



Relación entre la variación de la estructura etaria de Pingüino Rey y la abundancia de Calamar Patagónico en Bahía Inútil, Tierra del Fuego. 2015

Pablo Rubilar Araya / Matías Vargas Muñoz / Carlos Zurita Redón
Centro de Investigación Científica Escolar (CICE)

Resumen

Se estimó la relación existente entre el número de clases etarias de Pingüino Rey (*Aptenodytes patagonicus*) en Bahía inútil, Tierra del fuego, con la abundancia de su principal ítem alimentario, Calamar Patagónico (*Loligo gahi*), durante 8 muestreos realizados en estaciones del año distintas durante los años 2014 y 2015. Se encontró en épocas de primavera y verano, donde existe mayor abundancia de *Loligo gahi* maduro, que se presentan mayor número de clases etarias de *Aptenodytes patagonicus*, por ende se sugiere que éste componente dietario influye directamente en la estructura etaria de la población de *Aptenodytes patagonicus* en Bahía inútil.

Introducción

El Pingüino Rey (*Aptenodytes patagonicus*, Miller 1778) es un ave pelágica que ocupa Bahía Inútil, Tierra del Fuego Chilena, como asentamiento desde el año 2012, descrito así por Kusch A., Marín M. 2012 (Sobre la distribución del Pingüino Rey *Aptenodytes Patagonicus* en Chile. Anales Instituto Patagonia). Se han registrado variaciones en la cantidad de individuos por rango etario, descritos también por Kusch A., Marín M. 2012, y en la cantidad de rangos etarios, descritos para Pingüino Rey, según la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)

Debido a visitas al lugar, ha nacido la inquietud de investigar las variaciones que sufren los rangos etarios en distintas estaciones, relacionadas a su principal ítem alimentario, calamar patagónico (*Loligo Gahi*) (Cherel Y., Ridoux V., Rodhouse P.G. 1996), donde se realizaron 8 viajes (muestreos) al Parque Pingüino Rey, ubicado a 2 horas de la ciudad de Porvenir, en distintas estaciones del año. La problemática que surge es encontrar la relación existente entre la abundancia de su principal ítem alimentario y las variaciones registradas en la cantidad de rangos etarios en diferentes estaciones.

Las clases etarias descritas para *Aptenodites patagónica* descritas por Kusch A., Marín M. 2012, son 4:

- A. Polluelo: Estatura estándar, cubierto todo su cuerpo de un plumón café.
- B. Juvenil: Estatura estándar. Cuerpo cubierto con restos de plumón café, pico negro, sin manchas amarillas o naranjas predominantes.
- C. Subadulto: Estatura estándar. Presenta placas naranjas en su pico pero no presenta manchas naranjas ni amarillas en cuello ni pecho.
- D. Adulto: Estatura estándar. Presenta placas naranjas en su pico, manchas en forma de parches naranjos brillantes en su cabeza, cuello y pecho.



Clases etarias de Pingüino Rey



Imagen que muestra las 4 clases etarias descritas para Pingüino Rey: A. Polluelo, B. Juvenil, C. Subadulto y D. Adulto

Pudiendo tener claridad de las épocas del año donde se presenta mayor abundancia de Pingüino Rey, podría servir de antecedente a otros científicos para que puedan visitar esta colonia en las fechas donde se sabe y se describe que están presentes las 4 clases etarias de ésta especie.

Hipótesis

Los ítems alimentarios de Pingüino Rey se relacionan con un flujo rotativo de poblaciones en el lugar, por lo que los cambios en la abundancia del principal ítem dietario, *Loligo gahi*, determina las variaciones en el número de clases etarias de Pingüino Rey encontradas en Bahía Inútil.

Objetivo General

Estimar la relación existente entre la abundancia estacionaria del principal ítem alimentario de *Aptenodytes Patagonicus*, calamar patagónico (*Loligo Gahi*) y las variaciones existentes en la cantidad de rangos etarios del Pingüino Rey.

Objetivos Específicos

1. Registrar la abundancia de individuos de Pingüino Rey por clase etaria durante 8 muestreos distintos, abarcando las 4 estaciones.
2. Revisar los antecedentes bibliográficos sobre las estaciones del año que registran mayor abundancia de calamar patagónico en las aguas que explota el Pingüino Rey.
3. Estimar la relación existente entre los datos bibliográficos y las clases etarias.

Materiales y Métodos (Metodología)

El estudio se lleva a cabo en el Parque Pingüino Rey, ubicado en el extremo Este de Bahía Inútil, en Tierra del fuego, Región de Magallanes y Antártica Chilena, provincia y comuna de Porvenir, cuya localización georeferenciada es 57° 27' 47.09" de latitud sur y 69° 18' 31.98" longitud oeste. Su clima se caracteriza por fuertes vientos, abundantes precipitaciones y temperaturas bajas (Anuario Climatológico, Dirección meteorológica de Chile, 2000). En su topografía predomina el río Marazzi que desemboca en la playa en un delta, luego se extiende un sector de pastizales para terminar en la playa de orilla rocosa y poco oleaje.



Vista del Río Marazzi y de fondo Bahía Inútil.



La investigación se realiza en 8 muestreos durante un período de 18 meses, abarcando las 4 estaciones del año con la finalidad de determinar el número de clases etarias de Pingüino Rey presentes en diferentes estaciones del año.

Registro de Datos: Las técnicas empleadas para la toma de datos son: trabajo de campo, observación a simple vista, uso de instrumentos oculares y Google Earth Pro. Se llevó un registro, en cada muestreo del número de organismos de Pingüino Rey que pertenecen a una determinada clase etaria, con 3 mediciones por evento de muestreo (por 3 días consecutivos).

Las observaciones realizadas se ciñeron a las normas del Parque Pingüino Rey que establece:

- a. Respetar el máximo de personas en observación.
- b. No salir del sendero establecido.
- c. Sin provocar ruidos fuertes, hablando suavemente.
- d. Manteniendo una distancia de 20 metros con los pingüinos.

Estas normas son establecidas por la GPS (Global Penguin Society)

En cada muestreo se siguió el mismo cronograma de trabajo, que incluye como tareas el reconocimiento del lugar, toma de fotografías y videos, conteo diario de la cantidad de organismos por clase etaria de Pingüino Rey.

Las técnicas de análisis de datos abarcan análisis estadístico descriptivo básico de los datos, a través de Excel y la relación a través del cruce de información bibliográfica de una manera cualitativa.

Se realizan 8 muestreos: el muestreo 1 fue realizado en verano 2014; muestreos 2, 3 y 4 en invierno 2014; muestreo 5 en primavera 2014; muestreo 6 en verano 2015; muestreo 7 y 8 en otoño 2015. Se trabaja con 4 clases etarias descritas por Kusch A., Marín M. 2012.



Resultados

A: Cantidad de individuos de *Aptenodytes patagonicus* por clase etaria en cada muestreo:

Muestreo 1	
Polluelo	0
Juvenil	20
Subadulto	21
Adulto	115
Muestreo 2	
Polluelo	1
Juvenil	0
Subadulto	0
Adulto	81
Muestreo 3	
Polluelo	1
Juvenil	5
Subadulto	0
Adulto	98
Muestreo 4	
Polluelo	1
Juvenil	0
Subadulto	0
Adulto	108
Muestreo 5	
Polluelo	1
Juvenil	7
Subadulto	8
Adulto	97
Muestreo 6	
Polluelo	0
Juvenil	11
Subadulto	17
Adulto	91
Muestreo 7	
Polluelo	2
Juvenil	0
Subadulto	3
Adulto	94
Muestreo 8	
Polluelo	2
Juvenil	0
Subadulto	3
Adulto	108

Tabla que muestra la cantidad de individuos de *Aptenodytes patagonicus* por clase etaria, al mismo tiempo la cantidad de clases etarias encontradas por muestreo.

B. Abundancia de Calamar Patagónico (*Loligo gahi*):



Para determinar la abundancia de calamar patagónico se usó la bibliografía disponible.

El Calamar Patagónico presenta dos picos de desove, los cuales se dan en aguas someras: uno tiene lugar en primavera y el otro durante el invierno (Petterson, 1988 en Pineda y otros, 1998) esto lleva a tener individuos juveniles/adultos durante primavera y verano (Pineda, 1998). En la plataforma patagónica, durante el verano/otoño, predominan los ejemplares inmaduros con tallas entre 2 y 10 cm, mientras que durante la primavera son más abundantes los individuos maduros con tallas entre 10 y 20 cm. (Pineda, 1998).

Discusión

A partir de los resultados obtenidos se estima que existe una correlación entre el número de clases etarias de *Aptenodytes patagonicus* y las variaciones en la abundancia de su principal ítem alimentario *Loligo gahi*, posterior a su desove y maduración. Las estaciones de otoño e invierno son las que presentan menor abundancia de *Loligo gahi* y paralelamente son las estaciones con menor cantidad de clases etarias de *Aptenodytes patagonicus* (encontrándose sólo polluelo y adultos). Las estaciones de primavera y verano presentan mayor abundancia de *Loligo gahi* maduro y simultáneamente son las que presentan una mayor cantidad de clases etarias de *Aptenodytes patagonicus* (encontrándose polluelos, juveniles, subadultos y adultos). Se estima que la abundancia del principal ítem dietario de *Aptenodytes patagonicus*, influye directamente en la presencia de distintas clases etarias que estimula una rotatividad de poblaciones en Bahía inútil, permitiendo un continuo flujo de organismos en el lugar.

La ausencia de pesca extractiva de calamares en Patagonia chilena favorece la abundancia de *Loligo gahi* en aguas oceánicas. La mayoría de las capturas de *Loligo gahi* se realizan en pesca de arrastre en aguas al sur y este de las islas Malvinas (Falklands), esto es un antecedente que apoya el supuesto de la migración de organismos desde las islas de origen hasta otros sitios de nidificación, como Bahía Inútil (Redhouse P.G. 2003. Recursos mundiales de calamares).

Además se espera un aumento en el número de individuos de Pingüino Rey en Bahía Inútil debido a la nula pesca industrial en Patagonia Chilena (esto impacta positivamente en el número de ítems dietarios de Pingüino Rey), baja depredación y presencia de acciones de conservación medio ambiental llevadas a cabo por el Parque.

La presencia de aguas oceánicas abundantes en *Loligo gahi* estimularían la llegada de organismos de *Aptenodytes patagonicus* a Bahía inútil. Esto ayudaría a futuras investigaciones a trabajar sobre el supuesto de que en los meses primaverales y veraniegos podrían encontrarse todas las clases etarias de *Aptenodytes patagonicus* en el lugar.



Conclusión

Se concluye que los cambios de la abundancia del principal ítem dietario podría explicar una variación en el número de clases etarias de *Aptenodytes patagonicus* en Bahía inútil, aceptándose la hipótesis inicial.

Proyección

El proyecto nos plantea dos proyecciones:

- a. Poder comparar esta población con la que habita las islas Malvinas visitando ese lugar y además describir otros asentamientos de Pingüinos Rey que han sido descritos por pescadores de Tierra del Fuego.
- b. Determinar de manera práctica y no bibliográfica la abundancia de *Loligo gahi* en Bahía Inútil.

Bibliografía

Kusch A., Marín M. 2012. Sobre la distribución del Pingüino Rey *Aptenodytes Patagonicus* (Aves: Spheniscidae) en Chile. Anales Instituto Patagonia (Chile), 2012. 40(1):157-163.

Anuario Climatológico. 2000. Dirección meteorológica de Chile.

Pineda S.E. 1998. Calamares Loliginidos. El mar argentino y sus recursos pesqueros. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Tomo 2: 13-36

Redhouse P.G. 2003. Recursos mundiales de calamares

Cherel Y., Ridoux V., Rodhouse P.G. 1996. Fish and squid in the diet of king penguin chicks, *Aptenodytes patagonicus*, during winter at sub-antarctic Crozet Islands. Marine Biology. pp 559-570.