 <p data-bbox="231 533 470 571">Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels</p>	<p data-bbox="550 241 1385 324">Sixth Meeting of the Population and Conservation Status Working Group</p> <p data-bbox="702 342 1385 380"><i>Virtual meeting, 24 – 25 August 2021 (UTC+10)</i></p> <p data-bbox="510 459 1375 548">Nuevas amenazas para fardela blanca en sus zonas de nidificación</p> <p data-bbox="507 577 1385 660"><i>Verónica López, Valentina Colodro, Héctor Gutiérrez, Montserrat Lara, Tiare Varela</i></p>
---	--

SUMMARY

Oikonos ha liderado la investigación y las acciones para la conservación de la fardela blanca (*Ardenna creatopus*), especie migratoria, listado ACAP y en peligro de extinción) en sus sitios de nidificación en Chile. Presentamos nuevas amenazas identificadas en dos de las tres islas donde nidifica. En isla Mocha, donde nidifica el 70% de la población mundial de la especie, se introdujeron en 2019 individuos de la especie (*Capra hircus*) con fines ganaderos, los que han sido registrados en colonias reproductivas a través de cámaras trampa. La cabra es una de las 100 especies exóticas invasoras de mayor riesgo en el mundo, con alto potencial para asilvestrarse y generar impacto sobre la biodiversidad nativa en ambientes insulares. Debido a múltiples razones, incluyendo ausencia y/o vacíos de normativa, no se han podido implementar medidas de manejo de esta especie invasora. Por otra parte, la construcción de un nuevo borde costero en Robinson Crusoe aumentó la contaminación lumínica, generando la caída y la muerte de polluelos de fardela blanca en un 676% en 2020.

1. INTRODUCCIÓN DE CABRAS: NUEVA AMENAZA PARA FARDELA BLANCA EN ISLA MOCHA

1.1 ANTECEDENTES

La cabra fue introducida en 1574 en el archipiélago Juan Fernández, con la llegada de un barco español que las llevaba como alimento para los navegantes (Saunders et al. 2011). Luego de eso se introdujo también en Chile continental como animal doméstico.

De acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) la cabra (*Capra hircus*) es considerada una de las 14 especies exóticas de mamíferos y entre las 100 especies exóticas invasoras de mayor riesgo en el mundo¹ (Lowe et al. 2004).

Algunos autores incluso han considerado a las cabras como el herbívoro introducido más destructivo en ecosistemas insulares a escala global (King 1985). Prueba de ello es que la UICN identificó a las cabras como la principal amenaza del 26% de las plantas insulares a escala global.

La experiencia global muestra que la introducción de cabras en islas genera grandes impactos sobre la flora y fauna nativa, incluyendo la alteración de la estructura y composición de la vegetación, la extinción de especies y la erosión del suelo (Courchamp et al. 2003, Campbell & Donlan 2005, Chynoweth et al. 2013).

1.2 INTRODUCCIÓN DE CABRAS EN ISLA MOCHA

En 2019, un habitante de isla Mocha introdujo alrededor de 10 cabras a la isla a una parcela colindante con la Reserva Nacional Isla Mocha. Aparentemente, el ingreso fue por vía marítima con un Formulario de Movimiento Animal para desplazamiento de ganado desde un predio a otro. Actualmente existen ocho cabras en isla Mocha, 4 hembras adultas y 4 crías (2 machos y 2 hembras).

Durante el año 2020, las cabras se registraron deambulando libremente por la isla, fuera de la parcela donde inicialmente estuvieron confinadas. A partir de diciembre de 2020 se han registrado cabras en las colonias de nidificación de fardela blanca ubicadas al interior de la Reserva Nacional Isla Mocha, que es parte del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Esto ha ocurrido en tres ocasiones que se detallan a continuación y documenta con fotografías:

- 13 de diciembre de 2020. Tres cabras fueron registradas por cámaras trampa en zonas de nidificación de fardela blanca que son monitoreadas por Oikonos.
- 22 de diciembre de 2020 . Cinco cabras registradas por trampa cámara en un punto cercano a un área de nidificación.
- 14 abril 2021, 9:34 am. Una cabra registrada en cámara trampa, misma zona de nidificación.

¹ De acuerdo a los criterios de severidad de su impacto sobre la diversidad biológica y/o las actividades humanas, como representantes en su género, y/o como ejemplos de los temas importantes relativos a las invasiones biológicas.



13 diciembre 2021. 3 cabras registradas en cuadrante 1 colonia nidificación fardela blanca. Reserva Nacional Isla Mocha.



22 diciembre 2021. 5 cabras registradas en sendero laguna Hermosa. Reserva Nacional Isla Mocha.



14 abril 2021. 1 cabra registrada en cuadrante 1 (38°21'15.6", 73°55'13.8") colonia nidificación fardela blanca. Reserva Nacional Isla Mocha.

Los registros anteriores demuestran que las cabras recorren amplios sectores de la Reserva Nacional Isla Mocha hasta sus zonas altas, llegando incluso hasta las colonias reproductivas de fardela blanca (*Ardenna creatopus*).

1.3 OPCIONES DE MANEJO

Las opciones de manejo de las especies invasoras están orientadas a minimizar el daño que éstas causan. Para ello existen diferentes alternativas, incluyendo la prevención a través de barreras de bioseguridad y barreras de ingreso, el control sostenido, la erradicación y la mitigación de impactos (Saunders *et al.* 2011).

A pesar de que Oikonos ha convocado a diversas instituciones públicas para abordar el manejo de las cabras introducidas, aún no ha sido posible establecer estrategias y acciones efectivas para enfrentar el manejo de esta especie exótica invasora en isla Mocha. Esto se debe a diversas razones, entre ellas, inexistencia de legislación específica para territorios insulares en Chile, imposibilidad de implementar medidas de bioseguridad con fines de conservación, consideración de la cabra como una especie de ganado doméstico y no como una especie exótica invasora, falta de voluntad de autoridades y del dueño de las cabras.

1.4 CONCLUSIONES

La reciente introducción de cabras a isla Mocha es altamente preocupante debido al impacto que podría tener esta especie exótica invasora sobre la especial biodiversidad de la isla y en particular sobre las colonias nidificantes de fardela blanca (*Ardenna creatopus*) que albergan al 70% de la población mundial de esta especie migratoria y en peligro de extinción.

Considerando todos los antecedentes que existen a nivel mundial sobre el potencial invasor de la cabra y sus impactos negativos en ecosistemas nativos y en particular en ambientes insulares, es alarmante que no existan herramientas legales ni de gestión que impidan la introducción de especies exóticas invasoras en los territorios insulares de Chile. De igual forma es inquietante que una vez que estas especies son introducidas a islas, no hay instrumentos que permitan regular la tenencia de estas especies, y finalmente todo recae en la voluntad de sus dueños para tomar alguna medida.

Frente a esta situación, Oikonos seguirá avanzando en la búsqueda de soluciones para reducir la amenaza que significan las cabras en isla Mocha, a través de la colaboración con diversos organismos públicos para diseñar estrategias que permitan manejar las especies exóticas invasoras. La principal recomendación de manejo es la prevención. Es decir, evitar la introducción de este tipo de especies en territorios insulares, ya que es la estrategia menos costosa y más efectiva para evitar los impactos negativos de especies exóticas invasoras sobre la biodiversidad y comunidades locales. Para ello, es necesario avanzar en legislación y regulaciones que permitan evitar introducciones de especies altamente dañinas a territorios insulares sensibles y con especies amenazadas como la fardela blanca.

2. NUEVA AMENAZA PARA FARDELA BLANCA EN ISLA ROBINSON CRUSOE

2.1. Instalación de nuevas luminarias en borde costero

2.1.1. Antecedentes

Desde 2012, Oikonos monitorea los efectos negativos de las luminarias del poblado de Robinson Crusoe en individuos de cinco de las seis especies (*A. creatopus*, *P. externa*, *P. longirostris*, *P. defilippiana* y *F. grallaria*), registrando individuos lesionados y muertos. La fardela blanca (*Ardenna creatopus*) es la especie más afectada, comprendiendo aproximadamente el 92% de todas las aves marinas caídas. El número de fardelas blancas caídas entre los años 2012-2019 ha sido relativamente constante, con el total anual variando entre un mínimo de 25 y un máximo de 68 (con un promedio de 41 ejemplares). Sin embargo, durante el 2020 se registró un aumento considerable de fardelas blancas caídas, con un total de 169 individuos, más de dos veces el máximo del periodo anterior (2012-2019). De los ejemplares caídos el 2020, 96 fardelas blancas fueron encontradas muertas y 73 vivas, posteriormente liberadas (Figura 2).

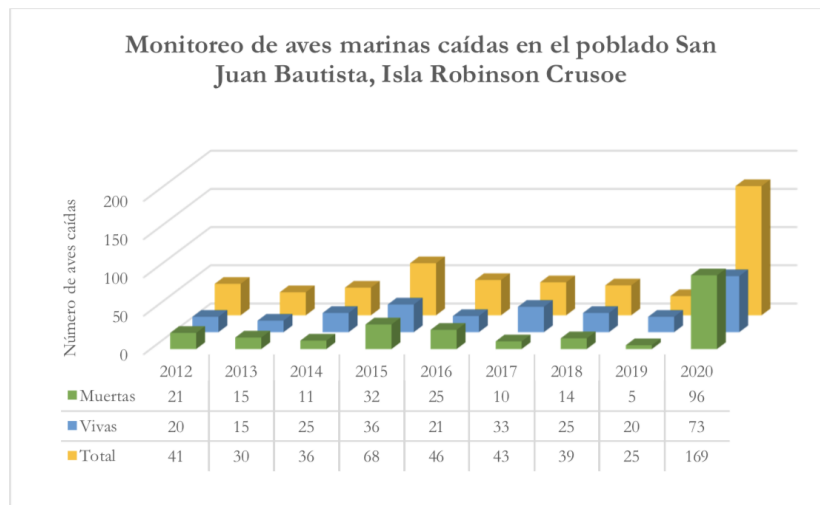


Figura 2. Número de aves marinas caídas en el poblado San Juan Bautista por año, mostrando un aumento significativo en el año 2020.

Este aumento considerable en fardelas blancas caídas se debe a las nuevas luminarias públicas instaladas en el borde costero sur de la zona poblada de Robinson Crusoe. Actualmente, Oikonos realiza gestiones con el Ministerio de Obras Públicas y el Municipio para, en el corto plazo, reducir la intensidad de estas luminarias, y al largo plazo cambiar de las luminarias del poblado de manera que se acojan a la nueva legislación que regula la contaminación lumínica en Chile.



Figura 3. Ejemplares de *Ardenna creatopus* muertos y recuperados por CONAF durante mayo 2020 en el poblado de San Juan Bautista en Robinson Crusoe. Fotografía: Corporación Nacional Forestal.

BIBLIOGRAFÍA

- Campbell, K., & Donlan, C. J. (2005). Feral goat eradications on islands. *Conservation biology*, 19(5), 1362-1374.
- Chynoweth, M. W., Litton, C. M., Lepczyk, C. A., Hess, S. C., & Cordell, S. (2013). Biology and Impacts of Pacific Island Invasive Species. 9. *Capra hircus*, the Feral Goat (Mammalia: Bovidae) 1. *Pacific Science*, 67(2), 141-156.
- Courchamp, F., Chapuis, J. L., & Pascal, M. (2003). Mammal invaders on islands: impact, control and control impact. *Biological Reviews*, 78(3), 347-383.
- Global Invasive Species Database (GISD) (2021). Species profile: *Capra hircus*. Downloaded from <http://www.iucngisd.org/gisd/speciesname/Capra+hircus> on 25-05-2021.
- King, W. B. (1985). Island birds: Will the future repeat the past? Pages 3–15 in P. J. Moors, ed. *Conservation of island birds: Case studies for the management of threatened island species*. International Council for Bird Preservation Technical Publication 3.
- Lowe S., Browne M., Boudjelas S., De Poorter M. (2004) 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12pp. Primera edición, en inglés, sacada junto con el número 12 de la revista *Aliens*, Diciembre 2000. Versión traducida y actualizada: Noviembre 2004. Version electrónica disponible en: <http://www.issg.org/bookletS.pdf>.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA) (2008). Reglamento de clasificación de especies.
- Saunders, A., Glen, A., Campbell, K., et al. (2011). Estudio sobre la factibilidad del manejo de especies invasoras en el Archipiélago de Juan Fernández, Chile. Landcare Research New Zealand.
- Schofield, E. K. (1989). Effects of introduced plants and animals on island vegetation: examples from Galápagos Archipelago. *Conservation Biology*, 3(3), 227-239.