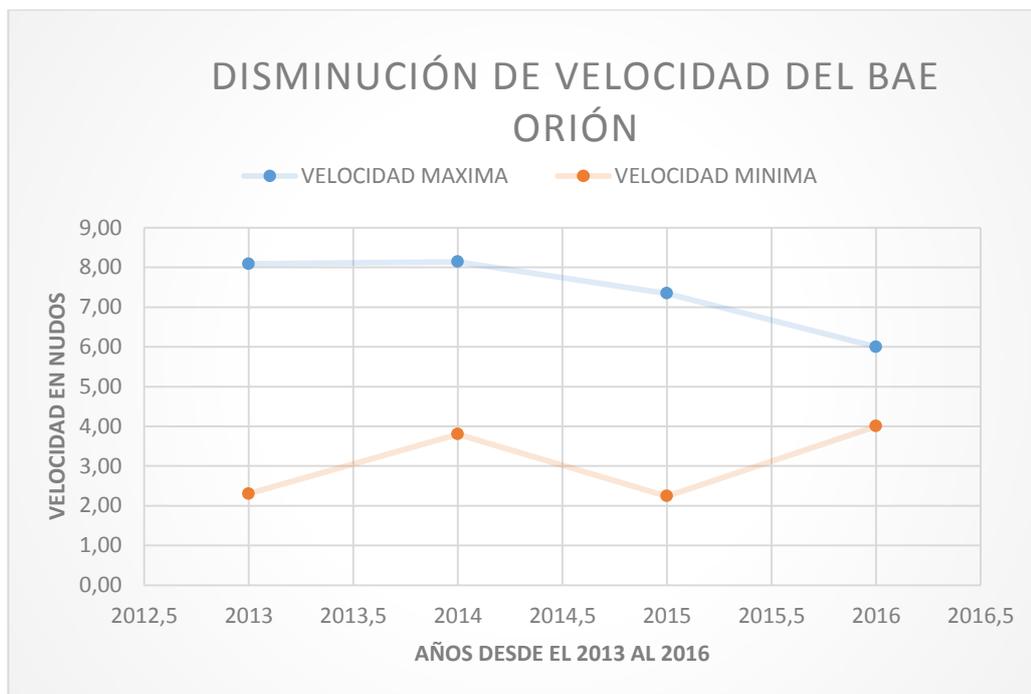
**4.2.4. Análisis de la actual situación del BAE Orión.** El BAE Orión en la actualidad es una unidad importante para los estudios que se están realizando en la plataforma continental ecuatorial, pero su operatividad ha disminuido, debido a que su capacidad ya no es el 100%, su fecha de vencimiento fue en el año 2006, ya que normalmente un buque debería operar máximo por 25 años de operación, debido a que sus sistemas se deterioran y su mantenimiento se vuelve demasiado caro, actualmente ha cumplido 35 años de operación que han sido muy útiles para el Ecuador cumplieron con viajes a la Antártida y los grandes logros

antes mencionados en el capítulo 2 a bordo del BAE Orión, pero a pesar de esto y de que los trabajos realizados en este buque son a una



velocidad mínima, realizando un análisis de años atrás su velocidad máxima era de 12.25 nudos, pero que actualmente es de 5 y 6 nudos de velocidad es 50% de operatividad en la navegación, considerándose que esta situación es por su estado de vida útil, el desgaste del material y los equipos que se los han implementado a las necesidades de los estudios científicos y de igual forma casi no se pudo recuperar la Unidad. (INOCAR, 2012)

**Gráfica 1.** Operatividad del BAE Orión  
**Fuente:** (INOCAR, 2012)  
**Elaborado por:** María Fernanda Varela



**Gráfica 2.** Disminución de la velocidad  
**Fuente:** (INOCAR, 2012)  
**Elaborado por:** María Fernanda Varela

**4.2.5. Recursos minerales que existen en el lecho y subsuelo marino.** Dentro de lo que se conoce del suelo oceánico y la plataforma continental se ha dado gran importancia por los Estados ribereños y en general para la humanidad, por los recursos minerales que se han encontrado en este sector. “Se estima que en las plataformas extendidas bajo la jurisdicción de los Estados Ribereños el potencial de los recursos, excluyendo costos de recuperación y producción, sería de 11.934 trillones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica”. (Arellano Rodriguez, 2014)

Los minerales que se encuentran en suelos marinos son de valor significativo en la parte económica para el país de los que se conocen que están entre las arenas y gravas, hierro, oro, platino, metales pesados como el zirconio, estaño, tungsteno y rutilo, los cuales son la causa de un proceso de erosión, cuando se desintegran las rocas en tierra y son llevadas como sedimentos a través de ríos, playas, etc. Hacia aguas abiertas. (Arellano Rodriguez, 2014)

Si hablamos de los hidrocarburos, el más importante que existe es el gas natural, inclusive cuando se pudo comprobar la existencia de petróleo en el Golfo de Guayaquil convirtiéndose en un sector privilegiado por el fácil acceso. (Arellano Rodriguez, 2014)

“Por otro lado, estudios científicos que datan de 1981 probaron la presencia de sulfuros masivos polimetálicos en varias zonas entre las Islas Galápagos y el Ecuador continental. Se los conoce como sulfuros “masivos” debido a su alto contenido metálico, entre ellos podemos nombrar sulfuros polimetálicos con elevadas cantidades de cobre, hierro, zinc y plata. Estudios indicaban la presencia de aproximadamente 25 millones de toneladas de sulfuros polimetálicos, con un alto contenido de cobre y estaño; además de otros depósitos de minerales como el plomo, molibdeno, vanadio, zinc, cadmio, plata, oro y platino.” (Arellano Rodriguez, 2014)

“Dentro del grupo de minerales de mayor importancia económica, destacan los nódulos polimetálicos de manganeso. Estos nódulos son concentraciones de óxido de manganeso y hierro, con importantes cantidades de níquel, cobalto y cobre, además de platino y otros elementos raros. La formación de un nódulo puede llegar a tardar incluso millones de años y se encuentran, generalmente, semienterrados en el piso oceánico a profundidades entre los 2500 y 5000 metros. Su presencia se estimaría entre 14 y 99 mil millones de toneladas, distribuidas a nivel global, dentro de áreas pertenecientes a la jurisdicción de los Estados ribereños y fuera de ellas. Se ha probado la existencia de estos minerales en el área de Galápagos.” (Arellano Rodriguez, 2014)



**Figura 4.2** Tipos de núcleos de los nódulos polimetálicos  
**Fuente:** (INOCAR, 2012)

### 4.3. Justificación

La importancia de los océanos ha sido uno de los temas de vital importancia dentro de la comunidad internacional así como de cada uno de los de los organismos interestatales que creen poseer jurisdicción sobre el derecho del mar. Las Naciones Unidas han creado un marco jurídico a través de la Convención del Mar para expresar derechos en los espacios Marítimos, se creó la Comisión de Límites de la Plataforma Continental, la misma que en cumplimiento a lo estipulado en la CONVEMAR, según el artículo 76 ha otorgado un tiempo de 10 años, a partir de la adhesión del país a la CONVEMAR, para solicitar y justificar su extensión más allá de las 200 millas. El Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), es el organismo encargado de desarrollar actividades técnicas y científicas para establecer la delimitación de los espacios marítimos con bases legales y científicas.

Ecuador actualmente cuenta con un buque de investigación hidrográfica y oceanográfica el BI-91 "Orión", fue construido y diseñado en los Astilleros ISHIKAWAJIMA-HARIMA del Japón precisamente para el Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador.- El BAE Orión llegó a Ecuador en el año de 1981, siendo una unidad operativa y lista para trabajos científicos que necesitaba Ecuador.

Los estudios próximos que se van a realizar en la plataforma continental, a bordo del BAE Orión, son de vital importancia para el país pero, este buque no cuenta actualmente con la suficiente capacidad operativa de navegación, debido a que su tiempo de vida útil concluyo en el año 2006. Para alcanzar el objetivo de la demostración de continuidad de la plataforma, es decir las 350 millas marinas, debido a que Ecuador es un estado ribereño, debe cumplir en el tiempo determinado por las Naciones Unidas y en el Art. 76 de la CONVEMAR y el reconocimiento a la importancia que tiene para los intereses nacionales, la capacidad de operación de BAE Orión ha disminuido (INOCAR, 2012).

Ser parte de la CONVEMAR y cumplir lo estipulado en el artículo 76 del mismo cuerpo legal que textualmente dice: “La Plataforma Continental de un Estado ribereño comprende el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extiende más allá de su mar territorial y a todo lo largo de la prolongación natural de su territorio hasta el borde exterior del mar continental, o bien hasta una distancia de 200 millas marinas contadas de las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos en que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia”, es uno de los objetivos que como Armada del Ecuador y República del Ecuador será de total importancia ya que la CONVEMAR establece además la garantía de jurisdicción y soberanía del Estado Ecuatoriano, para fines de exploración, explotación y conservación de todos los recursos dentro de 200 millas marinas tanto en las aguas, suelo y subsuelo y para todo lo anunciado anteriormente se necesita un buque con el equipamiento necesario ya que la capacidad reducida del BAE Orión no se podrá cumplir con los objetivos de extraer información necesaria para la determinación de la extensión de la plataforma, la obtención de una nueva unidad apoyará en el ámbito hidrográfico, la batimetría que se usa para descripciones geomorfológica del suelo marino.

#### **4.4. Objetivos**

Analizar la adquisición de una nueva plataforma de investigación científica, obteniendo otro buque hidrográfico que se encargue de los estudios científicos de la extensión de la plataforma continental junto al BAE Orión completando los estudios científicos en el tiempo limitado que tiene el país.

Trabajar con un nuevo buque de investigación científica que tenga los equipos necesarios y la autonomía suficiente para alcanzar el tiempo límite de investigación conforme a lo dispuesto por la Comisión de Límite de Plataforma Continental.

Explotar los posibles recursos existentes en la plataforma continental para la mejora de la economía del estado ecuatoriano y en beneficios de las futuras generaciones.

#### **4.5. Fundamentación de la Propuesta**

Anteriormente se dijo que el BAE Orión además de ser una herramienta clave para los estudios a realizarse en la plataforma continental se encuentra con un desgaste del más de un 50% de su operatividad de navegación, y luego de haber realizado el análisis respectivo se puede concluir que La Armada del Ecuador, El INOCAR y sobre todo el futuro país ecuatoriano es de vital importancia la adquisición de una nueva unidad de investigación con implementación de nuevos equipos hidro-oceanográficos, para complementar con los estudios que se están realizando en la plataforma continental. (INOCAR, 2012).

La innovación de un buque cambiaría el estatus en el que Ecuador se encuentra a pesar de que somos un país reconocido por la aplicación de estudios científicos oceanográficos, y con este logro de extender nuestra plataforma continental no es solo un beneficio que se quedará para la historia o para logros políticos, sino que será para las futuras generaciones como se había mencionado antes, debido a que los

estudios realizados en la plataforma, los científicos han deducido que existen variedad de recursos que más adelante se mencionará los cuales podrían ser explotados y pasarían a ser herencia para las futuras generaciones del pueblo ecuatoriano.

El BAE Orión a pesar de contar con todo el equipamiento necesario para los estudios científicos en la plataforma continental, tiene un limitante que es el tiempo, pues como se ha mencionado en el Art. 76 de la CONVEMAR los países ribereños para la demostración de la extensión de la plataforma continental son 10 años, el Ecuador empezó con estos estudios en el año 2012, ya han pasado 4 años de investigación en 2 años se debe presentar los avances realizados pues estamos contra el tiempo, y no se puede estar a esperanzas de que se logre solo con las capacidades del Orión, sino que la solución más obvia sería asegurar los recursos ahí existentes.

Se deduce que el BAE Orión podría ser una ayuda en los estudios científicos junto al nuevo buque de esta forma se podría lograr alcanzar el tiempo límite, porque si no se obtiene un nuevo buque y si solo se desea trabajar con un solo buque limitado el tiempo se acabara y el dinero y recursos utilizados para estos estudios científicos en la PC y las ilusiones de tener jurisdicción en la PC, serian en vano y de nada habrá servido invertir en tantos cruceros si no habrá ganancia mínima, al contrario si se invierte en la adquisición de un nuevo buque hidrográfico, por lo tanto se podría recuperar lo invertido en un 100% dejando la ganancia a todas las futuras generaciones ecuatorianas.

Los estudios en cuanto a fondo oceánico se necesita realizar análisis técnico científico de geología y geomorfología del mar, sobre todo en la demostración de continuidad del pie de talud en las Cordilleras de Carnegie, Cocos y Colón, y la exploración de los recursos no vivos en esta área.

#### 4.5.1. Descripción de la situación de la operatividad del BAE Orión

Es de suma importancia la adquisición de una nueva unidad de investigación científica, implementando nuevos equipos de investigación hidro-oceanográfica que complementarán la modernidad del buque y por tanto la capacidad de ejercer soberanía a través de la investigación, mapeo y presencia en todos los espacios Marítimos del Ecuador, sobre todo en lo que actualmente se necesita que es la demostración de la plataforma continental.

Se ha contemplado realizar un análisis de la parte operacional como la condición de equipamiento abordo, para entender la problemática del buque, de acuerdo a lo siguientes detalles:

#### 4.6. Diseño de la Propuesta

De acuerdo al análisis de este proyecto se concluyó que es necesario la adquisición de un nuevo buque hidrográfico y se ha basado en el proyecto de la adquisición de una nueva unidad de acuerdo a las necesidades que pide el INOCAR como institución encargada de las investigaciones de la demostración de la plataforma continental y son las siguientes especificaciones técnicas (INOCAR, 2012):

<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>
La construcción de un nuevo buque de investigación hidrográfica y oceanográfica, con las capacidades y características:
Reporte de “Tanque de Pruebas” de la forma del casco del buque

<p>El diseño de la carena del buque, con la barquilla para los transductores, habrá de ser probado en un canal de experiencias reconocido.</p> <p>Todos los equipos hidrográficos deberán estar integrados en una góndola Acústica con el fin de reducir las perturbaciones acústicas y fluidos, incrementar la inmersión de los transductores y obtener la mejor relación señal/ruido. La Góndola deberá tener como máximo 0,1mm de tolerancia en su forma, con el fin de garantizar una óptima</p>
<p>El diseño hidrodinámico del casco tendrá especialmente en cuenta el nivel de ruido hidrodinámico y el flujo de burbujas sobre la instrumentación acústica, así como las características de velocidad y de comportamiento del buque en el mar.</p> <p>Con el fin de lograr una perfecta recolección de datos, el buque deberá tener un casco que no produzca burbujas (superficie lisa del casco). Por consiguiente, en caso de construcción con Aluminio o Acero, el casco deberá ser recubierto (coated). En caso de construcción con materiales compuestos (GRP), el casco deberá ser producido con un molde Hembra (Female mold).</p>
<p>-Eslora: 45 metros o mayor</p>
<p>-Velocidad de crucero: 12 nudos</p> <p>-Velocidad máxima requerida: 16 nudos</p>
<p>-Autonomía: 8000 M o mayor</p> <p>-Autonomía: 25 días de navegación o mayor.</p>
<p>-Habitabilidad:</p> <p>Tripulación &amp; oficiales: 15 personas</p> <p>Invitados: 2</p> <p>Científicos: 12 personas</p>
<p>-El buque contará con 2 ejes de propulsión con la finalidad de asegurar una redundancia en caso de avería.</p>

<p>-Los motores marinos serán a diésel para que satisfagan los requerimientos de autonomía y velocidad.</p>
<p>Tripulación del Buque: Oficiales (7) y Tripulantes (8)</p> <p>Camarotes de Oficiales: 3 Cabinas Simples con baño privado</p> <p>Camarotes de Oficiales: 2 Cabinas Dobles con baño compartidos</p> <p>Camarotes para tripulación: 4 Cabinas Dobles con baño compartidos</p> <p>Camarotes de Oficiales: 1 Cabina Doble con baño privado</p> <p>12 Científicos:</p> <p>Camarotes para científicos: 6 Cabinas Dobles con 2 baños compartidos</p>
<p>Laboratorio Húmedo &gt; 10m<sup>2</sup></p>
<p>Laboratorio Seco mínimo 3m<sup>2</sup> x persona a plena carga para 7 operadores (21m<sup>2</sup>) más la carga completa de equipamiento de 15m<sup>2</sup> x carga con posibilidad de dividir las dos salas. (total mínimo 36m<sup>2</sup>)</p>
<p>Cubierta de Trabajo &gt;125 m<sup>2</sup></p>
<p>El buque contará con comedores que tengan varios usos que son: sala de reuniones, sala de prueba de equipos, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un comedor para 10 personas (oficiales, jefes del equipo científico e invitados.</li> <li>- Un comedor para 20 personas, cual ofrecerá un área de snack y bebidas</li> <li>- Una Sala de entretenimiento</li> </ul> <p>Cada comedor contará con un LCD de 55, y ofrecerá un espacio</p>
<p>Una atención particular se dará a la cocina, con la finalidad de que el cocinero disponga de todo lo necesario para brindar confort a bordo. La cocina contara con una parrilla.</p>
<p>En general, se diseñará el buque para ofrecer el mejor confort a bordo posible (ruido a bordo, privacidad, espacios de descanso, etc.).</p> <p>Se utilizará materiales de alta calidad con finalidad de alargar la vida útil del mobiliario.</p>

<p>El buque contará con un sistema de internet distribuido en los camarotes del Comandante, de los jefes científicos, en el comedor de los oficiales y en el laboratorio seco.</p>
<p>Se proporcionará la superficie, equipos de la lavandería y secado para el número de personas a bordo.</p>
<p>Un local de desechos contara con climatización.</p>
<p>Se tomará en cuenta la necesidad de separar las aguas negras, aguas grises y las aguas contaminadas por el uso de los productos</p>
<p>El buque contará con un sistema de posicionamiento dinámico de nivel</p>
<p>El buque contará con un propulsor de proa y un propulsor de popa, dimensionados para garantizar una excelente maniobrabilidad del buque, será eléctrico para aumentar la reactividad de las respuestas durante la maniobra.</p>
<p>Con el fin de reducir el ruido radiante, el sistema de Posicionamiento Dinámico (DP) será alimentado en un 100% por energía eléctrica, no dependiendo en absoluto de la propulsión principal del buque.</p>
<p>El Buque deberá tener una Buena estabilidad aún a baja velocidad.</p>
<p>El buque contará con un sistema de lastre, el que deberá permitir y/o asegurar, compensar un desequilibrio (longitudinal y/o transversal) debido al cargamento (contenedor, etc.)</p>
<p>El buque contará con un cuarto de buceo para dos personas y permitirá el almacén de las botellas, un compresor, ducha, etc.)</p>
<p>El buque contará, por un costado, con un dispositivo permitiendo un acceso rápido y seguro de un pequeño buque</p>
<p><b>Perfil de misión</b>  3600 horas anuales  -25% velocidad baja  -45% de crucero  -20% velocidad maxima</p>

**Condiciones locales**

-Temperatura ambiente: 35°C

-Humedad relativa: 95%

-Temperatura del agua: 24°C

**Ventilación y climatización**

En las zonas de alojamiento para el personal de tripulación y científicos se instalará un sistema de ventilación eficaz, que garantice las renovaciones de aire requeridas por las reglamentaciones vigentes y la buena práctica naval. Contará además con un sistema central de aire acondicionado frío-calor con salida regulada en todos los espacios cerrados del barco.

**Fuente:** (INOCAR, 2012)

**Elaborado por:** María Fernanda Varela

## Conclusiones

Ecuador a la adherirse a la CONVEMAR goza de derechos en el mar, uno de ellos es que permite el reclamo de la demostración de la continuidad del margen continental, lo que implica a Ecuador obtener 350 millas marinas.

Los países ribereños que realizan el reclamo de la extensión de la plataforma continental, tienen un tiempo estipulado de diez años a partir de su adhesión a la CONVEMAR, por lo tanto el Ecuador debe culminar

los estudios científicos en el tiempo base para alcanzar los beneficios que ofrece la nueva área marítima.

La plataforma continental ecuatorial es un área marítima que tiene gran cantidad de recursos vivos y no vivos lo cual al ampliarla permitirá la exploración y explotación de los recursos existentes en dicha plataforma, dinamizando la económica del país, con beneficios para su población.

La obsolescencia de los sistemas y equipos del BAE Orión en el transcurso de los últimos años a partir de la última repotenciación que fue en el 2008 y han pasado 8 años que lleva de operatividad se ha reducido notablemente, por lo que actualmente se encuentra limitado a cumplir con el objetivo de la demostración de la plataforma continental ecuatoriana.

## **Recomendaciones**

El Estado Ecuatoriano debe adquirir un nuevo buque oceanográfico, para que se encargue de finalizar con los estudios científicos de la demostración de la extensión de la plataforma continental en base al tiempo estipulado por la CONVEMAR junto con el BAE Orión.

## Bibliografía

- Acosta, D. M. (7 de diciembre de 2015). Situación actual del proceso de extensión de la plataforma continental entre las repúblicas de Ecuador y Costa Rica. Quito, Ecuador.
- Arellano Rodriguez, V. (2014). La soberanía ecuatoriana sobre la plataforma continental, de conformidad con la convención de las naciones unidas sobre el derecho del mar CONVEMAR. En V. Arellano Rodriguez. QUITO.
- Armada del Ecuador. (24 de febrero de 2015). *Armada del Ecuador*. Obtenido de <http://www.armada.mil.ec/buque-orion-realizara-tercer-crucero-de-medicion-de-la-potencial-plataforma-continental-ecuatoriana/>

Art. 76 párrafo 1 de la CONVEMAR. (s.f.). CONVEMAR.

Art. 76 párrafo 3 de la CONVEMAR. (s.f.).

Boundary, P. L. (2014). La soberanía ecuatoriana sobre la plataforma continental, de conformidad con la convención de las naciones unidas sobre el derecho del mar convemar. en v. arellano rodríguez , *la soberanía ecuatoriana sobre la plataforma continental, de conformidad con la convención de las naciones unidas sobre el derecho del mar CONVEMAR* (pág. 69). Quito.

CONVEMAR. (2001).

CONVEMAR. (2012). Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho.

Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR). (2012).

COPLA. (2014). Obtenido de <http://www.irizar.org/copla-q20-dim3.html>

COPLA. (2016). Obtenido de [http://www.plataformaargentina.gov.ar/userfiles/userfiles/FOLLETO-COPLA-2016\\_1.pdf](http://www.plataformaargentina.gov.ar/userfiles/userfiles/FOLLETO-COPLA-2016_1.pdf)

CPFG-EMT Pazmiño Manrique Nelson y otros. (2013). *Establecimiento de las Potencialidades reales de la Extensión de la Plataforma Continental Ecuatoriana más allá de las 200MN*. Guayaquil: NeoCompu.

DIGEIM. (2014). La soberanía ecuatoriana sobre la plataforma continental, de conformidad con la convención de las naciones unidas sobre el derecho del mar convema. en v. arellano rodríguez , *la soberanía ecuatoriana sobre la plataforma continental, de conformidad con la convención de las naciones unidas sobre el derecho del mar CONVEMAR* (pág. 74). QUITO.

Ecuador, C. d. (2008).

INOCAR. (2012). Obtenido de <http://www.inocar.mil.ec/web/index.php/comunicamos/199-bae-orion-realizara-el-primer-crucero-de-investigacion-para-el-estudio-de-la-plataforma-continental-ampliada-de-la-republica-del-ecuador>

- Instituto Antartico Ecuatoriano, I. (s.f.). Obtenido de <http://www.inae.gob.ec/wp-content/uploads/Campa%C3%B1as-Antarticas1.pdf>
- ONU, N. U. (2006). Manual de Capacitacion sobre el trazado de limites exteriores de la Plataforma Continental mas alla de las 200 millas marinas y para la preparacion de presentacion de informes de la CLPC. En ONU, *Manual de Capacitacion sobre el trazado de limites exteriores de la Plataforma Continental mas alla de las 200 millas marinas y para la preparacion de presentacion de informes de la CLPC* (pág. 22). New York.
- PACHECO BARBA, I. M. (2011). Tesis de grado; adhesión del Ecuador a la CONVEMAR: “ENTRE UNA UTOPIA MARÍTIMA Y LA VERDADERA CONCIENCIA MARÍTIMA NACIONAL”. Guayaquil, Ecuador.
- Pazmiño Manrique, N., Gomez Proaño, H., & Pazmiño Manrique, P. (2013). Establecimiento de las Potencialidades reales de la Extensión de la Plataforma Continental Ecuatoriana más allá de las 200MN. En C.-E. P. otros, *Establecimiento de las Potencialidades reales de la Extensión de la Plataforma Continental Ecuatoriana más allá de las 200MN*. (pág. 26). Guayaquil-Ecuador: NeoCompu.
- Periódico la Primera. (21 de mayo de 2013). Obtenido de <http://www.periodicolaprimera.com/2013/05/buque-bae-orion-realizara-investigacion.html>
- Puerto, R. (2016). *RevistaPuerto.com.ar*. Obtenido de <http://revistapuerto.com.ar/?p=34594>
- SECRETARÍA TÉCNICA DEL MAR. (2014). Rendición de Cuentas de la Secretaría Técnica del Mar. En S. T. MAR, *Rendición de Cuentas de la Secretaría Técnica del Mar*. MANTA.
- Secretaría Técnica del Mar, 2. (2014).
- Servicio de Hidrografia Naval. (9 de 11 de 2016). Obtenido de <http://www.hidro.gov.ar/noticias/RENoticias.asp?idnot=573>

Vargas, J. G. (2014). Historia Resumida de la Arma del Ecuador. En J. G. Vargas, *Historia Resumida de la Arma del Ecuador* (pág. 333). Guayaquil: MacFormas.

Vista al Mar. (28 de 03 de 2015). *Vista al Mar*. Obtenido de <https://www.vistaalmar.es/ciencia-tecnologia/ingenieria-innovacion/1176-ique-es-la-batimetria.html>