

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO CIENCIAS Y RECURSOS NATURALES



EFFECTO DEL INCREMENTO EN LA TEMPERATURA EN EL
AUMENTO POBLACIONAL DEL PINGÜINO PAPUA, *Pygoscelis
papua*, EN COLONIAS DE LA PENINSULA ANTARTICA Y ARCO DE
SCOTIA.

Hermes Galo Andrade Parada
Carrera: Biología Marina

Director de Tesis: Javier Arata
Co-Director de Tesis: Javier Díaz

2015

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO CIENCIAS Y RECURSOS NATURALES



EFEECTO DEL INCREMENTO EN LA TEMPERATURA EN EL
AUMENTO POBLACIONAL DEL PINGÜINO PAPUA, *Pygoscelis
papua*, EN COLONIAS DE LA PENINSULA ANTARTICA Y ARCO DE
SCOTIA.

Hermes Galo Andrade Parada
Carrera: Biología Marina

Director de Tesis: Javier Arata
Co-Director de Tesis: Javier Díaz

2015

EFFECTO DEL INCREMENTO EN LA TEMPERATURA EN EL
AUMENTO POBLACIONAL DEL PINGÜINO PAPUA, *Pygoscelis
papua*, EN COLONIAS DE LA PENINSULA ANTARTICA Y ARCO
DE SCOTIA.

Por: Hermes Galo Andrade Parada

Departamento de Ciencias y Recursos Naturales

Fecha: 2015

Decano Facultad Ciencias

Jefe de Carrera

Aprobado por Comisión de Calificación

Director Tesis

Co-director

Evaluador 1

Evaluador 2

Tesis entregada como requerimiento para optar a título de Biólogo Marino en la
Facultad de Ciencias.

2015

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	1
ABSTRACT	1
INTRODUCCIÓN	2
Efectos del cambio climático	2
Consecuencia: Deshielo	3
Pingüinos <i>Pygoscelis</i>	3
Pingüino papúa	4
Problemática estudiada	6
HIPÓTESIS	8
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
MATERIAL Y METODOS	10
Área de estudio:	10
Recolección de datos:	10
Análisis de variables:	11
RESULTADOS	14
Tendencia poblacional de <i>Pygoscelis papua</i>	14
Tendencia <i>Euphausia superba</i> :	17
Tendencia de la cobertura hielo marino:	18
Abundancia latitudinal pingüino papúa:	19
Relación entre variables:	22
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución del pingüino <i>Pygoscelis papua</i> en la Península Antártica y Arco de Scotia	6
Figura 2: Frecuencia de tendencias poblacionales por area	16
Figura 3: Tendencia y abundancia poblacional de <i>Euphausia superba</i>	18
Figura 4: Dispersión de cobertura de hielo marino a escala regional (40 km de longitud)	19
Figura 5: Dispersión de cobertura de hielo marino a escala local (300 km de longitud)	20
Figura 6: Cobertura de hielo marino media por localidad en tres décadas (1980-1990-2000).....	20
Figura 7: Abundancia latitudinal de las poblaciones de pingüino papúa entre los años 1980-1990 y 2000-2013.....	22
Figura 8: Relación entre tasa de crecimiento y tamaño poblacional del pingüino papúa.....	23
Figura 9: Relación entre tasa de crecimiento poblacional del pingüino papúa con la densidad de kril por década	23
Figura 10: Relación por década de la tasa de crecimiento poblacional del pingüino papúa con la cobertura de hielo local total y agrupada.....	24

Figura 11: Relación por década de la tasa de crecimiento poblacional del pingüino papúa con la cobertura de hielo regional total y agrupada.....	25
Figura 12: Tamaño poblacional “LN (Nt)” vs Cobertura hielo marino local (40 km). Datos por década	25
Figura 13: Tamaño poblacional “LN (Nt)” vs Cobertura hielo marino Regional (300 km). Datos por década.	26
Figura 14: Densidad media de kril por década vs cobertura de hielo marino media. (b): Densidad media de kril decadal vs índice medio de cobertura de hielo local y regional por década	26

ÍNDICE DE TABLAS Y ANEXOS

Tabla 1: Tendencia poblacional del pingüino papúa en el área de estudio.....	15
Anexo 1: Tendencia poblacional y desviación estándar del pingüino papúa en el área de estudio.....	35
Anexo 2: Variación de la cobertura de hielo a 40 km y 300 km en las colonias estudiadas desde 1979 al 2013	39
Anexo 3: Referencia base de datos	41

RESUMEN

El cambio climático en el planeta puede tener varias consecuencias en los ecosistemas, y su efecto se observa con mayor claridad en las zonas polares. Los pingüinos son unas de las especies perturbadas negativamente por estos cambios. El pingüino papúa (*Pygoscelis papua*) representa la única excepción, presentando crecimiento positivo en la Península Antártica y Arco de Scotia. No obstante, las causas de este aumento han sido poco estudiadas. En este trabajo se analizó la relación entre la tendencia poblacional del pingüino papúa con la abundancia de kril antártico, *Euphausia superba*, así como la cobertura de hielo marino a escala local y regional. Los resultados confirman que las colonias del pingüino papúa están aumentando su número poblacional en 12 de las 16 colonias estudiadas, mostrando además un desplazamiento significativo en su distribución hacia mayores latitudes. Este crecimiento poblacional se ve influenciado por las condiciones locales y regionales de cobertura de hielo marino, las cuales restringirían el acceso al alimento. Por el contrario, la relación entre su tendencia poblacional y su principal alimento, el kril antártico, no presentó una correlación significativa. Dados los resultados encontrados en éste trabajo se concluye que; (1) La tasa de crecimiento poblacional de esta especie estaría influenciada por fenómenos de migración y colonización, (2) El tamaño poblacional se encuentra limitado por la cobertura de hielo marino.