



INFORME FINAL DE ACTIVIDADES AÑO 2023
ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ, CHILE



Marzo, 2024

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN.....	4
II. PROGRAMA PROTEGIENDO ESPECIES AMENAZADAS.....	5
II.1. Monitoreo de la temporada reproductiva de fardela blanca (<i>Ardena creatopus</i>)	5
II.1.1. Resultados obtenidos en el monitoreo reproductivo de fardela blanca	6
II.1.2. Resultados esperados, no logrados o adaptados.....	10
II.2. Monitoreo de la temporada reproductiva de fardela blanca de Masatierra (<i>Pterodroma defilippiana</i>) .	10
II.2.1. Resultados obtenidos del monitoreo reproductivo de fardela blanca de Masatierra	10
II.3. Monitoreo de nidos de Picaflor de Juan Fernández (<i>Sephanoides fernandensis</i>).....	11
II.3.1. Resultados obtenidos en el monitoreo reproductivo del picaflor de Juan Fernández, año 2023.	12
III. PROGRAMA SOLUCIONES PARA LA CONSERVACIÓN	13
III.1. Mejorar el hábitat reproductivo de Fardela blanca en Piedra Agujereada (PAG).....	13
III.1.1. Resultados obtenidos sobre la mantención del cerco de exclusión año 2023	13
III.1.2. Revisión de Cámaras Trampa en PAG	15
III.2. Remoción de animales exóticos en cerco de exclusión de Piedra Agujereada (PAG)	15
III.3. Monitoreo del impacto de contaminación lumínica en aves marinas	16
III.3.1. Resultado del monitoreo del impacto de contaminación lumínica sobre aves marinas	16
III.4. Gestionar modificaciones en luminarias del borde costero en la IRC.....	18
III.4.1. Resultados obtenidos en gestión de luminarias en la IRC	19
III.5. Fortalecer el Programa S.O.S durante la temporada de volantones de Fardela blanca.....	19
III.6. Instalación de luminarias amigables en isla Alejandro Selkirk (IAS)	20
III.6.1. Resultados obtenidos en el recambio de luminarias de la IAS.....	21
III.7. Monitoreo de casas anidaderas de Rayadito de Masafuera (<i>Aphrastura masafuerae</i>) en IAS	21
III.7.1. Resultados obtenidos en el monitoreo de casas anidaderas de Rayadito de Masafuera.....	22
III.8. Plantación a gran escala de especies amenazadas en el AJF	23
III.8.1. Resultados obtenidos en las plantaciones de especies amenazadas en el AJF	23
III.8.2. Resultados obtenidos de los monitoreos de las plantaciones de especies amenazadas.....	31
III.9. Mantener y reparar cercos de exclusión de herbívoros en el bosque nativo de la IRC.....	33
III.10. Construcción de parcelas de exclusión de herbívoros para árboles amenazados.....	34
III.10.1. Resultados obtenidos en la construcción de parcelas de exclusión de herbívoros	34
III.11. Control de plantas invasoras.....	41

III.11.1. Control mecánico de especies de plantas exóticas invasoras (EEI)	41
III.11.2. Control químico de especies de plantas exóticas invasoras (EEI)	43
III.12. Investigar métodos de control de erosión de suelo para aplicar en sitios de control de plantas invasoras	46
III.12.1. Resultados obtenidos sobre métodos de control de la erosión del suelo	47
IV. PROGRAMA CONSERVACIÓN BASADA EN LA COMUNIDAD	48
IV.1. Proyecto Educación para la Sustentabilidad	48
IV.1.1. Resultados obtenidos sobre el proyecto de educación para la sustentabilidad	48
IV.2. Creación de paneles informativos para PAG y la Reserva Comunitaria (Fardelario)	48
IV.3. Actividades de educación ambiental en el AJF	50
IV.3.1. Jornadas de reciclado de botellas de vidrio con la comunidad de Masafuera	50
IV.3.2. Cumpleaños del Rayadito de Masafuera (Aphrastura masafuerae)	50
IV.3.3. Jornadas de limpieza de playa en la isla Alejandro Selkirk	51
IV.3.4. Avistamiento de aves marinas en islote Juanango	52
IV.3.5. Concurso de pintura de tambores con temáticas ambientales	53
IV.3.6. Presentación Fondo Naturaleza Chile	54
IV.3.7. Limpieza de playas en la isla Robinson Crusoe	55
IV.3.8. Jornada de trekking y educación ambiental al sector sur de la isla Robinson Crusoe	56
IV.3.9. Participación de jornada de educación ambiental: Expedición de género y medio ambiente	58
V. LECCIONES APRENDIDAS	60
V.1. Monitoreos, métodos o resultados destacables	60
V.2. Prácticas de conservación que resultaron mejor, o que no resultaron	60
V.3. Adaptación de proyectos a las lecciones aprendidas	61



I. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se reportan las actividades desarrolladas en el Archipiélago Juan Fernández (AJF) durante el año 2023 por la ONG Oikonos Ecosystem Knowledge.

La información se presenta conforme a cuatro programas que son desarrollados, correspondientes a: a) Programa Protegiendo Especies Amenazadas, b) Programa Soluciones para la Conservación, c) Programa de Conservación basada en la Comunidad y d) Programa de Apoyo a Políticas Públicas. Para cada uno de estos programas se presentan las actividades ejecutadas y los resultados obtenidos.

El apoyo del fondo de aves marinas del Pacífico de la *National Fish And Wildlife Foundation* (NFWF) ha permitido a Oikonos Ecosystem Knowledge expandir los esfuerzos de conservación y restauración en el Archipiélago Juan Fernández, continuando las labores de investigación, programas de monitoreos poblacionales de especies endémicas y actividades de extensión y difusión con la comunidad local fernandeziana.

Este informe final también presenta las lecciones aprendidas del trabajo realizado en el período comprendido entre diciembre de 2022 y diciembre 2023 en el Archipiélago Juan Fernández.

II. PROGRAMA PROTEGIENDO ESPECIES AMENAZADAS

II.1. Monitoreo de la temporada reproductiva de fardela blanca (*Ardenna creatopus*)

Los monitoreos de la temporada reproductiva de fardela blanca han sido desarrollados desde el año 2002 en el Archipiélago Juan Fernández, durante el período comprendido entre los meses de diciembre a mayo de cada año, en las colonias reproductivas de fardela blanca (*Ardenna creatopus*) presentes en la isla Robinson Crusoe (IRC) y en la isla Santa Clara (ISC).

Son seis las colonias reproductivas que son monitoreadas; cuatro están ubicadas en la IRC, en los siguientes sectores: Vaquería, Tierras Blancas, Reserva Comunitaria (Fardelario) y Piedra Agujereada, mientras que dos se encuentran en la ISC, en los sectores de Refugio y Volcán. En cada colonia, el monitoreo de la temporada reproductiva se realiza en 40 madrigueras viables. Una madriguera se define como viable si tiene una entrada abierta y si es larga e intacta (sin daños) para la nidificación de la especie.

El objetivo principal de esta actividad es cuantificar las tasas de diversos parámetros reproductivos de fardela blanca y determinar cómo varían en el tiempo, de manera de evaluar las respuestas de la población nidificante de la especie ante diversas acciones de conservación y restauración. Los parámetros reproductivos que se evalúan son: a) porcentaje de madrigueras que están activas (tasa de ocupación), b) porcentaje de huevos que eclosionan (tasa de eclosión), c) supervivencia intermedia de polluelos, y d) supervivencia final de polluelos (éxito reproductivo) (**Fotografía N°1**).

Fotografía N°1: Registro del monitoreo reproductivo de fardela blanca del año 2023 en el sector de Tierras Blancas, IRC.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

La frecuencia de realización de este monitoreo es anual, y su detalle se indica en la **Tabla N°1**.

Tabla N°1: Período reproductivo y fechas en que se realiza el monitoreo reproductivo de fardela blanca (*Ardenna creatopus*).

Visitas en periodo	Período reproductivo	Meses monitoreo															
		Diciembre			Enero			Febrero			Marzo			Abril			
2	Durante incubación			X	X	X	X										
1	Posterior a eclosión de huevos									X	X						
1	Mitad cuidado de polluelos												X	X			
1	Final cuidado de polluelos															X	X

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

II.1.1. Resultados obtenidos en el monitoreo reproductivo de fardela blanca

Para el período 2022-2023 se realizaron los monitoreos reproductivos en las cuatro colonias muestreadas en la IRC, presentes en los sectores de Piedra Agujereada (PAG), Reserva Comunitaria (Fardelario), Tierras Blancas y Vaquería.

En la ISC no se pudo realizar el monitoreo reproductivo debido a malas condiciones meteorológicas y de mareas, lo cual impidió realizar un desembarque seguro de los investigadores durante todos los períodos de realización del monitoreo reproductivo.

Las actividades en terreno fueron desarrolladas por 4 investigadores y se contó con apoyo logístico de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) para desarrollar los traslados hacia los sectores de Tierras Blancas y Vaquería en la IRC.

- **Tasa de ocupación de madrigueras de fardela blanca**

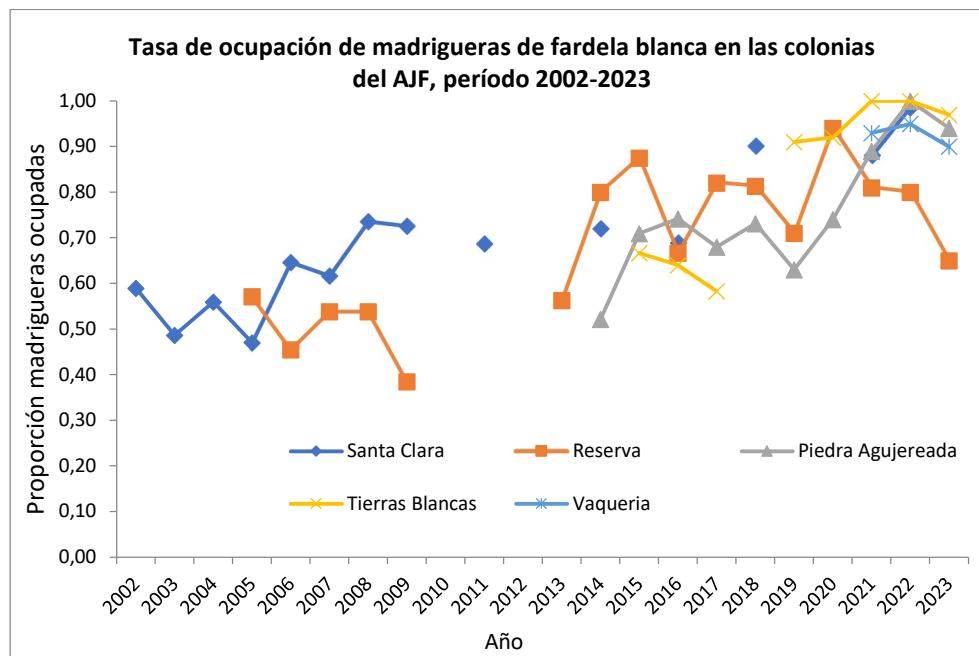
La tasa de ocupación se define como la proporción de madrigueras viables que cuentan con un intento de nidificación (es decir, presencia de huevo o polluelo confirmado). Durante el año 2023 la tasa de ocupación de madrigueras permaneció alta en las colonias de la IRC, AJF (**Figura N°1**). En las colonias de los sectores de PAG, Tierras Blancas y Vaquería se observaron tasas de ocupación sobre el 90%, mientras que en la colonia de la Reserva Comunal la tasa de ocupación fue más baja con un 65%. La declinación en la tasa de ocupación de madrigueras en esta colonia puede deberse a que el tamaño muestral es pequeño (en comparación a las otras colonias), en donde la diferencia en la ocupación se vio influenciada sólo por algunas madrigueras.

La tendencia incremental en ocupación de madrigueras en la colonia de Piedra Agujereada fue notable. Para los últimos tres años de monitoreo se ha marcado el récord de las tasas más altas de ocupación en esta colonia. La construcción de un cerco de exclusión para el ganado, y para otros animales herbívoros exóticos, iniciado en el año 2020, daría cuenta de la efectividad de esta herramienta de conservación, reflejándose en una alta tasa de ocupación de madrigueras. No obstante, aún no se sabe si esta tendencia al alza es conducida por la existencia del cerco principalmente, o bien, por factores poblacionales de la especie o por efectos ambientales.

Las altas tasas de ocupación de madrigueras en las cuatro colonias muestreadas en la IRC sugieren que factores ambientales o demográficos pueden estar contribuyendo a los incrementos en ocupación observados. Este

incremento sugiere un crecimiento en las poblaciones nidificantes de fardela blanca, lo cual está fuertemente influenciado por las tasas de ocupación de madrigueras.

Figura N°1: Gráfico con la tendencia de la tasa de ocupación de madrigueras de fardela blanca en las colonias reproductivas del AJF (período 2002-2023).



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

- **Tasa de eclosión de huevos de fardela blanca**

La tasa de éxito de eclosión de huevos se define como la proporción de todas las madrigueras que estuvieron activas (adultos con polluelos durante la incubación o huevos vistos al menos una vez, que producen la nidificación) (**Fotografía N°2**).

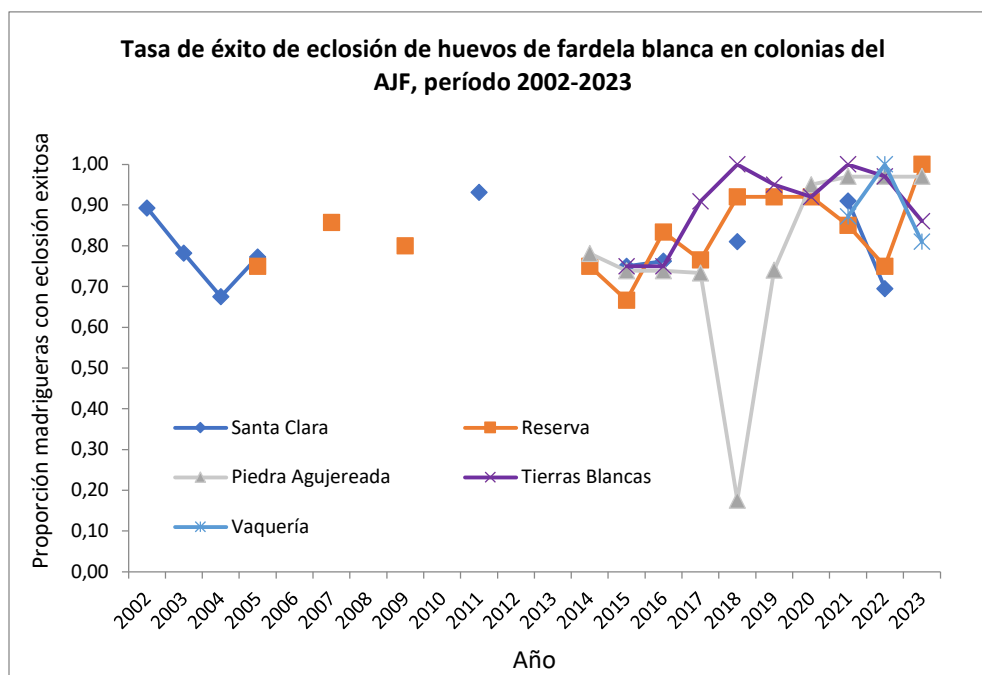
Durante el año 2023 el éxito de eclosión de los huevos de fardela blanca (**Figura N°2**) fue alto en las madrigueras de las colonias de PAG y Reserva Comunitaria, presentando en ambos casos valores cercanos al 100% de éxito de eclosión. Para las madrigueras presentes en las colonias de Tierras Blancas y Vaquería se registró una tasa de éxito un poco menor, no obstante, igualmente alto, con valores sobre el 80% de éxito.

Fotografía N°2: Pareja reproductiva de fardela blanca en una de las colonias nidificantes monitoreadas durante el año 2023 en la isla Robinson Crusoe.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Figura N°2: Gráfico con la tendencia en la tasa de éxito de eclosión de huevos de fardela blanca en las colonias reproductivas del AJF (período 2002-2023).



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

- **Tasa de éxito reproductivo de fardela blanca**

La tasa del éxito reproductivo general (productividad) de fardela blanca se define como la proporción de todos los nidos con huevos que exitosamente produjeron polluelos, o bien como la proporción de madrigueras activas que tenían polluelos presentes, durante el control de abril 2023 (**Fotografía N°3**)

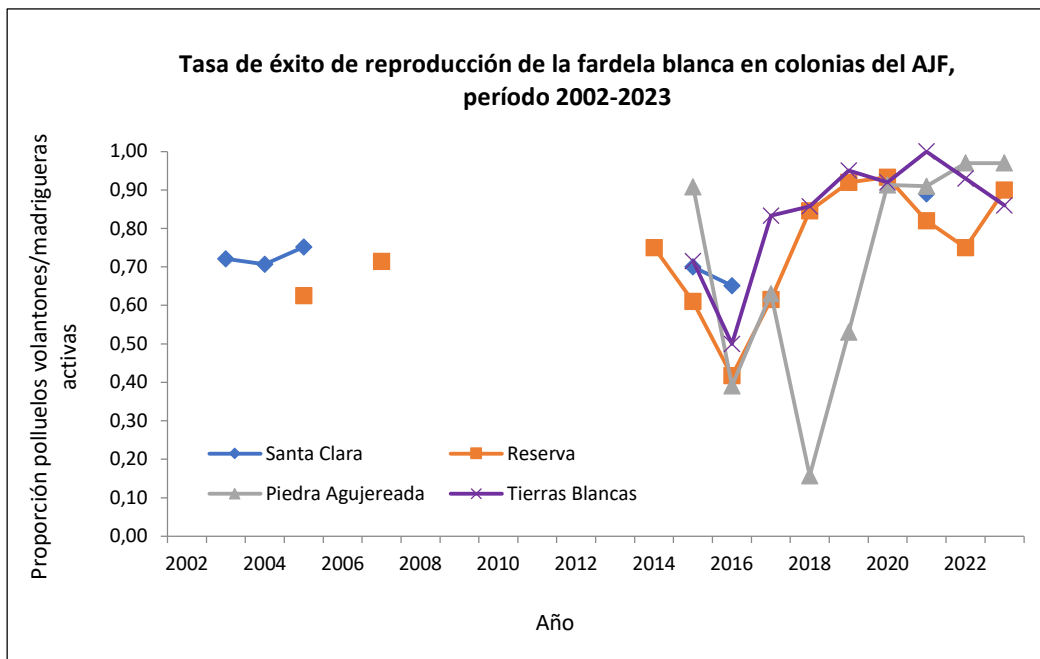
Durante el año 2023 las colonias de PAG, Reserva comunal y Tierras Blancas presentaron alta tasa de éxito de reproducción, correspondiente a una productividad superior al 85%. En esta temporada no fue posible monitorear la colonia de Vaquería ni de Santa Clara, debido a que no se presentaron condiciones ambientales aptas para generar el desembarque seguro de los trabajadores hacia las colonias de reproductoras (**Figura N°3**).

Fotografía N°3: Ejemplar juvenil de fardela blanca registrado en los monitoreos reproductivos del año 2023.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Figura N°3: Gráfico con la tendencia en la tasa del éxito reproductivo general (productividad) de fardela blanca en las colonias reproductivas del AJF (período 2002-2023).



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

II.1.2. Resultados esperados, no logrados o adaptados

Durante el año 2023 los resultados no logrados de la actividad de monitoreo reproductivo de fardela blanca (*Ardenna creatopus*) se relacionaron a la imposibilidad de realizar visitas a las colonias reproductoras presentes en la isla Santa Clara debido a la predominancia de malas condiciones ambientales, debido a lo cual resultó imposible realizar un desembarque seguro de los equipos de trabajo en este lugar. Por este mismo motivo, para la colonia de Vaquería (IRC) no pudo realizarse la última medición del período reproductivo, correspondiente a la tasa de éxito reproductivo, desarrollado en los meses de marzo-abril del año 2023.

II.2. Monitoreo de la temporada reproductiva de fardela blanca de Masatierra (*Pterodroma defilippiana*)

El monitoreo de la temporada reproductiva de la fardela blanca de Masatierra (*Pterodroma defilippiana*) se debe realizar cada año durante el período comprendido entre los meses de julio y diciembre, en tres colonias presentes en la ISC, correspondientes a las colonias de Beck, Guillermo y Matriz. El objetivo y los parámetros reproductivos que se evalúan son los mismos que en el monitoreo reproductivo de fardela blanca (*Ardenna creatopus*) explicado en el **Numeral II.1.**

II.2.1. Resultados obtenidos del monitoreo reproductivo de fardela blanca de Masatierra

Durante el año 2023 el monitoreo reproductivo de la fardela blanca de Masatierra, para todas las visitas programadas, no pudo ser realizado producto de las condiciones ambientales desfavorables, referidas al período

de precipitaciones, vientos y marejadas que imperan durante el invierno austral, lo cual dificulta el acceso a la ISC. Sumado a lo anterior, otra dificultad que se presentó fue el acceso limitado a las embarcaciones y personal de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), entidad administradora del Parque nacional Archipiélago Juan Fernández que apoya en términos logísticos de transporte las actividades de monitoreos realizadas por Oikonos.

Por estos motivos, para la temporada reproductiva del año 2023 no fue posible obtener estimaciones sobre las tasas de ocupación de madrigueras, eclosión, ni de la supervivencia intermedia y final de los polluelos (éxito reproductivo) para las colonias reproductivas de fardela blanca de Masatierra en la ISC.

II.3. Monitoreo de nidos de Picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*)

Desde el año 2008 Oikonos realiza este monitoreo cuyo objetivo es registrar el periodo reproductivo del picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) en el bosque del sector de Plazoleta el Yunque, donde se ha reportado la mayor actividad de nidificación de la especie en la isla Robinson Crusoe. El monitoreo reproductivo se desarrolla todos los años durante los meses de julio a diciembre. Se ha registrado la primera nidificación entre los meses de julio a septiembre y la segunda nidificación entre los meses de octubre a diciembre.

La metodología aplicada en terreno consiste en realizar una visita, con frecuencia semanal, por un equipo compuesto por dos personas, para la búsqueda activa y el registro de nidos del picaflor de Juan Fernández (**Fotografías N°4 y N°5**). En estas visitas se cubre el período desde la postura de los huevos hasta la etapa final cuando los polluelos de picaflor están preparados para migrar del nido. En este monitoreo también se registra la presencia del picaflor continental (*Sephanoides sephaniodes*), que compite por recursos con el picaflor endémico. También se registran los árboles en donde se detectan los nidos, con su coordenada UTM.

Fotografía N°4: Registros del nido y de ejemplares, macho y hembra, del picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) en el monitoreo reproductivo del año 2023.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Fotografía N°5: Registros de la actividad en terreno de búsqueda de nidos de picaflor endémico en el bosque de Plazoleta el Yunque, Isla Robinson Crusoe.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

II.3.1. Resultados obtenidos en el monitoreo reproductivo del picaflor de Juan Fernández, año 2023.

En la **Tabla N°2** se detallan los resultados del monitoreo reproductivo de las dos especies de picaflor registradas, picaflor de Juan Fernández (*Sephanioides fernandensis*) (SF) y picaflor continental (*Sephanioides sephanioides*) (SS) en el sector de Plazoleta el Yunque para el período julio-diciembre del año 2023.

Se registró un total de 79 nidos, siendo 64 (81%) correspondientes al picaflor continental y 15 (19%) al picaflor de Juan Fernández. Nidos con éxito se consideran aquellos en donde se registró efectiva presencia de huevos y/o polluelos de la especie.

Tabla N°2: Registros de la temporada reproductiva del picaflor de Juan Fernández durante el período julio-diciembre del año 2023.

Temporada de nidificación	Especie	Cantidad nidos con éxito	Cantidad nidos sin éxito	Total de nidos
Julio - Diciembre	SF	12 (80%)	3 (20%)	15 (19%)
Julio -Diciembre	SS	43 (67%)	21 (33%)	64 (81%)
TOTAL:		55	24	79

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Según los resultados del monitoreo reproductivo para el picaflor de Juan Fernández se ha evidenciado una tendencia poblacional decreciente, reflejada en una disminución de los nidos activos de picaflor endémico, y un aumento en los nidos activos de picaflor continental (*Sephanioides sephanioides*) a través de los años. Lo anterior

es consistente con los resultados de censos poblacionales realizados por la CONAF, en donde para el año 2017 se estimaban 600 ejemplares, mientras que para el año 2022 se estimaba un total poblacional aproximado de 200 ejemplares para el picaflor endémico.

Dentro de los principales factores asociados a la disminución del éxito reproductivo y del tamaño poblacional de la especie es posible mencionar la presencia de depredadores introducidos, la degradación de su hábitat por el efecto de especies exóticas invasoras, el desplazamiento de sus áreas de nidificación producto de la competencia ejercida por parte del picaflor continental, y los efectos del cambio climático como factor que ha retrasado la floración de los árboles de los cuales el picaflor adquiere su néctar, enfrentando la dificultad para encontrar su recurso alimenticio.

III. PROGRAMA SOLUCIONES PARA LA CONSERVACIÓN

III.1. Mejorar el hábitat reproductivo de Fardela blanca en Piedra Agujereada (PAG)

En el sector de Piedra Agujereada (IRC), existe una de las principales colonias reproductoras de la fardela blanca (*Ardenna creatopus*). Durante su permanencia nidificando en este lugar, esta especie se encuentra sometida a varias amenazas, entre las que se encuentran: pisoteo del ganado bovino, que aplasta y colapsa sus madrigueras debido a su peso; depredación de huevos y de ejemplares adultos por roedores, coatíes, perros y gatos (asilvestrados y domésticos) y presencia de conejo europeo, que usurpa las madrigueras de las fardelas para criar a sus propias crías, dejando los huevos a merced de depredadores.

Por estos motivos, en el año 2019 se decidió instalar un cerco de exclusión, con 969 m de extensión perimetral, el cual protege 3,54 ha de superficie, con la finalidad de aislar las amenazas de la colonia de nidificación de la Fardela blanca. Este cerco opera como una herramienta de conservación, usada a nivel mundial, que permite realizar monitoreos reproductivos de la colonia de fardelas que nidifica en su interior y también evaluar la restauración del hábitat de pradera, en términos de control de la erosión del suelo y la recuperación de la vegetación.

III.1.1. Resultados obtenidos sobre la mantención del cerco de exclusión año 2023

Durante el año 2023 los trabajos realizados en el cerco de exclusión de Piedra Agujereada consistieron en realizar la mantención y reparación de la estructura. Estos trabajos correspondieron principalmente a reposición de algunas unidades de aleros (removidos por tormentas de vientos) y a la realización de mejoras asociadas a la construcción de diques en el perímetro del cerco para contener la erosión del suelo (específicamente en sectores con pendiente muy pronunciada, la cual frente a precipitaciones se lava y deja expuesta la malla enterrada del cerco), y a enterrar nuevamente bajo nivel del suelo la malla protectora del cerco (**Fotografía N°6 y N°7**). En el mes de junio del año 2023 también se realizó la instalación de la puerta de acceso al área protegida por este cerco.

Durante el año 2023 también se logró remover el total de material residual de períodos previos de mejoras realizadas al cerco. Esto se considera un logro ya que mediante la contratación de cuadrillas conformadas por residentes de la IRC se logró retirar los restos de material con apoyo de caballos, mulares y camionetas. Todos los residuos fueron previamente seleccionados, de manera de reutilizar el material servible y de descartar el material considerado residuo, el cual fue depositado en el vertedero de la IRC.

Un tema pendiente del cerco de exclusión de PAG es la instalación de un componente eléctrico que tiene como objeto alejar el ganado bovino que circula en este sector. Dicho trabajo será realizado a partir del mes de febrero del año 2024, el cual se comenzará a trabajar de manera in situ, en reuniones presenciales en la IRC en conjunto con representantes de la CONAF, la Municipalidad de Juan Fernández y Island Conservation. Este trabajo pretende coordinar esfuerzos conjuntos para determinar la mejor estrategia para sociabilizar y presentar la necesidad de esta estructura ante la mesa ganadera del AJF y al resto de la comunidad fernandeziana.

Fotografía N°6: Cerco de exclusión en el sector de Piedra Agujereada para proteger la segunda colonia de nidificación más grande de fardela blanca en la IRC.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Fotografía N°7: Trabajos de mejoras a la estructura del cerco PAG realizados durante el año 2023.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

III.1.2. Revisión de Cámaras Trampa en PAG

Los monitoreos del estado del cerco son realizados por un trabajador de Oikonos, quien realiza visitas a este sector cada 15 días. Además, se cuenta con 10 cámaras trampa instaladas, 6 en el perímetro interior y 4 en el perímetro exterior del cerco con objeto de registrar el estado y la operatividad de esta herramienta de conservación, entendido como la efectiva exclusión de animales herbívoros exóticos.

Durante el año 2023 se mantuvo este monitoreo durante el primer semestre (hasta el mes de julio), mediante la metodología habitual de revisiones a las tarjetas de memoria de las cámaras trampa, recambio de éstas y el correspondiente respaldo de las imágenes obtenidas. Esta metodología se detuvo en el mes de agosto debido a que se comenzó la fase operativa de un plan de remoción de conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) en el área del cerco, el cual será explicado en el siguiente numeral. Producto de esto, las cámaras trampa de Oikonos fueron retiradas, sin que hayan vuelto a ser instaladas hasta la actualidad.

Durante el año 2023 se trabajó en un convenio de colaboración con el Centro de Ecología Aplicada y Sustentabilidad (CAPES) de la Pontificia Universidad Católica de Chile, para que esta institución, con apoyo de un estudiante de pregrado, realizara el análisis de las imágenes obtenidas en años anteriores (período 2020-2022). En la actualidad se está a la espera de la entrega de este análisis.

III.2. Remoción de animales exóticos en cerco de exclusión de Piedra Agujereada (PAG)

Una vez realizadas las mantenciones del cerco de exclusión, y siguiendo las acciones propuestas para este sector, correspondía iniciar la siguiente etapa, correspondiente a la implementación de un Plan de remoción de animales exóticos de su interior, de manera de dar la debida operatividad a esta herramienta de conservación. Es importante resaltar que al interior del cerco se ha registrado la presencia de conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) y de gatos silvestres (*Felis catus*).

Desde agosto hasta noviembre del año 2023 el cerco PAG fue manejado por el equipo de Island Conservation (IC) (ONG socia de Oikonos en este proyecto, experta en erradicaciones de mamíferos exóticos de ecosistemas insulares) para desarrollar un plan de remoción de conejo europeo desde su interior. Para no interrumpir estas labores, se acordó entre ambas ONG, que Oikonos retomaría el monitoreo del cerco cuando IC hubiese dado por finalizada la ejecución de dicho plan. Entre los requisitos de ejecución de este plan se acordó que fuese realizado en el período en que la colonia reproductora de fardela blanca no se encuentre presente (correspondiente a los meses de junio a noviembre de cada año), de manera de minimizar los potenciales riesgos sobre la especie.

Respecto a las metodologías aplicadas en dicho plan, se trabajó con la instalación de huachis, como método principal de remoción de conejos, seguido de una etapa con uso de cacería directa y empleo de trampas tipo Tomahawk. Como resultado preliminar, se logró remover aproximadamente 69 ejemplares de conejo desde el interior del cerco. Sin embargo, IC reportó la presencia de aproximadamente 4 ejemplares remanentes, los cuales no alcanzaron a ser eliminados ya que coincidió con el período de llegada de fardelas, en noviembre del año 2023. En este momento se detuvo el plan de remoción, el cual será retomado por IC en el mes de mayo 2024, período en que las fardelas abandonan esta colonia de nidificación.

El monitoreo del estado del cerco, por parte de Oikonos fue retomado en el mes de diciembre del año 2023, bajo una modalidad de revisión por recorrido pedestre de todo el perímetro del cerco. No se ha retomado la metodología de uso de cámaras trampa, ya que éstas fueron puestas a disposición del equipo de IC para apoyar en el monitoreo del plan de remoción de conejo europeo. La continuación en el uso de cámaras trampa, por parte de Oikonos, se encuentra bajo evaluación. En estos monitoreos se observó la necesidad de realizar mejoras constantes a la estructura del cerco (principalmente para el control de la erosión del suelo, cierre de intentos de ingreso de conejos desde el exterior y refuerzo con diques en zonas erosionadas), todo con objeto de evitar el incremento de la población de conejo al interior del cerco. En la actualidad dichos trabajos de mejora a la estructura se encuentran en ejecución.

III.3. Monitoreo del impacto de contaminación lumínica en aves marinas

La especie fardela blanca (*Ardenna creatopus*) presenta colonias de nidificación en las inmediaciones del poblado San Juan Bautista (IRC), específicamente en el sector de la Reserva comunal o Fardelario. Durante el período comprendido entre mediados de abril y mediados de junio se encuentra en su período reproductivo, en donde los volantones (ejemplares juveniles de la especie) abandonan sus nidos para comenzar su migración hacia el hemisferio norte. Lamentablemente este período coincide con un **registro histórico de caídas, y eventual muerte**, de los volantones de fardela blanca en el poblado producto de la contaminación lumínica aquí existente.

El excesivo y creciente uso de luz artificial durante la noche es una amenaza latente dado que atrae a estas aves, las desorienta y obliga a aterrizar, lo que produce eventos masivos de mortalidad por colisión fatal con estructuras, inanición, deshidratación y/o depredación, por parte de mamíferos exóticos (principalmente perros).

Oikonos en sus actividades de monitoreo de la especie ha registrado eventos de mortalidad masiva producto del impacto provocado por la contaminación lumínica. En 10 años de monitoreo, se han registrado mortalidades todos los años en el período comprendido entre abril, mayo y junio. En este contexto, Oikonos realiza anualmente el monitoreo del impacto lumínico en las poblaciones de la especie que nidifican en el área del poblado. Durante la realización de este monitoreo se realiza el rescate de las aves caídas, evitando que queden a merced de depredadores. En esta actividad de rescate, históricamente se ha contado con la activa participación de la comunidad fernandeziana en las labores de denuncia de hallazgos de ejemplares afectados y también en dejar estos ejemplares en cajas protectoras para posteriormente ser manipulados por profesionales de Oikonos.

III.3.1. Resultado del monitoreo del impacto de contaminación lumínica sobre aves marinas

Durante el año 2023 producto de la **emergencia sanitaria por influenza aviar** existente en el territorio nacional no fue posible realizar las labores previamente enunciadas debido a la prohibición en la manipulación de ejemplares de aves establecida por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).

En este contexto, y con el objetivo de velar por la protección de la especie, durante la temporada de mayo a mediados de junio de 2023 se adoptaron una serie de medidas con objeto de prevenir la caída y eventual mortandad de ejemplares de la especie, así como también se adoptaron medidas reactivas ante la ocurrencia de eventos de caídas y detección de ejemplares muertos. Las medidas que fueron adoptadas durante la temporada 2023 quedaron contenidas en una minuta con objeto de que puedan ser adoptadas como un

protocolo a ser implementado en los años venideros, con foco en la prevención de caídas de ejemplares de fardela blanca.

- **Medida 1: Solicitud de apagar luces en distintos sectores del poblado San Juan Bautista**

Durante abril Oikonos generó misivas dirigidas hacia distintos actores del territorio insular solicitando adoptar recomendaciones orientadas a disminuir la posibilidad de afectación de la especie vía reducción del impacto lumínico emitido por los focos de sus instalaciones.

La recomendación consistió en apagar las luminarias en el horario comprendido entre las 20:00 horas y las 5:00 horas de cada día, durante el período comprendido entre los meses de abril (mediados) hasta junio (mediados). En caso de no ser posible realizar el apagado de luces, se solicitó apuntar los focos en dirección al suelo. Esta recomendación presentó prioridad de ser ejecutada durante noches con llovizna o neblina, situaciones en la cuales el impacto sobre las aves es mayor. Sin embargo, el escenario óptimo es que la medida sea ejecutada durante el máximo período propuesto, en términos del horario, así como de los meses. Las cartas con esta solicitud fueron enviadas a los siguientes actores:

- Unidad ambiental de la Ilustre Municipalidad de Juan Fernández (para apagar focos en la explanada del poblado y en la cancha deportiva)
- Colegio Bicentenario
- Jardín infantil Sandalito
- Armada (Capitanía de Puerto de Juan Fernández)
- CESFAM (Centro de Salud Familiar)
- STIPA (Sindicato de trabajadores independientes de pescadores artesanales)

- **Medida 2: Coordinación entre distintos actores del territorio**

Se generó un grupo de WhatsApp con objeto de coordinar la labor de reporte de fardelas caídas en distintos sectores del poblado, así como de atender el rescate de ejemplares de fardela vivos y/o heridos, o bien el retiro de ejemplares muertos. Todo lo anterior en el contexto de emergencia de influenza aviar, en donde el foco estuvo puesto en reportar a funcionarios del SAG ante cualquier hallazgo de fardela. Este grupo quedó conformado por integrantes de las siguientes instituciones, quienes se inscribieron con sectores específicos del poblado para realizar patrullajes diarios con objeto de detectar ejemplares de fardela caídos.

- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG): encargado de la manipulación de aves caídas, vivas o muertas, y generar el registro de fardelas caídas.
- Corporación Nacional Forestal
- Oikonos Ecosystem Knowledge
- Ilustre Municipalidad de Juan Fernández
- Carabineros de Chile
- Armada (Capitanía de Puerto Juan Fernández)
- Voluntarios civiles: SAG generó charla de inducción de bioseguridad y Oikonos charla sobre manipulación de fardelas a dos veterinarias voluntarias.

- **Medida 3: Campaña comunicacional**

Se realizó una campaña comunicacional intensiva durante el período de caída de fardelas mediante canales digitales (grupos de WhatsApp locales) y también se generaron carteles impresos que fueron colocados en distintos sectores del poblado. El contenido transmitido mediante estos medios de difusión consistió en:

- Reforzar la situación de emergencia por influenza aviar en territorio nacional con objeto de evitar que particulares hicieran manipulación de las aves detectadas;
- Reforzar la solicitud de los protocolos a seguir en caso de avistar un ave caída (viva o muerta), indicando canales de reporte y formas de dar aviso;
- Solicitar tenencia responsable de mascotas entre los ciudadanos de la IRC, ya que la gran mayoría de aves registradas muertas fueron reportadas con evidencia de ataque de perros.

III.4. Gestionar modificaciones en luminarias del borde costero en la IRC

A partir del año 2022 se comenzó a implementar una acción dirigida a minimizar el impacto lumínico existente en la IRC, correspondiente a la instalación de filtros ámbar en las luminarias públicas del borde costero sur de Bahía de Cumberland, con lo cual se produce la eliminación del espectro de luz azul emitido, y que afecta a las fardelas. La instalación de estos filtros se realiza en 23 luminarias LED del sector el Palillo (**Fotografía N°8**).

Los filtros ámbar son instalados anualmente en el mes de marzo, y retirados en el mes de junio, posterior al período de la migración de las colonias de fardela blanca. Esta medida se adopta con el fin de resguardar la materialidad de los filtros para su instalación en la siguiente temporada.

Fotografía N°8: Alumbrado público con filtro ámbar instalado en el borde costero sur, isla Robinson Crusoe.



Fuente: Fotografía por Rolando Recabarren, 2023.

III.4.1. Resultados obtenidos en gestión de luminarias en la IRC

Durante el año 2023 la instalación de los filtros ámbar se realizó a fines del mes de marzo, en el borde costero sur del poblado San Juan Bautista, y fueron retiradas en el mes de junio, siguiendo la planificación anual de esta medida. Esta acción opera como una medida de mitigación al impacto generado por la emisión de las luminarias en el sector sur del borde costero. No obstante, dicha medida es insuficiente para subsanar los impactos asociados a la contaminación lumínica, por tres razones:

- Al instalar filtros, las luminarias disminuyen excesivamente su flujo luminoso, generando un mal rendimiento en lúmenes/watt;
- La medida adoptada de uso de filtros establece que una vez suceda la migración de la especie, los filtros sean removidos, lo que da cuenta de un trabajo no eficiente;
- La medida adoptada de uso de filtros no obtiene certificación D.S. N°01/2022 (correspondiente a la Nueva Norma de Emisión lumínica) dado que emite luz en un ángulo mayor o igual a 90°.

En el mes de diciembre del año 2022 se ingresó una solicitud formal al Ministerio de Obras Públicas de Chile (MOP) sobre la necesidad de hacer un recambio de las luminarias públicas instaladas en el **borde costero del sector sur** de Bahía Cumberland en el poblado San Juan Bautista. En la coordinación de esta solicitud estuvo involucrado trabajo conjunto del Municipio, el MOP y el MMA, con apoyo técnico de la Oficina de Protección de la Calidad del Cielo del Norte de Chile (OPCC). También se solicitó que para cuando se instalen las luminarias en el nuevo **borde costero del sector norte** (proyecto que aún no se desarrolla) que estas estructuras cumplan con los estándares técnicos establecidos en la nueva norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica (D.S. N°43/2012 del MMA). Esta solicitud fue efectuada al MOP y se encuentra en proceso de evaluación actualmente.

Durante el año 2023 no se realizaron mayores avances en esta acción en específico. No obstante, se tiene presupuestado en el mes de febrero 2024 avanzar en reuniones con el alcalde de la Municipalidad de Juan Fernández para comenzar la generación de una propuesta para este proyecto de recambio de luminarias, otorgando la asesoría de Oikonos en esta materia.

III.5. Fortalecer el Programa S.O.S durante la temporada de volantones de Fardela blanca

En el año 2012 Oikonos junto con la colaboración de la comunidad fernandeziana dio inicio al **"Programa S.O.S"** de aves marinas impactadas producto de la contaminación lumínica en el poblado San Juan Bautista. Este programa tiene dos ejes de acción, el primero corresponde a la realización de una campaña comunicacional y educativa para la comunidad fernandeziana, entregando información sobre las problemáticas del impacto generado por luminarias artificiales y la tenencia responsable de animales domésticos respecto a la mortandad de ejemplares de fardela blanca (*Ardenna creatopus*). El segundo eje de acción busca promover la participación de los habitantes de Robinson Crusoe a través de su colaboración en reportar incidencias de aves afectadas por alguna de las amenazas antes nombradas, mediante un protocolo de aviso, con el fin de generar un registro de incidentes y la identificación de los sectores en donde éstos ocurren.

Una actividad comprometida para el año 2023 fue el fortalecimiento del Programa S.O.S. durante la época de ejemplares volantones de fardela blanca, para el período comprendido entre mediados de abril hasta mediados

de junio de 2023. Este período coincide con un **registro histórico de caídas, y eventual muerte**, de los volantones de fardela blanca en el poblado producto de la contaminación lumínica aquí existente.

Durante el año 2023 este programa se vio interrumpido en su realización histórica, producto de la emergencia sanitaria, decretada a nivel nacional, debido a la influenza aviar. Las medidas adoptadas para enfrentar este escenario se explicaron previamente en el **Numeral III.3**.

III.6. Instalación de luminarias amigables en isla Alejandro Selkirk (IAS)

El proyecto “*Recambio de luminarias públicas en el poblado Rada La Colonia en la isla Alejandro Selkirk, Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández, Región de Valparaíso*” es realizado por parte de Oikonos junto con el apoyo de la Ilustre Municipalidad de Juan Fernández y de la Corporación Nacional Forestal (CONAF).

El objetivo de este proyecto es reducir la afectación generada por los impactos asociados a la contaminación lumínica sobre las especies de aves marinas que presentan colonias de reproducción en la IAS, mediante el recambio de todas las luminarias existentes en el poblado Rada La Colonia (**Fotografía N°9**) (28 luminarias instaladas en el alumbrado público y 6 bolardos en el camino de evacuación hacia el refugio de emergencia de la IAS, el cual en la actualidad no cuenta con alumbrado ni señalización adecuada de su trazado), por estructuras que cumplan con los requisitos establecidos en la nueva Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica (D.S. N°43/2012 del MMA).

El recambio y la implementación de luminarias que se rijan por la nueva Norma de Emisión beneficiará a la biodiversidad endémica que existe en este lugar, permitiendo la efectiva protección de los objetos de conservación del PNAJF y de la recientemente creada Área Marina Costera Protegida de Múltiples Usos - Mar de Juan Fernández. Además, las estructuras de las luminarias que se propone instalar son abastecidas por energía solar, con lo cual el Proyecto incorpora el uso de energías renovables en el sistema de alimentación energético en la isla. Las nuevas luminarias son de tecnología LED de última generación, presentan un color ámbar y su espectro lumínico no supera el 1% de halo azul (responsable de la alteración del ciclo circadiano y del encandilamiento de aves). Además, son efectivas a la hora de iluminar con neblinas bajas, ya que su color no se refracta en la nubosidad como lo hacen las luminarias actuales.

Fotografía N°9: Imagen aérea del poblado Rada la Colonia en la isla Alejandro Selkirk, AJF.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

III.6.1. Resultados obtenidos en el recambio de luminarias de la IAS

En el mes de enero del año 2023 las estructuras de luminarias y bolardos fueron enviadas desde Santiago a la IRC. Durante varios meses se hicieron pruebas de conexión que no dieron resultados positivos. En estos intentos de conexión se contó con el apoyo de funcionarios de la CONAF y también del encargado de la planta eléctrica de la Municipalidad de Juan Fernández.

En el mes de julio del año 2023 las estructuras fueron devueltas desde la IRC hacia Valparaíso, para posteriormente ser enviadas a Santiago a las oficinas del proveedor, para realizar la revisión de los equipos enviados. Se determinó el motivo de los errores de conexión eléctrica en los intentos realizados en la IRC, correspondiente a que éstas fueron enviadas con un error en la calibración de los controladores de los equipos.

En el mes de diciembre del año 2023 el proveedor subsanó la falla en la programación de controladores, y de manera adicional Oikonos cotizó y compró las estructuras de anclaje faltantes (sistema luminaria, panel solar y batería), que no habían sido cotizadas en una primera instancia. Teniendo esto listo se procedió a embalar y enviar todo el equipamiento nuevamente hacia la IRC. En esta segunda instancia, el proveedor envió manuales de instalación y un video para orientar el montaje del sistema de iluminación en las estructuras.

Actualmente se está a la espera de que la Municipalidad de Juan Fernández realice la prueba de conexión de las estructuras enviadas. Cuando se compruebe que el sistema funciona correctamente, se procederá a coordinar el envío de las luminarias y estructuras, desde la isla Robinson Crusoe (IRC) hacia la isla Alejandro Selkirk (IAS) para proceder con su instalación.

El efecto del recambio de las luminarias generará beneficios directos respecto a las especies de aves marinas, disminuyendo la afectación sobre ellas por efectos de luminosidad, y al mismo tiempo también tendrá un efecto positivo y de gran repercusión para la comunidad de Masafuera, debido a que estas luminarias son autónomas y sustentables ya que funcionan a base de energía solar. Entre los impactos positivos que esto genera para la comunidad, se encuentra detener el uso de combustible fósil (y por tanto del motor Diesel) que se utiliza a diario para proporcionar energía y funcionamiento al alumbrado público en Rada la Colonia. Además, el proyecto iluminará la vía de evacuación hacia el refugio frente a cualquier situación de emergencia, generando mejoras en términos de seguridad para las personas que aquí viven.

III.7. Monitoreo de casas anidaderas de Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*) en IAS

Durante la temporada diciembre 2022 - marzo 2023 se realizaron 3 monitoreos a las casas anidaderas de Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*) en la isla Alejandro Selkirk (IAS). El primer monitoreo fue desarrollado en el mes de diciembre en 50 casas, el segundo en el mes de febrero a 42 casas y el tercero en el mes de marzo a 42 casas. Esta actividad fue desarrollada por una trabajadora de Oikonos en conjunto con voluntarios de la comunidad masafuerina. El objetivo de las casas anidaderas es mejorar la disponibilidad de sitios de nidificación para esta especie, apuntando con esta medida a mejorar la dinámica poblacional y sus tasas de reproducción.

III.7.1. Resultados obtenidos en el monitoreo de casas anidaderas de Rayadito de Masafuera

Se revisaron 50 casas anidaderas, en las cuales se constató la presencia de nidos y el comportamiento del Rayadito de Masafuera en estas estructuras. Como resultado se registraron 13 casas con nidos antiguos y 6 casas en el suelo, producto del desgaste del material y las malas condiciones climáticas (vientos y precipitaciones que derribaron las estructuras). En sólo una casa se detectó la presencia de nido con huevo.

En función al estado de deterioro de las casas anidaderas, durante el mes de enero del año 2023 se comenzó a trabajar en la construcción de nuevas estructuras para poder reemplazar las antiguas (**Fotografía N°10**). Este trabajo contempló la preparación de materiales, corte de madera y tubos de PVC para el ensamble de las casas. Durante la temporada de trabajo del año 2023 en la IAS se dejaron todas las estructuras construidas, pero no fue posible generar el recambio por las estructuras nuevas debido a que no se presentaron condiciones meteorológicas favorables durante el mes de marzo 2023 (cuando estuvieron terminadas), sumado a la falta de personal externo a Oikonos para que pudiera apoyar en las labores de traslado de las estructuras, ya que para este apoyo se trabaja usualmente con pescadores, los cuales se encontraban en labores de pesca para este período.

Durante la presente temporada de verano año 2024 se propone concretar la instalación de las nuevas estructuras de casas anidaderas. Para esto, en el año 2024 Oikonos cuenta con financiamiento para contratar cuadrillas de apoyo en esta labor, principalmente en lo que implica traslado de estructuras hacia las zonas de nidificación del rayadito de masafuera, las cuales se encuentran en sectores alejados al poblado, específicamente en los bosques de las zonas altas de la isla y con pronunciada pendiente y dificultad de acceso. En esta actividad es requerido acampar en el lugar, y por tanto debe movilizarse también todo el equipamiento requerido para este fin. Este trabajo contempla dejar las nuevas estructuras instaladas, las cuales serán marcadas con coordenadas UTM, para facilitar su ubicación en futuros monitoreos.

Fotografía N°10: Trabajo de construcción de nuevas casas anidaderas para el Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*). A la izquierda se muestran las estructuras de madera para su confección, a la derecha el modelo de casita anidadera instalada.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

III.8. Plantación a gran escala de especies amenazadas en el AJF

Para fines del año 2023 se realizaron en total 7 jornadas de plantación con ejemplares arbóreos endémicos propagados en los viveros de la CONAF, específicamente en 17 parcelas de exclusión de herbívoros construidas en los sectores de Rabanal (8 parcelas plantadas) y de Plazoleta el Yunque (9 parcelas plantadas) en la Isla Robinson Crusoe (IRC).

La coordinación de estas jornadas de plantación se ha desarrollado bajo un enfoque de trabajo colaborativo entre las instituciones socias del Proyecto Franklinia, correspondientes a Island Conservation, la CONAF y Oikonos Ecosystem Knowledge. Se destaca el trabajo conjunto desarrollado por los equipos locales de estas instituciones, quienes sistematizaron un esquema de trabajo para organizar los temas a desarrollar por este proyecto, llevando adelante reuniones cada 15 días con objeto de planificar el trabajo en curso, detectar temas prioritarios, evaluar resultados obtenidos, identificar puntos de mejora, entre otros.

Para poder materializar una jornada de plantación con ejemplares endémicos existen varios factores que deben respetarse y cumplirse, siendo los principales: a) la disponibilidad de individuos por especie que tenga la CONAF en sus viveros, en un estado de desarrollo apto para poder llevarlos al campo; b) cumplir un período de cuarentena previo que se realiza con objeto de supervisar el estado fitosanitario de los ejemplares endémicos, y c) el período estacional del año, ya que las jornadas de plantación se realizan en los períodos con mayor precipitación (de abril a agosto), de manera de subsidiar el riego asistido y potenciar la sobrevivencia de los ejemplares trasplantados al medio silvestre.

III.8.1. Resultados obtenidos en las plantaciones de especies amenazadas en el AJF

La **Tabla N°3** presenta el detalle de las jornadas de plantación que han sido efectuadas, especificando fecha, parcela de plantación, especies arbóreas plantadas y cantidad de ejemplares. A la fecha, se han plantado un total de 647 ejemplares arbóreos endémicos, 381 en el sector de Rabanal y 266 en el sector de Plazoleta el Yunque.

Tabla N°3: Resultados obtenidos de las siete jornadas de plantación con especies arbóreas endémicas en las parcelas de exclusión en el sector de Rabanal y de Plazoleta el Yunque, isla Robinson Crusoe.

Sector	Jornada de plantación	Parcela ID	Fecha de plantación	Especies arbóreas plantadas	Total de ejemplares por especie	Total de ejemplares plantados
Rabanal	1	1	13/10/2022	<i>Coprosma pyrifolia</i>	11	28
				<i>Nothomyrcia fernandeziana</i>	17	
		2		<i>Coprosma pyrifolia</i>	15	27
				<i>Nothomyrcia fernandeziana</i>	12	
		3		<i>Coprosma pyrifolia</i>	14	18
				<i>Nothomyrcia fernandeziana</i>	4	
Rabanal	2	3	04/11/2022	<i>Nothomyrcia fernandeziana</i>	8	12
				<i>Fagara mayu</i>	4	
		4		<i>Nothomyrcia fernandeziana</i>	18	31
				<i>Coprosma pyrifolia</i>	10	
				<i>Rhaphithamnus venustus</i>	3	12
		5		<i>Nothomyrcia fernandeziana</i>	8	
				<i>Fagara mayu</i>	4	
Rabanal	3	1	13/06/2023	<i>Nothomyrcia fernandeziana</i>	16	26

				13/Fagara mayu Drimys confertifolia	6 4	1
		2		Drimys confertifolia	1	
		4		Coprosma pyrifolia Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia	3 27 9 8	
Rabanal	4	2	05/07/2023	Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia	13 6 3	22
		3		Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia	4 6 3	13
		5		Coprosma pyrifolia Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia	2 12 2 2	18
		6		Coprosma pyrifolia Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia Juania australis	4 29 8 7 2	50
		7		Coprosma pyrifolia Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia Juania australis	2 26 7 4 1	40
		8		Coprosma pyrifolia Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia Juania australis	2 23 6 4 1	36
Plazoleta el Yunque		1	13/09/2023	Coprosma pyrifolia Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia Juania australis Rhaphithamnus venustus Boehmeria excelsa	2 15 4 6 1 4 2	34
		2		Coprosma pyrifolia Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia Juania australis Rhaphithamnus venustus Boehmeria excelsa	2 13 4 6 1 4 2	32
		3		Coprosma pyrifolia Nothomyrcia fernandeziana Fagara mayu Drimys confertifolia Juania australis Rhaphithamnus venustus Boehmeria excelsa	2 15 4 6 1 4 2	34

	6	4	13/09/2023	<i>Nothomyrcia fernandeziana</i> <i>Fagara mayu</i> <i>Drimys confertifolia</i> <i>Juania australis</i> <i>Rhaphithamnus venustus</i> <i>Boehmeria excelsa</i>	10 4 13 1 4 1	33
		5		<i>Coprosma pyrifolia</i> <i>Nothomyrcia fernandeziana</i> <i>Fagara mayu</i> <i>Drimys confertifolia</i> <i>Juania australis</i> <i>Rhaphithamnus venustus</i> <i>Boehmeria excelsa</i>	3 2 6 10 1 6 3	31
		6		<i>Coprosma pyrifolia</i> <i>Nothomyrcia fernandeziana</i> <i>Fagara mayu</i> <i>Drimys confertifolia</i> <i>Juania australis</i> <i>Rhaphithamnus venustus</i> <i>Boehmeria excelsa</i>	3 3 7 9 2 5 4	33
	7	7	05/10/23	<i>Coprosma pyrifolia</i> <i>Fagara mayu</i> <i>Drimys confertifolia</i> <i>Juania australis</i> <i>Rhaphithamnus venustus</i> <i>Boehmeria excelsa</i>	2 4 8 1 4 4	23
		8		<i>Coprosma pyrifolia</i> <i>Fagara mayu</i> <i>Drimys confertifolia</i> <i>Juania australis</i> <i>Rhaphithamnus venustus</i> <i>Boehmeria excelsa</i>	2 5 6 1 4 3	21
		9		<i>Coprosma pyrifolia</i> <i>Fagara mayu</i> <i>Drimys confertifolia</i> <i>Juania australis</i> <i>Rhaphithamnus venustus</i> <i>Boehmeria excelsa</i>	2 6 8 1 4 4	25
	Plazoleta el Yunque	7				

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

La logística de llevar adelante una jornada de plantación conlleva una organización y despliegue importante, que amerita coordinarse adecuadamente para obtener resultados efectivos. Esta logística implica:

- Preparar, con una semana de anticipación a la jornada de plantación, las parcelas que serán plantadas. Esto implica, revisar la tensión de los alambres que cercan la parcela, revisar que la malla este debidamente enterrada 50 cm bajo suelo (para evitar el paso de conejos), remover plántulas de las especies exóticas invasoras (EEI) *Aristotelia chilensis* (maqui) y *Rubus ulmifolius* (zarzamora), en caso de que estén presentes, y preparar los hoyos en el suelo en donde serán plantados los ejemplares arbóreos endémicos.
- Seleccionar y movilizar todos los ejemplares de plantas endémicas que se encuentren en condiciones propicias, desde los viveros de la CONAF en el poblado San Juan Bautista (**Fotografía N°11**) hacia el lugar de la plantación, en este caso el sector de Rabanal (**Fotografía N°12**).

- Realizar la plantación de ejemplares en cada parcela, los cuales son protegidos por estructuras *shelter* (con objeto de resguardarlos de la herbivoría por roedores), además son identificados con una etiqueta y se registran datos fenológicos, así como la altura y el estado fitosanitario, de manera de llevar un registro de cara a los posteriores monitoreos que evalúan los resultados de sobrevivencia de los ejemplares plantados. La regeneración natural al interior de las parcelas también se registra, de manera de diferenciarla de los ejemplares plantados (**Fotografía N°13**).

Fotografía N°11: Equipos locales de las instituciones socias del proyecto realizando la selección de ejemplares de especies arbóreas a ser plantadas, desde los viveros de la CONAF.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Fotografía N°12: Traslado de los ejemplares desde los viveros de la CONAF hacia Cerro Centinela en cuatrimoto. Posteriormente el traslado de las plantas a los lugares de plantación es realizado a pie.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Fotografía N°13: Registro de la instalación de *shelter* para proteger los ejemplares plantados y del marcaje para la identificación individual de éstos para futuros monitoreos.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Para las siguientes jornadas de plantación, y en la medida que se fueron afinando los protocolos de plantación desarrollados en el marco del proyecto, se fue convocando la participación de voluntarios para proceder a generar plantaciones masivas en las parcelas de exclusión, y para acercar y capacitar a la comunidad fernandeziana a una labor tan noble como la reforestación del bosque. En la **Fotografía N°14** se muestra al equipo trabajando en una jornada de plantación con ejemplares arbóreos endémicos.

Fotografía N°14: Equipos locales de las instituciones socias del proyecto realizando una jornada de plantación en el sector de Rabanal.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

La **Fotografía N°15** muestra el grupo que participó de la segunda jornada de plantación de ejemplares de especies endémicas, instancia en la cual se contó con el apoyo de personal de Carabineros de Chile y voluntarios de la comunidad.

Contar con apoyo de voluntarios en actividades de este tipo es una ayuda fundamental, y a la vez se constituye como una oportunidad para realizar educación ambiental mediante charlas introductorias y explicativas de las etapas y los procedimientos a seguir para poder realizar una plantación exitosa, organizando las diversas labores entre los equipos, desde la preparación de protectores shelter, la separación de ejemplares de cada especie por parcela, y la asignación de roles a ejecutar durante las jornadas, como plantar ejemplares y la toma de datos de éstos.

Fotografía N°15: Participación voluntaria de instituciones del Estado, miembros de la sociedad civil y trabajadores de las instituciones socias del proyecto en las jornadas de plantación.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Como un aspecto de mejora de la actividad de plantación con ejemplares endémicos, y a partir de los hallazgos obtenidos al momento de realizar el primer monitoreo de las plantaciones (explicado en **Numeral II.8.2**), se

decidió incorporar en esta actividad la plantación de otros estratos de plantas, específicamente arbustos y helechos endémicos y nativos, con objeto de generar pequeños núcleos de bosque dentro de las parcelas, de manera que puedan favorecer y potenciar el crecimiento de los ejemplares de árboles plantados y a su vez de generar una restauración integral de los ecosistemas boscosos que se están reforestando. La **Tabla N°4** muestra el ensamble florístico que fue plantado a partir de esta mejora en la actividad. A la fecha se han plantado un total de 87 ejemplares arbustivos y 129 ejemplares de helechos.

Tabla N°4: Complemento con estratos arbustivos y de helechos endémicos y nativos en las plantaciones realizadas en las parcelas del sector de Rabanal y de Plazoleta el Yunque.

Sector	Parcela ID	Especies de arbustos	Total de ejemplares de arbustos	Especies de helechos	Total de ejemplares de helechos
Rabanal	1	<i>Haloragis masatierrana</i>	4	<i>Blechnum hastatum</i>	6
		<i>Libertia chilensis</i>	5	<i>Pteris chilensis</i>	4
				<i>Pteris berteriana</i>	3
Rabanal	2	<i>Haloragis masatierrana</i>	3	<i>Blechnum hastatum</i>	4
		<i>Libertia chilensis</i>	6	<i>Pteris chilensis</i>	4
				<i>Pteris berteriana</i>	3
Rabanal	3	<i>Haloragis masatierrana</i>	3	<i>Blechnum hastatum</i>	4
		<i>Libertia chilensis</i>	6	<i>Pteris chilensis</i>	4
				<i>Pteris berteriana</i>	3
Rabanal	4	<i>Haloragis masatierrana</i>	6	<i>Blechnum hastatum</i>	10
		<i>Libertia chilensis</i>	8	<i>Pteris chilensis</i>	8
				<i>Pteris berteriana</i>	4
Rabanal	5	<i>Haloragis masatierrana</i>	2	<i>Blechnum hastatum</i>	8
		<i>Libertia chilensis</i>	6	<i>Pteris chilensis</i>	4
				<i>Pteris berteriana</i>	3
Rabanal	6	<i>Haloragis masatierrana</i>	6	<i>Blechnum hastatum</i>	11
		<i>Libertia chilensis</i>	8	<i>Pteris chilensis</i>	8
		<i>Escallonia callcottiae</i>	2	<i>Pteris berteriana</i>	4
Rabanal	7	<i>Haloragis masatierrana</i>	3	<i>Blechnum hastatum</i>	8
		<i>Libertia chilensis</i>	6	<i>Pteris chilensis</i>	6
		<i>Escallonia callcottiae</i>	2	<i>Pteris berteriana</i>	4
Rabanal	8	<i>Haloragis masatierrana</i>	3	<i>Blechnum hastatum</i>	7
		<i>Libertia chilensis</i>	6	<i>Pteris chilensis</i>	6
		<i>Escallonia callcottiae</i>	2	<i>Pteris berteriana</i>	4
Plazoleta el Yunque	1	<i>Gunnera peltata</i>	4	<i>Blechnum hastatum</i>	6
		<i>Haloragis masatierrana</i>	2	<i>Pteris chilensis</i>	4
		<i>Erigeron fernandezia</i>	2		
		<i>Solanum fernandezianum</i>	1		
Plazoleta el Yunque	2	<i>Gunnera peltata</i>	4	<i>Blechnum hastatum</i>	4
		<i>Haloragis masatierrana</i>	2	<i>Pteris chilensis</i>	2
		<i>Erigeron fernandezia</i>	2	<i>Pteris berteriana</i>	0
		<i>Solanum fernandezianum</i>	1		
Plazoleta el Yunque	3	<i>Libertia chilensis</i>	1		
		<i>Gunnera peltata</i>	3	<i>Blechnum hastatum</i>	6
		<i>Haloragis masatierrana</i>	2	<i>Pteris chilensis</i>	4
		<i>Erigeron fernandezia</i>	2	<i>Pteris berteriana</i>	3
Plazoleta el Yunque	4	<i>Solanum fernandezianum</i>	1		
		<i>Haloragis masatierrana</i>	3	<i>Pteris chilensis</i>	6
		<i>Erigeron fernandezia</i>	4		
		<i>Solanum fernandezianum</i>	1		

		<i>Libertia chilensis</i>	3		
Plazoleta el Yunque	5	<i>Haloragis masatierrana</i>	4	<i>Blechnum hastatum</i>	5
		<i>Solanum fernandezianum</i>	1	<i>Pteris chilensis</i>	3
				<i>Pteris berteriana</i>	3
Plazoleta el Yunque	6	<i>Gunnera peltata</i>	4	<i>Blechnum hastatum</i>	6
		<i>Haloragis masatierrana</i>	2	<i>Pteris chilensis</i>	5
		<i>Erigeron fernandezia</i>	2	<i>Pteris berteriana</i>	3
		<i>Solanum fernandezianum</i>	2		
Plazoleta el Yunque	7	<i>Haloragis masatierrana</i>	2	<i>Blechnum hastatum</i>	5
		<i>Erigeron fernandezia</i>	2	<i>Pteris chilensis</i>	4
		<i>Solanum fernandezianum</i>	1	<i>Blechnum chilense</i>	2
Plazoleta el Yunque	8	<i>Haloragis masatierrana</i>	2	<i>Blechnum hastatum</i>	5
		<i>Erigeron fernandezia</i>	2	<i>Pteris chilensis</i>	3
		<i>Solanum fernandezianum</i>	1	<i>Blechnum chilense</i>	2
Plazoleta el Yunque	9	<i>Haloragis masatierrana</i>	2	<i>Blechnum hastatum</i>	5
		<i>Erigeron fernandezia</i>	2	<i>Pteris chilensis</i>	3
		<i>Solanum fernandezianum</i>	1	<i>Blechnum chilense</i>	2

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

En la **Fotografía N°16** se muestra el resultado final obtenido en las jornadas de plantación en una parcela de exclusión del sector de Rabanal.

Durante los próximos meses se seguirá trabajando en plantaciones en el resto de las parcelas del sector de Rabanal, así como también de los otros sectores en donde se construyeron parcelas de exclusión (Plazoleta el Yunque, Chifladores y Puerto Inglés), en donde los ensambles vegetales irán variando acorde a las especies que presenten distribuciones originales en dichos sectores.

Fotografía N°16: Resultado de la plantación de ejemplares endémicos en una parcela de exclusión en el sector de Rabanal.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

III.8.2. Resultados obtenidos de los monitoreos de las plantaciones de especies amenazadas

Las jornadas de monitoreos a los ejemplares arbóreos plantados en parcelas de exclusión contra herbívoros son realizadas cada seis meses, con objeto de hacer un seguimiento del éxito de la acción de plantación, de manera de ir registrando todas aquellas variables que puedan afectar el establecimiento de las plantas reintroducidas al medio silvestre y, en consecuencia, de la medida de reforestación.

A partir del mes de abril del año 2023 se comenzaron los monitoreos de los ejemplares arbóreos endémicos que fueron plantados en parcelas de exclusión construidas en el sector de Rabanal, durante el último semestre del año 2022. En las jornadas de monitoreo se registra el estado fenológico y el éxito de sobrevivencia de los ejemplares plantados y también el estado de las parcelas construidas (**Tabla N°5**). Durante este período se realizaron 5 jornadas de monitoreo a las plantaciones realizadas, los cuales dieron cuenta de una alta tasa de sobrevivencia de los ejemplares plantados.

Tabla N°5: Resultados de las jornadas de monitoreo realizadas durante el año 2023 en los ejemplares arbóreos endémicos plantados en parcelas de exclusión en el sector de Rabanal, IRC.

Parcela	Fecha de plantación	Total de ejemplares plantados	Total ejemplares vivos en primer monitoreo	Tasa de sobrevivencia	Estado de parcela
1	13/10/2022	28	11	39%	Mejorar estado del cerco
2	13/10/2022	27	20	74%	Presencia de invasión de maqui y zarzamora
3	13/10/2022 04/11/2022	30	26	87%	Presencia de invasión de maqui y zarzamora
4	04/11/2022	31	30	97%	Presencia de herbivoría y de otras malezas (cicuta)
5	04/11/2022	12	0	100%	

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Como resultado de las jornadas de monitoreo fue posible obtener importantes lecciones aprendidas, de cara a las futuras plantaciones programadas para las parcelas de exclusión en otros sectores de la IRC, destacando los siguientes aspectos:

- La recolección de semillas de las 17 especies arbóreas endémicas en categoría de conservación con las que trabaja el proyecto Franklinia es un aspecto fundamental, de manera de contar con una cantidad suficiente de ejemplares propagados exitosamente en viveros de CONAF.
- Realizar la propagación y el cuidado fitosanitario en viveros de CONAF AJF, de manera de evitar la existencia de plagas que ataquen a estos ejemplares. El uso de protocolos de bioseguridad, que fueron elaborados en el alero del proyecto Franklinia son un producto que se resalta por su utilidad.
- Necesidad de realizar una mantención permanente a las parcelas de exclusión construidas por el proyecto, ya que se constató que al existir un desfase temporal entre la construcción de éstas y la efectiva realización de las actividades de plantación, las construcciones se deterioran, ya sea por efecto

de los fuertes vientos que predominan en determinadas estaciones en la IRC, así como por la presión que ejerce el ganado bovino en algunos sectores donde se construyeron parcelas.

- Necesidad de instalar protectores a los ejemplares plantados o “*shelter*”, que protejan contra el ataque de herbívoros de pequeño tamaño (principalmente roedores), posibilitando de esta manera potenciar la protección de herbivoría, que ya ejerce la parcela de exclusión para animales de mayor tamaño.
- Necesidad de realizar control químico de plantas exóticas invasoras (EEI) al interior de las parcelas de exclusión. Se constató que el control mecánico de estas especies no es suficiente, ya que pasado un tiempo la presencia de EEI al interior de las parcelas es preocupante y representa una amenaza latente para el éxito de las acciones que se han impulsado en el marco del proyecto, repercutiendo sobre el propósito final que es la restauración del bosque endémico del AJF. La proliferación de EEI al interior de las parcelas genera una afectación directa sobre los ejemplares endémicos plantados (tasa de sobrevivencia), dado el actual grado de invasión de maqui y zarzamora en algunas parcelas, principalmente por el efecto de sombreamiento que ejercen las EEI sobre los ejemplares endémicos, lo cual impide que éstos últimos prosperen y se desarrollen de manera efectiva (**Fotografía N°17**).

Fotografía N°17: Comparación de parcelas de exclusión, a la izquierda parcela que fue invadida pasados tres meses desde su construcción, y a la derecha la misma parcela después de realizar la mantención y remoción de plantas invasoras desde su interior.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

En este punto es importante resaltar que, al momento de realizar el monitoreo de la plantación efectuada en estas parcelas, se encontraba fuera del período autorizado por el organismo estatal que regula la aplicación de productos químicos para el control de especies invasoras, correspondiente al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). El control químico se encuentra con autorización vigente para ser realizado en la ventana biológica comprendida entre los meses de diciembre 2023 y abril 2024, momento en el cual los ejemplares de EEI registrados al interior de estas parcelas serán sometidos a control químico.

III.9. Mantener y reparar cercos de exclusión de herbívoros en el bosque nativo de la IRC

Durante el último trimestre del año 2023 se visitó el sector de Plazoleta el Yunque para evaluar el estado de parcelas de exclusión construidas en el marco de un proyecto liderado por la CONAF (parcelas Darwin) en años anteriores.

En este trabajo se pudo constatar el estado en que se encuentran actualmente estas parcelas, identificando aquellas unidades prioritarias en términos de necesidad de realizar mejoras. Se cuantificó el material requerido para reforzar y/o renovar las estructuras de los cercos de exclusión, asociado a reposición y/o tensión de la malla de las parcelas y entierro en el suelo de ésta para ejercer una efectiva barrera al intento de ingreso de conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) y también la necesidad de realizar control de especies de plantas invasoras al interior de parcelas, correspondiente a ejemplares de maqui (*Aristotelia chilensis*) y zarzamora (*Rubus ulmifolius*) y de otras malezas invasoras (**Fotografía N°18**).

Fotografía N°18: Registro del estado actual de las parcelas de exclusión construidas por la CONAF en años anteriores, bajo el alero de otros proyectos.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Durante la temporada de verano del año 2024 se comenzará el trabajo de mantención y reparación de la estructura de 6 parcelas de exclusión construidas en el marco del proyecto Darwin en el sector de Plazoleta el Yunque. En las visitas realizadas con objeto de revisar el estado de estas parcelas se constató la necesidad de realizar un control químico de las EEI que acá existen, ya que el control mecánico que ha sido realizado no entrega resultados fructíferos en el largo plazo. Este control químico está planificado para ser realizado entre los meses de diciembre del año 2023 hasta abril del año 2024, que corresponde a la ventana biológica que autorizó el Servicio Agrícola y Ganadero para poder realizar la aplicación con herbicida en la IRC (explicado en mayor detalle en el **Número III.11.2.** del presente informe).

La mantención y reparación de estas parcelas resulta necesario ya que serán utilizadas para realizar jornadas de plantación con especies arbóreas endémicas, con objeto de alcanzar la meta de plantación comprometida por el Proyecto Franklinia, correspondiente a 3000 ejemplares arbóreos endémicos plantados. Estas parcelas se suman a las construidas bajo el alero del proyecto Franklinia (n=50) ya que la superficie que se logró proteger no

resulta suficiente para albergar dicha cantidad de ejemplares plantados, dado que no sólo se están plantando ejemplares arbóreos, sino además helechos y arbustos. Por ende, se requiere contar con una superficie mayor de exclusión contra la amenaza de mamíferos herbívoros, y para esto se considerarán estas parcelas construidas previamente por la CONAF.

III.10. Construcción de parcelas de exclusión de herbívoros para árboles amenazados

Durante el año 2023 se concretó la construcción de 50 parcelas de exclusión de herbívoros en cuatro sectores de la IRC, completando un total aproximado de 0,5 ha de superficie cercada. Los sectores en donde se construyeron parcelas corresponden a Plazoleta el Yunque (22 parcelas), Puerto Inglés (2 parcelas), Chifladores (8 parcelas) y Rabanal (18 parcelas).

La experiencia exitosa de haber cumplido con la construcción de 50 parcelas permitió reconocer que la propuesta inicial, correspondiente a la meta de cubrir un total de 3 ha de superficie cercada para la exclusión de herbívoros no era realista. Esta situación queda evidenciada en las dificultades logísticas que impone la topografía que describe la geomorfología de la IRC, y además, el hecho de que las parcelas son construidas en sectores con presencia de claros de dosel del bosque, de manera de generar la restauración y reforestación del bosque a partir de estas aperturas, las cuales presentan tamaños limitados, por lo cual dar cumplimiento a un objetivo de cobertura superficial de 3 ha se tornó en la práctica inviable, ya que no existe tal superficie abierta disponible en el bosque para la construcción de parcelas.

III.10.1. Resultados obtenidos en la construcción de parcelas de exclusión de herbívoros

- ***Sector de Plazoleta el Yunque (PEY)***

Durante el mes de agosto del año 2023 se trabajó en la construcción de un total de 22 parcelas de exclusión de herbívoros en el sector de Plazoleta el Yunque. Este trabajo fue realizado por dos cuadrillas compuestas por tres trabajadores cada una, correspondientes a pobladores de la IRC. El trabajo realizado por las cuadrillas fue supervisado por una de las coordinadoras de terreno de Oikonos y por un guardaparque de la CONAF.

Las parcelas fueron construidas en sectores con presencia de claros de dosel al interior del bosque remanente que existe en este sector. Dado el alto grado de invasión en este sector, para la construcción de algunas parcelas fue necesario realizar de forma previa el control mecánico de *Rubus ulmifolius* (zarzamora) y *Aristotelia chilensis* (maqui), manteniendo en algunos casos el dosel de maqui, operativizando con esta técnica el método “Darwin” que corresponde a dejar parcelas con presencia de sombra, de manera de que las semillas de especies endémicas tolerantes a la sombra puedan germinar adecuadamente. Un punto para destacar en las parcelas construidas en este sector, a diferencia de las construidas en otros sectores de la isla, fue el no haber utilizado alambre de púas, debido a que en este lugar no existe presencia de ganado vacuno. La **Fotografía N°19** presenta un el registro de una de las parcelas terminadas en este sector, mientras que la **Fotografía N°20** muestra una imagen aérea de las parcelas construidas.

Fotografía N°19: Registro de una parcela de exclusión finalizada en el sector de Plazoleta el Yunque.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

La **Tabla N°6** presenta las coordenadas UTM (Datum WGS_84) y las dimensiones de las parcelas construidas en el sector de Plazoleta el Yunque.

Tabla N°6: Ubicación y tamaño de las parcelas de exclusión construidas en el sector de Plazoleta el Yunque (coordenadas UTM 17S, Datum WGS_84).

ID Parcela	Tamaño (m²)	Coordenadas UTM	
		Norte	Este
1	72	6.274.633	700.013
2	54	6.274.653	700.004
3	72	6.274.661	700.018
4	80	6.274.664	700.012
5	77	6.274.656	699.987
6	126	6.274.654	699.986
7	89,6	6.274.665	699.991
8	48	6.274.668	700.005
9	71,25	6.274.685	699.996
10	99	6.274.583	699.985
11	128	6.274.584	699.930
12	92	6.274.529	700.024
13	69	6.274.526	700.039
14	91	6.274.538	700.041
15	78,96	6.274.541	700.033
16	54	6.274.514	699.989
17	77	6.274.508	700.003
18	55,5	6.274.493	699.995
19	57.76	6.274.501	699.982
20	75	6.274.504	699.998

21	64	6.274.588	699.921
22	61,2	6.274.583	699.909
TOTAL	1638,67 m² (0,16 ha)		

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Fotografía N°20: Captura con dron de un área de bosque cubierta con parcelas de exclusión en el sector de Plazoleta el Yunque.



Fuente: Corporación Nacional Forestal, 2023.

- **Sector de Puerto Inglés**

Durante el mes de agosto del año 2023 se trabajó en la construcción de un total de dos parcelas de exclusión de herbívoros en el sector de Puerto Inglés. Este trabajo fue realizado por una cuadrilla compuesta por tres trabajadores, correspondientes a pobladores de la IRC, sumado a la supervisión de un miembro del equipo local de Oikonos y de dos guardaparques de la CONAF.

Ambas parcelas fueron construidas en un sector de pendiente, en una zona con presencia de claros de dosel al interior del bosque remanente que existe en este sector. Se trabajó durante tres días en la limpieza del área destinada a la construcción, en donde se removió manualmente la presencia de plantas exóticas invasoras (conformado principalmente por *Aristolelia chilensis* (maqui)), y se procedió a la construcción de las dos parcelas de exclusión de herbívoros. Este sector cuenta con presencia de ganado bovino, por lo cual la construcción consideró la instalación de alambre de púa para ahuyentar a estos animales. Estas parcelas también fueron construidas bajo los lineamientos del método “Darwin”, producto del cual se mantuvieron algunos ejemplares de maqui en el área de las parcelas con objeto de generar un dosel que permita conservar la humedad del suelo

y cubrir del viento a los futuros ejemplares de árboles endémicos que serán plantados en el lugar. La **Fotografía N°21** presenta el registro de una de las parcelas terminadas en este sector.

Fotografía N°21: Registro de una parcela de exclusión finalizada en el sector de Puerto Inglés.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Si bien este sector en una primera instancia no estaba contemplado para la construcción de parcelas, se decidió proceder a la construcción en este lugar debido a la gran cantidad de ejemplares de *Sophora fernandeziana* y *Juania australis* que han sido propagados exitosamente en los viveros de la CONAF. Según investigaciones realizadas por funcionarios de la CONAF, respecto a la composición original del bosque endémico de la IRC, originalmente ambas especies se encontraban en gran abundancia en este sector, producto de lo cual, al ser plantadas aquí, se presume se contará con una mayor probabilidad de sobrevivencia de los ejemplares.

La **Tabla N°7** presenta las coordenadas UTM (Datum WGS_84) y las dimensiones de las parcelas construidas en el sector de Puerto Inglés.

Tabla N°7: Ubicación y tamaño de las parcelas de exclusión construidas en el sector de Puerto Inglés (coordenadas UTM 17S, Datum WGS_84).

ID Parcela	Tamaño (m ²)	Coordenadas UTM	
		Norte	Este
1	144	6.277.061	698.779
2	144	6.277.076	698.759
TOTAL	288 m² (0,028 ha)		

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

- **Sector de Chifladores**

Durante el mes de agosto del año 2023 se trabajó en la construcción de un total de ocho parcelas de exclusión de herbívoros en el sector de Chifladores. Este trabajo fue realizado por una cuadrilla compuesta por tres trabajadores, correspondientes a pobladores de la IRC, sumado a la supervisión de un miembro del equipo local de Oikonos y de un guardaparque de la CONAF.

Este sector fue uno de los más demandantes en términos de la logística necesaria para poder llevar a cabo la efectiva realización de las ocho parcelas, debido a su ubicación distante al poblado San Juan Bautista (mayor a 12 km de distancia) y a la dificultad de acceso del sector en donde se realizaría el trabajo.

Reflejo de lo anterior es que el equipo de la cuadrilla que trabajó en la construcción permaneció 20 días acampando en el sector para sacar adelante esta meta. Las coordinaciones logísticas desarrolladas para proceder con estas labores consideraron traslado en bote (desde el poblado hacia el sector de Puerto Francés) para luego movilizar con caballos los materiales para la construcción de parcelas, así como los víveres (alimentos, agua potable, equipos de camping) de la cuadrilla en terreno. Producto de lo anterior se debió contratar de manera adicional el apoyo de los traslados (arriendo bote, y uso de caballos para carga), y además se contó con el apoyo de voluntarios de la comunidad para ayudar en las labores de carga y descarga de los materiales mencionados. La **Fotografía N°22** muestra parte del trabajo previo de logística que se desarrolló para cumplir la construcción de parcelas en el sector de Chifladores.

Fotografía N°22: Logística de traslado marítimo y terrestre de materiales, alimentación y artículos de campamento para la cuadrilla de trabajo en el sector de Chifladores.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Las parcelas en este sector fueron construidas en un área aledaña a un remanente de bosque endémico. En este sector no se registró presencia de las especies exóticas *Rubus ulmifolius* (zarzamora) y *Aristotelia chilensis* (maqui), lo cual implicó poder dedicar el tiempo exclusivamente a la construcción de parcelas. Sin embargo, el sector de Chifladores se caracteriza por la presencia de ganado bovino, por lo cual las parcelas construidas fueron

reforzadas con alambre de púa para ahuyentar a estos animales. La **Fotografía N°23** presenta el registro de una de las parcelas terminadas en este sector.

Fotografía N°23: Parcela de exclusión de herbívoros construida en el Sector de Chifladores.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Este sector cobraba particular interés para la construcción de parcelas de exclusión debido a que la emblemática especie *Dendroseris neriifolia* (nombre acuñado localmente al proyecto Franklinia) presenta su distribución original en esta área. Además, en los viveros de CONAF dicha especie ha logrado ser propagada de manera exitosa, por lo cual era muy importante contar con las instalaciones necesarias para posteriormente proceder a plantar los ejemplares propagados aquí.

La **Tabla N°8** presenta las coordenadas UTM (Datum WGS_84) y las dimensiones de las parcelas construidas en el sector de Chifladores.

Tabla N°8: Ubicación y tamaño de las parcelas de exclusión construidas en el sector de Chifladores (coordenadas UTM 17S, Datum WGS_84).

ID Parcela	Tamaño (m ²)	Coordenadas UTM	
		Norte	Este
1	100	6.273.574	705.236
2	100	6.273.571	705.217
3	100	6.273.552	705.233
4	100	6.273.555	705.213
5	100	6.273.534	705.233
6	100	6.273.535	705.213
7	100	6.273.500	705.195
8	100	6.273.513	705.183
TOTAL	800 m² (0,08 ha)		

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

- **Sector de Rabanal**

El sector de Rabanal cuenta con 18 parcelas de exclusión que fueron construidas durante el año 2022, entre los meses de agosto a diciembre (**Fotografía N°24**). Estos trabajos fueron realizados por una cuadrilla compuesta por tres trabajadores, correspondientes a pobladores de la IRC, sumado a la supervisión de dos miembros del equipo local de Oikonos y de un guardaparque de la CONAF.

Durante el año 2023 se trabajó en la mantención de estas parcelas, ya que con el paso del tiempo sufren deterioro producto de la presencia de ganado bovino en el sector y por la ocurrencia de temporales de viento, que muchas veces han debilitado la tensión de la malla que cerca las parcelas. Estas mantenciones estuvieron a cargo de una cuadrilla de 3 personas, supervisadas por un trabajador de Oikonos. La mantención de las estructuras resultó fundamental ya que, durante el año 2022, el sector de Rabanal fue el primero en el que se realizaron plantaciones con ejemplares arbóreos endémicos (descrito en **Numeral III.8** de este informe).

Fotografía N°24: Parcela de exclusión de herbívoros construida en el Sector de Rabanal.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

La **Tabla N°9** presenta las coordenadas UTM (Datum WGS_84) y las dimensiones de las parcelas construidas en el sector de Rabanal.

Tabla N°9: Ubicación y tamaño de las parcelas de exclusión construidas en el sector de Rabanal (coordenadas UTM 17S, Datum WGS_84).

ID Parcela	Tamaño (m²)	Coordenadas UTM	
		Norte	Este
1	36	6.274.937	703.397
2	36	6.274.917	703.431
3	189	6.274.887	703.411
4	187	6.274.906	703.389
5	54	6.274.884	703.367
6	195	6.274.891	703.349

7	144	6.274.860	703.333
8	120	6.274.848	703.307
9	35	6.274.826	703.313
10	84	6.274.789	703.299
11	144	6.274.965	703.405
12	54	6.275.019	703.395
13	117	6.275.018	703.423
14	45	6.275.099	703.464
15	90	6.275.110	703.505
16	70	6.275.142	703.527
17	100	6.275.156	703.531
18	144	6.275.166	703.550
TOTAL	1844 m² (0,18 ha)		

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

III.11. Control de plantas invasoras

III.11.1. Control mecánico de especies de plantas exóticas invasoras (EEI)

Durante el año 2023 se trabajó con control mecánico (manual) de ejemplares de las especies exóticas invasoras *Rubus ulmifolius* (zarzamora) y *Aristotelia chilensis* (maqui).

En el mes de enero del 2023 se trabajó en la limpieza y remoción de plántulas y ejemplares juveniles de las EEI desde las parcelas de exclusión construidas durante la segunda mitad del año 2022 en el sector de Rabanal. Esta actividad se realizó con objeto de dejar las parcelas en un estado libre de invasión y en las condiciones aptas para poder realizar las plantaciones que fueron efectuadas con ejemplares endémicos (explicado en **Numeral III.8** de este informe).

En el mes de abril del año 2023 se trabajó en el despeje de áreas densamente cubiertas por matorral mixto de ambas EEI en el sector de Plazoleta el Yunque. Producto de esta actividad fue posible liberar el espacio en donde se encontraban “suprimidos” ejemplares adultos de las especies endémicas amenazadas *Nothomyrcia fernandeziana* (Luma de Juan Fernández), *Gunnera peltata* y *Gunnera bracteata* (Pangues) y *Rhaphithamnus venustus* (Juan Bueno). En la **Fotografía N°25** se aprecia el trabajo de control manual realizado en claros de bosque del sector de PEY.

Durante el mes de abril del año 2023 el trabajo de control de EEI que estaba siendo desarrollado en el sector de Plazoleta el Yunque tuvo que detenerse debido a una restricción impuesta por parte de la Corporación Nacional Forestal, en su nivel Central. Esta restricción prohibió realizar cualquier tipo de manejo de ejemplares de *Aristotelia chilensis* (maqui) en áreas abiertas, al ser considerada una especie nativa en el continente. A partir de esta notificación, por parte de la CONAF sólo se autorizó el manejo de ejemplares de maqui al interior de las parcelas de exclusión, entendiendo los impactos positivos que esto genera para las posteriores actividades de plantación con ejemplares endémicos.

En la actualidad el equipo de Oikonos se encuentra realizando gestiones con funcionarios de la CONAF, a nivel regional y central, para poder liberar la autorización del control mecánico y químico de *Aristotelia chilensis*, producto de su carácter de EEI en el AJF y la urgencia que implica generar un manejo para detener su propagación en los bosques de la IRC.

Fotografía N°25: Registro del control manual de especies exóticas invasoras y la limpieza de sectores invadidos realizado en el sector de Plazoleta el Yunque.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Durante el mes de agosto del año 2023 se trabajó en la limpieza, mediante control mecánico, de claros invadidos en el sector de Plazoleta el Yunque. Estas labores fueron realizadas por dos cuadrillas compuestas por seis personas en total, las cuales fueron supervisadas por un funcionario de Oikonos y por un guardaparque de la CONAF. Producto de estas labores fue posible concretar la construcción de las 22 parcelas de exclusión comprometidas en este sector (**Fotografía N°26**).

Fotografía N°26: Registro del equipo que participó en la limpieza de áreas invadidas en el sector de Plazoleta el Yunque.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

III.11.2. Control químico de especies de plantas exóticas invasoras (EEI)

- ***Obtención de autorización para la aplicación de herbicida en el control de plantas invasoras en el AJF***

En el mes de abril del año 2022 Oikonos ingresó una solicitud al Servicio Agrícola y Ganadero (institución que fiscaliza el uso de pesticidas en Chile) para que autorizara el uso del herbicida sistémico, Trident 48 EC, en el control de plantas invasoras al interior del Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández. En esta solicitud la Corporación Nacional Forestal es el titular del permiso, mientras que la aplicación en terreno estará a cargo de la ONG Oikonos Ecosystem Knowledge.

La tramitación de esta solicitud tardó un total de nueve meses, y en el mes de diciembre del año 2022 se obtuvo la Resolución Exenta N°1019/2023 emitida por el Servicio Agrícola y Ganadero (**Fotografía N°27**), que “Autoriza importación, tenencia y aplicación de plaguicida Trident 48 EC en la implementación del plan que indica”, el cual corresponde al “Plan de aplicación de plaguicidas en ecosistemas naturales, específicamente en lo referido al control de las especies de plantas exóticas invasoras *Aristotelia chilensis* (maqui) y *Rubus ulmifolius* (zarzamora) en la isla Robinson Crusoe, Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández”.

En dicho Plan, se autoriza la aplicación del herbicida en un período acotado, correspondiente a los meses de diciembre a abril de las temporadas 2022-2023 y 2023-2024. Para la primera temporada, dado que la autorización se otorgó en el mes de diciembre, se realizaron las gestiones para poder proceder con el control químico. Estas gestiones implicaban la necesidad de dar aviso con un mes de antelación a la autoridad en la materia (SAG), y a cumplir con exigencias requeridas para llevar adelante la aplicación, relativas al desarrollo de dos protocolos específicos, uno referido a medidas de seguridad e inocuidad en la aplicación del herbicida (respecto al medio ambiente) y otro referido a medidas de seguridad para los trabajadores. Ambos protocolos fueron desarrollados por Oikonos y aprobados por parte de la CONAF.

Con todas estas gestiones en curso, en el mes de abril del año 2023 se consiguió cumplir con todas las condiciones requeridas para poder proceder con la aplicación del herbicida. Desafortunadamente, este período coincidió con la temporada de precipitaciones en la IRC (**Fotografía N°28**), lo cual imposibilitó realizar aplicaciones y control químico efectivo ya que el herbicida que se pretende usar no se recomienda sea aplicado bajo una situación de riesgo de lluvia, esto en el marco de la necesidad de realizar una aplicación segura e inocua para el medio ambiente.

Fotografía N°27: Resolución Exenta N°1019/2023 emitida por el Servicio Agrícola y Ganadero que autoriza la aplicación del plaguicida Trident 48 EC para el control químico de las especies *Aristotelia chilensis* y *Rubus ulmifolius* en la isla Robinson Crusoe.



RESOLUCIÓN EXENTA N° 1019/2023
AUTORIZA IMPORTACIÓN, TENENCIA Y APLICACIÓN DE
PLAGUICIDA TRIDENT 48 EC EN LA IMPLEMENTACIÓN DE
PLAN QUE INDICA.

Santiago, 12/02/2023

VISTOS:

El Decreto Ley N° 3.537 de 1980 sobre Protección Agrícola, la Ley N° 4.601 de 2001 de Caza, la Ley N° 18.755 Orgánica del Servicio Agrícola y Ganadero, la Ley N° 20.308, sobre la protección a los Trabajadores en el uso de Productos Fitosanitarios, el Decreto Supremo del Ministerio de Agricultura N° 5 de 1986, Reglamento de la Ley de Caza, las Resoluciones del Servicio Agrícola y Ganadero N°s 1.537 de 2014 que Establecen Exigencias para la Autorización de Plaguicidas, 6.979 de 2012, que Establece requerimiento para la autorización de plaguicidas para control de especies exóticas y plagas en ecosistemas naturales, y 2.431 de 2012 que Designa Atribuciones en Autoridades del Servicio Agrícola y Ganadero y Derroga Resoluciones que Indica; y

CONSIDERANDO:

- Que el Servicio Agrícola y Ganadero es la autoridad oficial responsable de regular, restringir o prohibir la fabricación, importación, exportación, distribución, venta, tenencia y aplicación de plaguicidas.
- Que es competencia del Servicio Agrícola y Ganadero restringir, en conformidad a las leyes que regulan la materia, mediante resolución fundada del Director Nacional, el uso o aplicación de agrotóxicos en determinadas áreas de zonas agroecológicas del país, cuando ello perjudique la salud animal o vegetal, o la conservación de los recursos naturales renovables.
- Que, el plaguicida **TRIDENT 48 EC**, se encuentra inscrito bajo la autorización del Servicio Agrícola y Ganadero N° 1.537 de 20 de mayo de 2008, la cual ha sido renovada en los períodos correspondientes encontrándose en plena vigencia en la actualidad.
- Que, el **Compartimiento Nacional Forestal (CONAF)**, acreditada en Avenida Pío Nono Presidente Balmes N° 288, Santiago, Santiago, RUT: N° 63.33.8.000-4, representada por el Sr. Rodrigo Munta Nancovich, ha solicitado con fecha 02 de marzo de 2022, autorización del Servicio para el plaguicida indicado en el punto N° 1 infra, de acuerdo con el numeral 3.3.2 de la Resolución N° 6.979 de 2012.
- Que *Aristotelia chilensis* (Mabou), y *Rubus ulmifolius* (Zambrano) son especies exóticas invasoras que dañan el ecosistema de las Islas Robinson Crusoe, en el Parque Nacional del Archipiélago Juan Fernández, Región de Valparaíso.
- Que, la evaluación de la solicitud de CONAF y los antecedentes del "Plan de Aplicación de Plaguicidas en Ecosistema Natural" para el control de estas plagas en las Islas Robinson Crusoe, fue realizada por las Divisiones de Protección Agrícola - Fitosanitaria y Semillas, y de Protección de los Recursos Naturales Renovables, ambas de este Servicio.
- Que, la respuesta realizada con Oficio N° 553/2022 de CONAF, a las observaciones del Servicio incluyó información administrativa, en las que se permitió a uno de los aplicadores y se consideró la información de los representantes técnicos del plan de aplicación, e información técnica del producto comercial en la que fueron atendidas por las condiciones controladas y especiales del plan de aplicación, por no tratarse de una solicitud de carácter comercial.
- Que, en antecedentes enviados con Oficio N° 553/2022 de CONAF y complementarios a éste, se cambia el representante de CONAF por su Director Ejecutivo Sr. Cristóbal Leonardo Lillo Cárdenas.
- Que el plan de aplicación y los medios de mitigación preventiva que se cumplen con las exigencias establecidas por las normas vigentes, especialmente, la Resolución de este Servicio N° 6.979 de 2012.



ANDREA COLLAO VELIZ
DIRECTORA NACIONAL (S) SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO

Resolución	Asunto	Fecha Publicación
Plan de Aplicación Trident 48 EC (Digital)		12/02/2023

Documento	Fecha Publicación
Informe/Informe de Inspección de Documento Exento	12/02/2023
Informe/Informe de Inspección de Documento Exento	12/02/2023

OCUMM/PRINACCCRA/IASUPEN/SPIC

Distribución:

- Andrea Collao Veliz - Directora Nacional (S) Servicio Agrícola y Ganadero - Oficina Central
- Marcela Cavallero Cerna Valdivia - Jefe (S) Departamento de Comunicaciones y Participación Ciudadana - Oficina Central
- Inés María Pérez Navarrete - Encargada Sección Oficina de Partes y Archivos - Oficina Central
- María Piedad Fuenzalida - Jefe (S) División Protección Agrícola - Fitosanitaria y Semillas - Oficina Central
- Pablo Herman Reyes Muñoz - Jefe (S) Departamento de Regulación y Control de Insumos y Productos Agropecuarios - Oficina Central
- Angélica Chamarro Catalán - Jefe (S) Subdepartamento de Autorización y Evaluación de Plaguicidas - Oficina Central
- Elizabeth Constante Escobar Chávez - Encargada (S) Sección Post Registro de Plaguicidas - Oficina Central
- Angélica Chamarro Catalán - Encargada Sección Registro de Plaguicidas - Oficina Central
- Pablo Ernesto Ruiz Montoya - Profesional Sección Registro de Plaguicidas - Oficina Central
- María Aurora Espinoza Soto - Jefe (S) División Protección de los Recursos Naturales Renovables - Oficina Central
- Eric Marcelo Gual Abarón - Director Regional (S) SAG Región de Valparaíso - Oficina Regional Valparaíso
- Jaramila Garry Aguirre - Jefe (S) Oficina Sectorial Valparaíso - Servicio Agrícola y Ganadero - Oficina Regional Valparaíso
- Patricia Alicia Calderín Gualandri - Encargada (S) Protección Agrícola y Forestal Región de Valparaíso - Oficina Regional Valparaíso
- Renata Violeta Guzmán Morales - Encargada Regional (S) Recursos Naturales Renovables, Región de Valparaíso - Oficina Regional Valparaíso
- Cristina Garmón Robledo Palma - Directora Regional (S) Servicio Agrícola y Ganadero Región Metropolitana de Santiago - Oficina Regional Metropolitana
- Luis Enrique De Giorgi Méndez - Jefe (S) Oficina Sectorial Metropolitana - Oficina Regional Metropolitana
- Orieta Orellana Orellana - Profesional Plaguicidas y Fertilizantes, vides y viños SAG OF Metropolitana, Unidad Agrícola Sector Metropolitana - Oficina Regional Metropolitana
- CLAUDIA ANDREA ARAYA CISTERNAS - Coordinadora Regional Plaguicidas y Fertilizantes, Transacciones Comerciales Protección Agrícola y Forestal Región de Valparaíso - Oficina Regional Valparaíso
- Jaramila Garry Aguirre - Jefe (S) Oficina Sectorial Valparaíso - Servicio Agrícola y Ganadero - Oficina Regional Valparaíso

Fuente: Servicio Agrícola y Ganadero, 2023.

Fotografía N°28: Condiciones meteorológicas predominantes en la isla Robinson Crusoe en el mes de abril del año 2023.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

El control químico de las especies exóticas invasoras, *Aristotelia chilensis* (maqui) y *Rubus ulmifolius* (zarzamora), se planifica sea realizado durante los meses de diciembre del año 2023 hasta abril del año 2024. Para estos efectos, el equipo de Oikonos ya tiene identificadas las zonas en donde se realizarán estas aplicaciones, (correspondientes a las parcelas de exclusión construidas en los sectores de Plazoleta el Yunque y Rabanal), el personal con autorización vigente para proceder con esta actividad, los protocolos de seguridad exigidos, y otros requerimientos, como se muestra en la **Fotografía N°29**, que presenta un ejemplo de los carteles de aviso que deben ser instalados en las áreas en donde se esté realizando la aplicación con herbicida, para efectos de comunicar oportunamente a la comunidad local.

Fotografía N°29: Cartel de aviso de la aplicación del herbicida que se implementará en las áreas a someter a control químico en la temporada comprendida entre diciembre 2023 – abril 2024.

ÁREA DE ACCESO RESTRINGIDO POR
APLICACIÓN DEL PLAGUICIDA TRIDENT 48
EC (TRICLOPIR)

Aplicación autorizada por la Resolución Exenta N°1019/2023 del SAG



PROHIBIDO EL INGRESO A ESTA ÁREA POR UN PERIODO DE 12 HORAS

En caso de ingestión o intoxicación con el herbicida, llamar a los siguientes teléfonos de emergencia, con atención las 24 horas:
- (2) 2435 3800 Correo de Intoxicaciones CUTICAFIA
- (2) 2247 3600 CUTIC emergencia química
- (2) 2836 700 consultas a Dose Agroclimáticas (Fábrica)



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

En el mes de diciembre del año 2023 se generaron informativos, en formato digital, sobre la aplicación de control químico, cuyos contenidos se orientaron a comunicar sobre la necesidad de la aplicación de esta medida de control de plantas invasoras y sobre los resguardos y medidas de bioseguridad que serán adoptados para efectos de realizar una aplicación segura con el medio ambiente y con la comunidad fernandeziana (**Fotografía N°30**). Para dar énfasis a la necesidad de aplicación de control químico, la información se complementó con un informativo que explicaba el paso a paso del Proyecto Franklinia, en donde una de las etapas importantes, previo a la plantación de ejemplares arbóreos endémicos, es precisamente el control de plantas invasoras. Estos informativos fueron distribuidos por los canales digitales de difusión empleados entre la comunidad fernandeziana (grupos de WhatsApp), a nombre de la CONAF y del Municipio de Juan Fernández.

En el mes de enero del año 2024 se comenzó la aplicación con Trident al interior de parcelas de exclusión construidas en el sector de Plazoleta el Yunque. Se espera continuar la aplicación durante toda la temporada autorizada para esta aplicación, concluyendo las labores de control químico en el mes de abril del año 2024.

Fotografía N°30: Informativos distribuidos en los canales de difusión comunitaria en la isla Robinson Crusoe, previo al comienzo de control químico de plantas invasoras.

Control Fitosanitario

Trident 48 EC

Utilizado para controlar y eliminar las especies vegetales de tallo grueso, específicamente MAQUI y MORA, ya que compiten por nutrientes y luz con las especies ENDEMICAS.

- Afectan exclusivamente a la planta tratada
- No persisten en el medio ambiente.
- No inflamable.
- No corrosivo.
- No explosivo.

Elementos de protección personal (EPP):

SON OBLIGATORIOS durante todo el proceso ya que puede ser nocivo si se ingiere y al contacto con la piel.

Condiciones para la aplicación:

- Para evitar el lavado y/o barrido de la solución disminuyendo su absorción y eficacia.
- Sin riesgo de lluvia o viento.
- Temperatura mayor a 10°C y menor a 25°C.

Preparación y aplicación:

10 ml de trident + 990 ml de agua + 1ml de colorante

Se aplicará directo en tocones de individuos previamente cortados

Prohibición de acceso a las áreas tratadas (parcelas de exclusión)

- 1 Cercado del área
- 2 Instalación de carteles informativos para evitar el acceso a las áreas tratadas con herbicida, durante un periodo de 12 hrs.
- 3 Instalación de banderines

¿Como restauramos el bosque?

Con ayuda de la intervención humana, buscamos recuperar las funciones propias del bosque, en aquellas áreas que han perdido sus mecanismos naturales de recuperación.

- 1 **Colecta de semillas**
Paso esencial para salvaguardar la diversidad de especies endémicas vegetales y obtener las cantidades necesarias para las labores de restauración.
- 2 **Viverización**
Proporciona el ambiente requerido para asegurar el éxito en la propagación y cultivo de las especies recolectadas, que luego son trasladadas a los sitios de restauración.
- 3 **Limpieza de sitios**
Antes de trasplantar es necesario despejar los sitios de malezas y especies exóticas invasoras (EEI) vegetales a través de un control manual y fitosanitario.
- 4 **Construcción de parcelas**
Debido a la presencia de animales herbívoros como conejos y vacunos, se construyen parcelas que evitan el ingreso y consumo de las especies que serán plantadas.
- 5 **Plantación**
En conjunto a la comunidad, se realizan jornadas masivas de plantación de especies arbóreas, arbustivas y cubresuelos dentro de las parcelas construidas.
- 6 **Mantenimiento de parcelas**
Proceso necesario debido al deterioro de materiales y la constante aparición de malezas y EEI vegetales que dificultan el crecimiento de los ejemplares plantados.
- 7 **Monitoreo**
Cada 6 meses se realiza monitoreo de las parcelas para evaluar tanto el estado de la construcción como el crecimiento de los ejemplares plantados.

Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

III.12. Investigar métodos de control de erosión de suelo para aplicar en sitios de control de plantas invasoras

En el mes de abril del año 2022 se realizó una licitación para la consultoría “*Métodos y técnicas de restauración de bosque nativo en áreas sometidas a control de especies de plantas invasoras en la Isla Robinson Crusoe, Archipiélago Juan Fernández, Chile*”, con tres productos asociados, a) Revisión bibliográfica de métodos y técnicas relativas a la restauración del bosque nativo, con especies endémicas y nativas del AJF; b) Revisión

bibliográfica de métodos y técnicas para la mitigación de la erosión y de suelos degradados, y c) Propuesta de restauración ecológica integrada en áreas sometidas al control de plantas invasoras en la isla Robinson Crusoe del Archipiélago Juan Fernández.

La consultoría fue realizada por *Symbiótica Bosquicultores*, quienes asesoran, diseñan, ejecutan y mantienen proyectos de restauración ecológica, reforestación y manejo de bosques. Vanguardista y multidisciplinaria, esta consultora incorpora diversas metodologías novedosas y con fundamento ecológico para restaurar ecosistemas de forma eficaz y eficiente. Sus ejes de acción son: la calidad del suelo, la colaboración entre especies y la resiliencia ecosistémica.

III.12.1. Resultados obtenidos sobre métodos de control de la erosión del suelo

Durante el año 2023 los esfuerzos estuvieron orientados a dar cumplimiento a las metas asociadas a la construcción de parcelas de exclusión contra herbívoros, en cuatro sectores de la IRC, y a jornadas de plantaciones. En el mes de enero 2024 se comenzó a trabajar en la selección de métodos de control de erosión a ser aplicados. Dentro de la planificación de las acciones a realizar en la temporada de verano del año 2024 se tiene planificado realizar e implementar 3 métodos de control de erosión en una parcela de exclusión construida en el sector de Plazoleta el Yunque. La selección de los métodos para el control de la erosión en sitios de control de plantas invasoras será consensuada entre los socios del proyecto (Island Conservation, CONAF y Oikonos) en el mes de febrero 2024, para proceder a implementarlos durante este mes. De la propuesta entregada por la consultoría, se destacan los siguientes enfoques metodológicos:

- **Islas Nativas:** Proyectos de restauración intensiva para crear bosques nativos de crecimiento acelerado, basados en la metodología *Miyawaki*. Se caracterizan por el alto input de recursos para la remediación del suelo y la aplicación de obras de conservación de suelo y agua (OCAS). La gran diversidad de especies que se usa estratifica e integra componentes estructurales al suelo, sumando complejidad ecológica al parche de bosque. Esta propuesta de islas nativas es especialmente ideal para zonas cercanas al poblado debido a la necesidad de accesibilidad y su carácter intensivo de manejo.
- **Restauración ecológica por nucleación:** Propuesta que combina manejos de restauración activa y pasiva. Se crean núcleos (de 8-12 m²) distribuidos estratégicamente en las áreas a restaurar. Cada núcleo se comporta de forma similar a pequeñas islas nativas, las cuales facilitarán a futuro la recuperación pasiva del área total. Se mencionan estos núcleos como: “trampolines ecológicos que permeabilizan la recuperación de las áreas degradadas”. Estos proyectos van complementados con otros manejos de restauración pasiva como: exclusión de ganado, paisajes de retención de aguas, uso efectivo de la vegetación remanente, entre otras.

IV. PROGRAMA CONSERVACIÓN BASADA EN LA COMUNIDAD

IV.1. Proyecto Educación para la Sustentabilidad

Durante los años 2021 y 2022 Oikonos con el apoyo de *Galápagos Conservancy*, *Fundación Scalesia* y *SUMMA* trabajaron en un proyecto de educación para la sustentabilidad, el cual, en una primera instancia correspondió a realizar un diagnóstico de la situación educativa actual y de las necesidades de enseñanza y aprendizaje para la sustentabilidad de las comunidades educativas del Archipiélago Juan Fernández e Isla Mocha. Con esta primera aproximación, el propósito fue conocer alternativas y estrategias para apoyar procesos educativos enfocados en propiciar relaciones sustentables de las comunidades con el patrimonio natural y cultural de sus territorios.

En el marco de este proyecto, en el mes de octubre del año 2022 se realizó un encuentro virtual entre los profesores de isla Mocha, isla Robinson Crusoe y Galápagos, en donde los profesores del Archipiélago Galápagos comentaron sus vivencias y apreciaciones respecto a los años en que han participado de este proyecto, así como también reportaron las mejoras que han surgido en sus desempeños laborales.

IV.1.1. Resultados obtenidos sobre el proyecto de educación para la sustentabilidad

Durante el año 2023 se lograron avances significativos en relación con este proyecto. Oikonos logró movilizar financiamiento para un primer año de implementación, motivo por el cual en los meses comprendidos entre marzo y octubre se trabajó en buscar un socio para esta ejecución. Se generaron términos de referencia sobre el apoyo requerido, correspondiente a trabajar con organizaciones con expertis en trabajo con comunidades educativas y con impacto comprobado en temáticas ambientales. Este proceso finalizó en el mes de noviembre, en donde se decidió trabajar con *Fundación 2020*, organización con 20 años de experiencia en proyectos educativos, en territorio nacional e internacional.

Actualmente el proyecto se encuentra en fase de organización del trabajo a desarrollar durante el año 2024. Para el Archipiélago Juan Fernández se pretende trabajar con 3 entidades educativas presentes en el territorio, correspondientes al colegio insular Robinson Crusoe, que imparte educación básica y media, el proyecto aprende libre, que imparte educación básica, y el jardín infantil Sandalito. Se está desarrollando el programa de trabajo anual, el cual pretende trabajar con el equipo directivo y docente de estos establecimientos, incorporando contenidos y metodologías de enseñanza en los planes de trabajo de estas instituciones, con objeto de generar cambios en las mallas curriculares educativas, en torno a temáticas medioambientales, de sensibilización y educación relacionadas al conocimiento del territorio y de su biodiversidad.

IV.2. Creación de paneles informativos para PAG y la Reserva Comunitaria (Fardelario)

Durante el año 2023 se realizó la impresión, el envío a la IRC y la instalación de los tres paneles informativos (de dimensiones 120*70 cm) diseñados durante el año 2022. Dos fueron instalados en el sector del Fardelario o Reserva Comunal y el tercero en el sector de Piedra Agujereada, lugar que alberga la segunda colonia reproductiva más grande de fardela blanca (*Ardenna creatopus*) en la isla Robinson Crusoe, la cual está actualmente protegida por un cerco de exclusión contra mamíferos invasores.

Todos los paneles tienen como propósito informar y divulgar sobre la biología reproductiva de la fardela blanca, así como de otras aves marinas presentes en el AJF, las amenazas terrestres y marinas que enfrentan, y las acciones de conservación que han sido desarrolladas con objeto de dar efectiva protección a las especies. En las **Fotografías N°31 y N°32** se presentan los paneles informativos instalados.

Fotografía N°31: Paneles instalados en el sector de la Reserva comunal (Fardelario) en el poblado San Juan Bautista.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

Fotografía N°32: Panel instalado en el sector de Piedra Agujereada, Isla Robinson Crusoe.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3. Actividades de educación ambiental en el AJF

IV.3.1. Jornadas de reciclado de botellas de vidrio con la comunidad de Masafuera

Durante los meses de verano del año 2023 en la isla Alejandro Selkirk (IAS) se realizó una actividad de educación ambiental con niños y padres, residentes temporales de esta isla, relativa al reciclaje de materiales de desecho con un enfoque artístico.

De manera previa, se realizó la colecta de botellas de vidrio, las cuales se cortaron en formato vaso y se realizó la pintura de éstos con especies de plantas y animales endémicos del AJF. Esta actividad fue liderada por la coordinadora de Oikonos en la IAS, quien aprovecho la instancia para realizar una charla de educación ambiental relacionada a la necesidad de conservar y proteger ejemplares endémicos del territorio. Producto del gran interés por parte de la comunidad fueron realizadas dos jornadas de educación ambiental con esta temática, una en donde sólo participaron niños y otra con sólo participación de mujeres (**Fotografía N°33**).

Fotografía N33: Registro de asistentes a la actividad de educación ambiental de reciclaje de botellas de vidrio en la isla Alejandro Selkirk.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3.2. Cumpleaños del Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*)

Esta es una actividad de educación ambiental que se convirtió en una tradición. Todos los años, en el mes de enero Oikonos organiza la celebración del cumpleaños del rayadito de masafuera, constituyéndose como una actividad de educación ambiental que busca difundir entre la comunidad de la isla Alejandro Selkirk aspectos de la biología, ecología y necesidades de conservación de esta especie de ave endémica. Se eligió el mes de enero para conmemorar esta especie ya que corresponde a la época en la cual se registraron polluelos creciendo en un nido natural, que años anteriores había estado sin ocupación.

En el año 2023 el espacio para desarrollar esta actividad fue facilitado por el Comité de adelanto de la IAS, y se convocó principalmente a niños y jóvenes. Se compartió una once y se compartió el cuento “El Pájaro Rayadito”, creado con ayuda de los niños de la comunidad y narrado por la coordinadora local de Oikonos en la isla (**Fotografía N°34**).

Fotografía N°34: Conmemoración del cumpleaños del Rayadito de Masafuera en la isla Alejandro Selkirk en el año 2023.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3.3. Jornadas de limpieza de playa en la isla Alejandro Selkirk

Durante la temporada de verano del año 2023, período en que la IAS se encuentra con habitantes, la comunidad se organiza para realizar jornadas de limpieza de desechos de la playa en conjunto con el apoyo de instituciones que están presentes en el territorio, correspondientes a Oikonos, la CONAF y el Comité de Adelanto.

La primera jornada de limpieza de playa se desarrolló en el sector de “La Lobería”, en donde se realizó el retiro de residuos desde el borde costero, acopio y traslado del material hacia el poblado Rada la Colonia (**Fotografía N°35**). La segunda jornada se llevó a cabo en el sector norte de la Isla llamado “El Óvalo”, en donde se contó con apoyo de pescadores locales, quienes facilitaron 4 embarcaciones para el traslado de personas para participar en la actividad, siguiendo el mismo procedimiento que en la primera jornada. Los principales residuos retirados correspondieron a desechos propios de la actividad de pesca, como boyas, nylon y plásticos.

Todos los desechos fueron trasladados al pueblo en las embarcaciones, en donde fueron clasificados, debidamente embalados para su envío a la isla Robinson Crusoe en un barco subvencionado por el Estado, para luego ser trasladados en esta misma embarcación al continente y ser derivados a un vertedero.

Fotografía N°35: Registro de la actividad de limpieza de playas en la isla Alejandro Selkirk durante el verano del año 2023.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3.4. Avistamiento de aves marinas en islote Juanango

En el mes de octubre del año 2023, en el marco de la semana del turismo del AJF se coordinaron, entre Oikonos y el área de turismo de la Municipalidad de Juan Fernández, dos jornadas de avistamiento de aves (*Birdwatching*) en el islote Juanango, lugar que presenta colonias de nidificación de varias especies de fardelas y petreles, además de una abundante diversidad de flora endémica. El objetivo de esta actividad estuvo orientado a difundir las actividades turísticas realizadas en el territorio.

Estas actividades contaron con la participación de estudiantes de enseñanza media y profesores del Colegio insular Robinson Crusoe (**Fotografía N°36**), quienes realizaron un recorrido marino en botes provistos por operadores turísticos locales, con ayuda de binoculares y la “Guía de identificación de aves marinas asociadas al AJF”, entregada por Oikonos, pudieron aprender sobre las prácticas y metodologías aplicadas en la observación de aves marinas, técnicas para la identificación de especies, morfología, estado de conservación, nidificación y amenazas a las que se ven expuestas estas especies. También se abordó la temática de conservación de aves marinas y su interacción con la actividad pesquera.

Fotografía N°36: Registro de la jornada de avistamiento de aves marinas en el islote Juanango en la isla Robinson Crusoe.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3.5. Concurso de pintura de tambores con temáticas ambientales

Durante el mes de noviembre del año 2023 Oikonos colaboró con pintura para el desarrollo de una actividad tradicional en la IRC, correspondiente al concurso de “Pintura de tambores” (**Fotografía N°37**). Este concurso se realiza anualmente en el marco de la celebración del descubrimiento del Archipiélago de Juan Fernández. En este concurso las familias se inscriben para pintar tambores de basura con temáticas ambientales y/o culturales del territorio, de los ambientes terrestres o marinos. Todos los tambores pintados serán utilizados por la comunidad, al ser dispuestos en los puntos limpios que se encuentran distribuidos en el poblado San Juan Bautista.

Esta actividad, no solo permite celebrar la cultura del archipiélago, sino también generar consciencia sobre la importancia del reciclaje y la reutilización de desechos que comúnmente son considerados como chatarra, cuya logística para el envío al continente es compleja, por lo tanto es una oportunidad de darle un segundo uso a materiales en “desuso”. Esta actividad se asocia a uno de los principales pilares con los que trabaja Oikonos en los territorios, correspondiente a la conservación de ecosistemas, impulsar el arte y la participación comunitaria.

Fotografía N°37: Registro de la actividad de pintura de tambores en la isla Robinson Crusoe.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3.6. Presentación Fondo Naturaleza Chile

En el mes de mayo del año 2023 se realizó una jornada de presentaciones en la MIA (Mesa Intersectorial Ambiental) del AJF, por parte de diferentes instituciones con injerencia en temáticas medioambientales presentes en el territorio, con objeto de dar a conocer el trabajo y los proyectos en curso a representantes del Fondo Naturaleza Chile, fundación creada el año 2021, de carácter público-privada, que tiene como objetivo movilizar y administrar recursos para la conservación de la naturaleza a gran escala en Chile. Busca fortalecer la gestión del patrimonio natural en los territorios y comunidades del país mediante la activación de nuevas fuentes de financiamiento que complementen los esfuerzos financieros del Estado para apoyar el cumplimiento de las metas nacionales e internacionales de conservación y acción climática (**Fotografía N°38**).

En el caso de Oikonos, su presentación se basó en los proyectos de investigación y conservación de las especies con las que se trabaja hace años, en actividades de monitoreos de sus poblaciones y colonias de nidificación, entre las que se encuentran aves marinas, como la Fardela blanca (*Ardenna creatopus*), Fardela blanca de Masatierra (*Pterodroma defilippiana*) y aves terrestres, como el Picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) y el Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*). También se presentaron acciones que se han implementado con objeto de minimizar las amenazas a las que se ven enfrentadas estas especies en el

territorio, en donde es posible mencionar el control de especies de plantas invasoras, la construcción de cercos de exclusión, contra depredadores herbívoros invasores, en colonias de nidificación de aves marinas, el recambio de luminarias públicas por estructuras amigables para las aves marinas, la instalación de casas anidaderas, y la plantación de especies de plantas endémicas, en un contexto de restauración del hábitat de especies de aves terrestres.

Fotografía N°38: Registro de la jornada de presentación a integrantes del Fondo Naturaleza Chile en el AJF.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3.7. Limpieza de playas en la isla Robinson Crusoe

La Capitanía de Puerto de Juan Fernández organizó una limpieza de playas para conmemorar el mes del mar. Oikonos participó en la organización de esta actividad y en la ejecución, acudiendo a la colecta de desechos en conjunto a la comunidad fernandeziana (**Fotografía N°39**).

Se logró realizar la limpieza de todo el borde costero de la bahía Cumberland, en tierra y en mar, en este último punto se contó con la colaboración de buzos que removieron residuos de la parte submarina. Todos los desechos fueron clasificados por categorías (plásticos, vidrios, cuerdas y chatarra) y debidamente embalados para ser enviados al continente en buques de carga para su posterior depósito en vertederos autorizados.

Fotografía N°39: Registro de la jornada de limpieza de playas en la isla Robinson Crusoe.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3.8. Jornada de trekking y educación ambiental al sector sur de la isla Robinson Crusoe

Durante el mes de agosto del año 2023 se realizó una actividad de trekking y educación ambiental hacia el sector sur de la IRC. La actividad fue coordinada por los equipos locales de las instituciones Island Conservation, Oikonos y CONAF. Se contó con la participación de miembros de las comunidades de las IRC e IAS, trabajadores municipales del área ambiental, trabajadores de servicios públicos en el AJF, miembros de la agrupación ganadera y trabajadores que apoyaron el trabajo de construcción de parcelas de exclusión.

La actividad consistió en realizar un trekking desde el cerro Centinela hacia el sector de Chifladores, completando un recorrido aproximado de 12 km. En el transcurso de la caminata se realizaron detenciones en algunos sectores que presentan actualmente el desarrollo de trabajos de conservación biológica. En relación a los trabajos realizados en el marco del proyecto Franklinia, la primera parada se realizó en el sector de Rabanal, donde se explicó a los participantes de la actividad todo el trabajo involucrado en la reforestación de los bosques, referente a la colecta de semillas de las distintas especies de árboles endémicos, su propagación en los viveros, las medidas de bioseguridad requeridas, la necesidad de realizar el control en la propagación de especies de plantas considerada exóticas invasoras (EEI), la operatividad en la construcción de parcelas de exclusión de herbívoros y la plantación de las especies vegetales endémicas, propagadas previamente en los viveros de la CONAF (**Fotografía N°40**).

Fotografía N°40: Charla de educación ambiental explicando las etapas de trabajo en la reforestación de los bosques de la IRC.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

La segunda parada, se realizó en el sector de Chifladores, donde los participantes recorrieron el bosque y se realizó una charla explicando la importancia y necesidad de conocer la composición original del bosque, con objeto de generar plantaciones con individuos que se adapten a las condiciones ambientales existentes en cada sector de la IRC, de manera de poder tener una mínima certeza sobre la probabilidad de un establecimiento exitoso de los ejemplares plantados. También en esta instancia se identificaron claros de dosel, en los cuales posteriormente fueron construidas las parcelas de exclusión en este sector. Como última parada, se visitó la Quebrada El Lápiz, lugar en donde se encuentra el último ejemplar en estado silvestre de la especie *Dendroseris neriifolia* (Fotografía N°41).

Fotografía N°41: Visita al último ejemplar en estado silvestre de la especie *Dendroseris neriifolia*.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

IV.3.9. Participación de jornada de educación ambiental: Expedición de género y medio ambiente

En el mes de marzo del año 2023 y en el contexto de la conmemoración del mes de la mujer, el equipo de Oikonos participó de una expedición de tres días de duración que consistió en navegar y realizar una caminata de 20 km desde el sector punta de isla (aeródromo) hasta el poblado San Juan Bautista, pernoctando en carpa en distintos sectores de la IRC. Esta actividad de educación ambiental contó con la participación de 25 mujeres residentes de la IRC (**Fotografía N°42**).

En el transcurso de la expedición, las instituciones organizadoras (CONAF, Island Conservation y Oikonos Ecosystem Knowledge) expusieron sobre temáticas relacionadas con la conservación de biodiversidad tales como el origen de las islas que componen el AJF, la creación y utilidad de áreas marinas protegidas, la grave amenaza que ejercen las especies exóticas invasoras sobre la conservación del bosque y de las especies endémicas que alberga.

Durante el paso por el sector de Villagra, en conjunto con funcionarios de CONAF, se expuso sobre los trabajos de reforestación del bosque que actualmente se están llevando a cabo por el proyecto Franklina, mediante la creación de parcelas de exclusión de herbívoros y la plantación de especies arbóreas que se encuentran en categorías de conservación de amenaza vigente, además de explicar aspectos sobre especies endémicas emblemáticas del territorio insular, como el picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) y el importante rol que ejerce como principal polinizador de las especies arbóreas de este ecosistema insular.

Fotografía N°42: Registros de la actividad de educación ambiental “expedición de género y medio ambiente” realizada en el mes de marzo 2023.



Fuente: Oikonos Ecosystem Knowledge, 2023.

V. LECCIONES APRENDIDAS

V.1. Monitoreos, métodos o resultados destacables

Como resultado destacable, de las actividades realizadas durante el año 2023, se comenta lo realizado al alero del proyecto Franklinia en relación al logro de la construcción de 50 parcelas de exclusión de herbívoros en distintos sectores de bosque de la isla Robinson Crusoe. Esta meta implicó un despliegue logístico importante, en sectores con dificultad de acceso lo que significó la necesidad de hacer uso de botes, mulares y humanos en la movilización de equipos de trabajo (conformados por integrantes de la comunidad fernandeziana), de materiales y de elementos de camping, para frentes de trabajo que fueron desarrollados en paralelo. En el logro de esta meta se destaca el trabajo de coordinación realizado por el equipo local de Oikonos en el AJF, en conjunto con los socios del proyecto Franklinia (Island Conservation y la CONAF) y el apoyo fundamental de integrantes de la comunidad fernandeziana, quienes además fueron capacitados en la construcción de parcelas de exclusión.

También se destaca la adaptación del programa S.O.S que debió realizarse en virtud al escenario de emergencia sanitaria por influenza aviar, ocurrido en el año 2023 en todo el territorio nacional. Producto de la prohibición en la manipulación de aves, se quisiera relevar el trabajo de coordinación intersectorial entre distintos actores del AJF para efectos de llevar adelante una serie de medidas que tuvieron como objetivo la prevención de la caída, y eventual mortandad, de ejemplares de fardela blanca, así como también se adoptaron medidas reactivas ante la ocurrencia de eventos de caídas y detección de ejemplares muertos. Estas medidas fueron consensuadas entre los actores participantes de la actividad, y su ejecución fue eficiente en tiempo y forma para dar atención oportuna a los casos reportados.

V.2. Prácticas de conservación que resultaron mejor, o que no resultaron

Respecto a las prácticas de conservación que resultaron mejor o que fueron ejecutadas de manera exitosa, se establece que todo el trabajo desarrollado en la línea de educación ambiental, sensibilización e involucramiento con la comunidad local fernandeziana, corresponde a las actividades que entregaron resultados satisfactorios y destacables. Todos los años Oikonos realiza múltiples jornadas con participación de la comunidad, en donde se destacan los altos niveles de participación de personas de diferentes grupos etarios, niños, estudiantes, dueñas de casa y adultos mayores, lo cual refleja una alta eficiencia en las convocatorias realizadas, y a la vez la satisfacción de poder trabajar con la comunidad fernandeziana. Gracias a estas instancias es posible difundir el accionar de Oikonos en el territorio del AJF, así como también mejorar la comprensión y el conocimiento sobre especies y ecosistemas amenazados, difusión de las amenazas y de las prácticas de conservación que se llevan a cabo.

En relación a las actividades que no resultaron como estaba planificado, es importante destacar que la estacionalidad reinante en el AJF a veces opera como un limitante al momento de desarrollar las actividades programadas. En este sentido, es posible citar el monitoreo de la temporada reproductiva de fardela blanca de Masatierra (*Pterodroma defilippiana*), el cual no pudo ser desarrollado durante el año 2023 debido a que las condiciones meteorológicas no permitieron realizar un desembarque seguro del equipo de Oikonos en la Isla Santa Clara. Esta es una situación se asocia al período en que debe realizarse este monitoreo, correspondiente al invierno austral, período que se caracteriza por presentar fuertes precipitaciones, vientos y marejadas, factores climáticos que muchas veces impiden poder desarrollar los trabajos en curso. Se establece la necesidad

de buscar medidas alternativas para poder dar cumplimiento a esta actividad en el periodo 2024, o bien evaluar la realización de la misma.

V.3. Adaptación de proyectos a las lecciones aprendidas

Una adaptación incorporada hace un par de años, y que en definitiva permitió dar mayor sustento a las actividades desarrolladas por ONG en el PNAJF, fue el realizar consultas ciudadanas a la comunidad local sobre la pertinencia y prioridad de los proyectos que se deseen ejecutar. Esta situación permitió generar un espacio de retroalimentación para atender las demandas y necesidades de la comunidad en términos de los proyectos que cobraban mayor sentido de ser implementados, en la línea de trabajo de conservación biológica de ecosistemas y especies dentro del AJF.

Otra lección aprendida es tener una comunicación fluida y transparente sobre las actividades implementadas con la comunidad local del AJF. Generar una difusión amplia y permanente de los proyectos, los objetivos asociados y las actividades que se desee implementar es clave al momento de obtener la aprobación y el correcto entendimiento de las iniciativas. Esta lección va en la línea de reconocer que la desinformación o la información entregada de manera no oportuna, o deficiente, es una realidad que puede suceder en comunidades pequeñas y puede generar altos costos para los proyectos, en términos de generar confusión y/o malos entendidos sobre el desempeño y la intención de trabajo de organismos externos al territorio.

Una importantísima lección aprendida, en términos de adaptación ante imprevistos, la entregó la experiencia de trabajo con la construcción y reparación del cerco de exclusión del sector de Piedra Agujereada. Este tipo de acciones requiere tener en consideración la aplicación de un manejo adaptativo constante, con objeto de poder enfrentar oportunamente eventos imprevistos, como fue la caída de un tramo en el año 2021 producto de una tormenta de viento. Esta experiencia también permitió identificar lecciones en relación a la necesidad de planificar las acciones con tiempo, y eventualmente con distintos escenarios de acción, dado que las condiciones imperantes de trabajo en la IRC son extremas. Esto se refiere principalmente a la posibilidad de tener retrasos en las actividades planificadas por efecto del envío de materiales desde el continente a la isla, malas condiciones climáticas y la logística de transportar los materiales a lugares de difícil acceso, que muchas veces no cuentan con caminos en buen estado. También se considera una lección aprendida la importancia de contar con equipos multidisciplinarios en la ejecución de ciertas acciones, en el caso de la reparación del cerco de PAG esto se evidenció, ya que al trabajar con arquitectos, constructores locales, biólogos, ornitólogos, expertos en cercos y guardaparques, se pudo consensuar un trazado mejorado y más firme para enfrentar las condiciones climáticas adversas que existen en la IRC, lo cual sin duda posibilitó mejorar y lograr con éxito la realización de esta meta.