



**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y  
BIOLÓGICAS**  
**CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA MARINA**

**“Nuevos haplotipos de la Región Control del ADNmt de la  
tortuga verde Chelonia mydas proveniente de las costas norte  
y centro del Perú”**

Tesis para optar el título profesional de:

**BIÓLOGA MARINA**

Presentado por:

Jackeline Ruiz Mendoza (0000-0002-2627-8540)

Asesor:

Giovanna Elizabeth Sotil Caycho (0000-0002-1583-8821)

Lima – Perú

2021

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 23 de septiembre de 2020.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Dra. BASLAVI MARISBEL CÓNDOR LUJÁN

Miembro: Dr. ROGER IZIGA GOICOCHEA

Miembro: Dr. WILBERT SERRANO HUIÑOCANA

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**“New mtDNA Control Region haplotypes of the green turtle *Chelonia mydas* from north and central Peruvian coasts”**

Presentada por la/el estudiante/bachiller:

- Jackeline Ruiz Mendoza

Para optar el Título Profesional de Bióloga Marina

Asesorada por: Mg. Giovanna Elizabeth Sotil Caycho

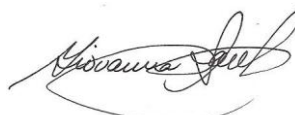
Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de la estudiante de la carrera de Biología Marina en la sustentación, concluyen de manera unánime (X) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesisista: <b>Jackeline Ruiz Mendoza</b>		Nota (en letras): 18 (dieciocho)	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( X )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Dra. BÁSLAVI MARISBEL CÓNDOR LUJÁN**  
Presidente



**Mg. GIOVANNA ELIZABETH SOTIL CAYCHO**  
Asesora



**Dr. ROGER IZIGA GOICOCHEA**  
Miembro 1



**Dr. WILBERT SERRANO HUIÑOCANA**  
Miembro 2

**Índice**

<b>CARÁTULA.....</b>	<b>1</b>
Acta de sustentación.....	4
<b>RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>6</b>
<b>CONTENIDO EN ESPAÑOL.....</b>	<b>7</b>
Introducción.....	8
Materiales y Métodos.....	11
Resultados.....	13
Discusiones / Conclusión.....	15
<b>CONTENIDO EN INGLÉS.....</b>	<b>24</b>
Introduction.....	25
Materials and Methods.....	26
Results.....	27
Discussion / Conclusion.....	31
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>41</b>

## Resumen

La tortuga verde *Chelonia mydas* figura en la Lista Roja de la UICN como una especie en peligro de extinción y el éxito de las estrategias para su conservación depende en parte de las contribuciones al conocimiento sobre su biología. En este estudio se utilizó secuencias de la región control del ADN mitocondrial para evaluar la composición de haplotipos e inferir el origen natal de 196 tortugas verdes muestreadas en el estuario de Virrilá (VE) y en la bahía de Paracas (PB) ubicadas en Perú, durante los años 2015 y 2016. Se encontró un total de veinte haplotipos, de los cuales doce estuvieron vinculados a las principales colonias de anidación del Pacífico oriental, cinco fueron considerados huérfanos y tres fueron nuevos. Los haplotipos más frecuentes fueron CmP4.6, CmP4.1 y CmP4.7. CmP4.6 se ha descrito previamente como el más común de la unidad de manejo (UM) de Galápagos, mientras que CmP4.1 se ha reportado como un haplotipo común de las UMs del Pacífico oriental. CmP4.7 ha sido descrito como endémico de la UM de Galápagos. Los tres nuevos haplotipos (CmP246.1, CmP4.18 y CmP4.21) se identificaron en individuos de VE con una baja frecuencia (0,7%) y la red de haplotipos mostró que estos estuvieron estrechamente relacionados a CmP4.6 y CmP4.7, sugiriendo que su origen natal estaría en el Pacífico oriental. Además, se observó una alta diversidad haplotípica en VE (0,74) y PB (0,83), comparable a varias zonas de alimentación tanto del Océano Pacífico como del Atlántico. La presencia de nuevos haplotipos en zonas de alimentación destaca la importancia de continuar los estudios en zonas de anidación, para registrar completamente los haplotipos regionales. La alta diversidad haplotípica junto al múltiple origen de los haplotipos encontrados en este estudio proporciona evidencia genética de la conexión de las costas peruanas con varias colonias de anidación de la región, particularmente con la UM de Galápagos.

## Abstract

The green turtle *Chelonia mydas* is an endangered species according to the IUCN Red List, so knowledge about its biology contributes to the conservation strategies success. Using mitochondrial DNA control region sequences, we evaluated the haplotype composition and infer the natal origin of 196 green turtles sampled in Virrila estuary (VE) and Paracas bay (PB), from Peruvian coasts, during 2015 and 2016. A total of twenty haplotypes were found, of which twelve were tracked to the main eastern Pacific populations, five were considered orphans and three were new. The most frequent haplotypes were CmP4.6, CmP4.1 and CmP4.7. Haplotype CmP4.6 has been previously described as a the most common to Galapagos management unit (MU), whereas CmP4.1 has been reported as common to the eastern Pacific MUs. CmP4.7 have been considered as endemic to Galapagos MU. The three new haplotypes (CmP246.1, CmP4.18 and CmP4.21) were identified in individuals from VE, with a low frequency (0.7%). Parsimony statistical network showed new haplotypes were closely related to CmP4.6 and CmP4.7, suggesting their natal origin may be located within the eastern Pacific. High haplotype diversity was observed in VE (0.74) and PB (0.83), comparable to several foraging zones from both Pacific and Atlantic Ocean. The presence of new haplotypes in foraging zones highlights the importance of continuing with genetic surveys in nesting grounds in order to completely record regional haplotypes. High haplotype diversity and multiple origin haplotypes found in this study provide a genetic evidence for Peruvian inshore habitats connection, with several nesting colonies from the region, particularly for the Galapagos MU.