



EVR-2009-0010_MA

**PRIORIZACIÓN Y DEFINICIÓN DE OBJETOS DE
CONSERVACIÓN Y LÍNEAS DE ACCIÓN
PARA LA ELABORACIÓN DEL
PLAN DE CONSERVACIÓN
DE LA BIODIVERSIDAD
TERRESTRE DEL
ARCHIPIÉLAGO
JUAN FERNÁNDEZ**

**CONSERVATION
ACTION PLAN FOR
THE TERRESTRIAL BIODIVERSITY
OF JUAN FERNÁNDEZ ISLANDS: Priority
settings and definitions for a long term
strategy.**





GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
FIA



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CONAF



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE



**PRIORIZACIÓN Y DEFINICIÓN
DE OBJETOS DE CONSERVACIÓN Y LÍNEAS DE ACCIÓN
PARA LA ELABORACIÓN DEL
PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
TERRESTRE DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ**

Santiago, Octubre, 2009.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	COMPONENTES DE LA INICIATIVA.....	5
3.	MANEJO DE ESPECIES	7
3.1.	Método de Priorización.....	7
3.2.	Priorización de conservación de Flora Nativa del Archipiélago Juan Fernández ...	7
3.3.	Priorización de conservación de Fauna Nativa del Archipiélago Juan Fernández	10
3.4.	Priorización para la erradicación y/o control de Especies Exóticas Invasoras.....	13
4.	GENERACION DE CAPACIDADES.....	19
4.1.	Bioseguridad	19
4.2.	Conservación <i>ex-situ</i>	21
5.	SIGLAS	24

1. INTRODUCCIÓN

El Archipiélago Juan Fernández, (AJF) corresponde al conjunto de islas oceánicas con la mayor densidad de especies endémicas de flora en el mundo (0,98 especies endémicas/km²), lo que por extensión lo hace el territorio más valioso desde la perspectiva de la flora a nivel del globo. Este elevado nivel de endemismo, que lo constituye en un verdadero laboratorio natural, otorga al AJF relevancia internacional en lo referido a su patrimonio ecológico. La riqueza de especies de flora del AJF ha llevado a que se le denomine la Galápagos de la Flora, pues se han identificado un total de 131 especies endémicas (62% de endemismo). El Archipiélago es asimismo valioso como área de endemismo de avifauna, existiendo 3 especies y 4 subespecies endémicas, concentrándose aquí el 45% de aves endémicas de Chile.

Así como la biodiversidad del Archipiélago presenta un elevado valor, también enfrenta un elevado nivel de amenazas que han llevado al borde de la extinción a varias especies de flora y fauna. En el caso de la fauna, de 12 especies clasificadas, 3 están en la categoría "En Peligro y Rara"; 7 se encuentran "En Peligro"; y 2 en la categoría "Vulnerable".

En lo que respecta a la Flora, de 123 especies clasificadas, 5 han sido declaradas "Extintas"; 72 corresponden a "En Peligro y Rara"; 21 se encuentran "En Peligro"; y 21 en la categoría "Vulnerable". Se debe señalar, que existen 14 especies de flora que cuentan con menos de 10 individuos vivos en la naturaleza. Si bien el Archipiélago representa menos del 1% del territorio nacional y en él se concentra el 60% de las especies extintas; el 55% de las especies catalogadas "En Peligro"; y el 59% de las especies clasificadas en la categoría "En Peligro y Rara", siendo, por lejos, el área más crítica en el país.

La principal causa de este nivel de riesgo de extinción se encuentra en actividades humanas del pasado, como la tala y ganadería, mientras que en la actualidad son las especies exóticas invasoras de flora y fauna las que generan la mayor presión, siendo particularmente importante la mora, el maqui, la murtilla, roedores, conejos, cabras y gatos.

El elevado valor de la biodiversidad del archipiélago, así como las significativas amenazas que enfrenta, hacen del AJF un lugar prioritario para la conservación de la flora y fauna no solo a nivel de Chile, sino que del mundo. Esto se confirma por el hecho que Durrell Wildlife Conservation Trust, calificó al AJF como la primera prioridad global de conservación, en un listado de 100 ecorregiones prioritarias para conservar en el planeta. Por otra parte, el Archipiélago forma parte del Área Crítica de Conservación de la Biodiversidad: Chilean Winter Rainfall-Valdivian Forest, una de las 34 más relevantes del planeta.

Para dar cuenta de este valioso y críticamente amenazado patrimonio es que Fundación Biodiversa junto con CONAF, CONAMA, SAG, FIA y la Ilustre Municipalidad de Juan Fernández están trabajando en la elaboración del "Plan de Conservación de la Biodiversidad Terrestre del AJF", el que comprende diversas etapas. Una de ellas será la

construcción y validación mediante el trabajo de distintos actores y sectores de la sociedad vinculados al Archipiélago: Autoridades regionales, insulares y nacionales, representantes del sector productivo y de la comunidad local, científicos (nacionales e internacionales) y funcionarios de servicios públicos, entre otros. Esta construcción y validación será ejecutada en un Taller internacional que se realizará el 5 y 6 de noviembre de 2009, con la participación de todos los actores mencionados anteriormente.

El presente documento tiene por objetivo:

- Dar a conocer los componentes de la iniciativa del Plan de Conservación para el AJF
- Priorizar los objetos y líneas de acción para la conservación de la flora y fauna,
- Priorizar los objetos y líneas de acciones asociadas al manejo de especies exóticas invasoras
- Señalar aquellas necesidades que necesitan ser generadas referentes a la conservación ex situ y la bioseguridad del Archipiélago.

2. COMPONENTES DE LA INICIATIVA

El objetivo de la iniciativa es **desarrollar e implementar un Plan para la conservación de la biodiversidad terrestre del Archipiélago Juan Fernández, que disminuya el riesgo de extinción de las especies más amenazadas y que fortalezca la capacidades institucionales y financieras**. Para dar cumplimiento a este objetivo se contempla el desarrollo de los siguientes componentes:

- Conocimiento
 - Sistematización: recopilación y análisis de la información existente sobre la biodiversidad del AJF.
- Manejo de especies.
 - Flora: elaboración de planes de acciones a realizar para la conservación de cada una de las especies de flora priorizada del Archipiélago.
 - Fauna: elaboración de planes de acciones a realizar para la conservación de cada una de las especies de fauna priorizada del Archipiélago.
 - Especies exóticas invasoras (EEI): elaboración de planes de acción a realizar para el control y erradicación de las EEI priorizadas del archipiélago.
- Generación de capacidades
 - Bioseguridad: identificación de las capacidades requeridas para la implementación de un sistema para evitar el ingreso de nuevas EEI al Archipiélago.
 - Conservación ex-situ: identificar las capacidades requeridas para la conservación y propagación ex situ de las especies.
- Sensibilización
 - Local: trabajo local referente al control de ingreso de EEI
 - Nacional-Regional: trabajo para el posicionamiento del Archipiélago como prioridad de conservación.
 - Internacional: trabajo para el posicionamiento del Archipiélago y apoyos.
- Marco de sustentabilidad financiera
 - Gestionar el apoyo de recursos estables para la implementación del plan de acción.
- Coordinación
 - Institucional: acuerdo y estructura interinstitucional para coordinar los esfuerzos de conservación
 - Manejo de información: protocolo de buenas prácticas referente al manejo de información del Archipiélago.

El componente "Conocimiento" se ha ejecutado previamente por Fundación Biodiversa, obteniendo como resultado un documento de sistematización de las publicaciones relacionadas con la biodiversidad del AJF.

Durante el Taller Internacional se trabajará en los componentes "Manejo de especies y áreas críticas" y "Generación de Capacidades". Para esto los participantes serán divididos en 4 grupos: Flora, Fauna, Especies Exóticas Invasoras y Generación de Capacidades. En el caso de los 3 primeros grupos, deberán trabajar en la revisión de las especies priorizadas y por sobretodo en la elaboración de los **planes de acción** para flora, fauna y EEI. En tanto que para la generación de capacidades se trabajará en la definición de las acciones que permitan implementar un sistema de bioseguridad para el AJF y mejorar las capacidades actuales de reproducción ex situ.

En lo que respecta a la sustentabilidad financiera así como a la coordinación, el mecanismo para dar cuenta de ellas está siendo preparado por el equipo coordinador del Plan.

3. MANEJO DE ESPECIES

3.1. Método de Priorización

Dada la magnitud de la biodiversidad del archipiélago y su elevado riesgo de extinción, es necesario priorizar los sujetos, las áreas y las acciones de conservación, permitiendo que la asignación de recursos y esfuerzos tengan los mejores resultados de manera costo efectiva.

Para la priorización de flora y fauna en el AJF, se ha propuesto una metodología y un conjunto de criterios técnicos basados y complementarios al proceso de clasificación de especies de CONAMA. Sin embargo, se debe aclarar que las categorías de conservación que utiliza este procesos de clasificación, no fueron utilizadas como criterios, debido a que se requería un análisis y filtro más fino que permitiera diferenciar entre las especies, dado que por ejemplo en el caso de la flora existen 49 especies en una misma categoría.

En tanto que para las especies exóticas invasoras se han propuesto criterios que se han desarrollado de diferentes consultas a expertos nacionales e internacionales, sobre la flora y fauna exótica.

Estos criterios fueron aplicados a las especies objetos de conservación o control (EEI), obteniendo un ranking de especies prioritarias para las cuales se debe desarrollar las acciones que permitan la conservación o control-erradicación.

3.2. Priorización de conservación de Flora Nativa del Archipiélago Juan Fernández

La flora del archipiélago se estima en unas 584 especies, de las cuales 211 son nativas y 131 son endémicas. Actualmente, hay 5 especies extintas y 49 se encuentran en categoría de Peligro y Rara¹, 11 en categoría de Peligro y 11 especies catalogadas como Vulnerables. La principal amenaza para la flora del archipiélago son las especies exóticas invasoras, tanto vegetales como animales. La mora y la murta, están avanzando rápidamente sobre la vegetación nativa, principalmente sobre el bosque de Juan Fernández.

La priorización que se señala a continuación, corresponde al trabajo realizado por el equipo de guardaparques en la elaboración del Plan de Conservación de Especies Endémicas (2008), en el que se evaluaron 50 especies con cuatro criterios. Actualmente los guardaparques se encuentran trabajando en la recuperación de las 23 especies más prioritarias en la Isla Robinson Crusoe (RC), con acciones tanto *ex situ* como *in situ*.

3.2.1. Criterios de priorización

Para el caso de la flora se utilizaron los criterios que se presentan en el siguiente esquema de puntuación.

¹ En Chile reglamento para la clasificación de especies silvestres (RCE), permite que las especies clasificadas como "Raras" puedan ser también encasilladas en alguna de las demás categorías de conservación. La suma de las categorías "Rara" y "En peligro" en una especie, puede ser homologada a la categoría "En peligro crítico" de la UICN.

Cuadro 1. Criterios de priorización de flora nativa del AJF (CONAF 2008).

Criterio	Análisis básico	Esquema de Puntuación		Ponderación Relativa
1. N° de individuos	Se analiza el número actual de individuos existentes en la población natural. Información basada en registros de guardaparques o fichas de clasificación de especies de CONAMA.	1	1 a< 25 individuos	0,25
		2	25 a< 50 individuos	
		3	50 a< 75 individuos	
		4	75 a< 100 individuos	
		5	≥ 100 individuos	
2. N° poblaciones ²	Se analizan la cantidad de poblaciones. Información basada en los guardaparques.	1	1 a< 5 poblaciones	0,25
		2	5 a< 10 poblaciones	
		3	10 a< 15 poblaciones	
		4	15 a< 20 poblaciones	
		5	≥ 20 poblaciones	
3. Estado de hábitat	Se establece una condición general de sus condiciones ecológicas especialmente la precariedad en que ésta se encuentre. Hace referencia a la zonificación del Plan de Manejo del Parque Nacional.	1	INTENSIVO	0,25
		2	EXTENSIVO	
		3	ESPECIAL	
		4	RECUPERACIÓN	
		5	INTANGIBLE	
4. Cultivada o no	El hecho de que una especie esté o no cultivada es un factor favorable ó negativo según el caso; ocurre en algunas ocasiones que solo se logra hacer germinar y pasado un tiempo muere. Se establecerá una tabla como en las otras ponderaciones de 1 a 5 en base a % de germinación, período de vida, tiempo de establecimiento en terreno (prendimiento) etc.	•		0,25

3.2.2. Objetos de conservación críticos

Como resultado de la evaluación de la flora endémica del Archipiélago a la aplicación del esquema de puntuación se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro 2. Especies de flora nativa objetos de conservación y nivel de priorización.

² El término 'población' se usa en un sentido específico, el cual es diferente del sentido biológico comúnmente empleado. La población se define aquí como el número total de individuos del taxón. Por razones funcionales, principalmente debido a las diferencias entre formas de vida, el tamaño de la población se mide sólo como el número de individuos maduros. En el caso de taxones que dependen obligatoriamente de otro taxón en todo o parte de su ciclo de vida, deben usarse los valores apropiados para el taxón hospedador.

N°	ESPECIE	N° POBLACIÓN	N° INDIVIDUOS	EST. HÁBITAT	CULTIVO O NO	GRADO DE EVALUACIÓN
1	<i>Robinsonia berteroi</i>	0	0	0	0	0
2	<i>Robinsonia macrocephala</i>	0	0	0	0	0
3	<i>Urtica glomeruliflora</i>	0	0	0	0	0
4	<i>Cardamine kruesselii</i>	0	0	0	0	0
5	<i>Euphrasia formissima</i>	0	0	0	0	0
6	<i>Dendroseris gigantea</i>	1	1	1	0	0,75
7	<i>Chenopodium nesodendron</i>	1	1	1	0	0,75
8	<i>Urtica masafuerae</i>	1	1	3	0	1,25
9	<i>Trichomanes ingae</i>	1	1	3	0	1,25
10	<i>Yunquea tenzii</i>³	1	1	3	0	1,25
11	<i>Margyracaea skottsbergii</i>	1	1	1	3	1,5
12	<i>Dendroseris macrophylla</i>	2	1	3	0	1,5
13	<i>Centaurodendron dracaenoides</i>	1	1	4	0	1,5
14	<i>Cuminia eriantha</i>	1	1	4	0	1,5
15	<i>Dendroseris pinnata</i>	2	1	3	0	1,5
16	<i>Elaphoglossum squamattun</i>	1	2	3	0	1,5
17	<i>Pleopeltis sp.</i>	1	2	3	0	1,5
18	<i>Polipodium sp. 1-2</i>	1	2	3	0	1,5
19	<i>Asplenium macrosorum</i>	1	1	5	0	1,75
20	<i>Asplenium stellatum</i>	1	1	5	0	1,75
21	<i>Haloragis sp.</i>	2	2	3	0	1,75
22	<i>Centaurodendron palmiforme</i>	1	2	4	1	2
23	<i>Asara serrata var. fernandeziana</i>	2	2	3	1	2
24	<i>Notholaena chilensis</i>	2	3	3	0	2
25	<i>Sophora var. reediana</i>	1	1	2	4	2
26	<i>Chenopodium sanctaeclarae</i>	1	2	2	4	2,25
27	<i>Greigia berteroi</i>	1	1	4	3	2,25
28	<i>Peperomia margaritifera</i>	1	5	3	0	2,25
29	<i>Dendroseris neriifolia</i>	1	2	1	5	2,25
30	<i>Nicotiana sanctaeclarae</i>	1	3	1	4	2,25
31	<i>Wahlenbergia larrainii</i>	1	1	3	4	2,25
32	<i>Dendroseris berteriana</i>	2	3	5	0	2,25
33	<i>Dendroseris micrantha</i>	1	1	3	4	2,25
34	<i>Nicotiana cordifolia</i>	2	1	4	3	2,5
35	<i>Colletia spartioides</i>	2	5	3	0	2,5
36	<i>Dendroseris macrantha</i>	1	1	3	5	2,5
37	<i>Gavilea insularis</i>	3	5	3	0	2,75
38	<i>Dendroseris regia</i>	2	5	4	0	2,75
39	<i>Herbertia lahue</i>	3	3	3	2	2,75
40	<i>Chenopodium cruseanum</i>	1	3	4	4	3
41	<i>Apium fernandezianum</i>	1	5	3	4	3,25
42	<i>Cuminia fernandezia</i>	2	5	4	2	3,25
43	<i>Eryngium inaccessum</i>	2	3	5	4	3,5
44	<i>Lactoris fernandeziana</i>	3	5	5	1	3,5
45	<i>Robinsonia gracilis</i>	4	5	5	0	3,5

³ En negrita las especies con las que los guardaparques están trabajando actualmente.

N°	ESPECIE	N° POBLACIÓN	N° INDIVIDUOS	EST. HÁBITAT	CULTIVO O NO	GRADO DE EVALUACIÓN
46	<i>Margyricarpus digynus</i>	2	5	5	4	4
47	<i>Dendroseris litoralis</i>	2	5	4	5	4
48	<i>Sophora fernandeziana</i>	4	5	3	4	4
49	<i>Plantago fernandezia</i>	4	5	5	4	4,5
50	<i>Sophora masafuerana</i>	5	5	4	4	4,5

3.2.3. Lineamientos para las acciones de conservación.

Las acciones de conservación serán elaboradas por los asistentes al taller, teniendo presente que al menos se deben diseñar para las siguientes áreas:

- Prácticas de manejo *in situ*
- Poblaciones *ex situ*
- Conservación *ex situ* de material genético
- Incremento de individuos de las poblaciones existentes y establecer nuevas poblaciones *in situ*.
- Programa de monitoreo para toda la flora del archipiélago

3.3. Priorización de conservación de Fauna Nativa del Archipiélago Juan Fernández

A diferencia de la flora del Archipiélago, la fauna es muy reducida en número y taxas nativas presentes. No hay reptiles, anfibios ni mamíferos terrestres nativos. El mayor valor de biodiversidad está dado por la avifauna del archipiélago, donde se encuentran 3 especies y 4 subespecies de aves terrestres endémicas. Además el archipiélago es lugar exclusivo de nidificación de algunas aves marinas como la fardela blanca de Juan Fernández. Para el caso de la avifauna, CONAF no cuenta con un plan de conservación general ni una priorización, sólo se cuenta con el Plan Nacional de Conservación del Picaflor de Juan Fernández y Plan Nacional de Conservación de la Fardela Blanca.

3.3.1. Criterios de priorización

Para el caso de la fauna los criterios utilizados son los que se presentan a continuación y que dan forma al esquema de puntuación. Los criterios fueron desarrollados y aplicados para la avifauna del Archipiélago, mientras que la otra especie de interés, el lobo fino de dos pelos, es incluido también como prioridad.

Cuadro 3. Criterios de priorización de fauna nativa del AJF.

Criterio	Análisis básico	Esquema de Puntuación		Ponderación Relativa
1.Tendencia poblacional	Se analiza la tendencia de las poblaciones ⁴ y/o su hábitat en los últimos 20 años.	1	Se observa una acelerada reducción ⁵	0,1
		2	Reducción moderada	
		3	Se mantiene la población	
		4	Recuperación moderada	
		5	Recuperación acelerada	
2.Nº de individuos	Se analiza el número actual de individuos existentes en poblaciones naturales	1	menos de 400 individuos	0,4
		3	entre 400 y 1000 individuos	
		5	más de 1000 individuos	
3.Nº de poblaciones o lugares de anidamiento	Se analiza el número de poblaciones naturales existentes.	1	Existe en una sola isla	0,2
		3	Existe en 2 o en las tres islas	
		5	Existe fuera del Archipiélago	
4. Amenazas	Se analiza el impacto de las amenazas sobre la especie.	1	La amenaza ha afectado a más del 50% de la población y es muy destructiva	0,2
		3	La amenaza ha afectado a más de un 50% y no es muy destructiva o la amenaza ha afectado entre un 20 y 50% y es muy destructiva	
		5	Otros Casos	
5. Vulnerabilidad	Se analiza la sensibilidad de la especie a alteraciones.	1	Muy vulnerable	0,1
		3	Medianamente vulnerable	
		5	Resistente a perturbaciones	

⁴ El término 'población' se usa en un sentido específico, el cual es diferente del sentido biológico comúnmente empleado. La población se define aquí como el número total de individuos del taxón. Por razones funcionales, principalmente debido a las diferencias entre formas de vida, el tamaño de la población se mide sólo como el número de individuos maduros. En el caso de taxones que dependen obligatoriamente de otro taxón en todo o parte de su ciclo de vida, deben usarse los valores apropiados para el taxón hospedador.

⁵ Una reducción es una disminución en el número de individuos maduros de por lo menos la cantidad (%) definida por el criterio en el período de tiempo (años) especificado, aunque la disminución no continúe necesariamente después. Una reducción no debería interpretarse como parte de una fluctuación natural a menos que haya evidencia firme para ello. La fase descendente de una fluctuación natural normalmente no se considerará como reducción.

3.3.2. Objetos de conservación críticos

Para la evaluación de las especies, se utilizaron como fuentes de información reportes técnicos y fichas del proceso de clasificación de CONAMA. Los resultados se muestran a continuación.

Cuadro 4. Especies de fauna nativa objetos de conservación y nivel de priorización.

N°	ESPECIE	Tendencia Población	N° INDIVIDUOS	N° DE POBLACIONES, LUGARES DE ANIDAMIENTO	AMENAZAS	Vulnerabilidad	TOTAL
1	<i>Sephanoides fernandensis</i>	1	3	1	1	1	2,3
2	<i>Aphrastura masafuerae</i>	1	1	1	1	3	3,9
3	<i>Pterodroma neglecta</i>	1	3	3	3	3	4,9
4	<i>Fregetta grallaria</i>	3	1	3	3	3	5,3
5	<i>Pterodroma longirostris</i>	3	5	1	3	3	5,7
6	<i>Pterodroma externa</i>	3	5	1	3	3	5,7
7	<i>Pterodroma defilippiana</i>	3	5	3	3	3	6,1
8	<i>Puffinus creatopus</i>	3	5	3	3	3	6,1
9	<i>Anairetes fernandezianus</i>	5	5	1	3	3	6,5
10	<i>Cinclodes oustaleti bäckströmii</i>	5	5	1	3	3	6,5
11	<i>Falco sparverius fernandensis</i>	3	1	3	3	5	7,3
12	<i>Buteo polyosoma exsul</i>	5	1	1	5	5	7,9

Dado que el archipiélago es lugar de nidificación de distintas aves marinas, los fardelarios (sitios de nidificación de fardelas) también son lugares prioritarios de conservar, ya que juegan un rol importante en la ecología de la especie y por la elevada amenaza que existe sobre ellos por parte de roedores, las cabras y los conejos.

Como se había mencionado, el lobo fino de dos pelos, también es una especie priorizada, y en este caso son las loberías las áreas a conservar.

3.3.3. Lineamientos para las acciones de conservación.

Las acciones de conservación serán elaboradas por los asistentes al taller, teniendo en consideración que se deben desarrollar acciones al menos en los siguientes componentes:

- Proteger y restaurar las principales áreas de alimentación y reproducción.
- Fortalecer el programa de monitoreo poblacional
- Investigar la posible reintroducción de individuos en cautiverio para la recuperación de población
- Conservación ex situ material genético

3.4. Priorización para la erradicación y/o control de Especies Exóticas Invasoras.

La principal amenaza de la biodiversidad del AJF es la presencia de Especies Exóticas Invasoras (EEI), estimándose que están presentes en más del 80% de las formaciones vegetales del archipiélago. En la isla Robinson Crusoe, de 471 taxas existentes, el 55% corresponde a especies introducidas.

En este caso los criterios de priorización se han dividido en 2 líneas: flora y fauna exótica.

3.4.1. Criterios de priorización Flora Exótica invasora (FLEI).

A continuación se presentan cuatro criterios que fueron identificados como factores importantes para determinar la priorización de la flora exótica invasora. Los criterios se encuentran ordenados por el nivel de ponderación relativa asignado (de mayor a menor).

Cuadro 5. Criterios para priorización de control –erradicación de FLEI.

Criterio	Análisis Básico	Esquema de puntuación		Ponderación relativa
1. Agresividad (invasividad) en el medio ambiente.	Alteración del ecosistema en que está introducida: Desplaza especies nativas, altera comunidades ecológicas o procesos ecológicos.	1	Muy agresiva	0,20
		3	Medianamente agresiva.	
		5	Poco agresiva	
	Velocidad ocupación de un área: tiene una reproducción y crecimiento rápido. Se establece en grandes superficies en pocas generaciones.	1	Muy agresiva	0,20
		3	Medianamente agresiva.	
		5	Poco agresiva	
	Factor sinérgico: la especie evaluada se asocia con otra(s) especie(s) exótica(s) (Flora o fauna) y se potencian en su efecto agresivo.	1	Sinérgico	0,05
		3	Medianamente sinérgica	
		5	No Sinérgico	
	Biología de la especie: Dispersión por sí misma (sin vector), se refiere a la cantidad de semilla y potencial de reproducción vegetativa.	1	Alta capacidad de dispersión.	0,1
		3	Media.	
		5	Baja capacidad de dispersión.	
	Biología de la especie: en este caso se analiza el receso vegetativo que demuestran las especies en el archipiélago.	1	Sin Receso vegetativo	0,1
		3	Receso vegetativo atenuado.	
		5	Receso vegetativo	
	Biología de la especie: persistencia del banco de semillas	1	Muy persistente	0,1
		2	Medianamente factible.	
		3	Poco persistente.	
2. Factibilidad de control – erradicación	Tamaño de la población: tamaño de la población en los sistemas invadidos y por la superficie que ocupa en las islas.	1	Población pequeña	0,05
		3	Población mediana.	
		5	Población grande	
	Accesibilidad a los sitios de presencia. La mayor población de individuos (50%+1) se encuentra en áreas declaradas como accesibles a poco accesible.	1	Accesible	0,05
		3	Medianamente accesible	
		5	Poco Accesible	
3. Efecto de control –	Alteración del ecosistema: los riesgos inmediatos que pueden alterar el ecosistema al controlar o erradicar la EEI. Por ejemplo	1	Alto riesgo	0,05
		3	Riesgo medio	
		5	Bajo riesgo	

Criterio	Análisis Básico	Esquema de puntuación		Ponderación relativa
erradicación	suelos desnudos y susceptibles de erosión.			
	Nicho vacío: al realizar la erradicación o control, este espacio puede ser ocupado por otra especie que no haya sido controlada. Anticipar los cambios que siguen a la erradicación o control.	1	Bajo riesgo	0,05
		3	Riesgo medio	
		5	Alto riesgo	
4. Beneficios sociales (población humana)	Análisis desde la perspectiva de la población: la permanencia de la EEI significa beneficios económicos, alimenticios, deportivo (caza), etc.	1	Ningún beneficio.	0,05
		3	Beneficio medio	
		5	Beneficio	

3.4.2. Flora Exótica: Objetos de control- erradicación prioritarios.

En este caso las especies evaluadas fueron seleccionadas de trabajos de investigación e información proporcionada por los guardaparques del archipiélago. Los criterios fueron aplicados para cada una de las islas, ya que las especies tienen diferente comportamiento frente a los criterios seleccionados, dependiendo de su ubicación en el archipiélago.

Cuadro 6. Especies de FLEI Objetos de control-erradicación de Robinson Crusoe

Nº	Especie	Agresividad en el medio ambiente						Factibilidad de control - erradicación.		Efecto de control - erradicación		Beneficios	Total
		Alteración ecosistema	Velocidad de ocupación	Factor sinérgico	Dispersión por si misma	Biología reproductiva	Persistencia Banco semilla	Tamaño población	Accesibilidad a sitios de presencia	Alteración ecosistema	Nicho vacío		
1	Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>)	1	1	1	1	1	3	5	3	1	5	3	1,8
2	Avena barbata	1	1	5	1	3	3	3	1	5	1	1	1,9
3	Maqui (<i>Aristotelia chilensis</i>)	1	1	1	1	3	3	5	3	1	3	3	1,9
4	Amapola (<i>Papaver somniferum</i>)	3	1	1	1	5	3	3	1	3	1	1	2,2
5	Mioporo (<i>Myoporus laetum</i>)	3	1	3	3	5	3	1	1	1	1	1	2,3
6	Retamilla (<i>Teline monsspesulana</i>)	3	3	3	5	5	1	1	1	1	1	1	2,7
7	Trun (<i>Acaena argentea</i>)	5	1	1	3	3	3	3	1	5	1	1	2,7
8	Murtilla (<i>Ugni molinae</i>)	3	3	1	1	3	3	5	3	3	1	5	2,8
9	Briza minor	3	3	3	1	5	3	5	3	5	3	1	3,1
10	Vinagrillo (<i>Rumex acetosella</i>)	5	3	5	3	5	3	3	3	1	3	1	3,5

Cuadro 7. Especies FLEI Objetos de control-erradicación de Santa Clara.

Nº	Especie	Agresividad en el medio ambiente						Factibilidad de control - erradicación.		Efecto de control - erradicación		Beneficios	Total
		Alteración ecosistema	Velocidad ocupación	Factor sinérgico	Dispersión por si misma	Biología reproductiva	Persistencia Banco semilla	Tamaño población	Accesibilidad a sitios de presencia	Alteración ecosistema	Nicho vacío		
1	Amapola (<i>Papaver somniferum</i>)	3	1	1	1	5	3	1	1	1	1	1	2
2	Avena barbata	1	1	3	5	3	3	5	1	5	5	1	2,5

Cuadro 8. Especies de FLEI Objetos de control-erradicación de Alejandro Selkirk

Nº	Especie	Agresividad en el medio ambiente						Factibilidad de control - erradicación.		Efecto de control - erradicación		Beneficios	Total
		Alteración ecosistema	Velocidad de ocupación	Factor sinérgico	Dispersión por si misma	Biología reproductiva	Persistencia Banco semilla	Tamaño población	Accesibilidad a sitios de presencia	Alteración ecosistema	Nicho vacío		
1	Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>)	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	1	1,4
2	Maqui (<i>Aristotelia chilensis</i>)	1	1	1	1	3	3	1	3	1	3	1	1,6
3	Murtilla (<i>Ugni molinae</i>)	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	1	2,3
4	Trun (<i>Acaena argentea</i>)	5	1	1	3	3	3	3	1	5	1	1	2,7
5	Vinagrillo (<i>Rumex acetosella</i>)	5	3	5	3	5	3	3	3	1	3	1	3,5

3.4.3. Criterios de priorización Fauna Exótica invasora (FNEI).

Se presentan los cuatro criterios que fueron identificados como factores importantes para la priorización de la fauna exótica invasora.

Cuadro 9. Criterios de priorización para control –erradicación de FNEI

Criterio	Análisis Básico	Esquema de puntuación		Ponderación relativa
1. Agresividad (invasividad) en el medio ambiente.	Alteración del ecosistema en que está introducida: Desplaza especies nativas, alteración de comunidades ecológicas o procesos ecológicos.	1	Muy agresiva	0,20
		3	Medianamente agresiva.	
		5	Poco agresiva	
	Velocidad ocupación de un área: tienen una reproducción y crecimiento rápido. Se establece en grandes superficies en pocas generaciones.	1	Muy agresiva	0,20
		3	Medianamente agresiva.	
		5	Poco agresiva	
	Factor sinérgico: la especie evaluada se asocia con otra(s) especie(s) exótica(s) (Flora o fauna) y se potencian en su efecto agresivo.	1	Sinérgico	0,1
		3	Medianamente sinérgica	
		5	No Sinérgico	
	Biología de la especie: Biología reproductiva. Ciclo reproductivo (velocidad de reproducción, ciclos reproductivos por año, periodicidad de reproducción).	1	Alta cantidad	0,1
		3	Media.	
		5	Baja cantidad.	
2. Factibilidad de control – erradicación	Tamaño de la población	1	Población pequeña	0,1
		3	Población mediana.	
		5	Población grande	
	Accesibilidad a los sitios de presencia de la EEI. La mayor cantidad de población de individuos (50%+1) se encuentra en áreas declaradas como accesibles a poco accesible.	1	Accesible	0,1
		3	Medianamente accesible	
		5	Poco Accesible	
3. Efecto de control	Alteración del ecosistema.	1	5 Alto riesgo	0,05
		3	Riesgo medio	
		5	Bajo riesgo	
	Nicho vacío: al realizar la erradicación o control puede ser ocupado por otra especie que no haya sido controlada. Anticipar los cambios que siguen a la erradicación o control.	1	Alto riesgo	0,05
		3	Riesgo medio	
		5	Bajo riesgo	
4. Beneficios	Análisis desde la perspectiva de la población: la permanencia de la EEI significa beneficios económicos, alimenticios, etc.	1	Ningún beneficio.	0,1
		3	Beneficio medio	
		5	Beneficio	

3.4.4 Objetos de control – erradicación críticos de fauna exótica invasora

Al igual que en la flora exótica invasora, las especies de fauna invasora evaluadas fueron seleccionadas de trabajos de investigación e información proporcionada por los guardaparques del archipiélago. Los criterios fueron aplicados para Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk, ya que de acuerdo a la información proporcionada por CONAF, no existe fauna exótica invasora en Santa Clara, ya que la principal amenaza, el conejo, ya fue erradicado.

Cuadro 10. Especies de FNEI Objetos de control-erradicación de Robinson Crusoe

Nº	Especie	Agresividad en medio ambiente				Factibilidad control-erradicación		Efecto control-erradicación		Beneficios	Total
		Alteración ecosistema	Velocidad de ocupación	Factor sinérgico	Biología de la especie	Tamaño población	Accesibilidad sitios de presencia.	alteración ecosistema	nicho vacío		
1	Zorzal(<i>Turdus falcklandii</i>)	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1,6
2	Conejo(<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	1	1	1	1	5	1	3	1	5	1,9
3	Chaqueta amarilla (<i>Vespula germanica</i>)	1	1	5	1	5	3	1	1	1	2
4	Rata o rata negra (<i>Rattus rattus</i>)	1	1	3	1	5	5	3	1	1	2,1
5	Rata Noruega, guarén o rata de agua (<i>Rattus norvegicus</i>)	1	1	3	1	5	5	3	1	1	2,1
6	Gorrión (<i>passer domesticus</i>)	3	3	1	3	3	1	1	1	1	2,2
7	Gato(<i>Felis silvestre</i>)	3	3	5	3	1	1	1	1	3	2,6
8	Coati (<i>Nasua nasua</i>)	1	5	3	5	3	3	1	1	1	2,8
9	Laucha de casa (<i>Mus musculus</i>)	3	3	5	1	5	3	3	1	1	2,9
10	Paloma bravía (<i>Columba livia</i>)	5	3	5	3	3	1	1	1	1	3
11	Perro (<i>Canis lupus familiaris</i>)	5	5	5	3	1	1	1	1	3	3,4
12	Cabra europea, feral (<i>Capra hircus</i>)	5	5	5	5	1	1	1	1	5	3,8

Cuadro 11. Especies de FNEI Objetos de control-erradicación de Alejandro Selkirk

Nº	Especie	Agresividad en medio ambiente				Factibilidad control-erradicación		Efecto control-erradicación		Beneficios	Total
		Alteración ecosistema	Velocidad de ocupación	Factor sinérgico	Biología de la especie	Tamaño población	Accesibilidad sitios de presencia.	alteración ecosistema	nicho vacío		
1	Zorzal (<i>Turdus falcklandii</i>)	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1,2
2	Rata o rata negra (<i>Rattus rattus</i>)	1	1	3	1	5	5	1	1	1	2
3	Rata Noruega, guarén o rata de agua (<i>Rattus norvegicus</i>)	1	1	3	1	5	5	1	1	1	2
4	Cabra europea, feral (<i>Capra hircus</i>)	1	1	5	5	5	1	3	1	5	2,7
5	Laucha de casa (<i>Mus musculus</i>)	3	3	5	1	5	3	1	1	1	2,8
6	Gato (<i>Felis silvestre</i>)	3	3	5	3	3	5	1	1	1	3

3.4.4. Lineamientos para las acciones de manejo de la Flora y Fauna exótica invasora.

Las acciones de conservación serán elaboradas por los asistentes al taller teniendo en consideración que se deben desarrollar acciones al menos en las siguientes áreas:

- Control y erradicación.
- Manejo de áreas controladas o erradicadas.
- Monitoreo.
- Investigación

4. GENERACION DE CAPACIDADES

4.1. Bioseguridad

Actualmente la principal amenaza a la biodiversidad del Archipiélago son las especies exóticas invasoras. Para evitar que nuevas especies dañinas sean ingresadas al Archipiélago es necesario implementar un Programa permanente de Bioseguridad, que de cuenta de un control total de las especies exóticas invasoras. El Programa debe permitir la prevención de ingreso de nuevas especies mediante un **sistema de inspección y cuarentena**, la detección y acción temprana en caso de ingresos mediante un **protocolo de acción** y un **sistema de evaluación de riesgo** para el ingreso de otras especies. Para esto se requiere una **modificación al actual marco regulatorio**, que no da respaldo a la implementación de este tipo de iniciativas de manera permanente. La institución encargada de resguardar el patrimonio fitosanitario en Chile es el Servicio Agrícola y Ganadero. Para la implementación de este sistema se requiere el desarrollo de las siguientes capacidades.

Cuadro 12. Capacidades a generar en Bioseguridad del AJF. (SAG).

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
1. Sistema de Inspección y Cuarentena	No hay	Implementación de Control fronterizo de importación marítimo. Implementación de Control doméstico Continente-Isla-Continente. Infraestructuras y equipamiento. Personal capacitado	Infraestructuras y equipamiento Personal capacitado (1 profesional y 2 Técnicos)(*)
2. Sistema de Vigilancia y Control Fitosanitario	1 profesional en vigilancia forestal.	Vigilancia Agrícola y Vigilancia Forestal: 1 profesional, 1 Técnico Forestal y 1 Técnico Agrícola (*). Infraestructura, equipamiento y medio de movilización en Isla JF.	Vigilancia Agrícola y Vigilancia Forestal: 1 Técnico Forestal y 1 Técnico Agrícola. Infraestructura, equipamiento y medio movilización en Isla JF
3. Protocolo de acción y sistema de evaluación de riesgo	No hay	Procedimiento de acción temprana en caso de emergencia. Sistema de evaluación de riesgo ecológico para nuevas especies	Desarrollar protocolo y sistema de evaluación de riesgo
4. Marco regulatorio	Cuerpo normativo que regula el control de importaciones, ingreso de mercaderías y plagas cuarentenarias	Cuerpo Normativo que de cuenta de las particularidades del Archipiélago Juan Fernández y permita controlar las EEI existentes y prevenir el ingreso de nuevas.	Modificación a cuerpos normativos: - Decreto del Ministerio de Agricultura N° 156 de 1998 que habilita puertos para la importación de vegetales, animales, productos y subproductos e insumos agrícolas y pecuarios, al territorio nacional. - Resolución SAG N° 350 de 1998" Establece normas para el ingreso de mercaderías peligrosas al país - Resolución SAG N° 3.080 de 2003 y sus modificaciones "Establece criterios de regionalización en relación a plagas cuarentenarias para el territorio de Chile". Elaboración de normativa: - Resolución genérica que establezca requisitos para el movimiento de productos vegetales JF-Continente-Isla JF. - Resoluciones específicas ante solicitudes de movimiento doméstico, casos especiales, investigación y otros (Res. caso a

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
			caso). • Resoluciones específicas al determinar Control Oficial de alguna plaga.(Res. ante algún evento)
5. Educación sanitaria y divulgación	Charlas a Comunidad y estudiantes.	Estructurar programa de capacitación	Estructurar programa de capacitación

4.2. Conservación *ex-situ*.

Salvaguardar el patrimonio genético es una tarea de primera prioridad, dado el elevado riesgo de extinción que existe en el archipiélago. Para esto es necesario **recolectar el material** y proceder a su **disposición** en al menos dos bancos de germoplasma. Se debe considerar tanto la flora como la fauna.

Para el caso de la flora, capacidades que se requieren generar son las siguientes:

Cuadro 13. Capacidades a generar en Conservación *ex – situ* de flora. (INIA)

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
1. Equipo profesional para recolección de semillas	Equipo recolector constituido por personal CONAF con debilidades en materias de conservación de material genético	Personal Capacitado	Capacitación métodos para la adecuada recolección y conservación de recursos genéticos.
2. Estudios de propagación en invernadero	Equipos propagación	Conocimiento respecto a las características fisiológicas de las semillas.	Generar y/o sistematizar información acerca de las características fisiológicas de las semillas. Protocolo experimental para maximizar la germinación de semillas para especies en categoría crítica de conservación del Archipiélago Juan Fernández.
3. Propagación de plantas en el Archipiélago de Juan Fernández	Vivero e invernadero	Mantenimiento del material genético obtenido previo envío a centro especializado.	Mejoramiento y mantenimiento de las instalaciones. Cámara de frío para mantención provisoria de materiales vegetales.

En el caso de la fauna, las capacidades son las siguientes:

Cuadro 13. Capacidades a generar en Conservación *ex – situ* de fauna. (Zoológico, Parque Metropolitano).

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
1. Infraestructura de Centro de Reproducción	Hospital Veterinario de Animales Silvestres	Infraestructura específica para la mantención de ejemplares en reproducción en cautiverio	Construcción de un Centro de Reproducción de Apodiformes (picaflores) y Passeriformes (avecillas) en cautiverio
2. Equipamiento	Equipamiento de primer nivel para la mantención, manejo y atención sanitaria de animales silvestres en cautiverio	Equipamiento específico para el manejo clínico y general de pequeñas aves en cautiverio	Adquisición de equipamiento específico para la mantención de pequeñas aves en cautiverio
3. Personal especializado	Personal profesional capacitado para la atención médica y para el manejo de aves silvestres en cautiverio en condiciones de bienestar	Personal técnico capacitado para la mantención de picaflores y avecillas en cautiverio	Programa de capacitación en manejo y mantención de picaflores y avecillas en cautiverio para personal técnico
4. Estudio de Conducta y ciclo de vida de avifauna	Profesionales especializados en el estudio de la conducta de animales silvestres	Conocimiento de la conducta y ciclo de vida.	Etograma por especie, determinación de necesidades conductuales.
5. Nutrición y alimentación	Programa de alimentación para animales silvestres en cautiverio e infraestructura para desarrollarlo (centro de nutrición existente)	Programa e infraestructura específicos para la alimentación de picaflores en cautiverio	Elaboración de un programa de alimentación y nutrición de picaflores en cautiverio y adaptación de la infraestructura instalada
6. Captura y traslado de ejemplares	Protocolo específico y personal experto en captura y traslado de animales silvestres	Protocolo específico y personal capacitado para la captura y traslado de ejemplares de aves menores desde el medio silvestre a un Centro de Reproducción	Desarrollo y aplicación de un protocolo específico y un programa de captura y traslado de avifauna desde el medio silvestre hacia condiciones de cautiverio

El Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar (JBNVM) ha trabajado con las especies de flora del AJF desde hace 16 años. Actualmente mantiene una colección de 40 especies y ha logrado reproducir 74 especies. Sin embargo no cuenta con un presupuesto específico que permita mantener y mejorar lo que han desarrollado hasta ahora. De acuerdo con la información entregada se necesita generar las capacidades que se presentan en el cuadro 14.

Cuadro 14. Capacidades a generar en Conservación ex situ, según JBNVM.

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
1. Conocimiento sobre reproducción de especies.	Se tiene el conocimiento para la reproducción de al menos 72 especies con problemas de conservación del Archipiélago de Juan Fernández.	Ampliar conocimiento para reproducir mayor cantidad de especies con problemas de conservación.	Curso de reproducción de plantas in Vitro. Curso específico de reproducción vegetativa
2. Publicación de la información.	Se tiene el conocimiento de reproducción y mantención de estas especies por personal calificado. Pero no han sido publicados.	Publicación de resultados de más de 15 años de estudio y cultivo de las plantas del Archipiélago de Juan Fernández.	Publicación para reunir toda la información generada en los diferentes proyectos y acciones de la conservación de las flora del PNJF.
3. Infraestructura.	Estructura (invernadero) para la mantención de la Colección de las Islas Oceánicas.	Mejorar la infraestructura del Vivero del Jardín Botánico Nacional.	Invernadero para protección de la Colección de plantas de las Islas Oceánicas Implementar una cama caliente para el manejo de estacas de especies con problemas de conservación.

5. SIGLAS

AJF	Archipiélago Juan Fernández.
CONAF	Corporación Nacional Forestal.
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente.
EEl	Especie Exóticas Invasoras.
FIA	Fundación para la Innovación Agraria.
FLEI	Flora Exótica Invasora.
FNEI	Fauna Exótica Invasora.
INIA	Instituto de Investigaciones Agropecuarias.
JBNVM	Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar.
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero.

CONSERVATION ACTION PLAN FOR THE
TERRESTRIAL BIODIVERSITY OF JUAN
FERNANDEZ ISLANDS: Priority settings and
definitions for a long term strategy.

Santiago, October 2009

INDEX

1. INTRODUCTION	3
2. COMPONENTS OF THE INITIATIVE.....	5
3. MANAGEMENT OF SPECIES.....	7
3.1. Prioritisation Methodology	7
3.2. Prioritisation of the conservation of the indigenous flora of the JFA.....	8
3.2.1. Criteria for prioritisation	8
3.2.2. Critical conservation target species	9
3.2.3. Conservation programmes.....	10
3.3. Prioritisation of conservation work for the indigenous fauna of the Juan Fernandez Archipelago.....	10
3.3.1. Prioritisation criteria	11
3.3.2. Critical conservation target species	13
3.3.3. Conservation programmes.....	13
3.4. Prioritisation of the eradication and/or control of invasive alien species	14
3.4.1. Criteria for the prioritisation of IAS Plants	14
3.4.2. IAS Plants: Priority targets for control/eradication	15
3.4.3. Prioritisation criteria for IAS animals	17
3.4.4. Management programme for IAS plants and animals.....	19
4. BUILDING CAPACITY	20
4.1. Biosecurity	20
4.2. <i>Ex-situ</i> conservation	22
5. ABBREVIATIONS.....	25

1. INTRODUCTION

The Juan Fernandez Archipelago (JFA) is a Group of oceanic islands that have the highest density of endemic species of flora in the world (0.98 endemic species/km²), making it the highest value area in the World from a botanical perspective. This level of endemism, which makes it a veritable natural laboratory, grants to the JFA international importance for the preservation of ecological heritage. The floristic species richness of the JFA has led to it being described as the “Galapagos for plants”, with 131 endemic species identified (62% endemism). The Archipelago is likewise valued as an area of avifauna endemism, with 3 species and 4 subspecies being endemic – 45% of the endemic birds of Chile.

In relation to the flora, of 123 species that have been classified, 5 have been declared “extinct”, 72 “endangered and rare”, 21 “endangered”, and 21 “vulnerable”. It is worth noting that there are 14 plant species that have fewer than 10 individuals in the wild. The archipelago represents less than 1% of the national territory, but holds 60% of the extinct species, 55% of those classed as “endangered”, and 59% of those classified as “endangered and rare” – making it by far the area most critical of the country for flora conservation.

The principal cause of this level of extinction risk are past human activities, such as tree clearance and farming, combined with the current impact of invasive alien species of plants and animals. Particularly important in that regard are blackberry, murtilla (*Ugni*), maqui (*Aristotelia*), rodents, rabbits, goats and cats.

The high value of the biodiversity of the archipelago, combined with the significant threats it faces, make the JFA a priority site for flora and fauna conservation, not only in Chile but globally. This was confirmed by the fact that the Durrell Wildlife Conservation Trust rated JFA as the highest priority in its list of 100 priority eco-regions to save the planet. In addition, the archipelago forms part of the Critical Area for Conservation of Biodiversity: Chilean Winter Rainfall-Valdivisan Forest, one of the 32 most outstanding on the planet.

Taking into account the value of and threats to this heritage, the Biodiversity Foundation, together with CONAF, CONAMA, SAG, FIA and the Juan Fernandez municipality, is working to develop a “Plan for the Conservation of Terrestrial Biodiversity of the Juan Fernandez Archipelago”. This work will be done in several phases. The Plan will be finalised with the involvement of a range of relevant players and sectors with an interest in the archipelago: national, regional and island authorities, representatives of the productive sector, the local communities, scientists (national and international), public service agencies, etc. This process will be executed in an international workshop that will take place on 5-6 November 2009, with participation of all those relevant actors.

This document has the following objectives:

- Set out the components of the proposed Plan;
- Prioritise the objectives and activities for the conservation of the flora and fauna;

- Prioritise the objectives and activities related to the management of invasive alien species;
- Signal the capacity that needs to be generated in relation to *ex-situ* conservation and biosecurity for the archipelago.

2. COMPONENTS OF THE INITIATIVE

The objective of the initiative is to develop and implement a plan for the conservation of the terrestrial biodiversity of the JFA, that will reduce the risk of extinction of the most threatened species, and strengthen institutional and financial capacity. To comply with this objective, it contemplates developing the following components:

- Knowledge.
 - Compiling information: Compile and analyse existing information about the biodiversity of JFA.
- Management of species.
 - Flora: creation of actions plans to achieve the conservation of each priority plant species.
 - Fauna: creation of actions plans to achieve the conservation of each priority animal species.
 - Invasive Alien Species (IAS): creation of action plans to control or eradicate priority IAS.
- Building capacity.
 - Biosecurity: identify what is needed to implement a system to avoid the entry of new IAS to the archipelago.
 - Conservation ex-situ: identify what is needed for the conservation and propagation *ex-situ* of species.
- Public awareness
 - Local: work related to the control of IAS introductions
 - National-Regional: work to position the archipelago as the priority for conservation.
 - International: work to build awareness of and support for the archipelago.
- Framework for sustainable funding
 - Seek to arrange stable resources for the implementation of the action plan.
- Coordination
 - Institutional: agreement on and creation of an inter-institutional structure to coordinate the conservation efforts
 - Management of information: good practice protocol for the management of information about the archipelago.

The “knowledge” component has been executed in the past by the Biodiversity Foundation, generating as a result a bibliography of publications related to the biodiversity of JFA.

The International Workshop will focus on two components: "Management of critical species and areas" and "Capacity building". To achieve this, the participants will be divided into four groups: Flora, Fauna, Invasive Alien Species, and Capacity Building. The first three groups should work to revise the priority species and particularly to devise action plans for the flora, fauna and IAS. The capacity building group will define actions that will allow a biosecurity system to be implemented for the JFA, and to improve the current capacity for *ex-situ* conservation.

The team coordinating the plan is preparing a mechanism to achieve sustainable financing and coordination.

3. MANAGEMENT OF SPECIES

3.1. Prioritisation Methodology

Given the extent of biodiversity of the archipelago and the high risk of extinction, it is necessary to prioritise the targets, areas and conservation actions, permitting the assignation of resource and effort, to achieve the best result in a cost-effective way.

For the prioritisation of the flora and fauna of the JFA, a methodology has been proposed, using a set of technical criteria based on and complementary to the species classification process used by CONAMA. Nevertheless, it should be clarified that the conservation categories which that classification process uses were not used as prioritisation criteria, as they would require an analysis and filter much finer in order to differentiate between species. For example in the case of plants, there are 49 species in the same category.

Similarly, for IAS criteria have been proposed that have been developed by various national and international experts.

Those criteria were applied to the species that are either targeted for conservation or control (IAS), producing a ranking of priority species for which with action plans should be developed to permit their conservation or control.

3.2. Prioritisation of the indigenous flora for conservation on the JFA

The flora of the archipelago is estimated at 584 species, of which 211 are indigenous, and 131 are endemic. Currently, there are 5 extinct species, 49 "endangered and rare", 11 "endangered", and 11 "vulnerable". The key threat to the flora of the archipelago is IAS, both plants and animals. Blackberry and myrtle are advancing rapidly, smothering the native vegetation, especially over the forests of JF.

The prioritisation set out below is drawn from the work undertaken by a park ranger team during the development of the Plan for the Conservation of Endemic Species (2008), in which 50 species were evaluated using 4 criteria. Currently the park ranges are undertaking recovery work (both *in-situ* and *ex-situ*) on 23 high priority species on Robinson Crusoe Island.

3.2.1. Criteria for prioritisation

In the case of plants, the criteria set out in the table below were used.

Table 1. Criteria for the prioritisation of indigenous flora of JFA (CONAF 2008)

Criterion	Basic analysis	Scorings		Relative weighting
1. Number of individuals	Analysis of the number of actual individuals present in the natural population. Information based on inventories by park rangers or records used for species classification by CONAMA.	1	1 a< 25 individuals	0,25
		2	25 a< 50 individuals	
		3	50 a< 75 individuals	
		4	75 a< 100 individuals	
		5	≥ 100 individuals	
2. Number of populations ¹	Analysis of the number of populations. Information based on assessment by park rangers.	1	1 a< 5 populations	0,25
		2	5 a< 10 populations	
		3	10 a< 15 populations	
		4	15 a< 20 populations	
		5	≥ 20 populations	
3. State of the habitat	Establishment of ecological condition, especially whether the population appears to be in a precarious state. Makes reference to the zones in the National Park Management Plan.	1	INTENSIVE	0,25
		2	EXTENSIVE	
		3	SPECIAL	
		4	RECOVERY	
		5	UNCERTAIN	
4. In cultivation or not	Whether a species is or is not in cultivation is a factor favourable or negative in each case. There	•		0,25

¹ The term 'population' is used in a specific sense, which is different from the commonly used biological sense. The population is here defined as the total number of individuals of the taxon. For functional reasons, mainly due to differences between life forms, the population size is measured only as the number of mature individuals. In the case of taxa obligately dependent on other taxa for all or part of their life cycle, one must use the appropriate values for the host taxon.

Criterion	Basic analysis	Scorings	Relative weighting
	will be occasions when only germination is achieved, with the plant subsequently dying. A scoring of 1 to 5 was used, based on % germination, survival periods, time to establishment in the field.		

3.2.2. Critical conservation target species

An evaluation of the endemic flora of the archipelago using the above scoring system produced the following results:

Table 2. Indigenous plant species that warrant conservation, and their priority level

N°	SPECIES	N° Population	N° Individuals	Habitat condition	Cultivation or not	Ranking
1	<i>Robinsonia berteroi</i>	0	0	0	0	0
2	<i>Robinsonia macrocephala</i>	0	0	0	0	0
3	<i>Urtica glomeruliflora</i>	0	0	0	0	0
4	<i>Cardamine kruessellii</i>	0	0	0	0	0
5	<i>Euphrasia formissima</i>	0	0	0	0	0
6	<i>Dendroseris gigantea</i>	1	1	1	0	0,75
7	<i>Chenopodium nesodendron</i>	1	1	1	0	0,75
8	<i>Urtica masafueriae</i>	1	1	3	0	1,25
9	<i>Trichomanes ingae</i>	1	1	3	0	1,25
10	<i>Yunquea tenzii</i> ²	1	1	3	0	1,25
11	<i>Margyраcaena skottsbergii</i>	1	1	1	3	1,5
12	<i>Dendroseris macrophylla</i>	2	1	3	0	1,5
13	<i>Centaurodendron dracaenoides</i>	1	1	4	0	1,5
14	<i>Cuminia eriantha</i>	1	1	4	0	1,5
15	<i>Dendroseris pinnata</i>	2	1	3	0	1,5
16	<i>Elaphoglossum squamattun</i>	1	2	3	0	1,5
17	<i>Pleopeltis sp.</i>	1	2	3	0	1,5
18	<i>Polipodium sp. 1-2</i>	1	2	3	0	1,5
19	<i>Asplenium macrosorum</i>	1	1	5	0	1,75
20	<i>Asplenium stellatum</i>	1	1	5	0	1,75
21	<i>Haloragis sp.</i>	2	2	3	0	1,75
22	<i>Centaurodendron palmiforme</i>	1	2	4	1	2
23	<i>Asara serrata var. fernandeziana</i>	2	2	3	1	2
24	<i>Notholaena chilensis</i>	2	3	3	0	2
25	<i>Sophora var. reedeana</i>	1	1	2	4	2
26	<i>Chenopodium sanctaeclarae</i>	1	2	2	4	2,25
27	<i>Greigia berteroi</i>	1	1	4	3	2,25
28	<i>Peperomia margaritifera</i>	1	5	3	0	2,25

² The species in bold are those which are currently being worked on by park Rangers.

N°	SPECIES	N° Population	N° Individuals	Habitat condition	Cultivation or not	Ranking
29	<i>Dendroseris neriifolia</i>	1	2	1	5	2,25
30	<i>Nicotiana santaclarae</i>	1	3	1	4	2,25
31	<i>Wahlenbergia larrainii</i>	1	1	3	4	2,25
32	<i>Dendroseris berteriana</i>	2	3	5	0	2,25
33	<i>Dendroseris micrantha</i>	1	1	3	4	2,25
34	<i>Nicotiana cordifolia</i>	2	1	4	3	2,5
35	<i>Colletia spartioides</i>	2	5	3	0	2,5
36	<i>Dendroseris macrantha</i>	1	1	3	5	2,5
37	<i>Gavilea insularis</i>	3	5	3	0	2,75
38	<i>Dendroseris regia</i>	2	5	4	0	2,75
39	<i>Herbertia lahue</i>	3	3	3	2	2,75
40	<i>Chenopodium cruseanum</i>	1	3	4	4	3
41	<i>Apium fernandezianum</i>	1	5	3	4	3,25
42	<i>Cuminia fernandezia</i>	2	5	4	2	3,25
43	<i>Eryngium inaccessum</i>	2	3	5	4	3,5
44	<i>Lactoris fernandeziana</i>	3	5	5	1	3,5
45	<i>Robinsonia gracilis</i>	4	5	5	0	3,5
46	<i>Margyricarpus digynus</i>	2	5	5	4	4
47	<i>Dendroseris litoralis</i>	2	5	4	5	4
48	<i>Sophora fernandeziana</i>	4	5	3	4	4
49	<i>Plantago fernandezia</i>	4	5	5	4	4,5
50	<i>Sophora masafuerana</i>	5	5	4	4	4,5

3.2.3. Conservation programmes

The conservation actions will be identified by the workshop attendees, covering as a minimum the following areas:

- *In-situ* management practices
- *Ex-situ* populations
- Conservation *ex-situ* of genetic material
- Increasing the number of individuals in existing populations, and establishing new *in-situ* populations
- Monitoring programme for all the flora of the archipelago

3.3. Prioritisation of conservation work for the indigenous fauna of the Juan Fernandez Archipelago

Unlike the case with the flora, the current indigenous fauna is much reduced in number and taxa. There are no reptiles, amphibians or native terrestrial mammals. The highest value animal biodiversity is the avifauna, which includes 3 species and 4 subspecies of terrestrial birds that are endemic. In addition, the archipelago is the only nesting site for a number of marine birds, such as the red footed petrel (*Puffinus creatopus*). In the case of the avifauna, CONAMA does not have a general conservation plan, and has not

undertaken a prioritisation. There are only two recovery plans – one for the JF hummingbird and one for the petrel.

3.3.1. Prioritisation criteria

In the case of the fauna, the criteria below are proposed. These criteria were developed and applied to the avifauna of the archipelago, with the other species of interest (the JF sealion – *Arctocephalus philippi*) is also included as a priority.

Table 3. Criteria for the prioritisation of indigenous fauna of JFA (CONAF 2008)

Criterion	Basic analysis	Scoring		Relative weighting
1. Population trends	Analysis of the trends in the populations, and/or the habitat, over the last 20 years.	1	An accelerated reduction has been observed ³	0,1
		2	Moderate reduction	
		3	Stable population	
		4	Moderate recovery	
		5	Accelerating recovery	
2. Number of individuals	Analysis of the number of actual individuals present in the natural populations	1	Less than 400	0,4
		3	Between 400 and 1000	
		5	More than 1000	
3. Number of populations or nesting sites	Analysis of the number of natural populations present	1	On only one island	0,2
		3	On 2-3 islands	
		5	Also exist outside the archipelago	
4. Threats	Analysis of the impact of the threats on the species.	1	The threat has affected more than 50% of the population and is highly destructive	0,2
		3	The threat has affected more than 50% and is not highly destructive, or the threat affects 20-50% and is highly destructive	
		5	Other cases	
5. Vulnerability	Analysis of the sensitivity of the species to perturbations	1	Very vulnerable	0,1
		3	Moderately vulnerable	
		5	Resistant to perturbations	

³ A reduction is a reduction in the number of mature individuals of at least the quantity (%) defined by the criterion in the time period specified, even where the reduction did not continue subsequently. A reduction should not be interpreted as part of a natural fluctuation unless there is firm evidence for that being the case. The declining phase of a natural fluctuation normally is not considered as a reduction.

3.3.2. Critical conservation target species

For the evaluation to the species, technical reports and records used in classification processes by CONAMA were used. The results are shown below.

Table 4. Species of indigenous fauna that are targets for conservation and priority level.

N°	SPECIES	Population trends	No. of individuals	No. of populations or nesting sites	Threats	Vulnerability	TOTAL
1	<i>Sephanoides fernandensis</i>	1	3	1	1	1	2,3
2	<i>Aphrastura masafuerae</i>	1	1	1	1	3	3,9
3	<i>Pterodroma neglecta</i>	1	3	3	3	3	4,9
4	<i>Fregetta grallaria</i>	3	1	3	3	3	5,3
5	<i>Pterodroma longirostris</i>	3	5	1	3	3	5,7
6	<i>Pterodroma externa</i>	3	5	1	3	3	5,7
7	<i>Pterodroma defilippiana</i>	3	5	3	3	3	6,1
8	<i>Puffinus creatopus</i>	3	5	3	3	3	6,1
9	<i>Anairetes fernandezianus</i>	5	5	1	3	3	6,5
10	<i>Cinclodes oustaleti bäckströmii</i>	5	5	1	3	3	6,5
11	<i>Falco sparverius fernandensis</i>	3	1	3	3	5	7,3
12	<i>Buteo polyosoma exsul</i>	5	1	1	5	5	7,9

Given that the archipelago is a nesting site for a number of marine birds, the nesting sites of petrels are also priority sites for conservation, given that they play an important role in the ecology of the species, and given the high level of threat that exists to those species from rodents, goats and rabbits.

As has been mentioned, the JF sealion is also a priority species, and in that case it is the breeding sites that are to be conserved.

3.3.3. Conservation programmes.

The conservation actions will be identified by the workshop participants, focusing as a minimum on the following areas:

- Protection and restoration of the primary areas for feeding and reproduction
- Strengthening the programmes for population monitoring
- Investigating the possible reintroduction of species from captivity, to restore populations
- Conservation of *ex-situ* genetic material

3.4. Prioritisation of the eradication and/or control of invasive alien species

The principle threat to the biodiversity of the JFA is the presence of invasive alien species (IAS). It is estimated that these are present in more than 80% of the vegetation types of the archipelago. On Robinson Crusoe Island, of 471 taxa present, 55% are introduced species.

In this case the criteria for prioritisation have been diverged into two groups – introduced flora and introduced fauna.

3.4.1. Criteria for the prioritisation of IAS Plants

Four criteria that were identified as important factors to prioritise IAS plants are set out below. These criteria are in order of their assigned relative weights (from greatest to least).

Table 5. Criteria for the prioritisation of control/eradication of IAS plants

Criterion	Basic analysis	Scorings		Relative weight
1. Aggressiveness (invasiveness) in the environment	Alteration to the ecosystem in which they have been introduced. Displacement of native species, changes to ecological communities or ecological processes.	1	Very aggressive	0,20
		3	Moderately aggressive	
		5	Hardly aggressive	
	Speed of occupation of an area: whether it has rapid reproduction and spread. Can it establish over large areas in few generations.	1	Very aggressive	0,20
		3	Moderately aggressive	
		5	Hardly aggressive	
	Synergistic factors: the evaluated species is associated with other introduced specie(s) (plant or animal), which affects their invasiveness.	1	Synergistic	0,05
		3	Moderately synergistic	
		5	Not synergistic	
	The biology of the species: self-dispersing (without a vector); the number of seeds and the potential for vegetative reproduction.	1	High dispersal capacity	0,1
		3	Moderate	
		5	Low dispersal capacity	
	Biology of the species: in this case is analyzed the vegetative recess (lag phase)	1	Not in a lag phase	0,1
		3	Short lag phase	
		5	In a lag phase	
	Biology of the species: seed bank persistence	1	Very persistent	0,1
		2	Moderately persistent	
		3	Low persistence	
2. Feasibility of control	Size of the population: size of the population in the ecosystems that have been invaded, and in terms of the area covered on the islands.	1	Small populations	0,05
		3	Moderate populations	
		5	Large populations	
	Accessibility of the occupied sites: the majority of the population of individuals (50%+) are found in areas declared as accessible or inaccessible.	1	Accesible Accessible	0,05
		3	Moderately accessible	
		5	Difficult to access	

Criterion	Basic analysis	Scorings		Relative weight
3. Effects of control/eradication.	immediate risks of ecosystem alteration from the control or eradication, such as production of bare soil and susceptibility to erosion.	3	Medium risk	0,05
		5	Low risks	
	Vacant niche: on completing eradication or control, will the space be occupied by another invasive species that hasn't been controlled. Predict the changes that can follow eradication or control.	1	Low risk	
		3	Medium risk	
		5	High risk	
4. Social benefits (to the human population)	Analysis from the perspective of the resident human population: will the retention of the IAS provide significant economic, food, sporting (hunting) or other benefits.	1	No benefits	0,05
		3	Medium benefits	
		5	Benefits	

3.4.2. IAS Plants: Priority targets for control/eradication

In this case the species to be evaluated were selected from research or other information provided by the park rangers on the archipelago. The criteria were applied for each one of the islands, given that the species score differently against the criteria depending on their location in the archipelago.

Table 6. Target IAS plant species for control/eradication on Robinson Crusoe Island

Nº	Species	Agressiveness in the ecosystem						Feasibility of control/eradication		Effects of control/eradication		Benefits	Total
		Ecosystem alteration	Speed of occupation	Synergistic factors	Self-dispersing	Reproductive biology	Seed bank persistence	Size of populations	Accessibility of sites	Ecosystem alteration	Vacant niche		
1	Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>)	1	1	1	1	1	3	5	3	1	5	3	1,8
2	Avena barbata	1	1	5	1	3	3	3	1	5	1	1	1,9
3	Maqui (<i>Aristotelia chilensis</i>)	1	1	1	1	3	3	5	3	1	3	3	1,9
4	Amapola (<i>Papaver somniferum</i>)	3	1	1	1	5	3	3	1	3	1	1	2,2
5	Mioporo (<i>Myoporus laetum</i>)	3	1	3	3	5	3	1	1	1	1	1	2,3
6	Retamilla (<i>Teline monsspesulana</i>)	3	3	3	5	5	1	1	1	1	1	1	2,7
7	Trun (<i>Acaena argentea</i>)	5	1	1	3	3	3	3	1	5	1	1	2,7
8	Murtilla (<i>Ugni molinae</i>)	3	3	1	1	3	3	5	3	3	1	5	2,8
9	Briza minor	3	3	3	1	5	3	5	3	5	3	1	3,1
10	Vinagrillo (<i>Rumex acetosella</i>)	5	3	5	3	5	3	3	3	1	3	1	3,5

Table 7. Target IAs plant species for control/eradication on Santa Clara Island

Nº	Species	Agressiveness in the ecosystem						Feasibility of control/eradication		Effects of control/eradication		Benefits	Total
		Ecosystem alteration	Speed of occupation	Synergistic factors	Self-dispersing	Reproductive biology	Seed bank persistence	Size of populations	Accessibility of sites	Ecosystem alteration	Vacant niche		
1	Amapola (<i>Papaver somniferum</i>)	3	1	1	1	5	3	1	1	1	1	1	2
2	<i>Avena barbata</i>	1	1	3	5	3	3	5	1	5	5	1	2,5

Table 8. Especies de FLEI Objetos de control-erradicación de Alejandro Selkirk Target IAs plant species for control/eradication on Alejandro Selkirk Island

Nº	Species	Agressiveness in the ecosystem						Feasibility of control/eradication		Effects of control/eradication		Benefits	Total
		Ecosystem alteration	Speed of occupation	Synergistic factors	Self-dispersing	Reproductive biology	Seed bank persistence	Size of populations	Accessibility of sites	Ecosystem alteration	Vacant niche		
1	Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>)	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	1	1,4
2	Maqui (<i>Aristotelia chilensis</i>)	1	1	1	1	3	3	1	3	1	3	1	1,6
3	Murtilla (<i>Ugni molinae</i>)	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	1	2,3
4	Trun (<i>Acaena argentea</i>)	5	1	1	3	3	3	3	1	5	1	1	2,7
5	Vinagrillo (<i>Rumex acetosella</i>)	5	3	5	3	5	3	3	3	1	3	1	3,5

3.4.3. Prioritisation criteria for IAS animals

Four criteria were identified as important factors for the prioritisation of invasive introduced animals.

Table 9. Criteria for prioritising control/eradication of IAS animals

Criterion	Basic analysis	Scoring		Relative Weighting
1. Aggressiveness (invasiveness) in the environment	Alteration of the ecosystem to which it has been introduced. Displacement of native species, alteration of ecological communities or ecological processes.	1	Very aggressive	0,20
		3	Moderately aggressive	
		5	Hardly aggressive	
	Speed of occupation of an area: rapid reproduction and spread? Is it established over large areas in few generations?	1	Very aggressive	0,20
		3	Moderately aggressive	
		5	Hardly aggressive	
	Synergistic factors: the species evaluated is associated with other introduced specie(s) (flora or fauna) which alters their invasiveness.	1	Synergistic	0,1
		3	Moderately synergistic	
		5	Not synergistic	
	Biology of the species: Reproductive biology. Reproductive cycle (speed of reproduction, reproductive cycles per annum, periodicity of reproduction).	1	High quantity	0,1
		3	Medium	
		5	Low quantity	
2. Feasibility of control/eradication	Population size.	1	Small population	0,1
		3	Medium population	
		5	Large population	
	Accessibility of the sites in which the species is present. The majority of the populations (50%+) are in areas declared as accessible or inaccessible.	1	Accessible	0,1
		3	Moderately accessible	
		5	Relatively inaccessible	
3. Effect of control	Alteration of ecosystems	1	High risk	0,05
		3	Medium risk	
		5	Low risk	
	Vacant niche: on completion of the eradication or control can be occupied by an invasive species that hasn't been controlled. Predict the changes that can follow eradication or control.	1	High risk	0,05
		3	Medium risk	
		5	Low risk	
4. Benefits	Analysis from a population perspective: the presence of the IAS provides significant economic, food, etc benefits	1	No benefits	0,1
		3	Medium benefits	
		5	Benefits	

3.4.4 Critical targets for IAS animal eradication/control

As for the plant IAS, the introduced animal species evaluated were selected from research or other information provided by park rangers. The criteria were applied for Robinson Crusoe and Alejandro Selkirk, given that information available from CONAF indicates that there are no IAS animals on Santa Clara (rabbits, which were the major threat, have now been eradicated).

Table 10. Target IAS animal species for control/eradication on Robinson Crusoe Island

Nº	Species	Aggressiveness in the environment				Feasibility of control/eradication		Effects of control/eradication		Benefits	Total
		Ecosystem alteration	Speed of occupation	Synergistic factors	Biology of the species	Population size	Accessibility of invaded sites	Ecosystem alteration	Vacant niche		
1	Zorzal (<i>Turdus falcklandii</i>)	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1,6
2	Conejo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	1	1	1	1	5	1	3	1	5	1,9
3	Chaqueta amarilla (<i>Vespula germanica</i>)	1	1	5	1	5	3	1	1	1	2
4	Rata o rata negra (<i>Rattus rattus</i>)	1	1	3	1	5	5	3	1	1	2,1
5	Rata Noruega, guarén o rata de agua (<i>Rattus norvegicus</i>)	1	1	3	1	5	5	3	1	1	2,1
6	Gorrión (<i>passer domesticus</i>)	3	3	1	3	3	1	1	1	1	2,2
7	Gato (<i>Felis silvestre</i>)	3	3	5	3	1	1	1	1	3	2,6
8	Coati (<i>Nasua nasua</i>)	1	5	3	5	3	3	1	1	1	2,8
9	Laucha de casa (<i>Mus musculus</i>)	3	3	5	1	5	3	3	1	1	2,9
10	Paloma bravía (<i>Columba livia</i>)	5	3	5	3	3	1	1	1	1	3
11	Perro (<i>Canis lupus familiaris</i>)	5	5	5	3	1	1	1	1	3	3,4
12	Cabra europea, feral (<i>Capra hircus</i>)	5	5	5	5	1	1	1	1	5	3,8

Table 11. Target IAS animal species for control/eradication on Alejandro Selkirk Island

Nº	Specie	Agresividad en medio ambiente				Factibilidad control-erradicación		Efecto control-erradicación		Benefits	Total
		Ecosystem alteration	Speed of occupation	Synergistic factors	Biology of the species	Population size	Accessibility of invaded sites	Ecosystem alteration	Vacant niche		
1	Zorzal(<i>Turdus falcklandii</i>)	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1,2
2	Rata o rata negra (<i>Rattus rattus</i>)	1	1	3	1	5	5	1	1	1	2
3	Rata Noruega, guarén o rata de agua (<i>Rattus norvegicus</i>)	1	1	3	1	5	5	1	1	1	2
4	Cabra europea, feral (<i>Capra hircus</i>)	1	1	5	5	5	1	3	1	5	2,7
5	Laucha de casa (<i>Mus musculus</i>)	3	3	5	1	5	3	1	1	1	2,8
6	Gato (<i>Felis silvestre</i>)	3	3	5	3	3	5	1	1	1	3

3.4.4. Management programme for IAS plants and animals

The conservation actions will be identified by the workshop participants, with a focus as a minimum on the following areas:

- Control and eradication
- Management of areas controlled or eradicated
- Monitoring
- Research

4. BUILDING CAPACITY

4.1. Biosecurity

Currently the key threat to the biodiversity of the archipelago is IAS. To avoid the introduction of new damaging species to the archipelago it is necessary to implement a permanent biosecurity programme – i.e. a total control programme for IAS. The programme should permit the prevention of introductions of new species through an **inspection system and quarantine**, detection and early response in the case of introductions (through an **early response protocol**), and a **system to evaluate the risk** of introduction of other species. Such a programme will require **changes to the current regulatory framework**, which currently does not support the permanent implementation of this type of programme. The institution charged with protecting the phytosanitary heritage of Chile is the Agriculture and Cattle Farming Service (SAG). For the implementation of this system the following capacities need to be developed:

Table 12. Biosecurity capacities to develop for JFA (SAG)

Components	Capacity in place	Capacity required	Capacity to generate
1. System of inspection and quarantine	None	Implementation of frontier controls on imports by sea. Implementation of control domestic-continent-island-continent. Infrastructure and equipment.	Infrastructure and equipment. Trained personnel (1 professional and 2 technical) (*)
2. System of surveillance and phytosanitary control	profesional in forest surveillance	Agriculture and forestry surveillance: 1 professional and 1 technical for forestry, 1 technical for agriculture. Infrastructure and equipment, and means of movement within the islands.	Surveillance for agriculture and forestry: 1 forestry technician and 1 agriculture technician(*). Infrastructure and equipment and means of movement within the islands.
3. Protocol for action and a system for evaluating risks	None	Procedure for early response to emergencies. System for evaluation of ecological risk of new species.	Develop protocol and system for risk evaluation.
4.Regulatory framework	Regulations for the control of imports, entrance of goods, and quarantine outbreaks.	Regulations that take into account the special characteristics of the JFA and allow the control of existing IAS and prevention of new introductions.	Modification to regulations: • Declaration of the Ministry of Agriculture No.156, 1998, that empower ports for the importation of vegetation, animal, products and sub-products and agricultural/fishery inputs, to the national territory. • Resolution SAG No 350, 1998. Established rules for the introduction of risk goods to the country. • Resolution SAG No 3080, 2003, and subsequent amendments. "Establish criteria of regionalisation in relation to quarantine outbreaks for the territory of Chile". Creation of regulations • Generic resolution that establishes requirements for the movement of vegetable products JF-Continent-Isla JF. • Specific resolutions for prior requests for domestic movements, special cases, research, and others (case by case). • Specific resolutions: related to

Components	Capacity in place	Capacity required	Capacity to generate
			control of outbreaks.
5. Education about biosecurity, and dissemination	Talks to community groups and students	Construct an education programme	Construct an education programme

(*) Professional and technical equipment for both components 1 and 2

4.2. *Ex-situ* conservation

To safeguard the genetic heritage is a high priority task, given the high risk of extinction that exists on the archipelago. For that it is necessary to **collect material** and **deposit** it in at least two germplasm banks. This should be considered for both flora and fauna.

In the case of plants, the capacity that needs to be developed is:

Table 13. Capacity needed for *ex-situ* conservation of plants (INIA)

Component	Capacity in place	Capacity required	Capacity to generate
1. Professional team for seed collection	Collection team established made up of CONAF personnel, but weak in relation to the conservation of genetic material.	Training of personnel	Training methods for the improvement of collection and genetic resource conservation.
2. Studies of greenhouse propagation	Propagation teams	Knowledge relating to the physiological characteristics of seeds.	Generate and/or systematise information about the physiological characteristics of seeds. Protocol for experiments to maximise germination for species identified as critical conservation targets.
3. Propagation of plants in JFA	Nursery and greenhouse	Maintenance in a specialist centre of genetic material already obtained.	Improvement and maintenance of the installations. Freezer room for the temporary holding of vegetative material.

In the case of fauna, the following capacity is needed:

Table 14. Capacities to develop in the *ex-situ* conservation of fauna (Zoo, urban park)

Component	Capacity in place	Capacity required	Capacity to generate
1. Infrastructure for a breeding centre	Silvestres Veterinarian hospital for wildlife	Infraestructura específica para la mantención de ejemplares en reproducción en cautiverio Specific infrastructure for the maintenance of breeding examples in captivity	Construction of a Breeding Centre of Apodiformes (hummingbirds) and Passeriformes (passerine birds) in captivity.
2. Equipment	Basic equipment for the maintenance, management and health responses for wild animals in captivity.	Specific equipment for the clinical and general management of small birds in captivity	Acquisition of specialised equipment for the maintenance of small birds in captivity.
3. Specialist personnel	Professional personnel trained in the medical response and for management of wild birds in captivity in conditions providing good welfare	Trained technical personnel for the maintenance of hummingbirds and passerines in captivity	Programme of training in management and maintenance of hummingbirds and passerines in captivity for technical personnel.
4. Study of behaviour and life cycle of avifauna	Specialised professionals in the study of the behaviour of wild animals	Knowledge of the behaviour and life cycle	Programme for identifying the needs of species in relation to their behaviour.
5. Nutrition and feeding	Programme of feeding for wild animals in captivity and infrastructure for development (a nutrition centre exists)	Programme and infrastructure specific for the feeding of hummingbirds in captivity	Development of a programme for the feeding and nutrition of hummingbirds in captivity and adaptation of the existing infrastructure
6. Capture and translocation of examples	Specific protocol and personnel expert in the capture and translocation of wild animals.	Specific protocol and trained personnel for the capture and translocation of examples of small birds from the wild to a breeding centre.	Development and application of a specific protocol and programme of capture and translocation of avifauna from the wild into captivity.

The **National Botanical Garden in Viña del Mar (JBNVM)** has worked with the flora of the JFA for 16 years. It currently maintains a collection of 40 species and has managed to breed 74 species. Nevertheless, it does not have a specific budget to allow it to maintain and improve its work. On the basis of the information to hand, the following are the capacity building needs:

Cuadro 15. Capacity building for *ex-situ* conservation, according to JBNVM.

Component	Capacity in place	Capacity required	Capacity to be built
1. Knowledge about the reproduction of species	There is knowledge about the reproduction of at least 72 JFA species that have conservation needs	the knowledge of reproduction, covering more species with conservation needs.	Course on the in-vitro propagation of plants Specific course on vegetative propagation
2. Publication of the information	The knowledge about reproduction and maintenance of species is held by qualified personnel, but not published.	Publication of the results of more than 15 years of study and cultivation of JFA plants.	Publication to bring together all the information generated by the different projects and actions for the conservation of the JFA flora.
3. Infrastructure	Structure (greenhouse) for the maintenance of the collection of the oceanic islands.	Improve the infrastructure of the nursery at the national botanic garden.	Greenhouse to protect the collection of plants of the oceanic islands. Implement a hotbed for the management of cuttings of species with conservation needs.

5. ABBREVIATIONS

JFA	Juan Fernández Archipelago
CONAF	National Forestry Corporation, which is responsible for national parks
CONAMA	National Commission for the Environment
IAS	Invasive Alien Species
FIA	Foundation for Agricultural Innovation
INIA	Farming Research Institute
JBNVM	National Botanical Garden in Viña del Mar
SAG	Agriculture and Cattle Farming Service, upon the Ministry of Agriculture, and responsible for many wildlife issues.



Documento elaborado por Biodiversa
Editado por DIPROREN-SAG
Tiraje 100 ejemplares.



ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ

SITIO PRIORITARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD GLOBAL

SISTEMATIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
FIA



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SAG



GOBIERNO DE CHILE
MINISTERIO DE AGRICULTURA
CONAF



GOBIERNO DE CHILE
COMISION NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE



ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ

SITIO PRIORITARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD GLOBAL

SISTEMATIZACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL CONOCIMIENTO

OCTUBRE 2009

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ANTECEDENTES DEL ARCHIPIÉLAGO	4
2.1. HISTORIA GEOLOGICA DE LAS ISLAS.....	4
2.2. CLIMATOLOGIA	5
2.3. ASPECTOS HISTÓRICOS DEL ARCHIPIELAGO	6
2.4. POBLACIÓN Y ACTIVIDAD ECONÓMICA	6
2.5. EL PARQUE NACIONAL Y RESERVA DE LA BIOSFERA	6
3. ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ, SITIO PRIORITARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD GLOBAL.....	8
4. FLORA Y VEGETACIÓN DEL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ.....	10
4.1. FLORA	10
4.2. VEGETACION	11
4.3. IMPORTANCIA DE LA FLORA	18
4.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA	21
4.5. FENÓMENOS EVOLUTIVOS Y BIOGEOGRÁFICOS DE LA FLORA DEL ARCHIPIELAGO.....	24
5. FAUNA DEL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ	28
5.1. VERTEBRADOS.....	28
5.2. INVERTEBRADOS.....	29
5.3. IMPORTANCIA DE LA FAUNA	31
5.4. ESTADOS DE CONSERVACION DE FAUNA	33
6. AMENAZAS	35
6.1. INTRODUCCION DE ESPECIES.....	35
6.2. OTRAS AMENAZAS	39
7. PROYECTOS DE CONSERVACIÓN DESARROLLADOS.....	41
7.1. PROYECTO CONSERVACION, RESTAURACION Y DESARROLLO DEL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ.....	41
7.2. CONSERVACIÓN EX SITU EN EL JARDÍN BOTÁNICO NACIONAL.....	42
7.3. PROYECTO OIKONOS CONSERVACION DE LAS ISLAS JUAN FERNÁNDEZ.....	42
7.4. PROYECTO PICAFLOR DE JUAN FERNÁNDEZ.....	43
7.5. PROYECTO ECOLOGIA Y CONSERVACION DEL LOBO FINO DE JUAN FERNÁNDEZ.....	43
8. CONCLUSIÓN	45
9. BIBLIOGRAFIA.....	46
10. ANEXO A LISTADO DE LA FLORA DEL ARCHIPIÉLAGO	49
11. ANEXO B LISTADO DE LA FAUNA DEL ARCHIPIÉLAGO	61

1. INTRODUCCIÓN

Siendo mundialmente conocido por la novela de Daniel Defoe "Robinson Crusoe", basada en la historial real de Alejandro Selkirk, el Archipiélago Juan Fernández es el lugar de más alta prioridad para la conservación de la biodiversidad nacional y uno de los seis más prioritarios a nivel mundial. Lo anterior se basa principalmente en la particularidad y valor de la flora aquí existente y el crítico riesgo de extinción que hay sobre la biodiversidad en general.

Estas islas oceánicas, con la mayor densidad de especies endémicas por superficie, son las de mayor valor a nivel mundial. Los procesos evolutivos que se han dado en el Archipiélago la han llevado a ser denominada la Galápagos de la Flora, encontrándose especies que pueden ser claves para dar respuesta a misterios de la evolución como la *Lactoris fernandeziana*, fósil viviente del Archipiélago.

Por otro lado, la actividad humana y actualmente las especies exóticas invasoras han ocasionado la extinción de 5 especies en el último siglo y que al menos 14 especies se encuentren con menos de 10 individuos vivos en la naturaleza y la totalidad de las especies del Archipiélago se encuentren en alguna categoría de conservación.

La comunidad científica ha comprendido el valor del Archipiélago lo que se ha traducido en cientos de publicaciones, sobre diferentes elementos de la biodiversidad, pero con escasos esfuerzos para dar cuenta de ella de una manera ecosistémica y sistemática que permitan tomar decisiones para la conservación.

Este valioso patrimonio del país requiere de esfuerzos públicos y privados internacionales, nacionales y locales para su conservación y para asegurar la mantención de los procesos ecológicos y evolutivos que la hacen tan particular. Es por esto que en un esfuerzo público privado Fundación Biodiversa, CONAMA, CONAF, SAG, FIA, PMS y DIRECTEMAR se encuentran trabajando en el Programa de Conservación de la Biodiversidad del Archipiélago Juan Fernández.

En esta línea de trabajo, el presente documento es un primer esfuerzo por sistematizar e integrar la información referente a la flora, la fauna, las especies exóticas invasoras, así como las iniciativas de conservación que se han realizado a la fecha en el Archipiélago.

Para esto, se recopiló la información bibliográfica de registros disponibles en estudios y reportes técnicos, sobre la biodiversidad presente en el archipiélago. Cada especie fue cotejada a la base de datos de Kew Botanical Garden y la base de datos de UICN para determinar su correcta taxonomía.

En lo que respecta a la distribución de las especies y aspectos relacionados con las poblaciones, se incorporó el conocimiento local del equipo de guardaparques de CONAF que administra el parque nacional.

La información acerca del estado de conservación de las especies endémicas corresponde el proceso de clasificación ejecutado por CONAMA.

La información de las experiencias de conservación fue recopilada de los reportes técnicos de los proyectos.

2. ANTECEDENTES DEL ARCHIPIÉLAGO

2.1. HISTORIA GEOLOGICA DE LAS ISLAS

La cadena volcánica de Archipiélago Juan Fernández se extiende en forma casi paralela a la de Isla de Pascua por el paralelo 33° 41' S, componiéndose de tres islas: Robinson Crusoe, Alejandro Selkirk y Santa Clara, que forman parte de una cadena submarina de mayor extensión perpendicular a la fosa Chile-Perú. En su conjunto las tres islas tienen una superficie de 99,66 km². Cuatro millones de años atrás, los efectos del volcanismo en el fondo marino perforaron la corteza oceánica desde donde emergieron las Islas Robinson Crusoe y Santa Clara, la primera continuó su evolución con nuevas erupciones volcánicas hasta alrededor de 3.1 Millones de años. Luego fenómenos geológicos provocaron un derrumbamiento que separa a ambas islas (Danton, 2004 citando a Nathland, 2003). Alejandro Selkirk surge como isla más joven con una data de 1.3 millones de años y una formación persistente hasta hace 0.85 millones de años atrás.

2.1.1. ROBINSON CRUSOE

Se le conoce como Isla de Masatierra (33°38'S – 78°49'W) y se encuentra a 667 kilómetros del puerto de Valparaíso alcanzando a cubrir una superficie de 47,93 km². Su conformación volcánica da origen a dos unidades geomorfológicas, la primera y más grande presenta una dirección Noroeste de 12 kilómetros de longitud por tres de ancho y se une al extremo Oeste por una península de seis kilómetros de longitud por uno de ancho. Actualmente se encuentra fuertemente erosionada por efectos marinos y subaéreos que han modificado la mayor parte de la forma volcánica original.

El relieve es escarpado hacia la parte Norte de la Isla, cuya altura máxima es el Cerro El Yunque (922 msnm), el cual se encuentra limitado en todas sus laderas por una gran pared rocosa y profundas quebradas que limitan con cordones y cuchillas. La zona de Bahía Cumberland, según Quesnel (1912) y Skottsberg (1920) corresponde a un cráter volcánico. Toda esta última zona junto a La Vaquería, Puerto Inglés y Puerto Francés se encuentran alineados en dirección noroeste lo que refleja la tendencia de la morfología de la Isla en esa dirección. Las pendientes de escurrimiento de las lavas son observables a ambos costados de Bahía Cumberland, donde el anillo de la caldera de aproximadamente 2-3 kilómetros corresponde a un semicírculo formado por Punta San Carlos, Mirador de Selkirk, Cerro el Yunque hasta punta Lobería (González- Ferrán, 1987). El centro volcánico más evidente está en sector La Vaquería a pesar que la ladera exterior del volcán ha sido fuertemente erosionada, la forma del cráter es muy clara y la pendiente de escurrimiento de lavas está presente por los acantilados. El sector de la Península (donde actualmente se ubica el aeródromo Robinson Crusoe) hacia el Suroeste, muestra rasgos morfológicos muy diferentes al resto de la Isla con altitudes bajas (50-150 msnm), superficies suaves y onduladas donde surgen pequeñas colinas de pequeños centros eruptivos; las lavas de la península son muy diferentes a las encontradas en el macizo principal, ya que en la isla predominan lavas sobre depósitos piroclásticos y aglomerados; así también ocurren escorias y cenizas en el sector Cerro Tres Puntas y la zona entre Bahía Cumberland y Puerto Francés. Estas lavas se componen de basaltos picríticos con olivina, piroxenas, fedespaltos, y afiricas.

En la actualidad se han detectado erupciones volcánicas submarinas en los años 1835 y 1839, también se han registrado tsunamis en 1615, 1751 y 1835.

2.1.2. ALEJANDRO SELKIRK

Se le conoce como Isla de Masafuera (33° 45'S – 80°45'W) y está ubicada a 120 kilómetros de Robinson Crusoe, es decir, a 834 kilómetros del Puerto de Valparaíso. Tiene una superficie de 49,52 km² y 1650 msnm en su punto más alto. Se presenta como un escudo volcánico con forma de ovalo, compuesto por alrededor de

cuatro centros eruptivos controlados por una zona de fracturas de rumbo noroeste-sureste. Posee rasgos morfológicos muy diferentes a Robinson Crusoe y hacia el sector occidental es posible encontrar acantilados de casi mil metros. La zona más oriental presenta pendientes menos abruptas cruzadas por valles o estrechas quebradas, lo que permite un ascenso hacia zonas más altas. Las zonas de playas o zonas bajas compuestas principalmente de rocas volcánicas son al igual que en Robinson Crusoe escasas, siendo las más extensas "Playa del Buque Varado" hacia sector Noroeste y "Playa Larga" hacia el Suroeste (González- Ferrán, 1987).

Autores como Quensel (1953) y Hagerman (1924) (citados por González-Ferran ,1987) describieron la geología de la isla Alejandro Selkirk, señalando que está compuesta en sus niveles inferiores por basaltos feldespáticos escoriáceos vesiculares y en los niveles superiores predominan lavas densas compactas de basaltos olivínicos con intercalaciones de traquitas de soda. Se mencionan también diques de de dirección Este-Oeste a lo largo de la isla compuestos principalmente de basaltos picríticos con inclusiones de olivina.

2.1.3. SANTA CLARA

También se le conoce como Islote Santa Clara (33° 42'S – 79° 00' W), es una pequeña isla de 2,2 km² y altura máxima de 375 msnm que presenta una similitud geomorfológica a Robinson Crusoe, lo cual es consecuencia a la proximidad de ambas masas de tierra (un kilómetro) y las lavas de basaltos fedespáticos alteradas presentes en Santa Clara que también se observan en Robinson Crusoe. Se considera a Santa Clara como una estructura volcánica mayor asociada a la zona de la península Suroeste de Robinson Crusoe, incluso algunos antecedentes de los autores postulan a esta isla como el primer centro volcánico de origen de lo que hoy es Robinson Crusoe.

2.2. CLIMATOLOGIA

El grupo de islas que conforman en Archipiélago Juan Fernández está encuadrado dentro de un régimen de tipo oceánico, pero más asociado con los climas continentales similares a los de la latitud de 38°S (Di Castri y Hajek, 1976). También se señala un Clima Templado Cálido con una estación seca de cuatro a cinco meses. Existe una estación lluviosa de Abril-Mayo a Septiembre- Octubre. El valor promedio anual de precipitación es de 956 mm con alta variabilidad en el período seco Diciembre-Marzo. En Alejandro Selkirk existen eventos de nieve en el Cerro los Inocentes (Hajek y Espinoza 1987).

La temperatura media anual es de 15 °C, en verano alcanzan como promedio 18,7 °C y en invierno a 7,3°C. Los valores extremos observados son 25 °C en Febrero y 3°C en Agosto. Se desconocen valores inferiores a 0° C.

El siguiente cuadro presenta algunos valores promedios de otros indicadores metereológicos. Se destaca la alta nubosidad promedio que presenta el Archipiélago a lo largo del año. La humedad relativa se mantiene constante entre la estación humedad y seca como consecuencia del aporte marítimo.

TABLA 1: PARAMETROS CLIMATICOS DEL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ

	PRESION ATM.		VIENTOS		INSOLACION		HR		NUBOSIDAD	
	VALOR	MES	VALOR	MES	VALOR	MES	VALOR	MES	VALOR	MES
MENOR	1018 Mb	Mayo	Sur (56 %) y SE (15%)	Enero	27%	Jun.	70%	Sin registro	47%	Abr.-Nov.
MAYOR	1020 Mb	Sep.	Sur (14 %) y SE (11%) y W (24%)	Julio	44%	Dic.	78%	Sin registro	70%	Jun.

Fuente: González- Ferrán, 1987.

2.3. ASPECTOS HISTÓRICOS DEL ARCHIPIÉLAGO

Fue descubierto el 22 de noviembre de 1574 por el piloto Juan Fernández, razón por la cual actualmente el Archipiélago lleva su nombre. La primera isla descubierta Robinson Crusoe llamada así a en honor a la historia vivida en esa isla por el Marinero Alejandro Selkirk, la que fue perpetuada en la obra escrita por Daniel Defoe. Recibió al momento de su descubrimiento el nombre de Santa Cecilia, luego tomó el nombre de Isla Juan Fernández, mucho tiempo después pasó a denominarse *Masatierra* y finalmente Robinson Crusoe. La isla Santa Clara se le conoció como *Isla de las Cabras* y Alejandro Selkirk como *Masafuera*.

Existieron durante colonización española numerosos e infructuosos intentos de ocupación de las Islas, lográndose construir en 1750 el Fuerte Santa Bárbara, que luego se utilizó como penitenciaría (1770-1817), momento donde se inician gran parte de las actividades de explotación masiva de los recursos naturales trayendo consigo profundos trastornos y desequilibrios ecológicos, generados por la introducción de animales exóticos domesticados, flora para alimentación de sus frutos y las primeras especies invasoras como ratas y lauchas. En 1814 patriotas chilenos fueron exiliados y desterrados hasta 1820 donde sobrevivieron en magras condiciones de alimentación y ambiente. Las grutas excavadas por estos patriotas en el actual poblado de San Juan Bautista, fueron declaradas Monumento Nacional. En 1887 el inmigrante Suizo Alfred Van de Rodt establece la primera colonia Chilena con el fin de efectuar una explotación racional de los recursos naturales del Archipiélago (Danton, 2004), sin embargo los resultados actuales de degradación de hábitat, extinción de especies e introducciones, indican el escaso éxito de su cometido inicial.

2.4. POBLACIÓN Y ACTIVIDAD ECONÓMICA

La población del Archipiélago es variable a lo largo del año. Esto ocurre principalmente debido a la alta movilidad de la masa joven compuesta por estudiantes de enseñanza Media y Universitarios, debido a que en el Archipiélago no existen establecimientos educacionales medios y superiores o se encuentran en fase de implementación, al menos en cuanto a enseñanza media. Esto obliga a los jóvenes a emigrar al continente, principalmente Valparaíso. Por tanto, durante el período estival, existe mayor presión sobre los recursos como agua, madera y animales debido al aumento del tamaño de la población humana.

Existe una media poblacional cercana a 500 habitantes en el Archipiélago, que según el Censo 2002 llega hasta los 629 habitantes (364 hombres y 265 mujeres), dedicados principalmente a la actividad pesquera artesanal de peces y crustáceos como la Centolla y la Langosta, turismo (buceo, expediciones, transportes) y una menor proporción a los servicios y comercio. Así también se incluyen dentro de la comunidad las instituciones gubernamentales Carabineros de Chile, Armada de Chile, Corporación Nacional Forestal, etc. La comunidad habita en el poblado de San Juan Bautista, centro urbano del Archipiélago ubicado en Bahía Cumberland, el cual desde 1990 pertenece a la división político-administrativa de la Comuna de Juan Fernández.

Durante los meses de Octubre y Marzo se ejecuta la pesca de Langosta en la Isla Alejandro Selkirk, lo que obliga a parte de la población a migrar hasta un caserío de 25 viviendas habilitado en esa Isla. Durante todo el año existe un importante flujo de turistas que acceden por vía marítima y aérea, a los cuales también se les ha responsabilizado por la introducción de especies de flora y presión indirecta a los recursos naturales en la sobredemanda de visitas a lugares turísticos, demanda de artesanías,

2.5. EL PARQUE NACIONAL Y RESERVA DE LA BIOSFERA

El Parque Nacional Archipiélago de Juan Fernández, creado en 1935 como respuesta a la preocupación por el excesivo uso y explotación de los recursos de flora y fauna durante el siglo XVIII e inicios del XIX. Hoy se compone de 9.290 hectáreas (96% del total de las islas), pero sólo en 1973 se instala la primera sede administrativa en el Archipiélago. Actualmente se encuentra bajo la tutela administrativa de la Corporación

Nacional Forestal de Chile (CONAF). En 1977, el Archipiélago se convierte en Reserva Mundial de la Biosfera de la UNESCO. En el año 1966 las dos islas principales cambian de nombre, Masafuera pasa a llamarse Alejandro Selkirk y Masatierra toma el nombre de Robinson Crusoe como una forma de fomentar la actividad turística de la zona. Solo 200 hectáreas son utilizadas para los asentamientos poblacionales y zonas de plantaciones de especies exóticas (Pinos, eucaliptos, Cipreses, acacias, etc.) históricamente utilizadas para satisfacer las necesidades de madera

3. ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ, SITIO PRIORITARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD GLOBAL

La flora del Archipiélago Juan Fernández posee un valor único a nivel mundial, se han determinado un total de 131 especies endémicas (61% de endemismo), lo que la ha llevado a ser declarada como la isla con la mayor densidad de especies endémicas 0,98 especies endémicas/km² en el mundo.

La importancia del Archipiélago no solamente radica en el número de especies sino en los procesos evolutivos que aquí se han dado y se están dando, por ejemplo las especies pueden tener un rol de suma importancia no sólo por ser la clave para facilitar la radiación de las angiospermas, sino también porque muchas de ellas pueden proveer elementos básicos para entender la evolución de ciertos grupos (Stuessy *et al.*, 1998).

Dentro de las especies importantes para entender la evolución destacan como fósiles vivientes dos especies la *Lactoris fernandeziana* (familia endémica monoespecífica) y *Thyrsopteris elegans*, las cuales han tenido escasas modificaciones morfológicas con el paso del tiempo (Danton, 2004).

Se debe destacar la particularidad referida al proceso de especiación de las compuestas arbóreas en el Archipiélago, presentándose en Juan Fernández con una arquitectura arbórea mientras que en el continente son herbáceas. En el archipiélago se ven representadas dos regiones de elevada importancia florística y faunística: la Neotropical y la antigua provincia de Gondwana, evidenciando la influencia de este pasado vínculo entre sudamérica y otras tierras australes, tales como Australia.

La reciente formación del Archipiélago (3-4 millones de años), sumado a los antecedentes anteriores, hace que en este lugar se presente una alta potencialidad de "laboratorio viviente" para explicar, comprender y observar fenómenos evolutivos y de especiación de los grupos de plantas (Danton, 2004).

Reafirmando lo anterior Stuessy y Ono (1998), señalan que el Archipiélago es clave para ayudar a entender preguntas respecto de la evolución, debido a su cercanía con fuentes de inmigrantes y a su flora endémica

En lo que se refiere a la fauna, el Archipiélago es valioso como área de endemismo para la avifauna, existiendo 3 especies y 4 subespecies endémicas, concentrándose aquí el 45% de aves endémicas de Chile. En la isla Robinson Crusoe se encuentra el único picaflor de islas oceánicas en el mundo, esta especie es endémica y su dimorfismo sexual da cuenta de la particularidad de su aislada evolución.

Así como la biodiversidad del Archipiélago cuenta con un elevado valor, también tiene un elevado nivel de amenazas que tienen al borde de la extinción a varias especies de flora y fauna. En el caso de la fauna de 12 especies clasificadas 3 están en la categoría En Peligro y Rara, 7 En Peligro y 2 en categoría Vulnerable. En lo que respecta a la Flora, de 75 especies clasificadas, 3 han sido declaradas extintas, 49 corresponden a especies clasificadas tanto en la categoría En Peligro como en la categoría Rara, 11 En Peligro y 11 en categoría Vulnerable.

Se debe señalar que en el Archipiélago existen 14 especies de flora que cuentan con menos de 10 individuos vivos en la naturaleza. Si bien el Archipiélago representa menos del 1% del territorio nacional, en él se concentra el 60% de las especies extintas, el 55% de las especies catalogadas En Peligro y en la categoría En Peligro y Rara el 59%, siendo por lejos el área más crítica en el país. La principal causa de este nivel de riesgo de extinción se asocia a actividades humanas en el pasado, como la tala y ganadería, mientras que en la actualidad son las especies exóticas invasoras de flora y fauna las que generan la mayor presión sobre la valiosa biodiversidad del Archipiélago.

Los anteriores antecedentes han llevado a que el Archipiélago Juan Fernández haya sido reconocido por distintas organizaciones internacionales como área prioritaria para la conservación dado su valor y/o dado su amenaza:

- Durrell Wildlife Conservation Trust, ha catalogado el año 2008, al Archipiélago Juan Fernández como la ecorregión de primera prioridad mundial a ser conservada. Esto aumenta su validez y preocupación por la amenaza constante a la biodiversidad de especies a consecuencia de las especies invasoras e introducción de nuevos taxos.
- La Alianza para la Cero Extinción (AZE), las define como sitio prioritario en 2002, siendo un área de necesidad más urgente de la conservación de inversión para prevenir la inminente extinción de especies.
- Conservation Internacional señala que las islas que componen el AJF, forman parte del Área Crítica de Conservación de la Biodiversidad *Chilean Winter Rainfall-Valdivian Forest* (ACCCh) y también son parte del *Área Crítica de Conservación de Biodiversidad Polinesia-Micronesia*.
- En 1998, BirdLife International declara a las Islas como una prioridad 1 (crítica) para Área de Aves Endémicas del Mundo.
- En 1984 el Consejo Internacional para la Preservación de las Aves (ICBP), designa las Islas como una de las 10 regiones de más alta prioridad para la investigación de aves marinas a nivel mundial.
- La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) identificó las Islas de Juan Fernández como uno de los 12 Parques Nacionales más amenazados del mundo.

4. FLORA Y VEGETACIÓN DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ

4.1. FLORA

Según Marticorena *et al.*, (1998) el Archipiélago Juan Fernández se constituye actualmente de 423 especies, de las cuales 211 son nativas que están distribuidas en 83 familias. De ellas, 79 corresponden a monocotiledóneas, 289 dicotiledóneas y 55 pteridofitas. Entre las Angiospermas destaca la familia Asteraceae, de las cuales las endémicas de este grupo presentan en su mayoría tallas arbóreas, caso similar ocurre con especies de familias no relacionadas a especies continentales como las del género *Eryngium* (Apiaceas), el caso de *Plátano fernandezia* (Plantagináceas). La condición de arborescencia se presenta también en los helechos *Blechnum cycadifolium*, *Dicksonia berteriana*, *Dicksonia externa* y *Thysopteris elegans*.

Las Pteridofitas (helechos) constituyen una parte importante de la composición de la flora de AJF con una cifra cercana al 13 % del total de especies nativas y endémicas (CONAMA, 2008) lo que corresponde a un tercio de la flora Pteridológica del país (Baeza *et al.* 1998). Por otro lado, *Dendroseris* y *Robinsonia* constituyen los géneros de mayor representatividad en la flora vascular del Archipiélago con 11 y 7 especies respectivamente.

TABLA 2: FLORA POR DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ

FLORA ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ ¹	
ENDEMICAS	131
NATIVAS no endémicas	81
EXTINTAS	5
INTRODUCIDAS	367
TOTAL	584 ²

Fuente: Marticorena *et al.*, (1998); Ricci (2005), Danton (2004); Cuevas *et al.*, (2004)

¹ El listado de la flora se presenta en el Anexo 1

² Existen diferencias respecto de la categorización de especies, por ejemplo Marticorena *et al.*, (1998) cita a *Hymenoglossum cruentum* (Cav.) como endémica, sin embargo Danton (2004) la cita como Nativa y no es citada por Ricci (2005); entonces de las 79 especies nativas citadas por Marticorena *et al.*, (1998), se suma *H. cruentum* (Cav) y *Parietaria judaica* L. Citada por Cuevas *et al.*, (2004.) Por otro lado Ricci (2005) cita 133 especies endémicas, de las cuales 5 se encuentran actualmente extintas. Danton (2004) cita a *Wahlenbergia larrainii* (Bert. Ex Colla) Skottsbo como especie nativa y Ricci (2005) lo hace como endémica. Al estar incluida *W. larrainii* en el 4º proceso como endémica, se consideró esa condición. Danton (2004) suma la especie *Robinsonia saxatilis* Danton a la lista de endémicas y *Urtica fernandeziana* (Rich.) H. Ross agregada por Cuevas *et al.*, (2004); junto a *Solanum robinsonianum* de la cita de Sanders *et al.*, (1983) se tiene un total de 131 especies endémicas y 5 extintas.

4.2. VEGETACION

Las especies de flora presentes en el Archipiélago han desarrollado un orden de estructura modificado por el ambiente y relieve sobre el sustrato en cual se han desarrollado, dando origen a una composición de vegetación particular para cada isla, como consecuencia de los fenómenos evolutivos y de colonización. Si bien las composiciones de grupos son similares para las dos islas mayores, estas difieren en los patrones altitudinales.

La vegetación se describe en base la identificación de comunidades vegetales. Dichas comunidades han sido descritas por diversos autores; Danton (2008), Skottsberg (1953), Marticorena & Stuessy (1998), y el Universidad Mayor (2003).

La siguiente tabla muestra las asociaciones identificadas, en el marco del Plan de Manejo del Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández, que se encuentra en desarrollo.

TABLA 3: ASOCIACIONES VEGETALES ISLA ROBINSON CRUSOE

Asociación vegetal y/o ecosistemas	Superficie ha.	%
Bosque de Luma, Naranjillo y Canelo	249,25	5%
Bosque de Luma	76,34	1,5%
Vegetación de Acantilados y Litoral	157,39	3,1%
Bosque de Luma, Canelo y Maqui	1.010,63	20,1%
Matorral de Murtilla	126,38	2,5%
Matorral de Maqui y zarzamora	860,49	17,2%
Bosque Introducido	75,13	1,5%
Herbazal	1.253,25	25%
Litoral o Costa	98,71	2%
Sin Vegetación	710,93	14,2%
Áreas Desafectadas	396,36	7,9%
TOTAL	5.014,86	100%

Fuente: Plan de Manejo Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández

La descripción de cada uno de las asociaciones se señala a continuación³:

Bosque de Luma, Naranjillo y Canelo: Ecosistema prístino, por lo difícil de la accesibilidad, tanto para el hombre como para las especies animales y vegetales introducidas. Es un bosque siempreverde de altura, caracterizado por árboles como la luma, el naranjillo y el canelo, y por la presencia de *Juania australis*, Chontas, también presenta un sotobosque rico en especies nativas y endémicas, principalmente helechos variados de los géneros *Dicksonia*, *Blechnum*, *Thyrsopteris*, *Megalastrum*, *Asplenium*, *Polystichum*, *Hymenophyllum*. También presenta un aspecto bastante diferente a la mayoría de la flora continental, debido a la composición disarmónica de las especies presentes, encontrándose así géneros endémicos como *Robinsonia* y *Dendroseris*, además de especies como: *Azara serrata* var. *fernandeziana*, *Plantago fernandezia*, *Centaurodendron dracaenoides*, *Eryngium fernandezianum*, *Dysopsis hirsuta*, *Lactoris fernandeziana*, *Berberis corymbosa*, *Chusquea fernandeziana*, *Gregia berteroi*, *Coprosma pyrifolia* y *Yunquea tenzii*, especie que solo se encuentra en la cima del cerro El Yunque. (Danton, 2006).

La fauna de este ecosistema se caracteriza por la presencia de dos aves endémicas de la isla Robinson Crusoe, el picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) y el Cachudito de Juan Fernández (*Anairetes fernandezianus*). En cuanto a especies plagas se identifican el coati (*Nasua nasua*) y el conejo (*Oryctolagus cuniculus*), esta última en muy baja densidad y como efecto de borde.

Bosque de Luma: Ecosistema correspondiente a un bosque siempreverde, de unos 15-20 metros de altura, donde la *Myrceugenia fernandeziana* es la especie mas abundante y la mas frecuente. Estos bosques donde se presenta únicamente la luma, están localizados y distribuidos por todo el bosque endémico nativo y en lugares donde abunda el Maqui, donde la especie ha sido desplazada por la presencia de esta especie invasora. Este ecosistema presenta una fauna similar al ecosistema anterior.

Vegetación de Acantilados: Las formaciones vegetales naturales presentes en este ecosistema preferentemente de altura son por una parte la vegetación arbustiva de los roqueríos y paredes abruptas, rica en especies nativas y endémicas de gran interés como: *Ochagavia elegans*, *Selkirkia berteroi*, *Lactoris fernandeziana*, *Ugni selkirkii*, *Eryngium fernandezianum*; *Eryngium inaccessum*, *Robinsonia gayana*, *Dendroseris marginata*, *Dendroseris litoralis* (esta última solo en Isla Santa Clara).

Bosque de Luma, Canelo y Maqui: Asociación en que se encuentran la mayoría de los bosques con *Drimys* y *Myrceugenia*, pero al mismo tiempo mezclados con muchas otras interesantes plantas endémicas, tales como *Rhaphithammus venustus*, cuyas flores de color púrpura intenso son visitadas por el picaflor de Juan Fernández. Aquí también se encuentra el pequeño árbol de la familia de la menta, *Cuminia fernandezia*, con las ramas juveniles típicamente cuadradas y con atractivas flores azul – rosadas. Otro árbol, aunque no tan común en el bosque, es *Boehmeria excelsa*, con pequeñas flores unisexuales.

La mayor parte de esta zona de bosques es típicamente "fernandeziana", principalmente porque alberga muchas especies endémicas, pero lamentablemente se ve perturbado por la presencia del matorral de maqui, esta especie introducida, pero nativa de Chile continental se comporta por las condiciones ambientales como una invasora por excelencia y genera competencia con el bosque nativo, además existen especies plagas como el coati, el conejo y las ratas, que han ocasionado un grave deterioro de su fisonomía original.

Matorral de Maqui y zarzamora: Este ecosistema presenta una predominancia notoria de especies introducidas, principalmente de matorrales de Maqui (*Aristotelia chilensis*) y zarzamora (*Rubus ulmifolius*), que

³ Información obtenida de los documentos preliminares del Plan de Manejo del Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández

se distribuyen en gran parte de la Isla Robinson Crusoe. Este ecosistema se ve beneficiado por la presencia de agentes vectores como el zorzal (*Turdus falcklandii magellanicus*) y el gorrión (*Passer domesticus*).

Matorral de Murtilla: *Ugni molinae* es una especie que invade los cordones desnudos de suelos pobres o aquellos poblados por otras especies, en donde forma densos matorrales que pueden competir y desplazar a la flora nativa. Se presenta en quebradas y laderas altas entre 170 y 350 metros de altitud. Al igual que el matorral de maqui y zarzamora, esta comunidad se ve beneficiada por el esparcimiento de su semilla a través de las aves introducidas.

Bosque Introducido: En este ecosistema también es donde predominan el *Eucaliptus globulus*, Eucaliptus, *Cupressus macrocarpa*, Ciprés y *Pinus Radiata*, Pino Radiata, principalmente en la extensión de la zona urbana hacia el Parque. Originalmente estas especies fueron plantadas para el control de la erosión en el Poblado San Juan Bautista y para entregar una alternativa al uso histórico de especies nativas, pero actualmente es posible encontrar bosquetes de estas especies en sectores que escapan a esta lógica y es así como aparecen bosquetes en los sectores de Piedra Agujereada, Villagra, Centinela, Plazoleta El Yunque y Salsipuedes. El picaflor de Juan Fernández se ha transformado en un visitante asiduo a este bosque principalmente por el néctar que produce el eucalipto. También se puede apreciar en este bosque especies altamente competitivas como *Pittosporum undulatum*, *Albizia lophanta*, *Acacia melanoxylon* y *Acacia dealbata*

Herbazal: En la isla Robinson Crusoe este ecosistema es característico de las planicies, que abarcan desde Villagra hasta Punta de Isla.

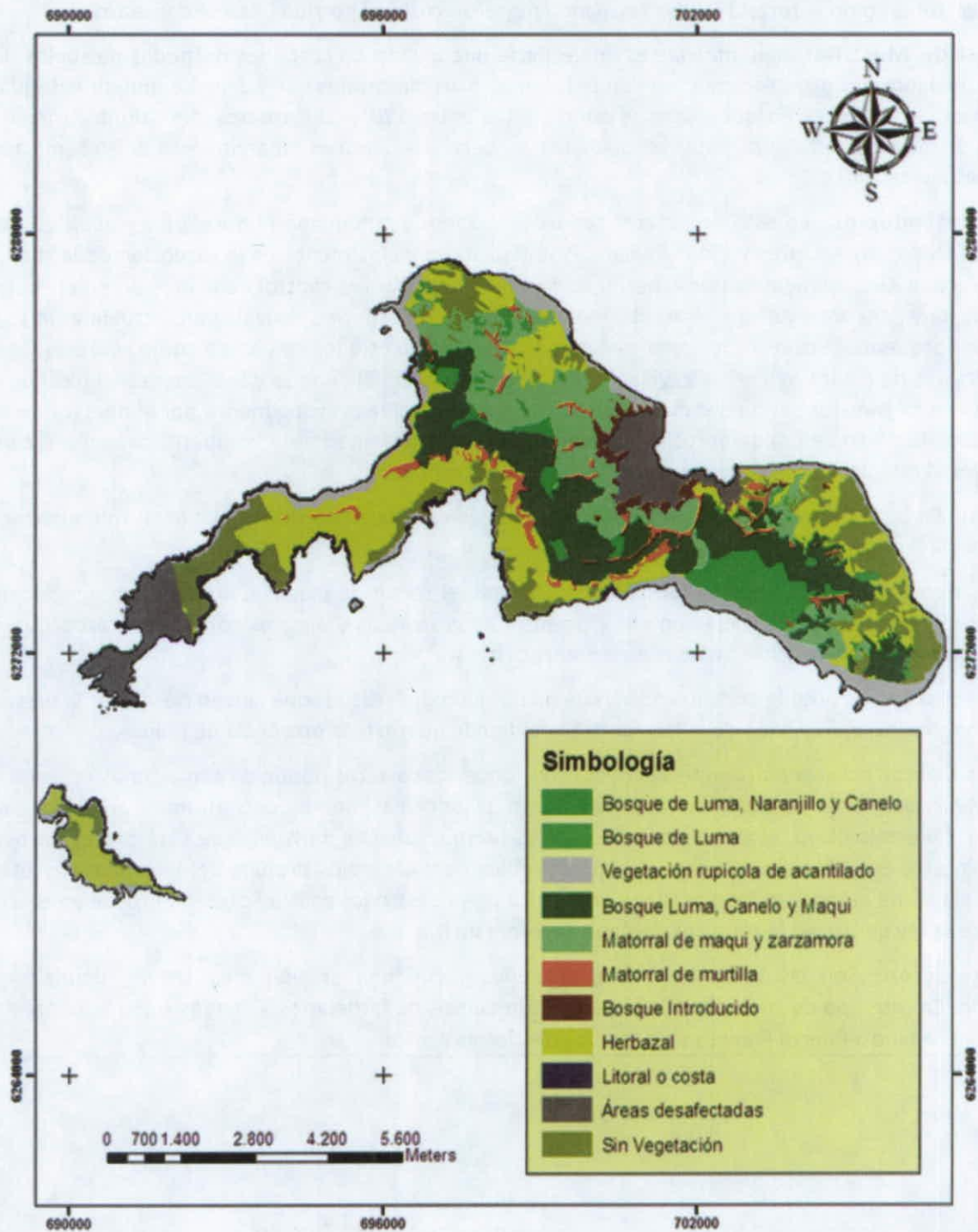
Este ecosistema es característico de la Isla Santa Clara, en el sector de planicie, donde existe únicamente una formación de pradera naturalizada con alta presencia de gramíneas y algunas compuestas arborescentes de *Dendroseris* formando manchas aisladas en la franja costera.

En este ecosistema es posible encontrar zonas de nidificación de fardelas, que corren riesgo por la presencia de gatos asilvestrados, a excepción de la Isla Santa Clara, donde no existe la presencia de felinos.

Litoral o Costa: ecosistema donde se cuenta con roqueríos costeros donde crecen algunas especies nativas como *Wahlenbergia fernandeziana*, roqueríos como plataformas donde encontramos al único mamífero endémico del archipiélago, el lobo fino de dos pelos (*Acthosephallus philippi*), que está protegido por la ley chilena. En este ecosistema se presentan algunos moluscos y cangrejos propios del intermareal y es posible observar playas de bolones en las dos islas y una única playa de arenas en isla Robinson Crusoe en el sector del arenal que se encuentra en la zona desafectada de Punta de Isla.

Sin Vegetación: Son las zonas de suelos desnudos y con una erosión muy severa, donde no existe vegetación. En este tipo de suelos es posible encontrar cuevas de fardelarios. Grandes superficies afectadas se encuentran camino a Puerto Francés y en la zona de Tierras Blancas

FIGURA 1: Cartografía Asociaciones vegetales y/o ecosistemas isla Robinson Crusoe.



Fuente: Plan de Manejo Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández

Para el caso de Alejandro Selkirk las asociaciones se muestran en la siguiente tabla:

TABLA 4: ASOCIACIONES VEGETALES ISLA ALEJANDRO SELKIRK

Asociación vegetal y/o ecosistemas	Superficie ha.	%
Bosque de Luma <i>Coprosma</i> y Naranjillo	311,09	6,28%
Bosque de Luma	608,22	12,28%
Bosque de <i>Dicksonia</i> Canelo	727,55	14,69%
Matorral Arbustivo de <i>Lophosoria</i> y <i>Pernettya</i>	1.745,73	35,25%
Vegetación de Acantilado	221,40	4,47%
Arbustos de fondo de Quebrada	129,31	2,61%
Matorral de Maqui, Zarzamora y Murtilla	138,71	2,81%
Bosque Introducido	2,09	0,04%
Herbazal	729,37	14,73%
Litoral o Costa	338,58	6,84%
TOTAL	4.952,05	100%

Fuente: Plan de Manejo Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández

La descripción de cada uno de las asociaciones se señala a continuación⁴:

Bosque de Luma, *Coprosma* y Naranjillo: Esta es la formación arbórea más diversa, se encuentra restringida a algunos acantilados y quebradas más aisladas dentro de la isla, donde predomina la Luma (*Myrceugenia schulzei*) y destacan el Peralillo (*Coprosma pyrifolia*), y el Canelo (*Drimys confertifolia*), *Fagara externa*, etc. La especie de fauna característica es el Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*), especie poco estudiada y que es endémica de esta isla.

Bosque de Luma: Formación en la que la especie predominante es la Luma, dando en primera instancia la impresión de un bosque mono específico, se encuentra entre los 400 y 700 m.s.n.m. con mayor presencia en el sector norte y en pendientes suaves o relativamente suaves. Posterior al año 2002 se observó, además, una recuperación de los rodales desde sus bordes, debido, probablemente, a la ejecución previa, durante cuatro años, de un programa de caza de cabra.

Bosque de *Dicksonia* Canelo: Se ubica en la parte sur de la isla donde la humedad es mayor, destacan las especies de *Drimys confertifolia* y *Dicksonia externa*.

Matorral Arbustivo de *Lophosoria* y *Pernettya*: Matorral presente a continuación de los herbazales y bosques montanos bajos, de altura media y predomina *Lophosoria quadripinnata* y *Pernettya rigida*. En este ecosistema se concentran los fardelarios de la isla, según datos de los Guardaparques las fardelas (*Pterodroma longirostris*) construyen y reutilizan cada año, sus cuevas bajo el matorral de helechos, lo que demuestra un excelente sentido de orientación de estas aves.

Vegetación de Acantilado: Los acantilados también alojan formaciones particulares, encontrando aquí especies que no se presentan en otros lugares, como las del género *Robinsonia*, *Dendroseris*, *Libertia chilensis* entre otras.

Arbustos de fondo de Quebrada: Destacan por su abundancia, riqueza y diversidad de especies, donde las representantes, dados sus requerimientos específicos, sólo las encontramos en este lugar y no formando

⁴ Información obtenida de los documentos preliminares del Plan de Manejo del Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández

parte de otras formaciones. Especies representantes de esta formación son *Gunnera sp.*, *Wahlenbergia sp.*, *Blechnum longicauda*, entre otras. En este ecosistema aparece el churrete de Juan Fernández (*Cinclodes oustaleti baekstroemi*), que es visible en las orillas de los drenajes que componen las quebradas.

Matorral de Maqui, zarzamora y murtillo: En la Isla Alejandro Selkirk, se identifican matorrales y bosquetes de especies introducidas, localizadas principalmente en las cercanías de la Quebrada Las Casas. Encontrándose asociaciones de Maqui, zarzamora y Murtillo. Especialmente se infiere que estas especies invasoras se encuentran a tiempo de ser contenidas para esta isla ya que su población esta claramente localizada, sin embargo su poder de propagación es muy grande por lo que se deben tomar medidas inmediatas para evitar un proceso parecido al que ocurrió en la Isla Robinson Crusoe. Lamentablemente, a esta isla ya ha llegado el vector de propagación de estas plantas invasoras, el zorzal (*Turdus falcklandii magellanicus*), lo que favorece la expansión de estas especies. La colonización de nuevas áreas también ha sido propiciada durante estos últimos años por el desarrollo del programa de control de cabras (quienes tenían controlada estas plagas) realizado entre los años 1999 y 2002.

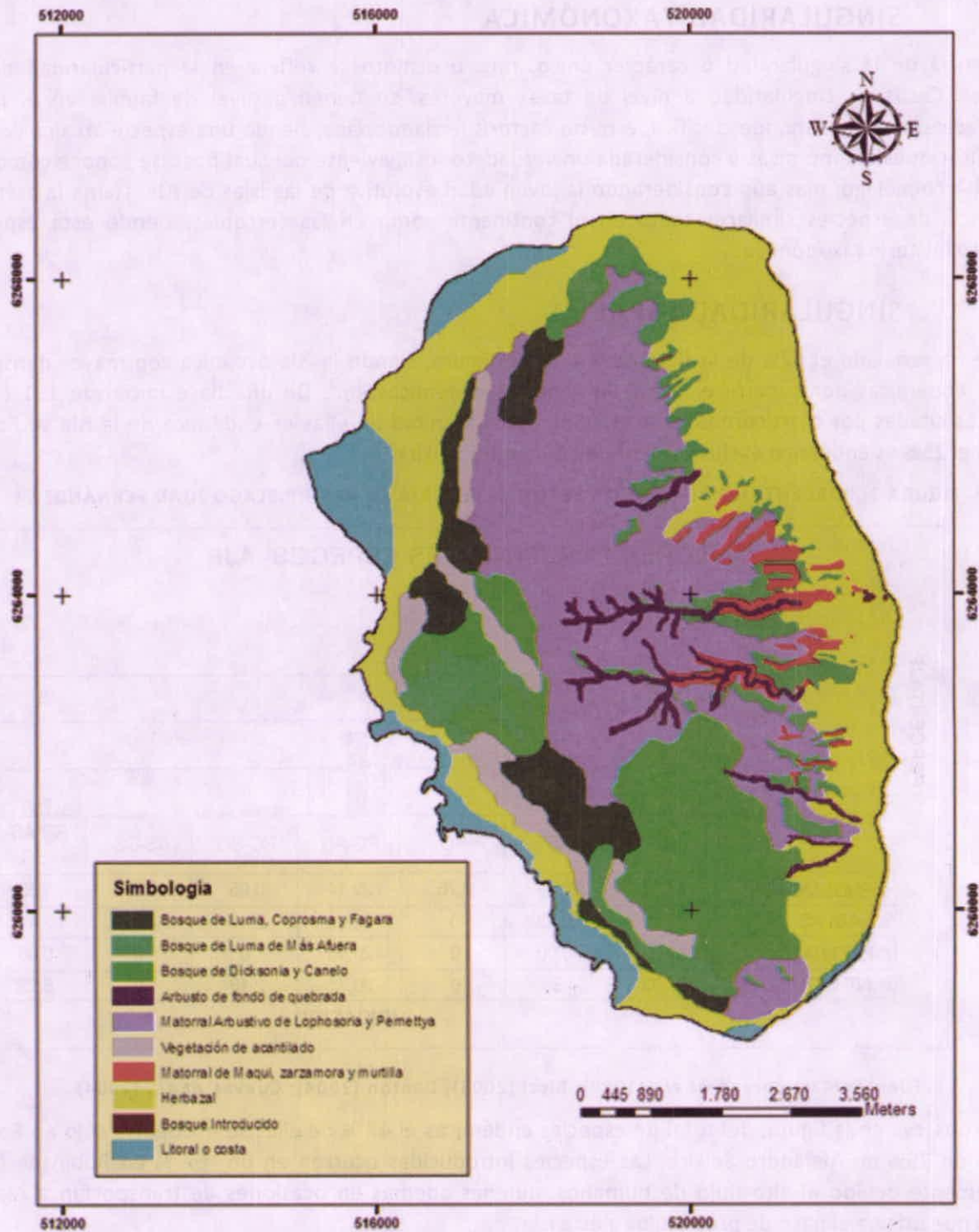
Bosque Introducido: Se identifica un Bosque Exótico con especies como el Eucalipto (*globulus y camaldulensis*), Ciprés (*Cupressus macrocarpa*), Aromo (*Acacia dealbata*) y Árbol del Cielo (*Ailanthus altissima*).

Herbazal: Corresponde a la formación Vegetacional más extensa, encontrándose desde el nivel del mar y alcanzando distintas alturas según las condiciones locales. Aquí destacan especies como *Nassella laevissima*, *Stipa neesiana*, *Haloragis sp.* y una serie de gramíneas introducidas. Es la formación típica del sector de los planos de la Isla Alejandro Selkirk.

En las planicies de Alejandro Selkirk destaca el Blindado o Aguilucho de Masafuera (*Buteo polyosoma exsul*), que se encuentra sólo en la Isla de Alejandro Selkirk.

Litoral o Costa: En el litoral suroeste de la isla Alejandro Selkirk se concentra la población más grande de lobos finos de Juan Fernández, llegándose a contabilizar en el último censo realizado por los Guardaparques, aproximadamente más de 50.000 individuos. Por otra parte existen depósitos litorales, producto de la acción de socavamiento de la base por el oleaje oceánico y aluviones, proceso que mantiene en constante retroceso la línea de costa. Es el caso de los sectores de, Rodado del Sándalo, Tierras Blancas, Ensenada Toltén y Playa del Buque Varado.

FIGURA 2: Cartografía Asociaciones vegetales y/o ecosistemas Isla Alejandro Selkirk



Fuente: Plan de Manejo Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández

4.3. IMPORTANCIA DE LA FLORA

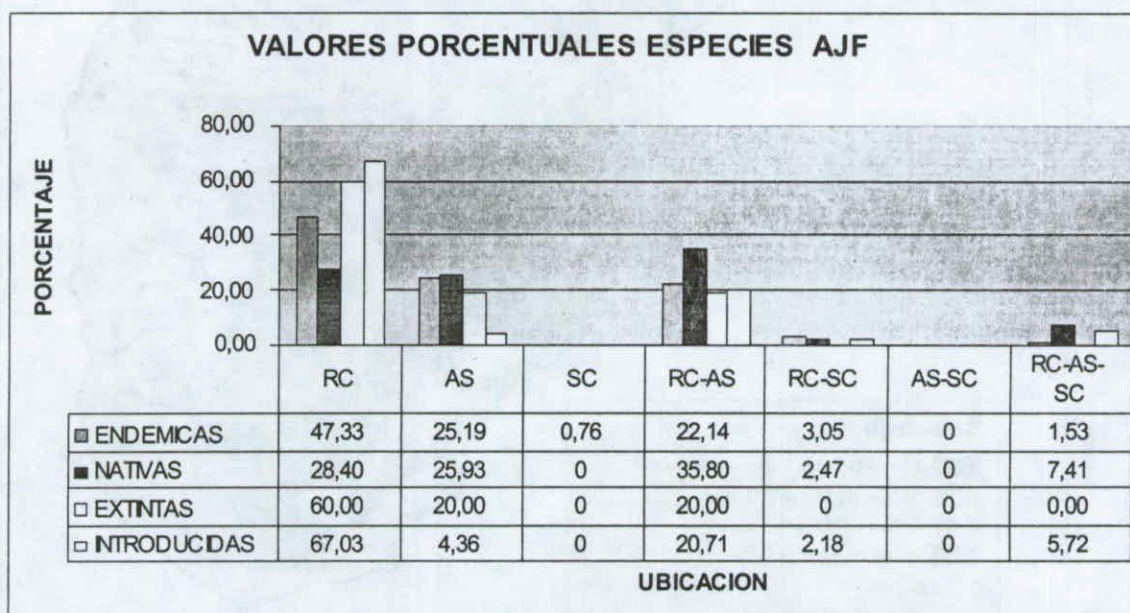
4.3.1. SINGULARIDAD TAXONÓMICA

La presencia de la singularidad o carácter único, raro o distinto se refleja en la particularidad de taxas presentes. Casos de singularidad a nivel de taxas mayores, se tienen a nivel de familia en el caso de *Lactoridaceae* la cual es monoespecífica, especie *Lactoris fernandeziana*, siendo una especie arcaica dentro de las clasificaciones taxonómicas y considerada un verdadero fósil viviente del cual poco se conoce cómo fue su arribo al Archipiélago, más aún considerando la joven edad evolutiva de las Islas de AJF. Llama la atención la inexistencia de especies similares tanto en el continente como en las cercanías, siendo esta especie un verdadero misterio taxonómico.

4.3.2. SINGULARIDAD ESPACIAL

Como se ha señalado el 62% de la flora de AJF es endémica, siendo la isla oceánica con mayor densidad de especies endémicas por superficie, con 0,98 especies endémicas/km². De una base inicial de 131 especies endémicas citadas por Marticorena *et al.*, (1998), cerca la mitad de ellas es endémica de la isla se Robinson Crusoe y el 25% es endémico exclusivamente de Alejandro Selkirk.

FIGURA 3: PORCENTAJES DE ESPECIES SEGÚN CATEGORIA EN ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ



Fuente: Marticorena *et al.*, (1998); Ricci (2005), Danton (2004); Cuevas *et al.*, (2004)

Como se observa en la figura, del total de especies endémicas el 47 % de ellas se encuentra sólo en Robinson Crusoe y un 25% en Alejandro Selkirk. Las especies introducidas ocurren en un 67 % en Robinson Crusoe, probablemente debido al alto flujo de humanos, quienes además en ocasiones de transportan a Alejandro Selkirk lo que origina el paso de propágulos a esta isla.

A nivel de género existen en AJF 12 géneros endémicos agrupados en 7 Familias de plantas, una de las cuales es endémica y monoespecífica.

TABLA 5: GÉNEROS ENDÉMICOS Y ESPECIES CITADOS PARA EL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ

FAMILIA	GÉNERO
Asteraceae	Centaurodendron
	Dendroseris
	Robinsonia
	Yunquea
Lamiaceae	Cuminia
Arecaceae	Juania
Lactoridaceae	Lactoris
Poaceae	Megalachne
	Podophorus
Boraginaceae	Selkirkia
Dicksoniaceae	Thyrsopteris
Rosaceae	Margyrracaena

FUENTE: Marticorena *et al.*, 1998; Danton, 2004; Ricci, 2005.

4.3.3. SINGULARIDAD TEMPORAL

Las especies del Archipiélago en su mayoría y particularmente las endémicas presentan una baja variabilidad genética, lo que indica una evolución reciente o la mantención de sus condiciones genéticas originales en el tiempo.

Lactoris fernandeziana L. constituye un ejemplo de perpetuidad sin cambios morfológicos o evolutivos en el tiempo. Los autores la señalan como una de las especies más arcaicas dentro de las angiospermas y a través de relaciones filogenéticas se ha tratado de determinar relaciones con otros grupos de angiospermas primitivas, pero ha sido infructuoso. Relaciones sistemáticas de esta especie con otras primitivas le posicionan una estrecha relación con el orden *Magnoliales* (Lammers *et al.*, 1986 citado por Ruiz & Silva, 1999).

Estudios polínicos datan a la especie desde hace 70 millones de años antes del presente, lo que ha concordado plenamente con las secuencias moleculares efectuadas. Se recalca su condición de tetraploide con una baja variabilidad genética intraespecífica, razones que lo validan como parte de un antiguo linaje de plantas primitivas que parecieron encontrar refugio en Islas oceánicas. Hasta hoy mantiene rasgos particulares de morfología desconocidos para especies modernas y su clasificación cladística junto a su filogenética es aún discutida por los autores (Bernadello *et al.*, 2001). Crawford *et al.*, (1886) realizaron un estudio de flavonoides determinando su antigüedad en la filogenia de angiospermas como especie primitiva y se ratifican su relación a *Magnoliales*, concordando con análisis morfológicos y palinológicos (Zavada & Taylor, 1986).

Estudios de ADN determinaron al igual que en la mayoría de las especies endémicas de Juan Fernández presentan una baja variabilidad genética. Se han encontrado registros palinológicos de *Lactoridaceae* en Sudáfrica de suelos cretácicos costeros, los cuales sugieren que este grupo pudo haber llegado al hemisferio Sur durante ese período (Zavada & Benson, 1987).

Por otro lado para *Thyrsopteris elegans* CONAF señala: "helecho monotípico de género endémico, es una especie aparentemente arcaica con afinidades con especies del Cretácico tardío de la remota isla de Hokkaido en el Norte de Japón (Nishida & Nishida, 1979), También hay registros de material peciolar del género en el Cretácico Superior de cerro Guido en Magallanes (Menéndez, C. 1966)."

La característica más sobresaliente es que “presenta abundantes soros terminales sobre segmentos muy angostos, dando al conjunto de las ramas fértiles aspecto de racimo, que los isleños conocedores de la especie llaman “fruto”. Esta característica de tipo arcaico persiste sólo en contados géneros de helechos del mundo.”

“La incógnita que genera la presencia en el archipiélago de esta especie y *Lactoris fernandeziana* es que los datos radiométricos sugieren que la flora de la isla es joven y ningún taxa aparentemente relictual pudo haber llegado por dispersión en los últimos dos o tres millones de años. La explicación es que ambas especies se extinguieron en su hábitat continental, quizás durante los cambios climáticos del Pleistoceno fecha en la cual llegaron a Robinson Crusoe, recién emergida, permaneciendo refugiadas en ella y A. Selkirk hasta el presente (Stuessy, T., Sanders, R., and Silva, M, 1984).”

4.3.4. ESPECIES RECURSO DE LA COMUNIDAD

Desde 1574 el uso de las especies de flora del Archipiélago se ha realizado sin muestras de sustentabilidad. Pocos individuos han sido apreciados más allá de su utilidad inmediata, encontrándose vestigios de utilización en mercados de mueblería y *souvenirs* de todo tipo. La siguiente tabla detalla las especies que son o fueron utilizadas por la comunidad y sus distintos usos:

TABLA 6: PRINCIPALES ESPECIES ENDÉMICAS UTILIZADAS POR LA COMUNIDAD DE ROBINSON CRUSOE

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	USOS
Ajo dulce	<i>Ochagavia elegans Phil.</i>	Consumo de frutos
Apio	<i>Apium fernandezianum Johow</i>	Condimento
Chonta	<i>Juania australis (Mart.) Drude ex Hook.f.</i>	Consumo de brotes apicales, artesanía
Col	<i>Dendroseris litoralis Skottsb.</i>	Consumo de hojas
Pangue	<i>Gunnera peltata</i>	Consumo de hojas, mermelada
Canelo	<i>Drymis confertifolia Phil.</i>	Construcción, ebanistería, leña
Juan Bueno	<i>Rhaphitamnus venustus (Phil.) B.L. Rob</i>	Ebanistería y leña
Luma	<i>Myrceugenia fernandeziana (Hook. Et Arn.) Johow</i>	Construcción, mangos de herramientas
Michay	<i>Berberis corymbosa Hook. et Arn.</i>	Artesanía
Manzano	<i>Boehmeria excelsa (Bert. ex Steud.) Wedd.</i>	Leña
Naranjillo	<i>Fagara mayu (bertero ex Colla) Engler</i>	Construcción y leña
Peralillo	<i>Coprosma pyrifolia (Hook. Et Arn.) Skottsb</i>	Construcción y leña
Sándalo	<i>Santalum fernandezianum Phil.</i>	Artesanía y ebanistería
Incienso	<i>Robinsonia macrocephala Dcne.</i>	Terapéutico
Coirón	<i>Nassella laevissima (Phil.) Barkworth</i>	Recubrimientos de establos
Helechos	<i>Hymenophyllum sp.</i>	Recubrimientos de establos

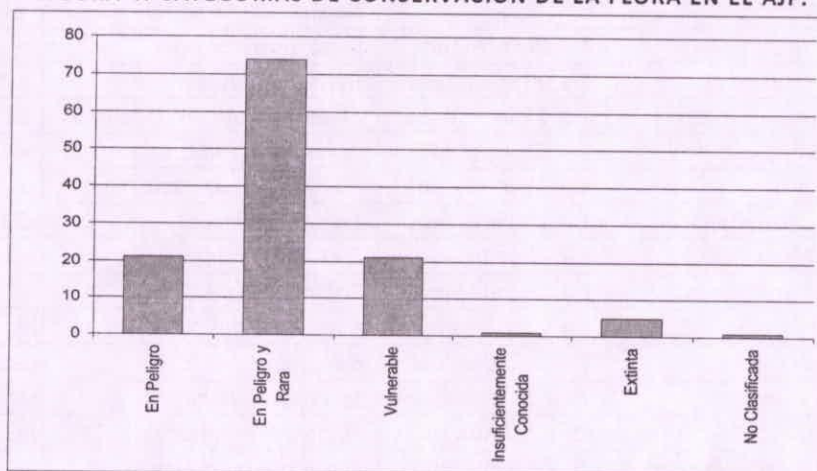
Fuente: Danton, 2004.

En cuanto a las especies introducidas que son utilizadas por la comunidad se debe destacar el uso del maqui en la construcción de jaulas para la captura de langostas, principal fuente de ingresos de la comunidad. También se usa la madera de eucaliptus (*Eucalyptus globulus*).

4.4. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA

De la flora del Archipiélago 123 especies han sido clasificadas por CONAMA⁵ (75 oficiales y 48 en proceso), mostrando los resultados la criticidad de su estado de conservación. El 77% de las especies fueron clasificadas en categoría En Peligro o En Peligro y Rara⁶.

FIGURA 4: CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA EN EL AJF.



FUENTE: Elaboración propia a partir de procesos de Clasificación CONAMA

Los antecedentes posicionan al archipiélago como el lugar con mayor concentración de especies con problemas de conservación en el país, con un 60% de las especies declaradas extintas, el 55% de las especies En Peligro y el 59% de las declaradas en la categoría En Peligro y Rara.

Si bien las categorías del estado de la conservación dan una idea del riesgo de extinción existente, la información referida al número de individuos por especie nos indica que estamos frente a procesos inminentes de extinción.

⁵ Listado detallado se entrega en Anexo 1

⁶ En Chile reglamento para la clasificación de especies silvestres (RCE), permite que las especies clasificadas como "Raras" puedan ser también encasilladas en alguna de las demás categorías de conservación. La suma de las categorías "Rara" y "En peligro" en una especie, puede ser homologada a la categoría "En peligro crítico" de la UICN.

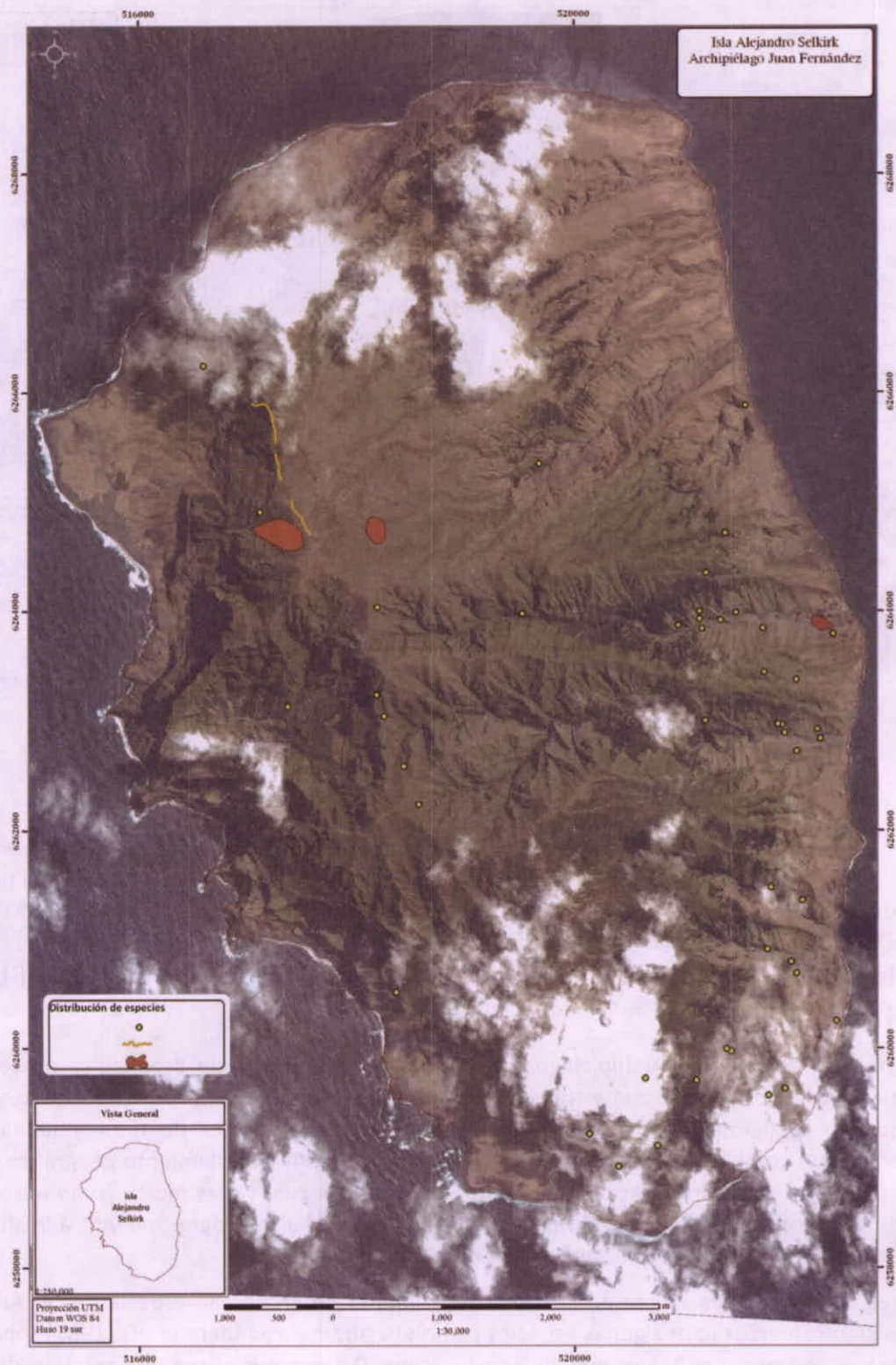
TABLA 7: REGISTROS DE NÚMEROS POBLACIONALES NATURALES DE ESPECIES ENDÉMICAS

ESPECIE	RANGO INDIVIDUOS	ESPECIE	RANGO INDIVIDUOS
<i>Robinsonia berteroi</i>	0	<i>Dendroseris micrantha</i>	1 a 25 individuos
<i>Robinsonia macrocephala</i>	0	<i>Nicotiana cordifolia</i>	1 a 25 individuos
<i>Urtica glomeruliflora</i>	0	<i>Colletia spartioides</i>	≥ 100 individuos
<i>Cardamine kruesselii</i>	0	<i>Dendroseris macrantha</i>	1 a 25 individuos
<i>Euphrasia formissima</i>	0	<i>Gavilea insularis</i>	≥ 100 individuos
<i>Dendroseris gigantea</i>	1 a 25 individuos	<i>Dendroseris regia</i>	≥ 100 individuos
<i>Chenopodium nesodendron</i>	1 a 25 individuos	<i>Herbertia lahue</i>	50 a 75 individuos
<i>Urtica masafuerae</i>	1 a 25 individuos	<i>Chenopodium crusoeanum</i>	50 a 75 individuos
<i>Trichomanes ingae</i>	1 a 25 individuos	<i>Apium fernandezianum</i>	≥ 100 individuos
<i>Yunquea tenzii</i>	1 a 25 individuos	<i>Cuminia fernandezia</i>	≥ 100 individuos
<i>Margyраcaena skottsbergii</i>	1 a 25 individuos	<i>Eryngium inaccessum</i>	50 a 75 individuos
<i>Dendroseris macrophylla</i>	1 a 25 individuos	<i>Lactoris fernandeziana</i>	≥ 100 individuos
<i>Centaurodendron dracaenoides</i>	1 a 25 individuos	<i>Robinsonia gracilis</i>	≥ 100 individuos
<i>Cuminia eriantha</i>	1 a 25 individuos	<i>Margyricarpus digynus</i>	≥ 100 individuos
<i>Dendroseris pinnata</i>	1 a 25 individuos	<i>Dendroseris litoralis</i>	≥ 100 individuos
<i>Elaphoglossum squamattun</i>	25 a 50 individuos	<i>Sophora fernandeziana</i>	≥ 100 individuos
<i>Pleopeltis sp.</i>	25 a 50 individuos	<i>Plantago fernandezia</i>	≥ 100 individuos
<i>Polipodium sp. 1 a 25 individuos-2</i>	25 a 50 individuos	<i>Sophora masafuerana</i>	≥ 100 individuos
<i>Asplenium macrosorum</i>	1 a 25 individuos	<i>Sophora var. reedeanae</i>	1 a 25 individuos
<i>Asplenium stellatum</i>	1 a 25 individuos	<i>Chenopodium sanctaeclarae</i>	25 a 50 individuos
<i>Haloragis sp.</i>	25 a 50 individuos	<i>Greigia berteroi</i>	1 a 25 individuos
<i>Centaurodendron palmiforme</i>	25 a 50 individuos	<i>Peperomia margaritifera</i>	≥ 100 individuos
<i>Asara serrata var. fernandeziana</i>	25 a 50 individuos	<i>Dendroseris neriifolia</i>	25 a 50 individuos
<i>Notholaena chilensis</i>	50 a 75 individuos	<i>Nicotiana santaecarae</i>	50 a 75 individuos
<i>Dendroseris berteriana</i>	50 a 75 individuos	<i>Wahlenbergia larrainii</i>	1 a 25 individuos

Fuente: CONAF, Plan de Conservación de Especies Endémicas (2008)

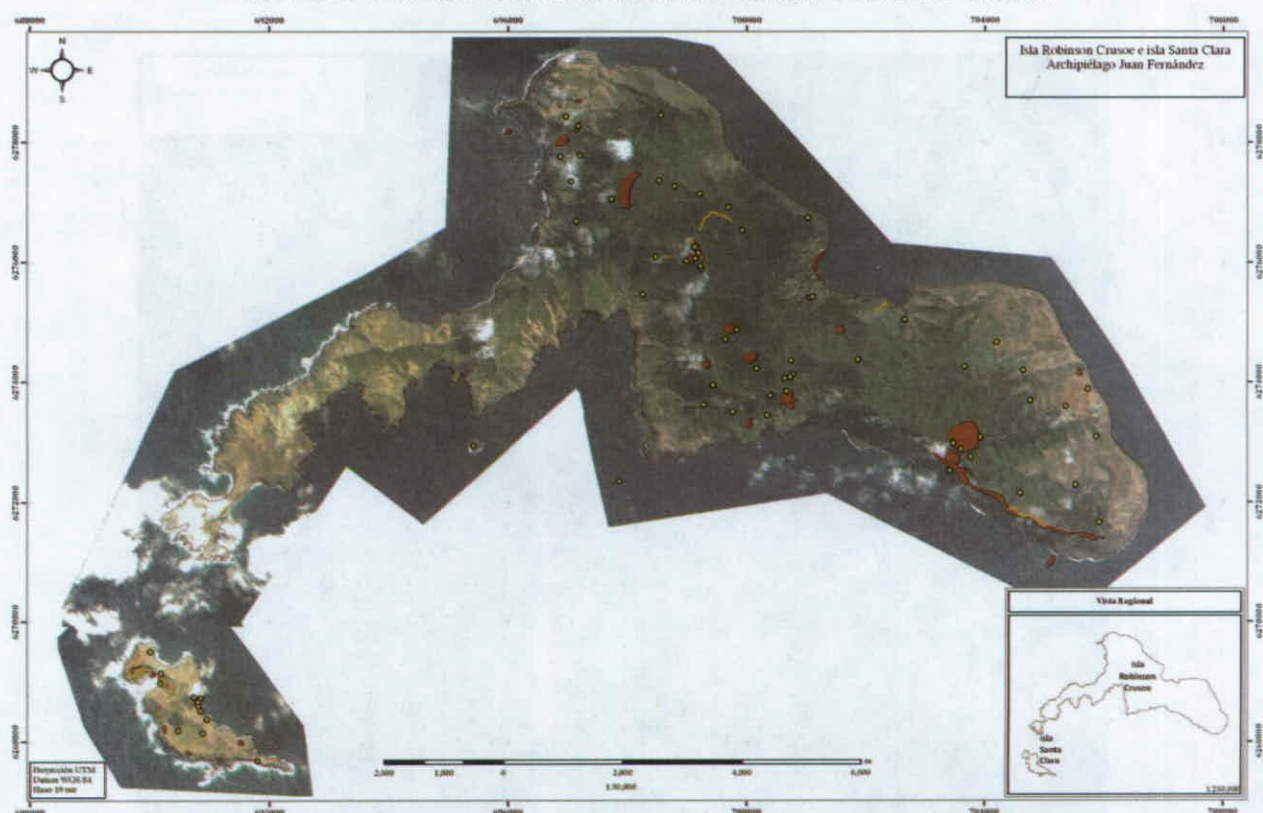
En el caso de Alejandro Selkirk, la distribución de la flora amenazada se concentra en el cordón de las altas cumbres y en algunas de las quebradas de la vertiente oriental de la isla, como se muestra a continuación.

FIGURA 5: DISTRIBUCIÓN FLORA AMENAZADA ISLA ALEJANDRO SELKIRK



FUENTE: Comunicación Personal Guardaparques CONAF

FIGURA 6: DISTRIBUCIÓN FLORA AMENAZADA ISLA ROBINSON CRUSOE



FUENTE: Comunicación Personal Guardaparques CONAF

En Robinson Crusoe la flora amenazada tiende a concentrarse principalmente en la parte superior de los desfiladeros y en los cordones que unen las cumbres en la isla, no encontrándose especies con problemas en la zona oeste de la isla.

4.5. FENÓMENOS EVOLUTIVOS Y BIOGEOGRÁFICOS DE LA FLORA DEL ARCHIPIÉLAGO

La colonización de las islas del Archipiélago ha ocurrido por dispersión de propágulos provenientes desde Centroamérica, Sudamérica, Polinesia y Nueva Zelanda (entre otros) a través de las corrientes marinas y vía aérea, lo que en el tiempo ha permitido el arribo de muchas especies de flora y fauna que han ido evolucionando junto con el suelo de las jóvenes islas (Danton, 2004). El aislamiento geográfico entre las islas, ha originado fenómenos de especiación de la flora, razón por la cual se les indica como apropiadas para el desarrollo de estudios filogenéticos, evolutivos y biogeográficos. El alto endemismo indica la alta probabilidad de una divergencia significativa con sus ancestros colonizadores.

No existen estudios formales acerca de la evolución conjunta de grupos de especies en el Archipiélago. Sin embargo, existen esfuerzos para algunas especies como el estudio de Sanders *et al.*, (1987) sobre la evolución de los géneros *Dendroseris* y *Robinsonia*. Se concluye que *Dendroseris* posee una relación de similitud con *Sonchus* y *Robinsonia* a *Senecio*. Estudios de filogenia con ADN cloroplastidial y nuclear concluyen que estos géneros evolucionaron rápidamente a partir de un solo fenómeno de dispersión, habiendo resuelto hoy en día

la filogenia de ambos taxas (Pacheco *et al.*, 1991; Crawford *et al.*, 1992a; Crawford *et al.*, 1992b). Asimismo las introducciones desde el continente en la colonización natural de las islas de AJF ocurren en su gran mayoría por efectos del viento y dispersión de aves (CONAMA, 2008).

Sanders *et al.*, (1983) citado por Ruiz y Silva (1999) concluye a través del estudio genético de vasculares endémicas del Archipiélago que la evolución reticulada no ha sido de importancia en la evolución de la flora del Archipiélago. Además señala tres vías de especiación ocurridas:

CUADRO 1 : FENOMENOS EVOLUTIVOS DESCRITOS PARA EL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ

ANAGÉNESIS	La especie continental originó a una especie endémica en islas por dispersión simple y posterior evolución (<i>Raphithamnus</i> , <i>Drymis</i> , <i>Myrceugenia</i>). Luego el ancestro común desaparece.
ANACLADOGÉNESIS	Un progenitor origina otra especie, pero éste existe con pocas modificaciones (<i>Cuminia</i> endémicas sin ancestro en continente)
CLADOGÉNESIS	Una especie originó dos insulares endémicas y luego se extingue (<i>Dendroseris</i> , y <i>Cuminia</i> de Robinson Crusoe sin existir continentales)

FUENTE: Sanders *et al.*, (1983) citado por Ruiz y Silva (1999)

Existen siete géneros con dos especies endémicas, uno en cada isla como ocurre con los géneros *Dicksonia*, *Megalastrum*, *Berberis*, *Halogaris*, *Myrceugenia*, *Sophora* y *Fagara*. Otros géneros con tres o más especies presentarían especiación en el mismo Archipiélago, debido al aislamiento ecológico, como por ejemplo el caso de Asteráceas arbóreas *Dendroseris litoralis* (zonas costeras) y *Dendroseris marginata* (zonas de mayor altitud). Stuessy *et al.*, (1984) indica que la especiación por aislamiento geográfico ha ocurrido en más del 50% de los endemismos del Archipiélago Juan Fernández, como también la especiación interna por diferenciación de hábitat, siendo éste último mencionado de forma particular para explicar procesos de especiación en Alejandro Selkirk.

4.5.1. AFINIDADES ENTRE GRUPOS TAXONOMICOS

Se reconocen los estudios desarrollados en 1980 por la expedición de Ohio State University y la Universidad de Concepción que describen las afinidades entre la flora del Archipiélago Juan Fernández (Ruiz & Silva, 1999). Hoffmann y Marticorena (1987) muestran las relaciones florísticas de algunos géneros que datan con la flora neotropical de Eoceno (*Azara*, *Myrceugenia* y *Berberis*) mientras otros grupos se remontan al terciario (*Podophorus*, *Melachne*, *Juania*, *Ochagavia*, *Selkirkia*, *Chusquea*, *Urtica*, *Tristetix*, *Colletia*, *Ugni*, *Raphitamnus*, *Solanum*, y *Nicotiana*).

Los mismos autores afirman que el grupo de las plantas compuestas (*Yunquea*, *Centaurodendron*) y los helechos endémicos presentan poco parentesco con la flora neotropical. Mencionan también presencia de elementos de tipo Boreal en algunas endémicas (*Agrostis*, *Spergularia*, *Erigeron*, etc.) Las especies de la familia Berberidaceas muestran parentescos con especies continentales de los Andes tropicales. El 40% de las angiospermas y el 60% helechos poseen afinidades antártico-terciarias.

Dentro de las angiospermas se pueden clasificar dos grupos:

CUADRO 2: CLASIFICACION DE GRUPOS DE LAS ANGIOSPERMÁS PRESENTES EN EL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ

No confinados a hábitat subantártico	<i>Drymis, Trisiterix, Escallonia, Gunnera, Pernettya</i>
Existentes en Malvinas hacia el Norte por los Andes	<i>Oreobolus, Lagenophora, Acaena, Abrotanella</i>

Fuente: Hoffmann y Marticorena, 1987

Cerca de 30 especies no se encuentran relacionadas a la flora Sudamericana, sino más bien con la de Australasia: *Carex, Peperomia, Bohemeria, Santalum, Fuga, Coprosma, Walhenbergia* y los helechos *Thysopteris, Arthopteris, Dicksonia*. Se menciona particularmente a *Robinsonia* por ser un taxa endémico. Se suman algunos géneros importantes de helechos como *Trysopteris, Arthopteris, Dicksonia*, entre otros. Por otro lado se destaca el hecho de la inexistencia de grupos de Gimnospermas que si están presentes en amplias zonas del territorio continental, como por ejemplo especies de *Nothofagus* (Hoffmann y Marticorena, 1987).

CUADRO 3 : CLASIFICACION DE LAS ANGIOSPERMAS PERTENECIENTES A LA FLORA NO ENDEMICA PRESENTE EN EL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ

Elemento andino-chileno	Endémicos relacionadas a géneros chilenos Especies presentes en Chile continental Especies presentes en San Ambrosio Especies presentes en Sudamérica pero no en Chile continental
Elemento subantártico-magallánico	Un tercio endémica, algunos taxones se extienden hacia el norte por los Andes.
Elemento neotropical	Endémicos sin relaciones evidentes con la flora andina actual, pero con ancestro neotropical Endémicos de afinidad neotropical evidente Taxones amplios de distribución, se presumen neotropicales
Elemento pacífico	Todos endémicos con afinidades en la rura Nueva Zelanda- Australia- Melanesia-Polinesia- Hawaii
Elemento atlántico-sudafricano	Solo endémico
Elemento fernandeziano	Endémicas de parentesco desconocido

FUENTE: Hoffmann Y Marticorena, 1987

Sobre las Pteridófitas es esperable encontrar un alto número de especies debido a su mecanismo de propagación anemófila. Más de un 25 % de la Flora de AJF se constituye de helechos y cerca de un 35 % del total de ellas son endémicas, el resto comunes al continente con algunas excepciones de registros en Nueva Zelanda.

Los resultados de los estudios revisados entregan algunas generalidades:

- I. La divergencia y variabilidad genética de las poblaciones es mínima o muy escasa, incluso en especies primitivas como *Lactoris fernandeziana*. Una excepción a esta afirmación ocurre con *Robinsonia*, grupo que muestra una considerable variación intraespecífica, que se alude a la condición Dioica de sus especies. Tampoco hay cambios importantes en el número de cromosomas.
- II. La hibridación no reviste importancia en la evolución genética de las especies en el Archipiélago, existiendo sólo tres casos registrados *Gunnera peltata* y *G. Bracteata*, *Magyricarpus digynus* y *Acaena argentea*. El otro caso de hibridación no publicado ocurre entre dos especies del género *Dendroseris* (una de Robinson Crusoe y la segunda de Santa Clara) en el Jardín Botánico Nacional.

5. FAUNA DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ

A diferencia de lo que ocurre con la flora de las islas del Archipiélago Juan Fernández, la composición de fauna no es tan abundante. La gran mayoría de animales nativos, corresponden a aves terrestres insectívoras y frutícolas junto con aves marinas. No existen originalmente mamíferos terrestres ni reptiles ni anfibios ni peces dulceacuícolas. Esto tendría su explicación en el aislamiento geográfico, la condición volcánica de formación del Archipiélago y la ausencia de colonizadores desde las cercanías lo que impediría la colonización efectiva de mamíferos, reptiles terrestres y anfibios.

En el caso de los invertebrados la situación se torna diferente, se han descrito una gran cantidad de especies y de endemismos para insectos, gastrópodos, anélidos, arácnidos y parásitos de vertebrados, sobre los cuales el estado de arte de su conocimiento es débil y se remite a publicaciones aisladas.

5.1. VERTEBRADOS

5.1.1. AVES

Se tiene para el Archipiélago un registro de 62 especies de aves terrestres y marinas, de las cuales 10 corresponden a especies o subespecies endémicas, 39 son nativas, 4 introducidas, 1 cosmopolita, 1 nativa-introducida y 7 de las cuales no existe información.

Las Islas del Archipiélago presentan especies terrestres y endémicas, todas colonizadoras desde del continente, destacando *Sephanoides fernandensis*, *Aphrastura masafuerae*, *Anairetes fernandezianus* y subespecies como *Buteo polysoma exsul* y *Falco sparverius fernandensis* especie que además revela las conexiones de AJF y las Islas Desventuradas. Muchas de estas especies en sus registros históricos presentan poblaciones poco numerosas (Schatter, 1987, citando a Torres, 1970; Torres y Aguayo, 1971).

Para algunas especies se supone un solo arribo (colonización) desde el continente como *Asio flammeus*, *Sephanoides galeritus*, *Turdus falklandii*. Y *Curaeus curaens* (aunque no se puede descartar introducción). Otras como *Sephanoides fernandensis*, *Aplastura masafuerae* y *Anairetes fernandezianus* son insulares autóctonas evolucionadas dentro de las Islas del Archipiélago.

Hahn y Römer (2005) indican que el número de aves terrestres que nidifican en las islas del archipiélago asciende en la actualidad a 11 desde los datos obtenidos desde 1574. Se indica también que las especies endémicas tienen preferencia por los hábitats mejor conservados, los cuales se encuentran cubiertos por vegetación nativa. También existe una menor abundancia relativa y una ocupación del espacio reducida respecto de las especies alóctonas. Por otro lado es posible distinguir como componentes de importancia en la diferenciación de gremios de las aves presentes en AJF, la distancia entre islas, la estructura de la vegetación (dosel abierto o cerrado) y la interacción y competencia entre especies. Así también se menciona la preocupación respecto de la destrucción del hábitat natural (75% del total de la isla) que si bien aún no ha causado la extinción de especies de aves a la fecha, se menciona como un proceso inminente.

A continuación se presentan las especies endémicas de aves de AJF

TABLA 8: ESPECIES DE AVES ENDEMICAS DEL ARCHIPIELAGO

ESPECIE	UBICACIÓN	NOMBRE COMUN
<i>Aphrastura Masafuerae</i> (Philippi & Landbeck, 1863)	AS	Rayadito de Masafuera
<i>Anairetes fernandezianus</i> (Philippi – 1857)	RC	Cachudito de Juan Fernández
<i>Buteo polyosoma exsul</i> (Salvin, 1875)	AS	Aguilucho de Masafuera
<i>Cinclodes oustaleti bäckströmii</i> (Scott, 1900)	AS	Churrete de Juan Fernández
<i>Falco sparverius fernandensis</i> (Linneo, 1758; sp)	RC-AS-SC	Cernícalo de Juan Fernández
<i>Fregetta grallaria</i> (Vieillot, 1817)	SC-RC	Golondrina de Mar de vientre blanco
<i>Pterodroma (Aestrelata) cooki masafuerae</i> (<i>pterodroma longirostris</i>)	AS	Fardela blanca de Masafuera
<i>Pterodroma defilippiana</i> (Giglioli & Salvadori, 1869)	RC-SC	Fardela blanca de Masatierra
<i>Pterodroma externa</i> (Salvin, 1875)	RC-AS-SC	Fardela blanca de Juan Fernández.
<i>Sephanoides fernandensis</i> (King, 1831)	RC	Picaflor de Juan Fernández

FUENTE: Elaboración propia a Partir de datos CONAMA, 2008

5.1.2. MAMIFEROS

Constituyen un Phylum originalmente ausente en el Archipiélago, pues la mayoría de las especies existentes corresponden a especies introducidas que han generado graves problemas sobre la vegetación nativa, aves y otras especies endémicas de AJF. Casos como el de las Cabras silvestres, ratas, conejos y coatíes son ejemplos claros de especies que han presentado serias amenazas y problemas de manejo.

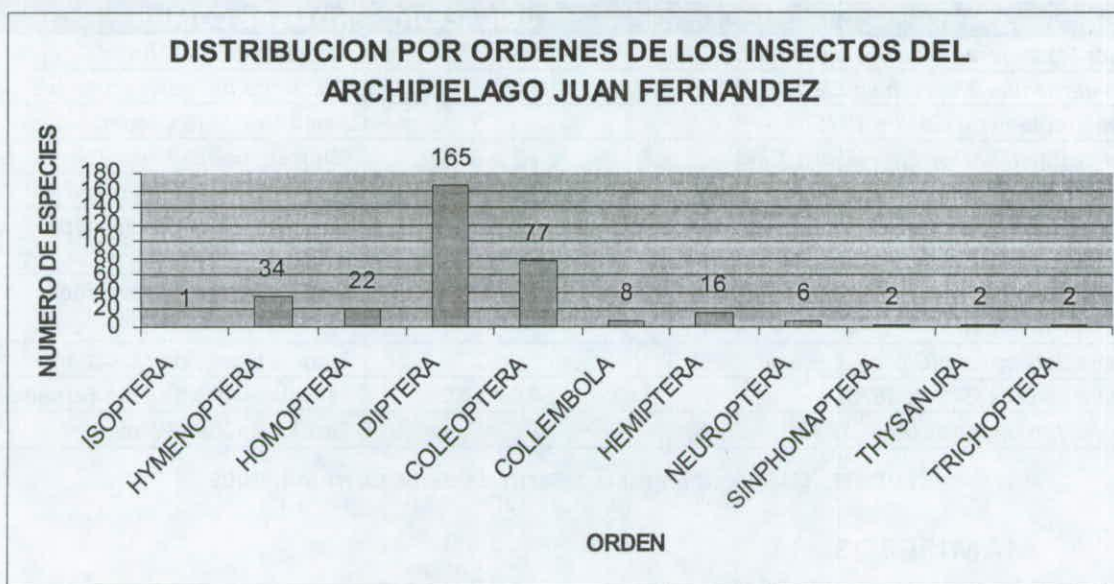
En la condición de endémica está presente el Lobo fino de dos pelos (*Arctocephalus Philippi*), que si bien es un mamífero marino, tiene también parte de su hábitat en la parte terrestre de las islas del Archipiélago. Esta especie al igual que la gran mayoría de los mamíferos marinos de su tipo fueron seguidos por la caza masiva de ejemplares en el siglo XVIII por norteamericanos e ingleses para la comercialización de su piel. Situación que casi generó la extinción de la especie a inicios del siglo XIX. Actualmente y según los registros desarrollados (Censos y otros estudios) la especie muestra cuentas de recuperación de sus poblaciones.

5.2. INVERTEBRADOS

5.2.1. INSECTOS

Los estudios sobre entomofauna del AJF son escasos, destacan los estudios desarrollado por Kuschel (1963), quien menciona registros de 11 especies de *Isopoda*, 9 de *Myriapoda*, 687 de *Insecta*, 19 *Aranae*, 11 *pseudoescorpionida* y 28 *Acari*. Los registros actuales indican la presencia de cerca de 340 especies de insectos distribuidos en 12 Órdenes. La gran mayoría de los registros se encuentran restringidos a Robinson Crusoe, con cerca de un cuarto de las especies de insectos que habita sólo en esta isla. Existen 77 especies pertenecientes al Orden *Coleóptera* (22.65%) y 167 especies a *Díptera* (49%), el resto se reparte entre los otros ordenes. Respecto de los endemismos *Coleoptera* presenta 9 especies endémicas descritas.

FIGURA 7: INSECTOS CITADOS ACTUALMENTE PARA ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de terreno.

5.2.2. Otros

5.2.2.1. GASTROPODA

Los caracoles terrestres cuentan con un registro de 43 especies descritas para el Archipiélago, bajo la clasificación de *endémicos*. Así mismo la información sobre estas especies es poca e incipiente, razón por la cual se les ha denominado en su totalidad como especies Insuficientemente Conocida.

5.2.2.2. ANELIDA

Los gusanos terrestres presentes en Chile han sido muy poco estudiados y por tanto la información disponible es escasa. Para AJF se han reconocido 6 especies de anélidos de los cuales sólo uno de ellos ha sido registrado como una especie introducida (*Eukerria saltensis*) desde el continente, teniendo registros de presencia de esta especie fuera del territorio nacional.

5.2.2.3. ACANTHOCEPHALA

Los parásitos o huéspedes de especies animales, corresponden a un grupo se encuentra asociado a mamíferos y aves. En el caso de Archipiélago Juan Fernández se han registrado 2 especies endémicas, ambas pertenecientes al Orden *Echinorhynchida*.

5.2.2.4. ARACHNIDA

Los arácnidos corresponden a la clasificación denominada para Arañas, Ácaros y Pseudoescorpiones presentes en el Archipiélago. De los registros encontrados en AJF es posible encontrar 43 especies, tres de las cuales son ácaros, 16 pseudoescorpiones (de un total de 90 presentes en el país) y el resto arañas comunes, distribuidas en 20 familias cuya clasificación y taxonomía es compleja debido a las subdivisiones de taxones.

5.3. IMPORTANCIA DE LA FAUNA

Como se mencionó, la importancia de la fauna radica en el endemismo de la avifauna ahí presente, tanto en aves terrestres como en aves marinas. Se debe destacar la presencia del único picaflor de islas oceánicas y la presencia del lobo fino de dos pelos, mamífero marino endémico.

La ubicación geográfica estratégica del Archipiélago es de importancia para las aves marinas, siendo una escala obligada.

En el caso de los invertebrados, sólo existe información acerca de los representantes de *Gastropoda*, donde los géneros endémicos *Fernandezia* y *Tornatellina* se extienden por las zonas de bosques prístinos, situación que pondría en peligro su conservación ante la amenaza que existe por efectos de especies exóticas invasoras. La especie *Omalonyx gayana* al igual que los dos representantes del género *Punctum* del Archipiélago son endémicos de Alejandro Selkirk. Todos los representantes del género *Phychodon* son endémicos del Archipiélago.

5.3.1. ESPECIES EMBLEMÁTICAS

5.3.1.1. PICAFLOR DE JUAN FERNÁNDEZ

Sephanoides fernandensis es una especie de colibrí endémica del Archipiélago Juan Fernández y el único picaflor de islas oceánicas, toda su población está restringida a la isla de Robinson Crusoe. La especie depende casi exclusivamente del bosque nativo intacto para la reproducción. Las especies vegetales invasoras están alterando severamente sus áreas de nidificación. Además, la depredación por mamíferos no nativos como gatos domésticos también plantea una grave amenaza para la supervivencia de la especie.

Se calcula que evolucionó hace unos 600.000 años desde sus antecesores continentales. El gran dimorfismo sexual del Picaflor de Juan Fernández puede ser producto de una intensa selección sexual debido al aislamiento y ausencia de predadores. Los machos son de color rojo ladrillo oscuro en todo el cuerpo con una corona de plumas amarilla a ambos lados de la cabeza y las hembras verde brillante encima y blanco deslavado debajo, las alas son mayores en un 20% en los machos con respecto a las hembras. El color rojo del macho sirve también para distinguirlo de la otra especie de Picaflor (*Sephanoides sephanoides*), que vive en la isla Robinson Crusoe. La separación taxonómica de estos picaflores en dos especies distintas se debió al trabajo del naturalista Leybold, quien en 1869 estudio ejemplares que luego, al ser examinado en el Museo Británico, demostraron tener suficientes caracteres constantes de diferenciación como para poder separarlos en dos subespecies. Hoy se presentan como dos especies diferentes (AVES CHILE, 2009; Roy *et al.*, 1998).

Los estudios moleculares desarrollados sugieren la hermandad taxonómica de las dos especies, pero *Sephanoides fernandensis* posee una evolución aislada de por lo menos 1 millón de años respecto a *Sephanoides sephanoides*, quien además no presenta divergencia genética con las poblaciones continentales. Esto sugiere que el Picaflor de Juan Fernández evolucionó *in situ* en Robinson Crusoe a través de una sola introducción y posteriormente ingresa *Sephanoides sephanoides* al Archipiélago mediante varias introducciones sucesivas (Roy *et al.*, 1998). La población estimada era de 20.000 individuos en el siglo XIX, en 1970 se calcularon 10.000. CONAMA (2008) señala que el tamaño de la población es menor a 2.500, estimaciones más críticas señalan que la población no superaría los 700 individuos.

5.3.1.2. EL RAYADITO DE MASAFUERA

Aphrastura masafuerae es un pequeño pájaro insectívoro endémico de la Isla Alejandro Selkirk. Debido a su muy limitada distribución, pequeño del tamaño de la población (140 individuos) y a la vulnerabilidad a la depredación por mamíferos no autóctonos, se clasificó al Rayadito como En Peligro y Rara. A pesar de su

estado crítico, se han realizado escasos estudios respecto de su biología y ecología. Se desconoce por completo como arribó hasta su locación actual, pero se establece una diferencia con la especie continental es que los tonos de la corona, cara y líneas superciliares no son tan marcados como en los rayaditos comunes. Fue descrita por primera vez por Phillippe y Landbeck en 1866; luego considerada extinta en 1980 (Vaurie) y reencontrada en 1983 (Bourne) (AVES CHILE, 2009).

Los Rayaditos anidan en pequeños agujeros en las rocas escarpadas entre Diciembre y Enero. El nido queda oculto dentro de la roca y no es visible a través de los 3 cm de diámetro en la entrada. Todos los sitios de anidación se encuentran en la cumbre de la isla Alejandro Selkirk (entre los 600 - 1.200 msnm) dominada por helechos de *Dicksonia* y *Lophosoria*. La frecuencia de alimentación aumenta sólo ligeramente durante la fase de nidificación, pero hasta 540 veces por día los padres alimentan a los polluelos, ambos en proporciones similares y más alto durante las primeras horas después del amanecer.

La destrucción del hábitat y la depredación, principalmente por el Aguilucho de Masafuera, han llevado al Rayadito a ser la especie de avifauna más amenazadas en Chile. Estudios más detallados sobre su ecología de cría se necesitan con urgencia, especialmente referente al éxito de la reproducción (Hahn & Römer, 1996).

5.3.1.3. LOBO FINO DE DOS PELOS

Arctocephalus philippii, el único mamífero marino endémico del Archipiélago, el único lobo fino endémico de Chile y el segundo más pequeño después del lobo fino de Galápagos. Estuvo a punto de pasar a ser una triste celebridad, debido a la caza extensiva de su cotizada piel durante los siglos XVIII y XIX, su población se redujo de manera tal que se consideró como extinguido hasta el año 1958, cuando se descubrieron unos sobrevivientes. Luego de implementar drásticas medidas de protección, el lobo de Juan Fernández ha podido mostrar señales de recuperación de sus tamaños. No está clara su recuperación respecto del potencial genético original de la especie (Hubb *et al.*, 1971, Aguayo & Maturana, 1970 y Torres, 1987).

5.4. ESTADOS DE CONSERVACION DE FAUNA

12 especies de aves han sido clasificadas por CONAMA con problemas de conservación en el AJF. El 100% de las aves terrestres del Archipiélago se encuentra con problemas de conservación, esto debido a sus tamaños poblacionales y distribución reducida.

TABLA 9: CATEGORIAS DE CONSERVACIÓN AVES DEL AJF

ESPECIE	HABITAT	UBICACION	CLASIFICACION FINAL CONAMA
<i>Aphrastura Masafuerae</i> (Philippi & Landbeck, 1863)	TERRESTRE	AS	EN PELIGRO Y RARA EN B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Anairetes fernandezianus</i> (Philippi – 1857)	TERRESTRE	RC	EN PELIGRO Y RARA EN B1ab(iii)+2ab(iii)
<i>Buteo polyosoma exsul</i> (Salvin, 1875)	TERRESTRE	AS	EN PELIGRO EN D
<i>Cinclodes oustaleti bäckströmii</i> (Scott, 1900)	TERRESTRE	AS	VULNERABLE VUD2
<i>Falco sparverius fernandensis</i> (Linneo, 1758; sp)	TERRESTRE	RC-AS-SC	EN PELIGRO EN B2ab(iii)
<i>Fregetta grallaria</i> (Vieillot, 1817)	MARINO	RC-AS-SC	EN PELIGRO EN B2ab(iii)
<i>Pterodroma defilippiana</i> (Giglioli & Salvadori, 1869)	MARINO	RC-AS-SC	VULNERABLE VU D2
<i>Pterodroma longirostris</i>	TERRESTRE	AS	EN PELIGRO EN B2ab(iii)
<i>Pterodroma (Aestrelata) neglecta</i> (Schlegel, 1863)	MARINO	RC	EN PELIGRO EN B2ab(iv,v)
<i>Pterodroma externa</i> (Salvin, 1875)	MARINO	RC-AS-SC	EN PELIGRO EN B2ab(iii)
<i>Puffinus creatopus</i> (Coues, 1864)	MARINO	RC-SC	EN PELIGRO EN B2ab(ii,iii)
<i>Sephanoides fernandensis</i> (King, 1831)	TERRESTRE	RC	EN PELIGRO Y RARA EN B1ab(iii)+2ab(iii)

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos disponibles desde CONAMA, 2009.

Las especies de vertebrados presentan variabilidad respecto de sus tamaños poblacionales. Como se observa en la tabla 10, las especies de aves terrestres, para las cuales se cuenta con información, presentan tamaños poblacionales muy disminuidos y en algunos casos pueden considerarse como críticos. Tal es el caso del Aguilucho de Masafuera, Rayadito de Masafuera y el picaflor de Juan Fernández, del cual si bien se mencionan tamaños menores a 2500 individuos, los últimos registros indican una importante caída de la población a cerca de 700 individuos en total. Parte importante de la disminución de los tamaños poblacionales de las aves tienen relación directa o indirecta a las acciones humanas en las islas que generan pérdida de hábitat de reproducción, nifidicación y alimentación de las especies. Otro factor importante es la depredación asociada a las especies introducidas.

TABLA 10: AREA DE OCUPACION Y POBLACIÓN DE ESPECIES DE AVES DEL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ

NOMBRE ESPECIE	AREA DE OCUPACION	CONDICION	ISLA	POBLACIÓN
<i>Aphrastura masafuerae</i> (Philippi & Landbeck, 1863)	S/I	Endémica	AS	140
<i>Anairetes fernandezianus</i> (Philippi – 1857)	Ocupación inferior a 11km ²	Endémica	RC	5000-7000; 2500 s
<i>Buteo polyosoma exsul</i> (Salvin, 1875)	Ocupación de 50 km ² en AS	Endémica	AS	250
<i>Cinclodes oustaleti bäckströmii</i> (Scott, 1900)	Ocupación de 50 km ²	Endémica	AS	1500
<i>Falco sparverius fernandensis</i> (Linneo, 1758; sp)	Ocupación a 40 km ² (RC), 49 km ² (AS) y 2 km ² (SC)	Endémica	RC-AS-SC	<130
<i>Fregatta grallaria</i> (Vieillot, 1817)	Ocupación 50 km ² (RC) Y 10 KM ² (OTRAS ISLAS)	Nativa	RC-AS-SC	S/I
<i>Pterodroma (Aestrelata) cooki defilippiana</i> (<i>Pterodroma defilippiana</i>)	Ocupación inferior a 20 km ² (nidificación)	Nativa	RC-AS-SC	10500
<i>Pterodroma externa</i> (Salvin, 1875)	Ocupación de 2.4 km ² en AS	Endémica	AS	S/I
<i>Pterodroma (Aestrelata) neglecta</i> (Schlegel, 1863)	Ocupación inferior a 1 km ²	Nativa	RC	<400
<i>Puffinus creatopus</i> (Coues, 1864)		Nativa	RC-SC	40.000
<i>Sephanoides fernandensis</i> (King, 1831)	Ocupación inferior a 11 km ²	Endémica	RC	<2500

Fuente: Fichas De Clasificación Especies CONAMA, 2008 y Hanhn y Römer (2005)

En el caso de los mamíferos, el Lobo Fino de Juan Fernández presenta poblaciones en Robinson Crusoe, Santa Clara y Alejandro Selkirk con un 99% de las poblaciones y el 1% restante se encuentra en las islas Desventuradas (Torres, 1987). La población total se estima en 40.000 individuos (Osman 2007).

Para los invertebrados no existe información disponible referente a los tamaños poblacionales y respecto a la distribución espacial de estos, debido a que no hay estudios al respecto.

Respecto de los estados de conservación del **Lobo Fino de Dos pelos**, éste se encuentra en la categoría **Vulnerable**.

En el caso de los invertebrados la totalidad de especies del Phylum **Gastrópoda** esta incluida en la categoría de conservación Insuficientemente Conocida, para el caso de **Anélida**, **Insecta**, **Hirudinida** y **Acanphocephala**, no existe categorías de conservación.

6. AMENAZAS

6.1. INTRODUCCION DE ESPECIES

Las biotas terrestres introducidas a las islas, la mayoría de las ocasiones, encuentran nichos favorables para su reproducción por ausencia de depredadores naturales y baja competencia por parte de la fauna nativa, generando en el mediano plazo la extinción de los organismos naturales. El proceso de invasión de algunas especies ha cumplido con todas sus etapas (introducción, aclimatación, facilitación, propagación, interacción con otras especies y estabilización).

Dentro de la tendencia de dispersión de estas especies, los estudios desarrollados indican que el foco principal de dispersión corresponde al poblado de San Juan Bautista, punto principal de entrada al Archipiélago. Asimismo, la gran mayoría de las especies introducidas se encuentran en Valparaíso, lugar desde donde Archipiélago Juan Fernández mantiene su abastecimiento (Cuevas *et al.*, 2004).

6.1.1. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE FLORA INTRODUCIDA

Del total de especies del archipiélago Juan Fernández (584), 367 (62.84%) corresponden a especies alóctonas, de las cuales algunas consideradas como invasoras. Diez son consideradas las más graves, destacándose la Zarzamora (*Rubus ulmifolius*), Maqui (*Aristotelia chilensis*) y la Murta (*Ugni Molinae*).

Dirnbök *et al.* (2003) señalan que actualmente la proporción de bosque nativo en Robinson Crusoe ha disminuido en un tercio del original. En Robinson Crusoe, el área ocupada por *Aristotelia chilensis* es alrededor de un 14%, 4.6% con *Ugni molinae* y 7% con *Rubus ulmifolius*. Los mismos autores sostienen que cerca de un 50% del bosque original puede ser reemplazado por estas especies en un plazo cercano a 80 años si no existen medidas urgentes de protección y conservación. En lo que respecta al ingreso de nuevas especies Greimler *et al.* (2002), señalan que el incremento de especies introducidas se ha mantenido de manera constante desde 1854 a la fecha como muestra la siguiente figura:

FIGURA 8: TENDENCIA DE CRECIMIENTO DE LAS ESPECIES INTRODUCIDAS EN ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ

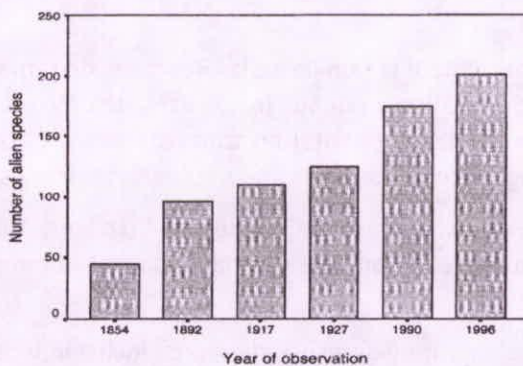


Figure 2. Increase of alien species on Robinson Crusoe Island (Isla Más a Tierra) according to Philippi (1856), Johow (1896), Skottsberg (1922), Looser (1927), Matthei *et al.* (1993), and Swenson *et al.* (1997).

Fuente: Greimler *et al.* 2002.

En general el impacto de la flora invasora se produce debido a que estas especies producen parches de vegetación muy densos, lo que hace muy difícil para la flora nativa germinar y establecerse. En el caso del Maqui, existe competencia directa con la luma, el canelo, el manzano y el espinillo, entre otras especies nativas. Al mismo tiempo estas especies se encuentran modificando la composición y estructura de la vegetación nativa del Archipiélago, sin embargo se considera que debido el proceso de homogeneización florístico es lento para el Archipiélago (Castro *et al.*, 2007).

Se debe destacar que las tres especies principales han potenciado su colonización por la acción del Zorzal (*Turdus falcklandii*), especie que se alimenta de las semillas de Maqui, Zarzamora y Murtilla y las dispersa a través de sus fecas por todo el Archipiélago.

TABLA 11: PRINCIPALES ESPECIES DE FLORA INVASORA EN AJF

ESPECIE
Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>)
Avena barbata
Maqui (<i>Aristotelia chilensis</i>)
Amapola (<i>Papaver somniferum</i>)
Mioporo (<i>Myoporus laetum</i>)
Retamilla (<i>Teline monsspesulana</i>)
Trun (<i>Acaena argentea</i>)
Murtilla (<i>Ugni molinae</i>)
Briza minor
Vinagrillo (<i>Rumex acetosella</i>)
Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>)
Avena barbata

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos disponibles desde CONAMA, 2009.

ZARZAMORA (*Rubus ulmifolius*)

Especie de hábito arbustivo perteneciente a la familia de las Rosáceas de ramas espinosas que pueden alcanzar en forma natural hasta 3 metros. Se le conoce por sus frutos llamados "Moras", los cuales son comestibles. Se distribuye exitosamente por el territorio continental en zonas de bosque con pequeños claros de luz donde comienza su colonización, para luego formar extensas áreas cubiertas por la especie.

La zarzamora fue introducida en Robinson Crusoe cerca de 1927 (Looser, 1927) y en 1965 se le identifica en Alejandro Selkirk y desde ese entonces los autores mencionaban el inminente peligro de la especie como potencial invasora.

Actualmente, se le considera una planta muy agresiva, de rápida invasión y de difícil erradicación, debido a su rápido crecimiento y capacidad de propagación vegetativa mediante la generación de raíces desde sus ramas.

Hoy se encuentra en al menos el 7% de la isla Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk⁷ en las quebradas cercanas a la zona del poblado temporal. Es una verdadera plaga, que ahoga a la vegetación nativa mediante el ascenso a través de los troncos del dosel dominante, donde luego genera raíces desde las ramas para retornar al suelo y

⁷ Para observar la distribución ver Imágenes 1 y 2

seguir avanzando. Logra tamaños de individuos sumamente imponentes en grandes paredes de Zarzamora, las que en períodos de floración se vuelven impenetrables. No detiene su crecimiento durante el año por las condiciones ambientales favorables en que se encuentra y la acción de dispersión de zorzales.

El control mecánico en combinación con control químico resultan favorables en el manejo de esta especie, pero debe ser efectuado en forma frecuente debido a los rebrotes, asimismo deben desarrollarse acciones de eliminación de plántulas en zonas de claros del bosque.

MAQUI (*Aristotelia chilensis*)

Originario de Chile continental (Coquimbo a Chiloé), se presenta como un arbusto en zonas húmedas y sombreadas, situación muy diferente a la que ocurre en el Archipiélago Juan Fernández donde se presenta como una especie arbórea de gran talla y en una amplia variabilidad de ambientes. Debido a las condiciones favorables de humedad y temperaturas para la especie, ésta puede desarrollar una competencia exitosa en zonas de pequeños disturbios del bosque contra las especies dominantes nativas (*Fagara mayu*, *Myrceugenia fernandeziana*, *Drimys confertifolia*, etc.).

El Maqui es más abundante en áreas remotas que las otras especies invasoras. Por otro lado, sus frutos son consumidos por el Zorzal y las semillas distribuidas por todo el bosque, facilitando la propagación. Así también, presenta un éxito rotundo en su propagación vegetativa y facilita nichos de desarrollo para otras especies introducidas de flora y fauna (coatíes y ratas).

Si bien el Maqui y la Zarzamora no suelen encontrarse sobre los 500 msnm, existen antecedentes de presencia hasta los 900 msms (Greimler *et al.*, 2002) Se tiene su primer registro en el Archipiélago Juan Fernández en 1864 en la Isla Robinson Crusoe y en 1965 en Alejandro Selkirk (Fellman 2004, citando a Sanders, 1982). Actualmente forma verdaderas masas avanzando progresivamente ladera arriba, composición llamada "macal", lo que sumado a sus efectos alelopáticos inhibe cualquier tipo de regeneración de otra especie bajo su cobertura.

El control mecánico resulta favorable para esta especie, pero la biomasa extraída debe ser apilada a intemperie alejada de la humedad, ya que la especie presenta éxitos importantes en su propagación por estacas.

MURTILLA (*Ugni molinae*)

Especie de hábito natural arbustivo, cuya altura varía entre 1 y 2 m, pudiendo alcanzar hasta 4m. Posee requerimientos de suelos sin exceso de humedad y exposición solar constante. Se adapta a la mayoría de los suelos, con una exitosa adaptación a las sequías y vientos. Estas características le han hecho una especie sumamente agresiva en su distribución en el Archipiélago.

La Murtilla se distribuye principalmente en zonas de la Isla Robinson Crusoe de suelos descubiertos y en condiciones más restrictivas, situación favorable considerando el grave estado de erosión de Robinson Crusoe. Sin embargo, logra penetrar en zonas de regeneración de vegetación natural, generando verdaderas murallas impenetrables. Genera impacto presión directa sobre *Blechnum cycadufolium* y *Gunnera bracteata* (Greimler *et al.* 2002). Permite además el desarrollo favorable de ratas bajo su cobertura y alimentación a través de sus frutos.

6.1.2. ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE FAUNA

Las frecuentes y variadas introducciones de animales han traído consecuencias nefastas para el Archipiélago, su influencia sobre la regeneración de la vegetación natural y los efectos de la depredación en animales nativos o endémicos. Se han intentado en AJF reiteradas acciones y campañas de erradicación de animales, de concientización de la población local, pero los resultados no han sido suficientes. Las principales especies son el

zorzal, el conejo silvestre, el gato doméstico, el coatí, roedores, perros y cabras. El siguiente cuadro muestra las principales características de las especies de fauna exóticas invasoras.

Zorzal (*Turdus falcklandii*)

Reviste un caso particular dentro de la problemática de las introducciones, ya que corresponde a un ave nativa del territorio Nacional que ingreso a la isla Robinson Crusoe a través de una única introducción, luego colonizó el Archipiélago. Se desconoce si su introducción es de origen antrópico o natural. Su problemática radica en su efecto dispersor de semillas de floras invasoras Maqui, Zarzamora y Murtilla y la competencia por alimento (invertebrados) con otras especies de aves, principalmente picaflores. Se encuentra presente en Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk.

Conejo Silvestre (*Oryctolagus cuniculus*)

Introducido desde Europa con el fin de mantener una fuente constante de alimento. Ha causado impacto en la vegetación natural del Archipiélago, ya que presenta preferencias por el consumo de plántulas nativas como Juan Bueno, Col, Naranjillo, junto con el consumo de los troncos de especies del género *Dendroseris*, provocando su anillamiento y posterior muerte. Fue eliminado exitosamente de la Isla Santa Clara⁸, pero aún se encuentra presente en casi toda Robinson Crusoe. Suele ser fuente de alimentación para la comunidad. (Danton, 2004).

Cabra europea (*Capra hircus*)

Introducida casi al mismo tiempo de colonización del Archipiélago para la obtención de carne y leche, las cabras han producido parte de las devastaciones más grandes en el paisaje y dinámica de procesos en el Archipiélago. Se internan en las zonas altas de cerros y laderas, ramoneando principalmente la vegetación nativa, pisoteo de vegetación lo que al día de hoy ha generado eventos erosivos y pérdida de especies. La población se estima en unos 600 individuos que cuales son consumidos por la población a tasas menores a su reproducción, (Danton, 2004). Es posible encontrarlo en Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk donde la población es cercana a los 4.000 individuos.

Gato (*Felis silvestre*)

Introducido por la comunidad isleña como animal de compañía y ahuyentador de ratones. Sin embargo, ha encontrado mayor éxito de caza sobre aves endémicas debido a la poca costumbre y habilidad para enfrentar depredadores, especialmente Picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) y Fardelas (*Pterodroma spp.*), (Danton, 2004). Se encuentra presente en Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk, en ambas islas se está dando el proceso de asilvestramiento.

Coatí (*Nasua nasua*)

Introducido como controlador biológico de roedores exóticos (*Rattus rattus*, ni *R. norvergicus*). La especie redirigió su esfuerzo en la depredación de especies nativas de ornitofauna. Actualmente la base dietética de este mamífero son aves, frutos e invertebrados. Sus efectos reales en el ecosistema aun no han sido estudiados en profundidad, (Danton, 2004). Solamente se encuentra en Robinson Crusoe.

⁸ Proyecto Conservación, Restauración y Desarrollo del Archipiélago Juan Fernández (2003). Posteriormente han reaparecido especies nativas y endémicas germinadas desde el banco de semillas.

Roedores (*Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, y *Mus musculus*)

Introducidos a través de las embarcaciones que han arribado al Archipiélago desde su colonización en 1574, estos ejemplares han efectuado fuertes presiones a las especies de ornitofauna en la depredación de crías en el nido (pollos), consumo de granos y semillas de especies endémicas, por lo cual además generan fuertes impactos en el reclutamiento de individuos en la flora nativa, (Danton, 2004). Según estimaciones depredan el 40% de la lluvia de semillas del bosque nativo.

Perro (*Canis lupus familiaris*)

Introducido desde el continente como animal de compañía, mascota y caza. Existen en la isla Robinson Crusoe verdaderas jaurías de perros salvajes, correspondientes a animales que han escapado de sus hogares, abandonados o perdidos. Se ubican principalmente en la zona de las Loberías de la isla en el verano con el fin de cazar a las crías de Lobo fino de dos pelos (*Artocephalus philippi philippi*) los que esperan el regreso de sus madres para ser alimentados, (Danton, 2004).

Sapito de Cuatro Ojos (*Pleurodema thaul*)

Único miembro presente en el Archipiélago (isla Robinson Crusoe) de la Clase Amphibia *Pleurodema thaul*, nativa de Chile continental. De acuerdo al estudio de Correa *et al.*, (2008), la introducción tiene como fuente la Costa de Chile central. Esto se encuentra apoyado por un estudio por marcadores moleculares mitocondriales, el cual sugiere además una alta estructuración filogenética en la fuente. La población de la isla Robinson Crusoe es copiosa, censando cerca de 37 individuos en 2 metros cuadrados en noviembre de 2005 (Veloso y Núñez, 2003).

Invertebrados

Se han identificado al menos 42 especies de insectos introducidos⁹ en la isla Robinson Crusoe, de 30 familias taxonómicas diferentes, predominando las familias Aphidiidae y Curculionidae. Los más importantes serían la avispa chaqueta amarilla, *Vespula germanica* (Hymenoptera, Vespidae), la escama blanca acanalada, *Icerya purchasi* (Hemiptera, Margarodidae) y las conchuelas negras, *Saissetia oleae* y *S. coffeae* (Hemiptera, Coccidae). La chaqueta amarilla, al ser carnívora, es una importante amenaza para la ornitofauna del Archipiélago, especialmente para los polluelos en los nidos.

6.2. OTRAS AMENAZAS

6.2.1. GANADO

Desde la colonización inicial del Archipiélago fueron introducidas a Robinson Crusoe cabras europeas para la mantener carne fresca en las Islas. Con posterioridad siguió la introducción del ganado bovino, ovino y equino. Esto en el tiempo ha generado una merma de la regeneración de especies de flora endémicas producto del ramoneo, consumo de brotes y pisoteo de plántulas, llegando al punto en que muchas de ellas en el pasado se presentaban como frecuentes y hoy son escasas y difíciles de encontrar incluso en lugares donde existen registros de colectas anteriores (Ruiz & Silva, 1999). Hoy en día la población isleña se niega a desprenderse de este ganado a pesar de implicar serios problemas a la conservación de la vegetación, pero se ha logrado la existencia de lugares en la zona de vegetación de praderas donde la actualmente se destina la pastura el ganado Bovino.

⁹ Al menos eso se presume.

6.2.2. TALA Y DEFORESTACION

La Chonta (*Juania Australis*) es un ejemplo de lo ocurrido con la tala de especies. Durante el siglo XIX y XX su estípote de vetas negras y blancas fue cosechado de forma indiscriminada para la elaboración de todo tipo de muebles, ebanistería y artesanías. Así también las porciones apicales se consumen como ensaladas y el fruto es comestible; debido a su escasez observada luego de la corta indiscriminada está prohibida su corta desde comienzos de siglo, normativa poco respetada hasta hace algunos años.

Caso similar y emblemático es el ocurrido con el extinto Sándalo de Juan Fernández (*Santalum fernandezianum*), árbol de gran atractivo por el aroma de su madera cuyo último ejemplar vivo fue talado cerca de 1910. En 1908 Carl Skottsberg registra el último ejemplar vivo, no permitiendo esta extinción temprana conocer aspectos importantes sobre su ecología, distribución, fenología, etc. después de haber sido explotado en forma indiscriminada desde los tiempos de ocupación de las islas, para la mantención de un comercio activo hacia Europa y Estados Unidos. Actualmente solo se conservan muestras de madera en manos de algunas familias isleñas (Danton, 2004) y a razón de no poseer más información botánica de la especie, su posible reconocimiento (de existir un ejemplar vivo), se vería dificultado. Otro caso similar ocurrió con la extinta *Robinsonia macrocephala* cuya resina era utilizada para fines terapéuticos e incienso, por lo cual fue cosechada constantemente y su hábitat de reproducción destruido.

6.2.3. EROSION

Siendo una de las agravantes el impacto de las cabras, el avance de los procesos erosivos presenta serías amenazas para la biodiversidad del Archipiélago. En el caso de Robinson Crusoe los mayores niveles de amenaza se presentan en los herbazales con especies alóctonas, seguidas por la estepa herbácea con coirón. En la zona de bosque se presenta con mayor severidad en las formaciones de matorral de maqui y murtilla, seguida por los bosques de luma, canelo y maqui. En el caso de Selkirk la erosión se da en todo el cordón litoral principalmente la zona oeste

7. PROYECTOS DE CONSERVACIÓN DESARROLLADOS

La conservación de la biodiversidad del Parque Nacional es responsabilidad de CONAF, su Plan de Manejo se encuentra en elaboración. Actualmente se cuenta con un administrador y un equipo de 9 guardaparques. Dada la condición extremadamente crítica de la flora del Archipiélago y a la escasez de recursos, el equipo se ha organizado de tal manera que cada guardaparque es responsable, "apadrina", a un número pequeño de especies de las más amenazadas, en total 23 especies. Cada guardaparques debe realizar para sus especies asignadas censos, labores de conservación in situ y de conservación ex situ. Esto ha llevado a buenos resultados, destacándose el caso *Dendroseris gigantea*, de la cual hasta hace dos años sólo quedaba un ejemplar, ahora se han reintroducido con éxito 5 ejemplares, después de un largo trabajo de reproducción ex situ. Para la reproducción ex situ, CONAF hace uso de un vivero en la localidad de San Juan Baustista.

7.1. PROYECTO CONSERVACION, RESTAURACION Y DESARROLLO DEL ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ.

Desarrollado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) en el denominado Proyecto de Cooperación Internacional Juan Fernández (N / BHOL / M. RR. EE. / 93/ 003) Chile y Gobierno de los Países bajos, específicamente con el Departamento de Cooperación Internacional del Ministerio de Agricultura de Holanda por un monto total de de US\$ 2.429.000 entre aportes nacionales e internacionales. Este proyecto fue aprobado finalmente en Diciembre de 1997 con una ejecución operativa en Enero de 1998 hasta Diciembre de 2003.

Dentro de los objetivos se buscó:

- Eliminación de las plagas presentes
- Interactuar de manera positiva y con visión de desarrollo con la comunidad isleña
- Contribuir a la conservación de especies en estado crítico de conservación y de los otros recursos naturales asociados a los ecosistemas en los cuales se desarrollan estas especies.

El siguiente cuadro muestra los componentes abordados por el proyecto y los programas asociados.

CUADRO 4: COMPONENTES Y PROGRAMAS DEL PROYECTO CONSERVACION, RESTAURACION Y DESARROLLO DEL AJF

COMPONENTE SOCIOECONOMICO	Desarrollo de la mujer isleña Diseño y aplicación de Sistema de turismo natural Guiado Educación ambiental Capacitación comunitaria en turismo Uso y manejo de praderas y Ganado Bovino Plan de ordenación Bosque exótico Contribución a la pesca artesanal sustentable
COMPONENTE TECNICO	Control del conejo Europeo Control de Cabra Europea Control integrado de plagas vegetales Conservación de flora Ex- Situ Restauración y Recuperación de suelos
COMPONENTE INVESTIGACION ECOLOGICA	Estudio de los Factores bióticos que afectan la regeneración del Bosque de Juan Fernández Estudio de Evaluación de las Praderas de la Zona de Uso Especial.

Fuente: Proyecto Restauración, Conservación y desarrollo del Archipiélago Juan Fernández

En su mayoría los programas fueron desarrollados de manera exitosa según la evaluación realizada. Con la comunidad principalmente se desarrollaron actividades en el ámbito de la educación ambiental y el turismo.

En lo que respecta a actividades de conservación se erradicó el conejo de la isla Santa Clara; se desarrollaron técnicas de propagación para 82 especies de flora; se crearon capacidades para el control de flora invasora; se crea el Jardín de Islas Oceánicas en el jardín Botánico Nacional en Viña del Mar; se redujo la población de cabras en Alejandro Selkirk de 4000 a 845 individuos, entre otras acciones.

Se destaca la importancia de este proyecto en el impacto de sensibilización sobre la comunidad insular, logrando un nivel de inserción alto en el pensar y sentir de ésta, destacando que a la actualidad se siguen impulsando acciones y actividades de la comunidad organizada en pos de la conservación.

Respecto a los aprendizajes, en particular a raíz del control de cabra en Alejandro Selkirk se reconoce la necesidad de la erradicación total o el adecuado control de la especie en el tiempo. Lamentablemente la población de cabras volvió a aumentar al finalizar el proyecto debido a la falta de continuidad en el control.

7.2. CONSERVACIÓN EX SITU EN EL JARDÍN BOTÁNICO NACIONAL

Desde el año 1992 y con mayor fuerza durante el Proyecto de Cooperación Internacional Juan Fernández, en la sección del Jardín denominado Jardín de las Islas Oceánicas se ha trabajado en la conservación ex situ de la flora endémica del Archipiélago. Se han desarrollado diversas experiencias para probar su reproducción ya sea mediante plántulas o semillas. 71 especies han sido analizadas, de las cuales 28 (39,5%) no se han logrado establecer. En cuanto a la germinación son sólo dos los casos donde no ha habido resultados positivos: *Wahlenbergia fernandeziana* y *Colletia spartioides*.

7.3. PROYECTO OIKONOS CONSERVACION DE LAS ISLAS JUAN FERNÁNDEZ

Desarrollado por OIKONOS ONG, con la Misión de proteger el ecosistema a largo plazo la funcionalidad y la vitalidad del Archipiélago de Juan Fernández a través de una combinación de la investigación básica, aplicada de conservación y educación ambiental en colaboración activa con los residentes locales. Se ha preocupado principalmente del trabajo y participación de la comunidad local en la exploración y conocimiento vívido de los recursos naturales de la Islas. Gracias al aporte provenientes de donaciones de otras organizaciones, desarrolla de proyectos de investigación, como el de Picaflor de Juan Fernández (Control de invasoras y depredadores, seguimiento de poblaciones y programa de conciencia ciudadana), Fardela Pata Rosada (Biología, Comportamiento, alimentación, migración, competencia y depredación) y Rayadito de Masafuera (Censos poblacionales, patrones de hábitat, habilitación de lugares artificiales para nidadas).

Dentro de sus temáticas a tratar como parte de las acciones complementarias se cuentan

CUADRO 5: ACCIONES TRATADOS POR OIKONOS EN ARCHIPIELAGO JUAN FERNÁNDEZ

PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD	Retomar el valor de los recursos naturales, participación ciudadana en acciones en pro del medio ambiente como la creación de los Guardianes del Medio Ambiente, Programa ciudadano de ciencia, donde los isleños pueden observar y entregar información de especies endémicas del Archipiélago a través de la experiencia.
-------------------------------	---

EDUCACION DE LA COMUNIDAD

- Cursos de campo
- Visitas a las escuelas
- Comunidad de conversaciones de guardaparques y otros estamentos
- Concursos de dibujos de aves marinas
- Programa radial vinculado a temas ambientales
- Formación de estudiantes chilenos en actividades de investigación.

Fuente: Oikonos, 2009

7.4. PROYECTO PICAFLOR DE JUAN FERNÁNDEZ.

Proyecto ejecutado por la Unión de Ornitólogos de Chile (Aves Chile). Como parte de las acciones del proyecto se han realizado visitas de terreno al Archipiélago desde el año 2001 para la recolección de información de censos, observaciones de campo en período reproductivo e identificación de las amenazas para la especie a causa de la introducción de especies exóticas de flora y fauna.

Se determinó que el gato doméstico es una de las principales amenazas como agente depredador y se desarrolló una campaña de esterilización de felinos.

Posteriormente se identificó que las especies invasoras Maqui y Zarzamora presentan una amenaza para la nidificación del Picaflor de Juan Fernández debido a que su presencia en los potenciales sitios de nidificación limita la probabilidad de uso para este fin.

En 2003 apoyado por el programa de Becas de American Bird Conservancy y de RSPB Small Grants y el apoyo de CONAF, se logró delimitar áreas prioritarias y censo de nidos, actividades que se mantienen hasta la fecha. Asimismo se desarrollaron estudios científicos sobre hábitat y requerimientos ecológicos para la nidificación de la especie.

En 2005 se desarrolló el protocolo de censos y se realizaron acciones de control mecánico de las especies exóticas invasoras. Siendo la intervención más agresiva la del año 2006, en el principal sitio de nidificación de la Plazoleta del Yunque, logrando la erradicación de especies de flora invasoras con control mecánico y químico. Hoy Aves Chile se encuentra como parte de la Comisión creada para la Estrategia Nacional de Conservación del Picaflor de Juan Fernández.

7.5. PROYECTO ECOLOGIA Y CONSERVACION DEL LOBO FINO DE JUAN FERNÁNDEZ.

Proyecto desarrollado por el Centro Ballena Azul como una manera de aportar al escaso conocimiento del Lobo fino de dos pelos de Juan Fernández (*Arctocephalus philippii*). Dentro de los objetivos de este proyecto está el evaluar el estado actual de conservación de *A. philippii* en el Archipiélago de Juan Fernández, estudiar la biología de la especie para desarrollar un programa de conservación y educación ambiental. Se pretende instaurar al Lobo Fino de Juan Fernández como especie bandera para implementar a futuro un programa de turismo sustentable que permita proteger a la especie y al ecosistema en el que desenvuelve. Tomando como argumentos principales la susceptibilidad de esta especie a las presiones antropogénicas, las cuales a lo largo de la historia llevaron a la especie al borde de la extinción.

Desde el año 2004 el equipo de investigadores ha desarrollado censos de población en el Archipiélago, pero con un énfasis en particular en la Isla Alejandro Selkirk donde se han tomado datos de comportamiento y dinámica de las poblaciones de Lobo Fino. Además se mide el crecimiento de las crías y dieta de los adultos a partir del análisis de las fecas. A la actualidad los censos continúan desarrollándose todos los años (Centro Ballena Azul, 2009).

8. CONCLUSIÓN

La presente sistematización permite por un lado reconocer la importancia y urgencia de conservar la biodiversidad del Archipiélago, pero por otro lado da cuenta de diversos vacíos que se requiere solucionar para abordar esta tarea.

En lo referente a la flora, no se cuenta con un inventario actualizado de la situación de las especies, mucha de la información solamente la manejan los guardaparques. Tampoco existe un monitoreo y evaluación de las tendencias poblacionales. Estos vacíos o debilidades tienen su repercusión por ejemplo en que el proceso de clasificación de especies tenga inconsistencias con la información que manejan los guardaparques, debido a que las publicaciones científicas utilizadas hacen referencia a información que ya no está vigente.

En cuanto a la fauna, no existe una metodología estandarizada para el monitoreo de las poblaciones, por lo que no se sabe que es lo que está ocurriendo con ellas. En lo referente a la entomofauna e invertebrados en general, se debe actualizar el conocimiento, dado que existe un desconocimiento general y la mayoría de los estudios fueron realizados en la década del 60, lo que implica que con esta base de información no se pueden tomar decisiones para su conservación y se desconoce el rol que juegan en los ecosistemas de cada una de las islas.

Respecto a las amenazas, no se tiene conocimiento respecto a la tasa de avance de las principales plagas, no se conoce a cabalidad las interacciones existentes entre las plagas, de tal manera de que se pueda priorizar. Esto dificulta la toma de decisiones ya que por ejemplo no se sabe si la eliminación de una plaga puede significar que se generan las condiciones para que otra crezca y que incluso pueda ser peor que la eliminada. No se cuenta con una metodología de riesgo que permita conocer las mayores y más graves amenazas existentes en el Archipiélago.

No existe una adecuada sistematización de los aprendizajes de las iniciativas desarrolladas en el AJF y la información referente a estos es difícil acceso.

9. BIBLIOGRAFIA

- AGUAYO A. & R. MATURANA, 1970. Primer censo de lobos finos en el Archipiélago de Juan Fernández. *Biología Pesquera* (Chile) 4: 3-15.
- AVES CHILE UNION DE ORNITÓLOGOS DE CHILE. CONSERVACION: Picaflor de Juan Fernández. on-line]. Disponible en el <<http://www.unorch.cl/cons/picajf.html>>. Consulta 09 Abril 2009.
- BAEZA, M., E. BARRERA, J. FLORES, C. RAMÍREZ & R. RODRÍGUEZ. 1998. Categorías de conservación de Pteridophyta nativas de Chile. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural* 47: 23 – 46.
- BERNARDELLO, E., RUIZ, R.J., JENSEN, C.M. BAEZA, & A. D. WOLFE. 2001 b. Intersimple sequence repeat (ISSP) variation in *Lactoris fernandeziana*. (Lactoridaceae), a rare endemic of the Juan Fernandez Archipelago. *Plant Species Biology* 16:185-192.
- CASTRO, S., MUÑOZ, M. & JAKSIC, F. 2007. Transit towards floristic homogenization on oceanic islands in the south-eastern Pacific: comparing pre-European and current floras. *Journal of Biogeography* (2007) 34, 213–222
- CENTRO BALLENA AZUL. Ecología y conservación del lobo fino de Juan Fernández. [on-line]. Disponible en el <http://www.ballenazul.org/lobo_fino_jf.htm> Consulta 01 JUNIO 2009.
- CONAF. 2009 (En proceso). Plan de manejo Archipiélago Juan Fernández.
- CONAMA. 2008. Biodiversidad de Chile patrimonios y desafíos, Tercera edición actualizada. 638 p.
- CONAMA. 2009. Especies: Clasificación según estados de Conservación, Lista de especies ingresadas al cuarto proceso de clasificación. [on-line] Disponible en el <http://www.conama.cl/clasificacionespecies/Anexo_cuarto_proceso/listado4toproceso.htm>. Consulta 9 Abril 2009.
- CORREA C, G LOBOS, L PASTENES & M A. MÉNDEZ. 2008. Invasive *Pleurodema thaul* from Robinson Crusoe Island: molecular identification of its geographic origin and comments on the phylogeographic structure of this species in mainland Chile. *Herpetological Journal* 18: 77–82.
- CRAWFORD, D., STUESSY, T. & SILVA, M. 1986. Leaf flavonoid chemistry and the relationships of the Lactoridaceae. *Pl. Syst. Evol.* 153:133-139.
- CRAWFORD, D.J., TF STUESSY, MB COSNER, DW HAINES, M SILVA & M BAEZA. 1992. Evolution of the genus *Dendroseris* (Asteraceae, Lactuceae) on the Juan FERNÁNDEZ Islands: evidence from chloroplast and ribosomal DNA Sysematic Botany 17: 676-682
- CUEVAS, J. & G. VAN LEERSUM. 2001. Project "Conservation, Restoration and Development of the Juan Fernández Islands, Chile". *Revista Chilena de Historia Natural*, 74: 899-910.
- CUEVAS, J., A. MARTICORENA & L.A. CAVIERES, 2004. Nuevas adiciones a la flora introducida de las Islas Juan Fernández: origen, distribución, rasgos de historia de vida y potencial de invasión. *Revista Chilena de Historia Natural* 77: 523-538.
- DANTON, Ph., 2004. Plantas Silvestres de la Isla Robinson Crusoe guía de reconocimiento. Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso, Viña del Mar. 194 p.
- DIRNBÖCK, T., J. GREIMLER, P. LOPEZ & T. F. STUESSY. 2003. Predicting future threats to the native vegetation of Robinson Crusoe Island, Juan Fernández Archipelago, Chile. *Conservation Biology* 17: 1650 – 1659.

- GONZÁLEZ- FERRÁN. 1987. Evolución geológica de las Islas Chilenas en el Océano Pacífico. En: Castilla, J.C.; Oliva, D. (Eds.) Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento Científico y Necesidades de Investigaciones. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- GREIMLER, J., STUESSY, T., SWENSON, U., BAEZA, C. & MATTHEI, O. 2002. Plant invasions on an oceanic archipelago. *Biological Invasions* 4: 73–85, 2002.
- HAGERMAN, T., 1924. Beitrage zur Geologie der Juan Fernández Inseln: The Natural History of Juan Fernández and Easter Island. Vol I.
- HAHN, I., & RÖMER, U. 1996. New observations of the Masafuera Rayadito *Aphrastura masafuerae*. *Cotinga* 6: 17 – 19.
- HAHN, U. RÖMER & R. SCHLATTER. 2004. Nest sites and breeding ecology of the Masafuera Rayadito (*Aphrastura masafuerae*) on Alejandro Selkirk Island, Chile. *Journal of Ornithology* 145:93-97.
- HEYWOOD, V.H., R.K. BRUMMIT, A. CULHAM & O. SEBERG. 2007. Flowering plant families of the World. Royal Botanic Garden , Kew. 424 p.
- HOFFMANN, A., y MARTICORENA, C. 1987. La vegetación de las islas oceánicas chilenas. En : Islas oceánicas chilenas: Estado del conocimiento científico y necesidades de investigaciones” J.C. Castilla (ed.) Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, pp 127-165.
- HUBB C.L. & K. NORRIS, 1971. Original teeming abundance, supposed extinction, and survival of the Juan FERNÁNDEZ fur seal. *Antarctic research Series Vol. 18. Antarctic Pinnipedia*. Ed. By William Henry Burt. American Geophysical Union.
- KING, J. E. 1964. Seals of the world. British Museum (Natural History), London. GLADE, A. A. (Ed). 1987. Libro Rojo de los vertebrados terrestres de Chile. Corporación Nacional Forestal, Santiago, Chile.
- KUSCHEL, G. 1963. Composition and relationship of the terrestrial fauna of Easter Juan Fernandez Desventuradas and Galapagos Islands. *Ocasional Papers, California Academy of Sciences* 44: 79-95.
- LAMMERS, T.G., T.F. STUESSY & M. SILVA. 1986. Systematic relationships of the Lactoridaceae, an endemic family of the Juan FERNÁNDEZ Islands, Chile. *Pl. Syst. Evol.* 152: 243-266.
- MARTICORENA C., T.F. STUESSY & C.M BAEZA. 1998. “Catalogue of the vascular flora of the Robinson Crusoe o Juan Fernández islands, Chile”. *Gayana Botánica*, 55: 189-213.
- OIKONOS, 2009. Juan Fernández Islands Conservancy. [on-line]. Disponible en el <<http://www.oikonos.org/projects/jfic.htm>> Consulta 01 JUNIO 2009.
- OSMAN, L. P. 2007. Population Status, Distribution and Foraging Ecology of *Arctocephalus philippii* (Peters 1866) at Juan Fernández Archipelago. Tesis doctoral, Universidad Austral de Chile. REEVES, R.R., B. S. STEWART, P. J. CLAPHAM & J. A. POWELL. 2002. Guide to Marine Mammals of the World. National Audubon Society, NY.
- PACHECO, P., CRAWFORD, D., STUESSY, T., & SILVA, M. 1993. Flavonoid chemistry evolution of Gunnera (Gunneraceae) in the Juan FERNÁNDEZ Islands, Chile. *Gayana Bot.* 50:17-30.
- RICCI, M. 2006. Conservation *status* and *ex-situ* cultivation efforts of endemic flora of the Juan FERNÁNDEZ Archipelago. *Biodiversity and Conservation* 15: 3111 – 3130.
- ROY, M.S., J.C. TORRES-MURA, & F. HERTEL. 1998. Evolution and history of hummingbirds (Aves: Trochilidae) from the Juan FERNÁNDEZ Islands, Chile. *Ibis* 140: 265-273.

- RUIZ, E., M. SILVA. 1999. Metabolitos secundarios y macromoléculas en el estudio evolutivo de la flora vascular endémica del archipiélago Juan Fernández. *Revista de la Sociedad química de México*. Vol 43, num. 3,4: 88-92.
- SANDERS, R.W., T.F. STUESSY, C. MARTICORENA & MO. SILVA. 1987. Phytogeography and evolution of *Dendroseris* and *Robinsonia*, tree - Compositae of the Juan FERNÁNDEZ Islands. *Opera Botanica* 92: 195-215.
- SCHLATTER, R. 1987. Conocimiento y situación de la ornitofauna en las islas oceánicas chilenas. En: *Islas oceánicas chilenas: Estado del conocimiento científico y necesidades de investigaciones* J.C. Castilla (ed.) Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, pp 273-285.
- SKOTTSBERG, C. 1920. The Natural History of Juan FERNÁNDEZ and Easter Island. Vol I.
- SKOTTSBERG K. 1953. "The vegetation of the Juan Fernández Islands". The Natural History of Juan Fernández or Easter Islands, 2: 793-960.
- STUESSY TF, RW SANDERS & M SILVA. 1984. Phytogeography and evolution of the flora of the Juan FERNÁNDEZ Islands: a progress report. En: Radvosky, FJ; Raven, PH; Sohmer, SH (eds) *Biogeography of the tropical pacific: Proceeding of a Symposium* Pp. 55-69, Bishop mus. Spec. publ., Nº 72.
- TORRES D., 1987. Antecedentes sobre el lobo fino de Juan Fernández *Arctocephalus philippii* y proyecciones para su estudio. In: Castilla JC (ed.) *Islas oceánicas chilenas: conocimiento científico y necesidades de investigaciones*: 287-317. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.
- TORRES, D. 1970. Algunos datos sobre aves observadas es la Isla Alejandro Selkirk (Más afuera), del Archipiélago Juan Fernández. *Boletín ornitológico* II (2): 5-7.
- TORRES, D. y A. AGUAYO. 1971. Algunas observaciones sobre la fauna del Archipiélago Juan Fernández. *Boletín Universidad de Chile*, 112: 26-37.
- UNIVERSIDAD MAYOR, 2004. Estudio interpretativo de imágenes satelitales y fotografías aéreas del Parque Nacional Archipiélago de Juan Fernández. Laboratorio de Ciencias de Información Geográfica. Santiago, Chile.
- VELOSO, A. y H. NÚÑEZ. 2003. Species Data Summaries. Chile Review Workshop, 3-4 octubre 2003. Universidad de Concepción. Global Amphibian Assessment. Documento de Trabajo. No publicado.
- WCMC (World Conservation Monitoring Centre). 1988. Lista borrador de especies de plantas raras, amenazadas y endémicas de Juan Fernández y Galápagos. Documento informativo de la Reunión de Expertos para revisar el borrador de protocolos para la protección del patrimonio nacional, turístico, histórico y áreas de esparcimiento del Pacífico oriental Cartagena (Colombia), abril de 1989. Preparado por World Conservation Monitoring Centre, Diciembre 1988. 8 pp. Manuscrito.
- ZAVADA, M. S. & T. N. TAYLOR. 1986. Pollen morphology of *Lactoridaceae*. *Plant Systematic and Evolution*, 154: 31-39.
- ZAVADA, M.S. & BENSON, J.M. 1987. First fossil evidence for the primitive angiosperm family *Lactoridaceae*. – *Amer. J. Bot.* 74: 1590-1594.

10. ANEXO A Listado de la Flora del Archipiélago

Familia	Especie	Estado de conservación	Categoría	Isla
Rosaceae	<i>Acaena masafuerana</i> Bitter		Endémica	AS
Poaceae	<i>Agrostis masafuerana</i> Pilg.		Endémica	AS
Apiaceae	<i>Apium fernandezianum</i> Johow		Endémica	RC
Oleandraceae	<i>Arthropteris altescandens</i> (Colla) J.Sm.	Vulnerable	Endémica	RC-AS
Aspleniaceae	<i>Asplenium stellatum</i> Colla	Rara en peligro	Endémica	RC-AS
Aspleniaceae	<i>Asplenium macrosorum</i> Bert. ex Colla	En peligro en	Endémica	RC-AS
Salicaceae	<i>Azara serrata</i> Ruiz & Pav. var <i>fernandeziana</i> (Gay) Reiche		Endémica	RC
Berberidaceae	<i>Berberis corymbosa</i> Hook. et Arn.		Endémica	RC
Berberidaceae	<i>Berberis masafuerana</i> Skottsb.		Endémica	AS
Blechnaceae	<i>Blechnum cycadifolium</i> (Colla) Sturm	Vulnerable	Endémica	RC-AS
Blechnaceae	<i>Blechnum longicauda</i> C. Chr.	Rara en peligro	Endémica	AS
Blechnaceae	<i>Blechnum mochaenum</i> G. Gunkel	En peligro	Endémica	RC-AS
Blechnaceae	<i>Blechnum Shottii</i> (Colla) C. Chr.	Vulnerable	Endémica	RC-AS
Urticaceae	<i>Boehmeria excelsa</i> (Bert. ex Steud.) Wedd.		Endémica	RC
Brassicaceae	<i>Cardamine kruessellii</i> Johow ex Reiche		Endémica	AS
Cyperaceae	<i>Carex berteroniana</i> Steud.		Endémica	RC-AS
Asteraceae	<i>Centaurodendron dracaenoides</i> Johow	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Centaurodendron palmiforme</i> Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	RC
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium cruseanum</i> Skottsb.	En peligro	Endémica	RC
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium santaclarae</i> Johow		Endémica	RC-SC
Poaceae	<i>Chusquea fernandeziana</i> Phil.		Endémica	RC
Rhamnaceae	<i>Colletia spartioides</i> Bertero ex Colla		Endémica	RC
Rubiaceae	<i>Coprosma oliveri</i> Fosberg		Endémica	RC
Rubiaceae	<i>Coprosma pyrifolia</i> (Hook. Et Arn.) Skottsb		Endémica	RC-AS
Lamiaceae	<i>Cuminia eriantha</i> Benth.		Endémica	RC
Lamiaceae	<i>Cuminia fernandezia</i> Colla		Endémica	RC
Asteraceae	<i>Dendroseris berteriana</i> (Decne.) Hook. & Arn.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Dendroseris gigantea</i> Johow	Rara en peligro	Endémica	AS
Asteraceae	<i>Dendroseris litoralis</i> Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	RC-SC
Asteraceae	<i>Dendroseris macrantha</i> (Bertero ex Decne.) Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Dendroseris macrophylla</i> D. Don	Rara en peligro	Endémica	AS
Asteraceae	<i>Dendroseris marginata</i> (Bertero ex Decne.) Hook. et Arn	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Dendroseris micrantha</i> (Bertero ex Decne.) Hook. et Arn.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Dendroseris neriifolia</i> (Decne.) Hook. et Arn.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Dendroseris pinnata</i> (Bertero ex Decne.) Hook. et Arn.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Dendroseris pruinata</i> (Johow) Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	RC-SC
Asteraceae	<i>Dendroseris regia</i> Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	AS
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia berteriana</i> (Colla) Hook.	Rara en peligro	Endémica	RC
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia externa</i> Skottsb.	Vulnerable	Endémica	AS
Winteraceae	<i>Drymis confertifolia</i> Phil.	En peligro	Endémica	RC-AS
Euphorbiaceae	<i>Dysopsis hirsuta</i> (Müll. Arg.) Skottsb.		Endémica	RC
Asteraceae	<i>Erigeron fernandezianus</i> (Colla) Solbrig	Vulnerable	Endémica	RC-AS
Asteraceae	<i>Erigeron ingae</i> Skottsb.	Vulnerable	Endémica	AS
Asteraceae	<i>Erigeron luteoviridis</i> Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	AS
Asteraceae	<i>Erigeron rupicola</i> Phil.	En peligro	Endémica	AS
Apiaceae	<i>Eryngium bupleuroides</i> H. et A.		Endémica	RC
Apiaceae	<i>Eryngium fernandezianum</i> Skottsb.		Endémica	RC

Apiaceae	<i>Eryngium inaccessum</i> Skottsb.		Endémica	RC
Apiaceae	<i>Eryngium sarcophyllum</i> H. et A.		Endémica	AS
Escalloniaceae	<i>Escallonia callcottiae</i> H. et A.		Endémica	RC
Scrophulariaceae	<i>Euphrasia formosissima</i> Skottsb.		Endémica	AS
Rutaceae	<i>Fagara externa</i> Skottsb.	En peligro	Endémica	AS
Rutaceae	<i>Fagara mayu</i> (Bertero ex Colla) Engler	En peligro	Endémica	RC
Rubiaceae	<i>Galium masafueranum</i> Skottsb.		Endémica	AS
Asteraceae	<i>Gamochaeta fernandeziana</i> (Phil.) Anderb.	En peligro	Endémica	RC-AS
Orchidaceae	<i>Gavilea insularis</i> M. D. Correa	Rara en peligro	Endémica	AS
Gleicheniaceae	<i>Gleichenia lepidota</i> R.A. Rodr.	Rara en peligro	Endémica	RC-AS-SC
Bromeliaceae	<i>Greigia berteroi</i> Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	RC
Haloragaceae	<i>Gunnera bracteata</i>		Endémica	RC
Haloragaceae	<i>Gunnera bracteata</i> x <i>peltata</i>		Endémica	RC
Haloragaceae	<i>Gunnera glabra</i> Phil.		Endémica	RC
Haloragaceae	<i>Gunnera masafuerana</i> Skottsb.		Endémica	AS
Haloragaceae	<i>Gunnera peltata</i> Phil.		Endémica	RC
Haloragaceae	<i>Haloragis masafuerana</i> Skottsb. var. <i>masafuerana</i>		Endémica	AS
Haloragaceae	<i>Haloragis masafuerana</i> Skottsb. var. <i>Asperima</i>		Endémica	AS
Haloragaceae	<i>Haloragis masatierrana</i> Skottsb.		Endémica	RC
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum cuneatum</i> Kunze var. <i>rarifolium</i> C. Chr. Et Skoosb		Endémica	RC
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum rugosum</i> C. Chr. et Skottsb.		Endémica	RC-AS
Arecaceae	<i>Juania australis</i> (Mart.) Drude ex Hook.f.	En peligro	Endémica	RC
Lactoridaceae	<i>Lactoris fernandeziana</i> Phil.	Rara en peligro	Endémica	RC
Juncaceae	<i>Luzula masafuerana</i> Skottsb.		Endémica	AS
Cyperaceae	<i>Machaerina scirpoidea</i> (Steud.) Koyama ex M.T. Strong		Endémica	RC
Rosaceae	<i>Margyacaena skottsbergii</i> Bitter		Endémica	RC
Rosaceae	<i>Margyricarpus digynus</i> (Bitter) Skottsb.		Endémica	RC
Poaceae	<i>Megalachne berteroniana</i> Steud.		Endémica	RC-AS
Poaceae	<i>Megalachne masafuerana</i> (Skottsb. et Pilger ex Pilger) Matthei		Endémica	RC-AS
Dryopteridaceae	<i>Megalastrum inaequalifolium</i> (Colla) A.R. Sm. Et R.C. Moran var. <i>Glabrior</i>	En peligro	Endémica	RC-AS
Dryopteridaceae	<i>Megalastrum inaequalifolium</i> (Colla) A.R.Sm.et R.C. Moran var. <i>Inaequalifolium</i> .		Endémica	RC
Scrophulariaceae	<i>Mimulus glabratus</i> H. B. K. var. <i>externus</i> (Skottsb.) Skottsb.		Endémica	RC-AS
Myrtaceae	<i>Myrceugenia fernandeziana</i> (Hook. Et Arn.) Johow	En peligro	Endémica	RC
Myrtaceae	<i>Myrceugenia schulzei</i> Johow	En peligro crítico	Endémica	AS
Solanaceae	<i>Nicotiana cordifolia</i> Phil. subsp. <i>sanctaeclarae</i> subsp. Danton		Endémica	RC-AS
Adiantaceae	<i>Notholaena chilensis</i> (Remy et Fée) Sturm	Rara en peligro	Endémica	RC-AS
Bromeliaceae	<i>Ochagavia elegans</i> Phil.	Vulnerable	Endémica	RC
Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum fernandezianum</i> C. Chr.	Insuficientemente conocida	Endémica	RC
Piperaceae	<i>Peperomia berteriana</i> Miq. subsp. <i>Berteroana</i>		Endémica	RC
Piperaceae	<i>Peperomia fernandeziana</i> Miq. f. <i>oblongifolia</i>		Endémica	RC-AS
Piperaceae	<i>Peperomia margaritifera</i> Bertero ex Hook. var. <i>margaritifera</i>		Endémica	RC
Piperaceae	<i>Peperomia margaritifera</i> Bertero ex Hook. var. <i>Umbraticola</i> Skottsb. Ex Yunck.		Endémica	RC
Piperaceae	<i>Peperomia skottsbergii</i> C. DC. ex Skottsb.		Endémica	AS
Ericaceae	<i>Pernettya rigida</i> (Bertero ex Colla) DC.		Endémica	RC
Plantaginaceae	<i>Plantago fernandezia</i> Bert. ex Barn.	Rara en peligro	Endémica	RC
Polypodiaceae	<i>Polypodium intermedium</i> Colla ssp. <i>intermedium</i>	En peligro	Endémica	RC
Polypodiaceae	<i>Polypodium intermedium</i> Colla ssp. <i>masafueranum</i> C. Chr. et Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	AS

Dryopteridaceae	<i>Polystichum tetragonum</i> Fée	Fuera de peligro	Endémica	RC-AS
Pteridaceae	<i>Pteris berteriana</i> J. Agardh	Vulnerable	Endémica	RC-AS
Ranunculaceae	<i>Ranunculus caprarum</i> Skottsb.		Endémica	AS
Verbenaceae	<i>Rhaphitamnus venustus</i> (Phil.) B.L. Rob	En peligro	Endémica	RC-AS
Asteraceae	<i>Robinsonia evenia</i> Phil.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Robinsonia gayana</i> Dcne.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Robinsonia gracilis</i> Dcne.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Robinsonia masafuerana</i> Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	AS
Asteraceae	<i>Robinsonia saxatilis</i> Danton	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Robinsonia thurifera</i> Dcne.	Rara en peligro	Endémica	RC
Dryopteridaceae	<i>Rumohra berteriana</i> (Colla) R.A. Rodr.	Vulnerable	Endémica	RC-AS
Boraginaceae	<i>Selkirkia berteroi</i> Hems.	Rara en peligro	Endémica	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Serpilopsis caespitosa</i> (Gaudich.) C. Cr. Et Skottsb. <i>fernandeziana</i> C. Cr. Et Skottsb.		Endémica	RC-AS
Solanaceae	<i>Solanum fernandezianum</i> Phil.		Endémica	RC
Solanaceae	<i>Solanum robinsonianum</i> Bitter		Endémica	SC
Fabaceae	<i>Sophora fernandeziana</i> (Phil.) Skottsb. var. <i>reedeana</i> (Phil.) Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	RC
Fabaceae	<i>Sophora fernandeziana</i> (Phil.) Skottsb. var. <i>fernandeziana</i> (Phil.) Skottsb.		Endémica	RC
Fabaceae	<i>Sophora masafuerana</i> (Phil.) Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	AS
Caryophyllaceae	<i>Spergularia confertiflora</i> Steud. var. <i>confertiflora</i>		Endémica	RC-AS-SC
Caryophyllaceae	<i>Spergularia confertiflora</i> Steud. var. <i>Polyphylla</i> (Phill.) Skottsb.		Endémica	RC-AS
Caryophyllaceae	<i>Spergularia confertiflora</i> Steud. var. <i>Polyphylla</i> (Phill.) Skottsb.		Endémica	RC-AS
Caryophyllaceae	<i>Spergularia masafuerana</i> Skottsb.		Endémica	AS
Dicksoniaceae	<i>Thysopteris elegans</i> Kunze	En peligro	Endémica	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes ingae</i> C. Chr.	Rara en peligro	Endémica	RC
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes philippianum</i> Sturm		Endémica	RC
Myrtaceae	<i>Ugni selkirkii</i> (H. et A.) Berg.	Rara en peligro	Endémica	RC
Cyperaceae	<i>Uncina costata</i> Kuk.		Endémica	AS
Cyperaceae	<i>Uncina douglasii</i> Boott.		Endémica	RC-AS
Urticaceae	<i>Urtica fernandeziana</i> (Rich.) H. Ross		Endémica	AS
Urticaceae	<i>Urtica glomeruliflora</i> Steud.		Endémica	RC-AS
Urticaceae	<i>Urtica masafuerana</i> Phil.		Endémica	AS
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia berteroi</i> H. et A.		Endémica	RC-SC
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia fernandeziana</i> Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	RC
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia grahamiae</i> Hemsl.	En peligro	Endémica	RC
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia larrainii</i> (Bert. Ex Colla) Skottsb.		Endémica	RC
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia masafuerana</i> (Phil.) Skottsb.	En peligro	Endémica	AS
Campanulaceae	<i>Wahlenbergia tuberosa</i> Hook.	En peligro	Endémica	AS
Asteraceae	<i>Yunquea tenzii</i> Skottsb.	Rara en peligro	Endémica	RC
Asteraceae	<i>Abrotanella linearifolia</i> A. Gray		Nativa	AS
Adiantaceae	<i>Adiantum chilense</i> (Kaulf)		Nativa	RC-SC-AS
Apiaceae	<i>Apium australe</i> Thouars		Nativa	RC
Aspleniaceae	<i>Asplenium dareoides</i> Desv.	Rara en peligro	Nativa	RC-AS
Aspleniaceae	<i>Asplenium obtusatum</i> G. Forts. Var. <i>Sphenoides</i> (Kuntze) C. Cr., Ex Skottsb.		Nativa	RC-AS-SC
Blechnaceae	<i>Blechnum cordatum</i> (Desv.) Hieron		Nativa	RC-AS
Blechnaceae	<i>Blechnum hastatum</i> Kauf.		Nativa	RC-AS-SC
Poaceae	<i>Bromus berterianus</i> Colla		Nativa	RC-SC
Convolvulaceae	<i>Calistegia turiorum</i> (G. Forst.) R. Br. Ex Hook		Nativa	AS

Brassicaceae	<i>Cardamine chenopidiifolia</i> Pers		Nativa	RC
Brassicaceae	<i>Cardamine flaccida</i> Cham. Et. Schldt		Nativa	RC
Cyperaceae	<i>Carex banksii</i> Boot		Nativa	AS
Apiaceae	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.		Nativa	RC
Poaceae	<i>Chaetotropis chilensis</i> Kunth		Nativa	RC
Poaceae	<i>Chaetotropis imberbis</i> (Phill.) Björkmann		Nativa	RC-AS
Cyperaceae	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.		Nativa	RC-AS
Cyperaceae	<i>Cyperus reflexus</i> Vahl.		Nativa	RC
Dryopteridaceae	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh. var. <i>Appiformis</i> (Gand.) C.Ch.		Nativa	AS
Poaceae	<i>Danthonia chilensis</i> E.Desv. Var <i>chilensis</i>		Nativa	RC
Poaceae	<i>Danthonia malacantha</i> (Steud.) Pilger		Nativa	RC
Convolvulaceae	<i>Dichondra sericea</i> Sw.		Nativa	RC-AS
Lomariopsidaceae	<i>Elaphoglossum squamatum</i> (Sw.) T. Moore		Nativa	RC
Cyperaceae	<i>Eleocharis fuscopurpurea</i> (Steud.) H. Pfeiff.		Nativa	RC
Empetraceae	<i>Empetrum rubrum</i> Vahl ex Willd.		Nativa	AS
Gleicheniaceae	<i>Gleichenia squamulosa</i> (Desv.) T. Moore	Rara en peligro	Nativa	RC-AS-SC
Gleicheniaceae	<i>Gleichenia quadripartita</i> (Poir) T. Morre		Nativa	AS
Polypodiaceae	<i>Grammitis magellanica</i> Desv.		Nativa	RC-AS
Rubiaceae	<i>Hedyotis salmannii</i> (DC.) Steud		Nativa	RC
Dennstaedtiaceae	<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J. Sm		Nativa	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenoglossum cruentum</i> (Cav) K. Presl		Nativa	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum caudiculatum</i> Mart. var <i>productum</i> (K. Presl) C.Ch.		Nativa	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum cuneatum</i> Kunze var. <i>Cuneatum</i>	Rara en peligro	Nativa	RC
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum falklandicum</i> Baker var. <i>Falklandicum</i>		Nativa	AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum ferrugineum</i> var. <i>Ferrugineum</i>		Nativa	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum fuciforme</i> Sw.		Nativa	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum pectinatum</i> Cav.		Nativa	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum plicatum</i> Kaulf		Nativa	RC-AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum secundum</i> Hook.		Nativa	AS
Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum tortuosum</i> Hook		Nativa	AS
Dennstaedtiaceae	<i>Hypolepis poeppigii</i> (Kunze) R.A. Rodr.		Nativa	RC-AS
Juncaceae	<i>Juncus capillaceus</i> Lam.		Nativa	RC-AS
Juncaceae	<i>Juncus imbricatus</i> Laharpe		Nativa	RC
Juncaceae	<i>Juncus pallescens</i> Lam.		Nativa	RC
Juncaceae	<i>Juncus planifolius</i> R. Br.		Nativa	RC
Juncaceae	<i>Juncus procerus</i> E. Mey.		Nativa	RC
Asteraceae	<i>Lagenophora hariatii</i> Franchet		Nativa	AS
Poaceae	<i>Leptophylloclhoa micrathera</i> (E. Desv.) C.E.Calderon ex Nicora		Nativa	RC
Iridaceae	<i>Libertia chilensis</i> (Molina) Gunckel		Nativa	RC-AS
Campanulaceae	<i>Lobelia alata</i> Labill		Nativa	RC-AS
Dicksoniaceae	<i>Lophosoria quadripinnata</i> (J.F.Gmel.) C. Cr.		Nativa	RC-AS
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium gayanum</i> J.Remy		Nativa	AS
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium magellanicum</i> (P.Beauv.) Sw. Var. <i>Magellanicum</i>		Nativa	AS
Polemoniaceae	<i>Mimulus glabratus</i> kunth		Nativa	AS
Myrtaceae	<i>Myrteola nummularia</i> (Poir.) O. Berg		Nativa	AS
Poaceae	<i>Nassella laevis</i> (Phil.) Barkworth		Nativa	RC-AS
Poaceae	<i>Nassella neesiana</i> (Trin. Et Rupr.) Barkworth		Nativa	RC-AS
Rubiaceae	<i>Nertera granadensis</i> (Mutis ex L.f.) Druce		Nativa	AS
Loranthaceae	<i>Notanthera heterophylla</i> (Ruiz et Pavon) G. Don		Nativa	RC
Cyperaceae	<i>Oreobolus obtusangulus</i> Gaudich. Subsp. <i>Obtusangulus</i>		Nativa	AS
Urticaceae	<i>Parietaria debilis</i> G. Forst. var <i>debilis</i>		Nativa	RC-AS

				SC
Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i> L.		Nativa	RC
Piperaceae	<i>Peperomia fernandeziana</i> Miq. f. <i>fernandeziana</i>		Nativa	RC-AS
Poaceae	<i>Piptochaetium bicolor</i> (Vahl)		Nativa	RC
Plantaginaceae	<i>Plantago australis</i> Lam.		Nativa	RC
Plantaginaceae	<i>Plantago firma</i> Kunze ex Walp.		Nativa	RC-SC
Polypodiaceae	<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Boryx Wild.) Kaulf		Nativa	RC-AS
Polypodiaceae	<i>Polypodium masafuerae</i> Phil.		Nativa	AS
Pteridaceae	<i>Pteris chilensis</i> Desv.		Nativa	RC-AS
Pteridaceae	<i>Pteris semiadnata</i> Phil.		Nativa	RC-AS
Rosaceae	<i>Rubus geoides</i> Sm.		Nativa	AS
Chenopodiaceae	<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J. Scott.		Nativa	RC-AS-SC
Cyperaceae	<i>Scirpus cernuus</i> Vahl.		Nativa	RC-AS
Cyperaceae	<i>Scirpus nodosus</i> Rottb.		Nativa	RC-AS
Solanaceae	<i>Solanum pentlandii</i> Dunal subsp. <i>interandium</i> (Bitter) Edmonds		Nativa	AS
Asteraceae	<i>Taraxacum fernandezianum</i> Dahlst.		Nativa	RC-AS
Asteraceae	<i>Taraxacum subspathulatum</i> A.J. Richards		Nativa	RC
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes exsectum</i> Kunze		Nativa	RC-AS
Poaceae	<i>Trisetum caudulatum</i> Trin.		Nativa	RC
Cyperaceae	<i>Uncinia brevicaulis</i> Thouars		Nativa	AS
Cyperaceae	<i>Unicinia tenuis</i> Poepp. ex Kunt.		Nativa	AS
Urticaceae	<i>Urtica berteriana</i> Phill.		Nativa	RC-AS
Malvaceae	<i>Abutilon striatum</i> Dicks.		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Acacia dealbata</i> Link		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.		Introducida	RC-AS
Rosaceae	<i>Acaena argentea</i> Ruiz et Pavon		Introducida	RC-AS
Rosaceae	<i>Acaena ovalifolia</i> Ruiz et Pavon		Introducida	RC-AS
Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i> (Berg.) Burret		Introducida	RC
Crassulaceae	<i>Aeonium arboreum</i> Webb. Et Bert		Introducida	RC
Crassulaceae	<i>Aeonium decorum</i> Webb. Ex Bolle		Introducida	RC
Crassulaceae	<i>Aeonium holochysum</i> Webb et Berth.		Introducida	RC
Agavaceae	<i>Agave americana</i> L.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i> L.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Aira caryophyllea</i> L.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Aira praecox</i> L.		Introducida	RC-AS
Fabaceae	<i>Albizia lophantha</i> (Willd.) Benth.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Alcea rosea</i> (L.)		Introducida	RC
Liliaceae	<i>Aloe ciliaris</i> Haw.		Introducida	RC
Liliaceae	<i>Aloe vera</i> L.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Althaea rosea</i> (L.) Cav.		Introducida	RC
Amaranthaceae	<i>Amaranthus deflexus</i> L.		Introducida	RC-AS
Amaranthaceae	<i>Amaranthus hybridus</i> L.		Introducida	RC
Amaryllidaceae	<i>Amaryllis belladonna</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Amblyopappus pusillus</i> Hook. Et Arn.		Introducida	RC-SC
Apiaceae	<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam		Introducida	RC
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i> L.		Introducida	RC-AS
Primulaceae	<i>Anagallis minima</i>		Introducida	AS
Ranunculaceae	<i>Anemone decapetala</i> Ard.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Anoda cristata</i> (L.) Schldl.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Anoda hastata</i> Cav.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Anthemis arvensis</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i> L.		Introducida	RC

Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		Introducida	RC-AS
Scrophulariaceae	<i>Antirrhinum majus</i> L.		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Apium graveolens</i> L.		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Apium laciniatum</i> (DC) Urb. In Mart.		Introducida	RC
Aizoaceae	<i>Aptenia cordifolia</i> (L.f.) Schwantes		Introducida	RC
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) O. Kunze		Introducida	RC
Araucariaceae	<i>Araucaria Excelsa</i> (Lamb.) R. Br.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Arctotis acaulis</i> L.		Introducida	RC
Elaeocarpaceae	<i>Aristotelia chilensis</i> (Mol)		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch.Bip		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Artemisa absinthium</i> L.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Avena barbata</i> Pott ex link		Introducida	RC-AS-SC
Asteraceae	<i>Bahia ambrosioides</i> Lag.		Introducida	AS
Saxifragaceae	<i>Bergenia crassifolia</i> (L.) Fritsch		Introducida	RC
Chenopodiaceae	<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. Maritima (L.) Arcang.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Bidens pilosa</i> L.		Introducida	RC-AS
Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy		Introducida	RC
Basellaceae	<i>Boussingaultia cordifolia</i> Ten		Introducida	RC
Poaceae	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.		Introducida	AS
Brassicaceae	<i>Brassica napus</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i> (L.) W.D.J.Koch		Introducida	RC
Brassicaceae	<i>Brassica rapa</i> L.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Briza maxima</i> L.		Introducida	RC-SC
Poaceae	<i>Briza minor</i> L.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Bromus catharticus</i> Vahl		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Bromus diandrus</i> Roth		Introducida	AS
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Poaceae	<i>Bromus lithobius</i> Trin.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Bromus stamineus</i> E. Devs.		Introducida	RC-AS
Solanaceae	<i>Brugmansia candida</i> Pers.		Introducida	RC
Solanaceae	<i>Brugmansia sanguinea</i> G. Don		Introducida	RC
Loganiaceae	<i>Buddleja globosa</i> Lam.		Introducida	RC
Portulacaceae	<i>Calandria monandra</i> (Ruiz et Pavon) DC.		Introducida	AS
Asteraceae	<i>Calendula officinalis</i> L.		Introducida	RC
Callitricaceae	<i>Callitriche lechleri</i> (Hegelm.) Fassett		Introducida	RC
Theaceae	<i>Camellia japonica</i> L.		Introducida	RC
Brassicaceae	<i>Cardamine hirsuta</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.		Introducida	RC
Caricaceae	<i>Carica Pubescens</i> Lennè & K. Koch		Introducida	RC
Aizoaceae	<i>Carpobrotus aequilaterus</i> (Haw.) N.E. Br.		Introducida	RC-AS
Aizoaceae	<i>Carpobrotus edulis</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i> L.		Introducida	RC-AS
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i> Miller		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Centaurea melitensis</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Gentianaceae	<i>Centaurium cachanlahuen</i> (Molina) B.L. Rob.		Introducida	RC-SC
Valerianaceae	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.		Introducida	RC
Caryophyllaceae	<i>Cerastium fontanum</i> Baugm. subesp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet		Introducida	RC
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.		Introducida	RC-AS

Solanaceae	<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Chascolytrum subaristatum</i> (Lam.) Desv.		Introducida	RC
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium multifidum</i> L.		Introducida	RC-AS
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album</i> L.		Introducida	RC
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium ambrosioides</i>		Introducida	RC-AS
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium murale</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Asteraceae	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L.		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi.) Ten		Introducida	AS
Rutaceae	<i>Citrus limonium</i> Risso		Introducida	RC
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Gallezio		Introducida	RC
Araceae	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Conium maculatum</i> L.		Introducida	RC-AS
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist		Introducida	RC-AS-SC
Liliaceae	<i>Cordyline indivisa</i> Steud		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Coriandrum sativum</i> L.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i> (Shultes et Schultes f.) Asch .et Graebner		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Cotula australis</i> (Sieber ex Spreng.) Hook.f.		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Cotula coronopifolia</i> L.		Introducida	RC
Crassulaceae	<i>Crassula arborescens</i> (Miller) Willd.		Introducida	RC
Crassulaceae	<i>Crassula multicava</i> Lem.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.		Introducida	RC
Elaeocarpaceae	<i>Crinodendro patagua</i> Molina		Introducida	RC
Amaryllidaceae	<i>Crinum moorei</i> Hook		Introducida	RC
Iridaceae	<i>Crocasmia crocosmiiflora</i> (Lemoine ex Burb. Et Dean) N.E. Br.		Introducida	RC
Lauraceae	<i>Cryptocarya alba</i> (Molina) Looser		Introducida	RC
Cupressaceae	<i>Cupressus goveniana</i> Gordon		Introducida	RC
Cupressaceae	<i>Cupressus macnabiana</i> A. Murray		Introducida	RC
Cupressaceae	<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Cyclosporum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague var. <i>leptophyllum</i>		Introducida	RC
Rosaceae	<i>Cydonia vulgaris</i> Pers.		Introducida	RC
Scrophulariaceae	<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Cynara cardunculus</i> L.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Miller		Introducida	RC
Boraginaceae	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Cynosurus echinatus</i> L.		Introducida	RC
Cyperaceae	<i>Cyperus papyrus</i> L.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Dahlia imperialis</i> Roetzl.		Introducida	RC
Solanaceae	<i>Datura stramonium</i> L.		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Daucus montanus</i> Humb. Et Bomp. Ex Spreng		Introducida	RC
Iridaceae	<i>Dietes iridioides</i> (L.) Sweet		Introducida	RC
Poaceae	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.		Introducida	RC
Scrophulariaceae	<i>Digitalis purpurea</i> L.		Introducida	AS
Dipsacaceae	<i>Dipsacus sativus</i> (L.) Honck.		Introducida	RC
Dracaenaceae	<i>Dracaena arborea</i> Link.		Introducida	RC
Aizoaceae	<i>Drosanthemum barwickii</i> Bolus L.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Eleusine tristachya</i> (Lam) Lam.		Introducida	RC
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.		Introducida	RC
Geraniaceae	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér. Ex Aiton		Introducida	RC-AS

				SC
Geraniaceae	<i>Erodium moschatum</i> (L.) L'Hér. ex Aiton		Introducida	RC
Papaveraceae	<i>Eschscholzia californica</i> Cham.		Introducida	RC
Myrtaceae	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.		Introducida	RC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.		Introducida	RC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lathyris</i> L.		Introducida	RC
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i> L.		Introducida	RC-AS
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd.		Introducida	RC
Araliaceae	<i>Fatsia japonica</i> (Thumb.) Decne et Planchon		Introducida	RC
Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.		Introducida	RC
Moraceae	<i>Ficus carica</i> L.		Introducida	RC-AS
Moraceae	<i>Ficus elastica</i> Roxb.		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.		Introducida	RC
Rosaceae	<i>Fragaria chiloensis</i> (L.) Duchesne		Introducida	RC-AS
Iridaceae	<i>Freesia refracta</i> (Jacq.) Klatt		Introducida	RC
Onagraceae	<i>Fuchsia Magellanica</i> Lam.		Introducida	RC
Fumariaceae	<i>Fumaria capreolata</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.		Introducida	RC
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Gamochaeta coarctata</i> (Willd.) Kerguelen		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Gamochaeta stachydifolia</i> Lam. Cabrera		Introducida	RC-SC
Poaceae	<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Shinz et Thell.		Introducida	RC
Geraniaceae	<i>Geranium core-core</i> Steud.		Introducida	RC-AS
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> L.		Introducida	RC
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum</i> L.		Introducida	RC
Proteaceae	<i>Gevuina avellana</i> Molina		Introducida	RC
Polemoniaceae	<i>Gilia valdiviensis</i> Griseb.		Introducida	AS
Asteraceae	<i>Gnaphalium cheiranthifolium</i> Lam.		Introducida	RC-AS-SC
Asteraceae	<i>Gnaphalium aldunateoides</i> J. Remy		Introducida	AS
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.		Introducida	RC
Zingibaceae	<i>Hedychium flavescens</i> Rosc.		Introducida	RC
Iridaceae	<i>Herbertia lahue</i> (Molina) Goldb.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Hibiscus syriacus</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i> L.		Introducida	RC
Brassicaceae	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Larg.-Foss.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Hordeum chilense</i> Roem. Et Schult.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> subesp. <i>Murinum</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Poaceae	<i>Hordeum secalinum</i> Schreber		Introducida	RC
Saxifragaceae	<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.		Introducida	RC
Clusiaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Hypochaeris glabra</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata</i> L.		Introducida	RC-AS
Balsaminaceae	<i>Impatiens sodenii</i> Engl.		Introducida	RC
Balsaminaceae	<i>Impatiens sultani</i> Hook.		Introducida	RC
Convolvulaceae	<i>Ipomoea indica</i> (burm.) Merr.		Introducida	RC
Iridaceae	<i>Iris germanica</i> L.		Introducida	RC
Iridaceae	<i>Iris xiphioides</i> Ehrh.		Introducida	RC
Oleaceae	<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl.		Introducida	RC
Oleaceae	<i>Jasminum polyanthum</i> Franch.		Introducida	RC

Juglandaceae	<i>Juglans regia</i> L.		Introducida	RC
Acanthaceae	<i>Justicia magnifica</i> Pohl.		Introducida	RC
Scrophulariaceae	<i>Kickxia elatine</i> (L.)		Introducida	AS
Lythraceae	<i>Lagerstroemia indica</i> L.		Introducida	RC
Aizoaceae	<i>Lampranthus blandus</i> (Haw.) Schwant.		Introducida	RC
Aizoaceae	<i>Lampranthus spectabilis</i> (Haw.) N.E.Br.		Introducida	RC
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Lapsana communis</i> L.		Introducida	RC-AS
Lardizabalaceae	<i>Lardizabala biternata</i> Ruiz et Pavon		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Lathyrus odoratus</i> L.		Introducida	RC
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i> L.		Introducida	RC
Lamiaceae	<i>Lavandula officinalis</i> Chaix		Introducida	RC
Brassicaceae	<i>Lepidium bonariense</i> L.		Introducida	RC
Amaryllidaceae	<i>Leucojum vernum</i> L.		Introducida	RC
Oleaceae	<i>Ligustrum japonicum</i> Thumb.		Introducida	RC
Linaceae	<i>Linum usitatissimum</i> L.		Introducida	RC
Campanulaceae	<i>Lobelia tupa</i> L.		Introducida	RC
Brassicaceae	<i>Lobularia maritima</i> (L.) A.N Desv.		Introducida	RC
Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Lolium perenne</i> L.		Introducida	RC
Caprifoliaceae	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.		Introducida	RC
Lythraceae	<i>Lytrum hyssopifolia</i> L.		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Madia sativa</i> Molina		Introducida	AS
Magnoliaceae	<i>Magnolia grandiflora</i> L.		Introducida	RC
Rosaceae	<i>Malus domestica</i> Borkh.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Malva nicaeensis</i> All.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Malva parviflora</i> L.		Introducida	RC-SC
Lamiaceae	<i>Marrubium vulgare</i> L.		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i> L.		Introducida	RC
Brassicaceae	<i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br.		Introducida	RC-AS-SC
Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i> Molina		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds		Introducida	RC-AS
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i> L.		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Medicago polymorpha</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L.		Introducida	RC-AS
Fabaceae	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.		Introducida	RC-AS-SC
Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L.		Introducida	RC-AS
Lamiaceae	<i>Mentha aquatica</i> L.		Introducida	RC
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i> L.		Introducida	RC-AS
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Micropsis nana</i> DC.		Introducida	RC
Polemoniaceae	<i>Microsteris gracilis</i> (Douglas ex Hook.) Greene		Introducida	RC
Nyctaginaceae	<i>Mirabilis jalapa</i> L.		Introducida	RC
Malvaceae	<i>Modiola caroliniana</i> (L.) G. Don		Introducida	RC-AS
Araceae	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.		Introducida	RC
Musaceae	<i>Musa acuminata</i> Colla		Introducida	RC
Musaceae	<i>Musa ensete</i> Gmel.		Introducida	RC
Myoporaceae	<i>Myoporum acuminatum</i> R. Br.		Introducida	RC
Boraginaceae	<i>Myosotis laxa</i> Lehm.		Introducida	RC
Boraginaceae	<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.		Introducida	RC

Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.	Introducida	RC
Solanaceae	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Introducida	RC
Onagraceae	<i>Oenothera affinis</i> Cambess	Introducida	RC-AS
Onagraceae	<i>Oenothera picensis</i> Phil.	Introducida	RC-AS
Onagraceae	<i>Oenothera rosea</i> L' Hér . Ex Aiton	Introducida	RC-AS
Oleaceae	<i>Olea europea</i> L.	Introducida	RC
Cactaceae	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	Introducida	RC
Lamiaceae	<i>Origanum majorana</i> L.	Introducida	RC-AS
Liliaceae	<i>Ornithogalum caudatum</i> Jacq.	Introducida	RC
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Introducida	RC-AS
Oxalidaceae	<i>Oxalis micrantha</i> Bertero ex Colla	Introducida	RC-AS
Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	Introducida	RC
Oxalidaceae	<i>Oxalis purpurea</i> L.	Introducida	RC
Oxalidaceae	<i>Oxalis tetraphylla</i> Cav.	Introducida	RC
Papaveraceae	<i>Papaver somniferum</i> L.	Introducida	RC-SC
Caryophyllaceae	<i>Paronychia franciscana</i> Eastw.	Introducida	RC
Poaceae	<i>Paspalum dasypleurum</i> Kunze ex E. Desv.	Introducida	RC
Poaceae	<i>Paspalum distychnum</i> L.	Introducida	RC
Passifloraceae	<i>Passiflora caerulea</i> L.	Introducida	RC
Geraniaceae	<i>Pelargonium asperum</i> Willd.	Introducida	RC
Geraniaceae	<i>Pelargonium inquinans</i> L'Hér . Ex Ait.	Introducida	RC
Geraniaceae	<i>Pelargonium peltatum</i> (L.) L' Hér . Ex Ait	Introducida	RC
Geraniaceae	<i>Pelargonium zonale</i> L' Hér. Ex Ait.	Introducida	RC
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Introducida	RC
Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A. W. Hill	Introducida	RC-AS
Monimiaceae	<i>Peumus boldus</i> Molina	Introducida	RC
Poaceae	<i>Phalaris amethystina</i> Trin.	Introducida	RC
Poaceae	<i>Phalaris angusta</i> Nees ex Trin.	Introducida	RC
Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i> Chab.	Introducida	RC
Liliaceae	<i>Phormium tenax</i> J.R. Forst. Et G. Forst.	Introducida	RC
Solanaceae	<i>Physalis peruviana</i> L.	Introducida	RC-AS
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i> L.	Introducida	RC
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Introducida	RC
Pinaceae	<i>Pinus radiata</i> D. Don	Introducida	RC
Pittosporaceae	<i>Pittosporum heterophyllum</i> Franch.	Introducida	RC
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Introducida	RC-AS
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.	Introducida	RC
Platanaceae	<i>Platanus orientalis</i>	Introducida	RC
Lamiaceae	<i>Plectranthus fruticosus</i> L'Hér	Introducida	RC
Poaceae	<i>Poa annua</i> L.	Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Poa pratensis</i> L.	Introducida	RC-AS
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Introducida	RC-AS
Polygonaceae	<i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx	Introducida	RC
Polygonaceae	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Introducida	RC
Caryophyllaceae	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Polypogon australis</i> Brongn.	Introducida	RC-AS
Polygonaceae	<i>Populus pyramidalis</i> Salisb.	Introducida	RC
Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Introducida	RC-AS
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Introducida	RC
Rosaceae	<i>Prunus americana</i>	Introducida	RC
Rosaceae	<i>Prunus ceracifera</i> Ehrh. Var. <i>Pisardii</i> (Carrière) L.H. Bailey	Introducida	RC
Rosaceae	<i>Prunus cerasus</i> L.	Introducida	RC
Rosaceae	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb	Introducida	RC

Rosaceae	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch		Introducida	RC
Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine		Introducida	RC
Punicaceae	<i>Punica granatum</i> L.		Introducida	RC
Rosaceae	<i>Pyrus communis</i>		Introducida	RC
Fagaceae	<i>Quercus nigra</i> L.		Introducida	RC
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.		Introducida	RC
Ranunculaceae	<i>Ranunculus muricatus</i> L.		Introducida	RC
Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> .		Introducida	RC-AS
Asteraceae	<i>Rhodanthe manglesii</i> Lindl.		Introducida	RC
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i> L.		Introducida	RC-AS
Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		Introducida	RC
Brassicaceae	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek		Introducida	RC-AS
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Shott		Introducida	RC-AS
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i> L.		Introducida	RC-AS
Polygonaceae	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray		Introducida	RC-AS
Polygonaceae	<i>Rumex crispus</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Polygonaceae	<i>Rumex foliosus</i> Rech. f.		Introducida	AS
Polygonaceae	<i>Rumex pulcher</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Rutaceae	<i>Ruta chalepensis</i> L.		Introducida	RC-AS
Caryophyllaceae	<i>Sagina chilensis</i> Naudin		Introducida	AS
Salicaceae	<i>Salix babylonica</i> Linn.		Introducida	RC
Salicaceae	<i>Salix caprea</i> L.		Introducida	RC
Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.		Introducida	RC
Caprifoliaceae	<i>Sambucus mexicana</i> C. presl.		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Sanicula crassicaulis</i> Poepp. Ex DC.		Introducida	RC
Santalaceae	<i>Santalum album</i> L.		Introducida	RC
Dipsacaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Senecio cineraria</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Senesio mikanioides</i> Otto ex Walp.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Senesio vulgaris</i> L.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.		Introducida	RC
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.		Introducida	RC-AS-SC
Brassicaceae	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.		Introducida	RC-SC
Solanaceae	<i>Solanum argenteum</i> Dunal ex Poir.		Introducida	RC-AS
Solanaceae	<i>Solanum furcatum</i> Dunal ex Poir		Introducida	RC-AS-SC
Solanaceae	<i>Solanum marginatum</i> L.f.		Introducida	RC
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i> L.		Introducida	RC
Solanaceae	<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.		Introducida	RC
Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i> L.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Solidago chilensis</i> meyen		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Sonchus asper</i> (L.) J. Hill		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Asteraceae	<i>Sonchus tenerrimus</i> L.		Introducida	RC-AS-SC
Fabaceae	<i>Spartium junceum</i> L.		Introducida	RC
Caryophyllaceae	<i>Spergularia rubra</i> J.Presl. et K. Presl.		Introducida	RC

Lamiaceae	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.		Introducida	RC
Caryophyllaceae	<i>Stellaria chilensis</i> Pedersen		Introducida	RC
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Crillo		Introducida	RC-AS
Musaceae	<i>Strelitzia reginae</i> Ait.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H. Wigg.		Introducida	RC
Bignoniaceae	<i>Tecoma ricasoliana</i> Tafani		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Teline monspessulana</i> (L.) K. Koch		Introducida	RC
Aizoaceae	<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze		Introducida	RC-AS-SC
Iridaceae	<i>Tigridia pavonia</i> (L. f.) DC		Introducida	RC
Apiaceae	<i>Torillis nodosa</i> (L.) Gaertn.		Introducida	RC
Arecaceae	<i>Trachycarpus fortunei</i> H. Wendl.		Introducida	RC
Commelinaceae	<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Trifolium campestre</i> Schreber		Introducida	AS
Fabaceae	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.		Introducida	AS
Fabaceae	<i>Trifolium glomeratum</i> L.		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L.		Introducida	RC-AS
Loranthaceae	<i>Tristerix corymbosus</i> (L.) Kuijt		Introducida	RC
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i> L.		Introducida	RC
Myrtaceae	<i>Ugni molinae</i> Turcz.		Introducida	RC
Urticaceae	<i>Urtica urens</i> L.		Introducida	RC-SC
Scrophulariaceae	<i>Verbascum virgatum</i> Stokes		Introducida	RC-AS
Scrophulariaceae	<i>Verbascum thapsus</i> L.		Introducida	AS
Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i> Kunth		Introducida	RC-AS
Scrophulariaceae	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.		Introducida	RC
Scrophulariaceae	<i>Veronica arvensis</i> L.		Introducida	RC
Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i> Poir.		Introducida	RC
Fabaceae	<i>Vicia faba</i> L.		Introducida	RC
Apocynaceae	<i>Vinca mayor</i> L.		Introducida	RC
Violaceae	<i>Viola odorata</i> L.		Introducida	RC
Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>		Introducida	RC
Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel. var. <i>hirsuta</i> Hackel		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel. ar. <i>myuros</i> Hackel		Introducida	RC
Iridaceae	<i>Watsonia ardeni</i> Stearn.		Introducida	RC
Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i> L.		Introducida	RC-AS
Araceae	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.		Introducida	RC-AS
Poaceae	<i>Zea mays</i>		Introducida	RC

11. ANEXO B Listado de la fauna del Archipiélago

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Arachnida	Garypidae	<i>Asterochernes vittatus</i>	Endemica	RC
Aves	Tyraniidae	<i>Anairetes fernandezianus</i> (Philippi, 1957)	Endemica	RC
Aves	Furnariidae	<i>Aphrastura masafuerae</i> (Philippi & Landbeck, 1863)	Endemica	AS
Aves	Accipitridae	<i>Buteo erythronotus exsul</i>	Endemica	RC
Aves	Accipitridae	<i>Buteo polyosoma exsul</i> (Salvin, 1875)	Endemica	AS
Aves	Furnariidae	<i>Cinclodes oustaleti bäckströmi</i> (Scott, 1900)	Endemica	AS
Aves	Trochilidae	<i>Eustephanus fernandensis</i>	Endemica	RC
Aves	Falconidae	<i>Falco sparverius fernandensis</i> (Linneo, 1758; sp)	Endemica	AJF
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma</i> (Aestrelata) <i>cooki masafuerae</i> (pterodroma longirostris)	Endemica	AS
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma cooki defilippiana</i> (Pterodroma defilippiana)	Endemica	AJF
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma defilippiana</i> (Giglioli & Salvadori, 1869)	Endemica	AJF
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma externa</i> (Salvin, 1875)	Endemica	AJF
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma lessoni</i> (Garnot, 1826)	Endemica	AJF
Aves	Apodidae	<i>Sephanoides fernandensis</i> (King, 1831)	Endemica	RC
Aves	Apodidae	<i>Sephanoides fernandensis leyboldi</i> (subespecie cuestionada)	Endemica	AS
Gastropoda	Endodontidae	<i>Amphidoxa tessellata</i> Albers, 1850	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Amphidoxa quadrata</i> Albers, 1850	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Amphidoxa selkirki</i> Albers, 1850	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Amphidoxa pusio</i> Albers, 1850	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Amphidoxa marmorella</i> Albers, 1850	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Amphidoxa helicophantoides</i> Albers, 1850	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Amphidoxa ceroides</i> Albers, 1850	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Amphidoxa arctispira</i> Albers, 1850	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Tornatellina reclusiana</i> (Petit 1843)	Endemica	AS
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Tornatellina plicosa</i> Odhner 1922	Endemica	RC
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Tornatellina minuta</i> (Anton 1839)	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Tornatellina callosa</i> (Anton 1839)	Endemica	RC
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Tornatellina bilamellata</i> (Anton 1839)	Endemica	RC
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Tornatellina aperta</i> Odhner 1922	Endemica	RC
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea texta</i> Draparnaud, 1801	Endemica	RC
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea semiblobosa</i> Draparnaud, 1801	Endemica	AS
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea rubicunda</i> Draparnaud, 1801	Endemica	AS
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea pinguis</i> Draparnaud, 1801	Endemica	AJF
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea masafuerae</i> Draparnaud, 1801	Endemica	AS
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea mamillata</i> Draparnaud, 1801	Endemica	AJF
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea fragilis</i> Draparnaud, 1801	Endemica	AJF
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea fernandi</i> Draparnaud, 1801	Endemica	RC
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea cumingi</i> Draparnaud, 1801	Endemica	RC
Gastropoda	Succineidae	<i>Succinea cryptica</i> Draparnaud, 1801	Endemica	RC
Gastropoda	Endodontidae	<i>Punctum depressum</i> Odhner, 1921	Endemica	RC
Gastropoda	Endodontidae	<i>Punctum conicum</i> Odhner, 1921	Endemica	RC
Gastropoda	Endodontidae	<i>Ptychodon skottsberg</i> , Odhner, 1921	Endemica	RC
Gastropoda	Endodontidae	<i>Ptychodon oculata</i> , Odhner, 1921	Endemica	RC
Gastropoda	Succineidae	<i>Omalonyx gayana</i> d'Orbigny, 1835	Endemica	RC
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia tryoni</i> Hyatt & Pilsbry 1911	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia wilsoni</i> Hyatt & Pilsbry 1911	Endemica	RC
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia splendida</i> (Anton 1839)	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia wilsoni</i> Hyatt & Pilsbry 1911	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia longa</i> Hyatt & Pilsbry 1911	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia inornata</i> Hyatt & Pilsbry 1911	Endemica	AJF

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia expansa</i> Hyatt & Pilsbry 1911	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia diaphana</i> (King 1832)	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia cylindrella</i> Odhner 1922	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia consimilis</i> (Reeve, 1849)	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia conifera</i> (Reeve, 1849)	Endemica	AJF
Gastropoda	Achatinellidae	<i>Fernandezia bulimoides</i> (Pfeiffer 1846)	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Charopa masafuerae</i> Odhner, 1921	Endemica	AJF
Gastropoda	Endodontidae	<i>Charopa involuta</i> Odhner, 1921	Endemica	AJF
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limnobiinae, Tribu Limnobiini)	<i>Dicranomyia selkirkii</i>	Endemica	AJF
Insectos	Staphylinidae	<i>Eleusis semirufa</i>	Endemica	RC
Insectos	Staphylinidae	<i>Trogophloeus skottsbergii</i>	Endemica	RC
Insectos	Staphylinidae	<i>Medon crusoëanus</i>	Endemica	RC
Insectos	Staphylinidae	<i>Atheta robinsoni</i>	Endemica	RC
Insectos	Staphylinidae	<i>Ocyusa bäckströmi</i>	Endemica	RC
Insectos	Dytiscidae	<i>Anisomeria bistrata</i>	Endemica	RC
Insectos	Dytiscidae	<i>Lancetes backstroni</i>	Endemica	AS
Mamíferos	Otariidae	<i>Arctocephalus philippi philippi</i>	Endemica	AJF
Palaeacanthocephala	Rhadinorhynchidae	<i>Rhadinorhynchus selkirkii</i>	Endemica	RC
Palaeacanthocephala	Illiosentidae	<i>Tegorhynchus brevis</i>	Endemica	RC
Aves	Hydrobatidae	<i>Fregetta grallaria</i> (Vieillot, 1817)	nativa	AJF
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma (Aestrelata) cooki defilippiana (Pterodroma defilippiana)</i>	Nativa	AJF
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma (Aestrelata) neglecta (Schlegel, 1863)</i>	Nativa	RC
Aves	Turdidae	<i>Turdus falcklandii</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Introducida	AJF
Mamíferos	Muridae	<i>Rattus norvegicus</i>	Introducida	AJF
Mamíferos	Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Introducida	AJF
Arachnida	Garypidae	<i>Geogarypus bucculentus</i>		RC
Arachnida	Garypidae	<i>Parachernes (Argentochernes) kuscheli</i>		RC
Arachnida	Garypidae	<i>Chelanops kuscheli</i>		RC
Arachnida	Garypidae	<i>Chelanops insularis</i>		RC
Arachnida	Garypidae(TribuProtowithiini)	<i>Protowithius fernandezianus</i>		AS
Arachnida	Garypidae(TribuProtowithiini)	<i>Protowithius robustus</i>		RC
Arachnida	Lechytiidae	<i>Lechytiopsis kuscheli</i>		RC
Arachnida	Lechytiidae	<i>Geogarypus bucculentus</i>		RC
Arachnida	Lechytiidae	<i>Asterochernes vittatus</i>		RC
Arachnida	Lechytiidae	<i>Parazaona sp.</i>		RC
Arachnida	Lechytiidae	<i>Pseudopilanus fernandezianus</i>		AS
Arachnida	Lechytiidae	<i>Stigmachernes skottsbergi</i>		AS
Arachnida	Lechytiidae	<i>Chelanops kuscheli</i>		RC
Arachnida	Lechytiidae	<i>Chelanops insularis</i>		RC
Arachnida	Lechytiidae	<i>Protowithius robustus</i>		RC
Arachnida	Anystidae (Sub: Anystina)	<i>Anystis baccarum</i>		AJF
Arachnida	Carabodidae	<i>Carabodes verrucatus</i>		RC
Arachnida	Niphocepheidae	<i>Cepheus corpulentus</i>		RC
Arachnida	Niphocepheidae	<i>Cepheus crinitus</i>		RC
Arachnida	Carabodidae	<i>Cerocepheus mirabilis</i>		RC
Arachnida	Macrochelidae	<i>Coprolaspis arcuatus</i>		RC
Arachnida	Laelapidae (Sub: Pseudolaelapinae)	<i>Cosmolaelaps communis</i>		RC
Arachnida	Damaeolidae	<i>Damaeosoma elegans</i>		RC
Arachnida	Eutegaeidae	<i>Eutegaeus similis</i>		RC
Arachnida	Tenuialidae (Sub: Galumna pacifica)			RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
	<i>Tenuialinae)</i>			
Arachnida	<i>Ologamasidae</i>	<i>Gamasiphis uncifer</i>		RC
Arachnida	<i>Pachylaelapidae</i>	<i>Laelaps pallidus</i>		AJF
Arachnida	x	<i>Noliodes bäckströmi</i>		RC
Arachnida	<i>Carabodidae</i>	<i>Odontocephus curtispilus</i>		RC
Arachnida	<i>Carabodidae</i>	<i>Odontocephus sexdentatus</i>		RC
Arachnida	<i>Otocephidae</i> (Sub: <i>Otocephinae</i>)	<i>Otocephus longipilus</i>		RC
Arachnida	<i>Otocephidae</i> (Sub: <i>Otocephinae</i>)	<i>Otocephus pacificus</i>		RC
Arachnida	<i>Pachylaelapidae</i>	<i>Pachylaelaps hamifer</i>		RC
Arachnida	<i>Phthiracaridae</i>	<i>Phthiracarus maculatus</i>		RC
Arachnida	<i>Phthiracaridae</i>	<i>Phthiracarus skottsbergi</i>		RC
Arachnida	<i>Hermanniidae</i>	<i>Phyllhermannia dentata</i>		RC
Arachnida	<i>Plateremidae</i>	<i>Plateremeus vestitus</i>		RC
Arachnida	<i>Bdellidae</i> (Sub: <i>Cytinae</i>)	<i>Scirus longipalpis</i>		RC
Arachnida	<i>Sejidae</i>	<i>Sejus insulanus</i>		RC
Arachnida (Sub: Acari)	<i>Erythraeidae</i>	<i>Belaustium obtusum</i>		RC
Arachnida (Sub: Acari)	<i>Parasitidae</i>	<i>Pergamasus crassipes</i> var. <i>Longicornis</i>		RC
Arachnida (Sub: Acari)	<i>Antennophoridae</i>	<i>Urobouvella bicarinata</i>		RC
Aves	<i>Strigidae</i>	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)		AJF
Aves	<i>Charadriidae</i>	<i>Belonopterus chilensis</i>		AJF
Aves	<i>Ardeidae</i>	<i>Bubulcus ibis</i> (Linneo, 1758)		RC
Aves	<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo obsoletus</i>		AJF
Aves	<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo polyosoma</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		AJF
Aves	<i>Accipitridae</i>	<i>Buteo swainsoni</i> (Bonaparte, 1838)		AJF
Aves	<i>Odontophoridae</i>	<i>Callipepla californica</i> (Shaw, 1798)		AJF
Aves	<i>Laridae</i> (subfamilia <i>Stercorariinae</i>)	<i>Catharacta</i> sp.		AJF
Aves	<i>Cathartidae</i>	<i>Cathartes aura</i> (Linneo, 1758)		AJF
Aves	<i>Cathartidae</i>	<i>Cathartes</i> sp.		AJF
Aves	<i>Anatidae</i>	<i>Chloephaga picta</i> (Gmelin, 1789)		RC
Aves	<i>Icteridae</i>	<i>Chrysomus thilius</i> (Molina, 1782)		RC
Aves	<i>Furnariidae</i>	<i>Cinclodes oustaleti</i>		AJF
Aves	<i>Accipitridae</i>	<i>Circus maculosus</i>		AJF
Aves	<i>Columbidae</i>	<i>Columba livia</i> (Gmelin, 1789)		AJF
Aves	<i>Phalaropodidae</i>	<i>Crymophilus fulcarius</i>		AJF
Aves	<i>Icteridae</i>	<i>Curaeus curaues</i>		AJF
Aves	<i>Anatidae</i>	<i>Cygnus melanocoryphus</i> (Molina, 1782)		AJF
Aves	<i>Procelariidae</i>	<i>Daption capensis</i>		AJF
Aves	<i>Diomedidae</i>	<i>Diomedea bulleri</i>		RC
Aves	<i>Diomedidae</i>	<i>Diomedea cauta</i>		RC
Aves	<i>Diomedidae</i>	<i>Diomedea exulans</i>		AJF
Aves	<i>Diomedidae</i>	<i>Diomedea melanophris</i>		AJF
Aves	<i>Diomedidae</i>	<i>Diomedea exulans</i>		AJF
Aves	<i>Diomedidae</i>	<i>Diomedea melanophris</i>		AJF
Aves	<i>Trochilidae</i>	<i>Eustephanus galeritus</i>		RC
Aves	<i>Trochilidae</i>	<i>Eustephanus leyboldii</i>		AS
Aves	<i>Falconidae</i>	<i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)		AJF
Aves	<i>Falconidae</i>	<i>Falco sparverius</i> (Linneo, 1758)		AJF
Aves	<i>Rallidae</i>	<i>Fulica rufifrons</i> (Philippi y Landbeck)		AJF
Aves	<i>Procellariidae</i>	<i>Fulmarus glacialis</i> (Smith, 1840)		AJF

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	Isla
Aves	Laridae	<i>Gygis alba</i> (Sparrman, 1786)		AJF
Aves	Haematopodidae	<i>Haematopus ater</i>		AJF
Aves	Haematopodidae	<i>Haematopus ater</i> (Vieillot & Oudart, 1825)		AJF
Aves	Odontophoridae	<i>Lophorhynchus californianus</i>		AJF
Aves	Procellariidae	<i>Macronectes halli</i>		AJF
Aves	Procellariidae	<i>Macronectes giganteus</i> (Gmelin, 1789)		AJF
Aves	Rallidae	<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert, 1783)		AJF
Aves	Rallidae	<i>Pardirallus</i> sp.		AJF
Aves	Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linneo, 1758)		AJF
Aves	Hydrobatidae	<i>Pelagodroma marina</i> (Latham, 1790)		AJF
Aves	Phaethontidae	<i>Phaethon lepturus</i> (Daudin, 1802)		AJF
Aves	Phaethontidae	<i>Phaethon rubricauda</i> (Boddaert, 1783)		AJF
Aves	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i> (Lesson, 1837)		AJF
Aves	Scolopacidae	<i>Phalaropus fulicarius</i> (Linneo, 1758)		AJF
Aves	Procellariidae	<i>Priocella antarctica</i> (Stephens, ??)		SC
Aves	Procellariidae	<i>Procellaria aequinoctialis</i>		RC
Aves	Procellariidae	<i>Procellaria cinerea</i>		RC
Aves	Laridae	<i>Procelsterna albivitta</i> (Bonaparte, 1856)		AJF
Aves	Laridae (Subfamilia Sterninae)	<i>Procelsterna cerulea</i>		RC
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma leucoptera masafuerae</i>		AS
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma longirostris</i> (Stejneger, 1893)		AJF
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma magentae</i> (Giglioli & Salvadori, 1869)		AJF
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma neglecta</i> (Schlegel, 1863)		AJF
Aves	Procellariidae	<i>Puffinis carneipes</i> (Gould, 1844)		AJF
Aves	Procellariidae	<i>Puffinus creatopus</i> (Coues, 1864)		AJF
Aves	Procellariidae	<i>Puffinus griseus</i>		AJF
Aves	Apodidae	<i>Sephanoides galeritus</i>		RC
Aves	Apodidae	<i>Sephanoides sephaniodes</i> (Molina, 1782)		RC
Aves	Spheniscidae	<i>Spheniscus humboldt</i> (Meyen, 1834)		AJF
Aves	Spheniscidae	<i>Spheniscus magellanicus</i> (Forster, 1781)		AJF
Aves	Laridae (subfamilia Stercorariinae)	<i>Stercorarius longicaudatus</i>		RC
Aves	Stercorariidae	<i>Stercorarius longicaudus</i> (Vieillot, 1819)		AJF
Aves	Laridae	<i>Sterna fuscata</i> (Linneo, 1766)		AJF
Aves	Laridae	<i>Sterna paradisaea</i> (Pontoppidan, 1763)		AJF
Aves	Turdidae	<i>Turdus falcklandii magellanicus</i> (King, ??)		AJF
Aves	Turdidae	<i>Turdus falklandicus</i>		AJF
Aves	Turdidae	<i>Turdus falklandii</i> (Quoy & Gaimard, 1824)		AJF
Aves	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)		
Aves	Procellariidae	<i>Pterodroma neglecta</i> (Schlegel, 1863)		RC
Clitellata	Clitellata	<i>Pachydrilus verrucosus</i>		RC
Insectos	Miridae	<i>Kuscheliana masatierrensis</i>		RC
Insectos	Miridae	<i>Derophthalma fernandeziana</i>		AS
Insectos	Tipulidae(sub Limoniinae) familia	<i>Limonia (Dicranomyia) affabilis</i>		AS
Insectos	Tipulidae(sub Limoniinae) familia	<i>Limonia (Dicranomyia) amphionis</i>		RC
Insectos	Tipulidae(sub Limoniinae) familia	<i>Limonia (Dicranomyia) axierasta</i>		RC
Insectos	Tipulidae(sub Limoniinae) familia	<i>Limonia (Dicranomyia) harpax</i>		RC
Insectos	Tipulidae(sub Limoniinae) familia	<i>Limonia (Dicranomyia) kuscheliana</i>		RC
Insectos	Tipulidae(sub Limoniinae) familia	<i>Limonia (Dicranomyia) masafuerae</i>		AS

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
	<i>Limoniinae</i>)			
Insectos	<i>Tipulidae</i> (sub familia <i>Limoniinae</i>)	<i>Limonia (Dicranomyia) pedestris</i>		AS
Insectos	<i>Tipulidae</i> (sub familia <i>Limoniinae</i>)	<i>Limonia (Dicranomyia) selkirki</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (sub familia <i>Limoniinae</i>)	<i>Limonia (Dicranomyia) stuardoi</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (sub familia <i>Limoniinae</i>)	<i>Limonia (Dicranomyia) tribuberculata ingloria</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (sub familia <i>Limoniinae</i>)	<i>Limonia (Dicranomyia) venatrix</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (sub familia <i>Limoniinae</i>)	<i>Limonia (Dicranomyia) veneris</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Tipulinae</i>)	<i>Tipula (Eumicrotipula) bäckströmi</i>		RC
Insectos	<i>Limnophilidae</i>	<i>Verger porteri</i>		RC
Insectos	<i>Limnophilidae</i>	<i>Australomyia masatierra</i>		RC
Insectos	<i>Limnophilidae</i>	<i>Australomyia masafuera</i>		AS
Insectos	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Nycterus gracilipes</i>		RC
Insectos	<i>Tenebrionidae</i>	<i>Blapstinus punctulatus</i>		RC
Insectos	<i>Staphylinidae</i>	<i>Philonthus nitidipennis</i>		RC
Insectos	<i>Staphylinidae</i>	<i>Philonthus longicornis</i>		AJF
Insectos	<i>Staphylinidae</i>	<i>Pulex irritans</i>		AJF
Insectos	<i>Staphylinidae</i>	<i>Ctenocephalus felis</i>		AJF
Insectos	<i>Hemeroibiidae</i>	<i>Hemerobius skottsbergi</i>		AS
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	(Subgenero: <i>Chaetopodella</i>) <i>Leptocera pulchripes</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	(Subgenero: <i>Collinellula</i>) <i>Leptocera divergens</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	(Subgenero: <i>Limosina</i>) <i>Leptocera darwini</i>		AJF
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	(Subgenero: <i>Limosina</i>) <i>Leptocera flavipes</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	(Subgenero: <i>Limosina</i>) <i>Leptocera mediospinosa</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	(Subgenero: <i>Limosina</i>) <i>Leptocera pectinifera</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	(Subgenero: <i>Thoracochaeta</i>) <i>Leptocera brachtstoma</i>		AJF
Insectos	<i>Syrphidae</i>	<i>Allograpta exotica</i>		AJF
Insectos	<i>Syrphidae</i>	<i>Allograpta robinsonianan</i>		AJF
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Cossonini</i>)	<i>Anolethrus gracilis</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Antarctia curyptera</i>		RC
Insectos	<i>Anthomyzidae</i>	<i>Anthomyza cursor</i>		RC
Insectos	<i>Aphodiinae</i>	<i>Aphodius Granarius</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorhinini nov. Tribus</i>)	<i>Apteronanus (?) gunnerae</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorhinini nov. Tribus</i>)	<i>Apteronanus dendroseridis</i>		RC
Insectos	<i>Anthribidae</i>	<i>Araeocerus fasciculatus</i>		AJF
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Otirrhynchini</i>)	<i>Aramigus Fulleri</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	<i>Archiborborus submaculatus</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i>	<i>Armigus fulleri</i>		AJF
Insectos	<i>Muscidae</i>	<i>Austrocoenosia ignobilis</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Bembidion inconstans</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Bembidion punctigerum</i>		RC
Insectos	<i>Helomyzidae</i>	<i>Blaesochaetophora picticornis</i>		RC
Insectos	<i>Sarcophagidae</i>	<i>Callyntropyga humeralis</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Cossonini</i>)	<i>Caulophilus (?) nigrirostris</i>		RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Insectos	Dolichopodidae	Chrysotus sp.		AJF
Insectos	Hemerobiidae	Conchopterella kuscheli		RC
Insectos	Hemerobiidae	Conchopterella maculata		RC
Insectos	Muscidae	Craspedochaeta limbinervis		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Leptopsini)	Cyphometopus masafuerae		RC
Insectos	Muscidae	Delia platura sancti-jacobi		AJF
Insectos	Sminthuridae	Dicyrtomina catenata		RC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	Dimecoenia caesia		RC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	Dimecoenia caesia		SC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia: Silopinae)	Discocerina (basila) fumipennis		RC
Insectos	Entomobryidae	Entomobrya multifasciata		AS
Insectos	Entomobryidae	Entomobrya decora		RC
Insectos	Syrphidae	Eristalis tenax		AJF
Insectos	Muscidae	Euryomma peregrinum		AJF
Insectos	Muscidae	Fannia anthracina		RC
Insectos	Muscidae	Fannia canicularis		AJF
Insectos	Muscidae	Fannia punctiventris		RC
Insectos	Muscidae	Fannia spec.		AJF
Insectos	Muscidae	Fucellia intermedia		AJF
Insectos	Chamaemyiidae	Gayomyia falcata		RC
Insectos	Hemerobiidae	Hemerobius sjöstedti		RC
Insectos	Choropidae	Hippeates australis		RC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Hydrellia)	Hyadina certa		RC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Hydrellia)	Hyadina certa		AJF
Insectos	Sarcophagidae	Hybopygia varia		AJF
Insectos	Ephydriidae (subfamilia: Nothiphilinae)	Hydrellia vulgaris.		RC
Insectos	Dolichopodidae	Hydrophorus kuscheli		RC
Insectos	Dolichopodidae	Hydrophorus poligaster		AJF
Insectos	Muscidae	Hydrotaea cyaneiventris		AJF
Insectos	Poduridae	Hypogastrura armata		RC
Insectos	Poduridae	Hypogastrura manubrialis		RC
Insectos	Entomobryidae	Isotoma masatierrae		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Fuanorinchini nov. Tribus)	Juanobia ruficeps		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Fuanorinchini nov. Tribus)	Juanorhinnus robinsoni		SC
Insectos	Sphaeroceridae	Leptocera cultellipennis		RC
Insectos	Sphaeroceridae	Leptocera duplicata		RC
Insectos	Sphaeroceridae	Leptocera ellipsipennis		RC
Insectos	Muscidae	Limnophora patagonica		RC
Insectos	Muscidae	Lispoides spec.		AJF
Insectos	Lonchaeidae	Lonchaea patagonica		RC
Insectos	Syrphidae	Melanostoma (Carposcalis) lundbladi		RC
Insectos	Cleridae	Necrobia rufipes		RC
Insectos	Muscidae	Notoschoenomyza kuscheli		AJF
Insectos	Anthribidae	Opisolia lenis		AJF
Insectos	Curculionidae (tribu: Otiorrhynchini)	Otiorrhynchus rugosostriatus		RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Insectos	Curculionidae (tribu: Cossonini)	<i>Pachystylus dimidiatis</i>		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Cossonini)	<i>Pachystylus nitidus</i>		RC
Insectos	Calliphoridae	<i>Paralucilia fulvicrura</i>		AJF
Insectos	Calliphoridae	<i>Paralucilia fulvicrura</i>		SC
Insectos	Curculionidae (tribu: Cossonini)	<i>Pentarthrum nigropictum</i>		RC
Insectos	Curculionidae	<i>Pentarthrum paschale</i>		AJF
Insectos	Curculionidae (tribu: Cossonini)	<i>Pentarthrum rufoclavatum</i>		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Cossonini)	<i>Pentarthrum crassirestris</i>		RC
Insectos	Phryneidae (Anisopodidae)	<i>Phryne fuscipennis</i>		AJF
Insectos	Sphaeroceridae	<i>Phthitia alexandri</i>		RC
Insectos	Sphaeroceridae	<i>Phthitia selkirki</i>		RC
Insectos	Sphaeroceridae	<i>Phthitia venosa</i>		RC
Insectos	Piophilidae	<i>Piophila (stearibia) foveolata</i>		RC
Insectos	Piophilidae	<i>Piophila casei</i>		AJF
Insectos	Curculionidae (tribu: Fuanorhinini nov. Tribus)	<i>Platynanus arenarius</i>		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Fuanorhinini nov. Tribus)	<i>Platynanus baekstroemi</i>		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Fuanorhinini nov. Tribus)	<i>Platynanus hirsutissimus</i>		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Fuanorhinini nov. Tribus)	<i>Platynanus quadratifer</i>		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Fuanorhinini nov. Tribus)	<i>Platynanus sericatus</i>		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Fuanorhinini nov. Tribus)	<i>Platynanus skottsbergi</i>		RC
Insectos	Carabidae	<i>Pristonychus complanatus</i>		AJF
Insectos	Entomobryidae	<i>Proisotoma obtusicauda</i>		RC
Insectos	Helomyzidae	<i>Prosopantrem flavifrons</i>		AJF
Insectos	Carabidae	<i>Pterostichus selkirki</i>		AS
Insectos	Carabidae	<i>Pterostichus skottsbergi</i>		AJF
Insectos	Carabidae	<i>Pterostichus walkeri</i>		AJF
Insectos	Sarcophagidae	<i>Sarconesia chloregaster</i>		AS
Insectos	Sarcophagidae	<i>Sarconesiomima bicolor</i>		AJF
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	<i>Scatella angustipennis</i>		AS
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	<i>Scatella argentifacies</i>		RC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	<i>Scatella brachyptera</i>		RC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	<i>Scatella decemguttata</i>		AJF
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	<i>Scatella discalis</i>		RC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	<i>Scatella fernandenzenis</i>		RC
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	<i>Scatella kuscheli</i>		AS
Insectos	Ephydriidae (subfamilia:Ephydrinae)	<i>Scatella lutea</i>		RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	Isla
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatella marginalis		RC
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatella masatierrensis		RC
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatella minima		RC
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatella nanoptera		RC
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatella pallida		RC
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatella pilimana		AS
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatella stenoptera		RC
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatella vittata		RC
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatophila fernandeziana		SC
Insectos	Ephydridae (subfamilia:Ephydrinae)	Scatophila medifemur		AJF
Insectos	Muscidae	Schoenomyzina emdeni		AJF
Insectos	Entomobryidae	Sira intermedia		AJF
Insectos	Syrphidae	Sterphus aurifrons		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Cryptorrhynchina)	Stongylopterus nitidirostis		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Cryptorrhynchina)	Stongylopterus ovatus		RC
Insectos	Muscidae	Syllimnophora lispomima		RC
Insectos	Dolichopodidae	Sympycnus fernandezensis		AJF
Insectos	Carabidae	Trachysarus pallipes		AJF
Insectos	Carabidae	Trachysarus punctiger		AJF
Insectos	Carabidae	Trachysarus scriceus		AJF
Insectos	Carabidae	Trechisibus femoralis		RC
Insectos	Carabidae	Variopalmus crusei		AJF
Insectos	Vespidae	Vespula germanica		AJF
Insectos	x	Hemerobides skottbergi		RC
Insectos	x	Hemerobides sjöstedti		RC
Insectos	x	Crysopa annularis		RC
Insectos	x	Gayomyia falcata		RC
Insectos	x	Conchoptterella kuscheli		RC
Insectos	x	Conchoptterella maculata		RC
Insectos	x	Hemerobius skottsbergi		AJF
Insectos	x	Conchoptterella kuscheli		AJF
Insectos	x	Hemerobius sjöstedti		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Otiirrhynchini)	Otiirrhynchus rugosostriatus		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Otiirrhynchini)	Aramigus Fulleri		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Leptopsini)	Cyphometopus masafuerae		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Cryptorrhynchina)	Stongylopterus ovatus		AS
Insectos	Curculionidae (tribu: Cryptorrhynchina)	Stongylopterus nitidirostis		RC
Insectos	Curculionidae (tribu: Juanorhinnus robinsoni)			SC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	Isla
	<i>Fuanorinchini nov. Tribus)</i>			
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorinchini nov. Tribus)</i>	<i>Juanobia ruficeps</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorhinini nov. Tribus)</i>	<i>Apteronanus dendroseridis</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorhinini nov. Tribus)</i>	<i>Platynanus baekstroemi</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorhinini nov. Tribus)</i>	<i>Platynanus sericatus</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorhinini nov. Tribus)</i>	<i>Platynanus quadratifer</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorhinini nov. Tribus)</i>	<i>Platynanus arenarius</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Fuanorhinini nov. Tribus)</i>	<i>Platynanus hirsutissimus</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Cossonini</i>)	<i>Pentarthrum rufoclavatum</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Cossonini</i>)	<i>Pentarthrum nigropictum</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Cossonini</i>)	<i>Pentarthrum crassirestris</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Cossonini</i>)	<i>Pachystylus dimidiatis</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Cossonini</i>)	<i>Pachystylus nitidus</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i> (tribu: <i>Cossonini</i>)	<i>Caulophilus (?) nigrirostris</i>		RC
Insectos	<i>Curculionidae</i>	<i>Armigus fulleri</i>		AJF
Insectos	<i>Curculionidae</i>	<i>Pentarthrum paschale</i>		AJF
Insectos	<i>Anthribidae</i>	<i>Araeocerus fasciculatus</i>		AJF
Insectos	<i>Anthribidae</i>	<i>Opisolia lenis</i>		AJF
Insectos	<i>Cleridae</i>	<i>Necrobia rufipes</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Bembidion punctigerum</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Bembidion inconstans</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trechisibus femoralis</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus pallipes</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus scriceus</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus punctiger</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pterostichus walkeri</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pterostichus selkirkii</i>		AS
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pterostichus skottsbergi</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pristonychus complanatus</i>		AJF
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (Subfamilia <i>Ulopinae</i> , tribu <i>Myerslopiini</i>)	<i>Evansiola kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (Subfamilia <i>Ulopinae</i> , tribu <i>Myerslopiini</i>)	<i>Evansiola insularis</i>		RC
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (Subfamilia <i>Ulopinae</i> , tribu <i>Myerslopiini</i>)	<i>Evansiola selkirkii</i>		RC
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (subfamilia <i>Agalliinae</i>)	<i>Alloproctus amandatus</i>		AS
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (subfamilia <i>Agalliinae</i>)	<i>Agallia placida</i>		RC
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (subfamilia <i>Agalliinae</i>)	<i>Agallia masatierrensis</i>		RC
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (subfamilia <i>Agalliinae</i>)	<i>Stenagallia sagittaria</i>		RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
	<i>Agalliinae</i>			
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (subfamilia <i>Agalliinae</i>)	<i>Agalita minuta</i>		RC
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (subfamilia <i>Agalliinae</i>)	<i>Agalita brachyptera</i>		AJF
Insectos	<i>Cicadellidae</i> (subfamilia <i>Agalliinae</i>)	<i>Kuscheliola reticulata</i>		RC
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Alohini</i>)	<i>Nesosydne vulcan</i>		RC
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Alohini</i>)	<i>Nesosydne philoctetes</i>		RC
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Alohini</i>)	<i>Nesosydne oreas</i>		AJF
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Alohini</i>)	<i>Nesosydne calypso</i>		AS
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Alohini</i>)	<i>Nesosydne minos</i>		AJF
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Alohini</i>)	<i>Nesosydne sappho</i>		RC
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Alohini</i>)	<i>Nesosydne clio</i>		RC
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Delphacini</i>)	<i>Dicranotropis acheron</i>		RC
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Delphacini</i>)	<i>Delphacodes cerberus</i>		AS
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Delphacini</i>)	<i>Delphacodes selkirkii</i>		RC
Insectos	<i>Delphacidae</i> (Tribu <i>Delphacini</i>)	<i>Delphacodes kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Lygaeidae</i>	<i>Micrymenus seclusus</i>		RC
Insectos	<i>Lygaeidae</i>	<i>Micrymenus kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Lygaeidae</i>	<i>Micrymenus rugosus</i>		RC
Insectos	<i>Drosophilidae</i>	<i>Leucophenga maculosa</i>		RC
Insectos	<i>Drosophilidae</i>	<i>Scaptomyza melancholica</i>		AJF
Insectos	<i>Drosophilidae</i>	<i>Scaptomyza denticauda</i>		AJF
Insectos	<i>Drosophilidae</i>	<i>Drosophila busckii</i>		RC
Insectos	<i>Drosophilidae</i>	<i>Drosophila melanogaster</i>		RC
Insectos	<i>Drosophilidae</i>	<i>Drosophila funebris</i>		RC
Insectos	<i>Drosophilidae</i>	<i>Drosophila immigrans</i>		RC
Insectos	<i>Drosophilidae</i>	<i>Drosophila kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Heleidae</i>	<i>Forcipomyia tenuisquamipes</i>		RC
Insectos	<i>Heleidae</i>	<i>Forcipomyia sanctaeclarae</i>		RC
Insectos	<i>Tendipedidae</i> (Subfamilia <i>Podonominae</i>)	<i>Podonomus nigrinus</i>		AS
Insectos	<i>Tendipedidae</i> (Subfamilia <i>Podonominae</i>)	<i>Podonomus kiefferi</i>		AS
Insectos	<i>Tendipedidae</i> (Subfamilia <i>Podonominae</i>)	<i>Podonomus kuscheli</i>		AS
Insectos	<i>Tendipedidae</i> (Subfamilia <i>Podonominae</i>)	<i>Podonomus acutus</i>		AS
Insectos	<i>Tendipedidae</i> (Subfamilia <i>Hydrobaeninae</i>)	<i>Hydrobaenus fernandezensis</i>		RC
Insectos	<i>Tendipedidae</i> (Subfamilia <i>Hydrobaeninae</i>)	<i>Hydrobaenus sp</i>		AS
Insectos	<i>Tendipedidae</i> (Subfamilia <i>Clunioninae</i>)	<i>Telmatogeton sp</i>		RC
Insectos	<i>Tendipedidae</i> (Subfamilia <i>Clunioninae</i>)	<i>Clunio brasiliensis</i>		AJF
Insectos	<i>Ephydriidae</i>	<i>Hyadina certa</i>		AS
Insectos	<i>Ephydriidae</i>	<i>Dimecoenia caesia</i>		AJF
Insectos	<i>Ephydriidae</i>	<i>Scatophila fernandeziana</i>		AJF
Insectos	<i>Ephydriidae</i>	<i>Scatophila medifemur</i>		RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella angustipennis</i>		AS
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella decemguttata</i>		AJF
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella fernandezensis</i>		RC
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella kuscheli</i>		RC
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella minima</i>		
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella nanoptera</i>		RC
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella pilimana</i>		AS
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella vittata</i>		RC
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella apicalis</i>		RC
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella brunnea</i>		RC
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella fuscivenosa</i>		RC
Insectos	Ephydridae	<i>Scatella skottsbergi</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Lispoides insularis</i>		AS
Insectos	Therevidae	<i>Melanotheresa lugubris</i>		RC
Insectos	Helomyzidae	<i>Prosopanthrum flavifrons</i>		AJF
Insectos	Piophilidae	<i>Piophila casei</i>		RC
Insectos	Milichiidae	<i>Eccoatomyia frontale</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Delia platyura sanctijacobi</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Euryomma peregrinum</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Fannia anthracina</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Fannia nova</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Schoenomyza emdeni</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Notoschoenomyza kuscheli</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Limnophora patagonica</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Syllimnophora lispomima</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea Cyaneiventris</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea Cyaneiventris</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Ophyra caerulea</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Musca domestica</i>		RC
Insectos	Mymaridae	<i>Oncomymar dipteron</i>		RC
Insectos	Mymaridae	<i>Cremnomymar alticola</i>		AS
Insectos	Mymaridae	<i>Cremnomymar nigriclavus</i>		RC
Insectos	Ceraphronidae	<i>Conostigmus yunqueensis</i>		AJF
Insectos	Diapriidae	<i>Spilomicrinus rugulosus</i>		RC
Insectos	Diapriidae	<i>Spilomicrinus fernandezianus</i>		AJF
Insectos	Diapriidae	<i>Spilomicrinus similis</i>		AS
Insectos	Diapriidae	<i>Spilomicrinus punctaticeps</i>		RC
Insectos	Scelionidae	<i>Telenomus insularis</i>		AJF
Insectos	Scelionidae (subfamilia Baeinae)	<i>Baeus kuscheli</i>		AS
Insectos	Scelionidae (subfamilia Baeinae)	<i>Baeus ventricosus</i>		AJF
Insectos	Carabidae	<i>Bembidion inconstans</i>		RC
Insectos	Carabidae	<i>Trechisibus femoralis</i>		RC
Insectos	Carabidae	<i>Trechisibus femoralis var. depressicollis</i>		SC
Insectos	Carabidae	<i>Trechisibus bäckströmi</i>		AS
Insectos	Carabidae	<i>Pterostichus kuscheli</i>		RC
Insectos	Carabidae	<i>Pterostichus selkirki</i>		SC
Insectos	Carabidae	<i>Pterostichus skottsbergi</i>		RC
Insectos	Carabidae	<i>Laemosthenes complanatus</i>		AS
Insectos	Carabidae	<i>Metius flavipes</i>		AS
Insectos	Carabidae	<i>Metius eurypterus</i>		AS
Insectos	Carabidae	<i>Trachysarus pictipes</i>		RC
Insectos	Carabidae	<i>Trachysarus bicolor</i>		RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus emdeni</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus pallipes</i>		RC
Insectos	<i>Reduviidae</i>	<i>Metapterus masatierrensis</i>		RC
Insectos	<i>Reduviidae</i>	<i>Metapterus kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Acroceridae</i>	<i>Ogcodes kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Lepismatidae</i>	<i>Isolepisma annectes</i>		RC
Insectos	<i>Machilidae</i>	<i>Kuschelochilis ochagaviae</i>		RC
Insectos	<i>Lygaeidae</i> (subfamilia <i>Lygaeinae</i> , Tribu <i>Orsillini</i>)	<i>Nysius baeckstroemi</i>		AJF
Insectos	<i>Lygaeidae</i> (subfamilia <i>Lygaeinae</i> , Tribu <i>Robinsonocorini</i>)	<i>Robinsonocoris tingitoides</i>		RC
Insectos	<i>Lygaeidae</i> (subfamilia <i>Rhyparochrominae</i> , Tribu <i>Rhyparochromini</i>)	<i>Micrymenus seclusus</i>		RC
Insectos	<i>Lygaeidae</i> (subfamilia <i>Rhyparochrominae</i> , Tribu <i>Rhyparochromini</i>)	<i>Micrymenus kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Reduviidae</i> (Subfamilia <i>Emesinae</i>)	<i>Metapterus additus</i>		RC
Insectos	<i>Reduviidae</i> (Subfamilia <i>Emesinae</i>)	<i>Metapterus kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Reduviidae</i> (Subfamilia <i>Emesinae</i>)	<i>Metapterus masatierrensis</i>		RC
Insectos	<i>Reduviidae</i> (Subfamilia <i>Emesinae</i>)	<i>Ploiaria chilensis</i>		AJF
Insectos	<i>Reduviidae</i> (Subfamilia <i>Emesinae</i>)	<i>Empicoris rubromaculatus</i>		RC
Insectos	<i>Cimicidae</i>	<i>Cimex lectularius</i>		RC
Insectos	<i>Cimicidae</i>	<i>Cimex lectularius</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Limonia yunqueana</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Shannonomyia kuscheli</i>		AS
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Shannonomyia masatierrae</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Shannonomyia selkirkiana</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Erioptera pilipes</i>		AJF
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Molophilus (Molophilus) amphacanthus</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Molophilus (Molophilus) antimenus</i>		AJF
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Molophilus (Molophilus) appressospinus</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Molophilus (Molophilus) arciferus</i>		AS
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Molophilus (Molophilus) canopus</i>		RC
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Molophilus (Molophilus) defoeanus</i>		AS
Insectos	<i>Tipulidae</i> (subfamilia <i>Limoniinae</i>)	<i>Molophilus (Molophilus) distifurcus</i>		RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	Isla
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) filiulus		RC
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) neptunus		RC
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) pectiniferus		RC
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) rectispinus		RC
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) selkirkianus		RC
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) styx		AS
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) tridens		RC
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) variatus		AS
Insectos	Tipulidae (subfamilia Limoniinae)	Molophilus (Molophilus) yunquensis		RC
Insectos	Simuliidae	Gigantodax kuscheli		AJF
Insectos	Heleidae (Subfamilia Forcipomyiinae)	Forcipomyia tenuisquamipes		RC
Insectos	Heleidae (Subfamilia Forcipomyiinae)	Forcipomyia (Tryridomyia) sanctaeclarae		AJF
Insectos	Heleidae (Subfamilia Dasyheleinae))	Dasyhelea australis		AJF
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Podonominae)	Podonomus nigrinus		AS
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Podonominae)	Podonomus kiefferi		AJF
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Podonominae)	Podonomus kuscheli		AS
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Podonominae)	Podonomus discistylus		AS
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Podonominae)	Podonomus acutus		AS
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Pelopiinae)	Anatopynia vittigera		AS
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Pelopiinae)	Anatopynia vittigera		AS
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Clunioninae)	Clunio fuscipennis		AJF
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Hydrobaeninae)	Hydrobaenus (Smittia) pratorum		AJF
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Hydrobaeninae)	Hydrobaenus (Limnophyes) pusillus		RC
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Hydrobaeninae)	Hydrobaenus (Limnophyes) fernandezensis		AJF
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Tendipedinae)	Tanytarsus (Tanytarsus) flavipes		AS
Insectos	Psychodidae	Psychoda severini parthenogenetica		AJF
Insectos	Psychodidae	Psychoda severini parthenogenetica		RC
Insectos	Psychodidae	Psychoda cinerea		RC
Insectos	Psychodidae	Psychoda sp.		RC
Insectos	Psychodidae	Psychoda masatierrensis		AJF
Insectos	Tachinidae	Incamiya chilensis		AJF

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Insectos	Tachinidae	<i>Phantasiosiphona kuscheli</i>		RC
Insectos	Dytiscidae	<i>Lancetes bäckströmi</i>		AS
Insectos	Dytiscidae	<i>Rhantus signatus kuscheli</i>		AJF
Insectos	Alticidae	<i>Minotula nitens</i>		RC
Insectos	Alticidae	<i>Minotula fernandeziana</i>		RC
Insectos	Alticidae	<i>Minotula kuscheli</i>		RC
Insectos	Mymaridae	<i>Cremnomymar fernandesi</i>		RC
Insectos	Mymaridae	<i>Cremnomymar imperfectus</i>		RC
Insectos	Mymaridae	<i>Scolopsopteron kuscheli</i>		RC
Insectos	Mymaridae	<i>Nesopolynema caudatum</i>		RC
Insectos	Mymaridae	<i>Polynema fuscipes</i>		AS
Insectos	Mymaridae	<i>Polynema sp.</i>		AS
Insectos	Mymaridae	<i>Anagrus incarnatus</i>		AS
Insectos	Hemerobiidae	<i>Gayomyia falcata</i>		AJF
Insectos	Hemerobiidae	<i>Conchopterella kuscheli</i>		RC
Insectos	Hemerobiidae	<i>Conchopterella maculata</i>		AJF
Insectos	Hemerobiidae	<i>Hemerobius skottsbergi</i>		AJF
Insectos	Hemerobiidae	<i>Hemerobius sjöstedti</i>		RC
Insectos	Phryneidae	<i>Phryne fuscipennis</i>		AJF
Insectos	Helomyzidae	<i>Blaesochaetophora picticornis</i>		RC
Insectos	Helomyzidae	<i>Prosopantrum flavifrons</i>		AJF
Insectos	Lonchaeidae	<i>Lonchaea patagonica</i>		RC
Insectos	Lonchaeidae	<i>Piophila casei</i>		AJF
Insectos	Lonchaeidae	<i>Piophila (Stearibia) foveolata</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Fucellia intermedia</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Craspedochaeta limbinervis</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Delia platura sancti-jacobi</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Euryomma peregrinum</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Fannia anthracina</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Fannia canicularis</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Fannia punctiventris</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Fannia sp</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Austrocoenosia ignobilis</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Notoschoenomyza kuscheli</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Schoenomyzina emdeni</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Limnophora patagonica</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Syllimnophora lispomima</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Syllimnophora lispomima</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Syllimnophora lispomima</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Lispoides sp</i>		AJF
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea cyaneiventris</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea cyaneiventris</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea cyaneiventris</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea cyaneiventris</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea cyaneiventris</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea cyaneiventris</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea cyaneiventris</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Hydrotaea cyaneiventris</i>		AS
Insectos	Muscidae	<i>Ophyra caerulea</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Ophyra caerulea</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Ophyra caerulea</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Ophyra caerulea</i>		RC
Insectos	Muscidae	<i>Ophyra caerulea</i>		RC
Insectos	Dolichopodidae	<i>Hydrophorus kuscheli</i>		RC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Insectos	Dolichopodidae	<i>Hydrophorus poliogaster</i>		SC
Insectos	Dolichopodidae	<i>Hydrophorus poliogaster</i>		RC
Insectos	Dolichopodidae	<i>Sympycnus fernandezensis</i>		AS
Insectos	Dolichopodidae	<i>Sympycnus fernandezensis</i>		AS
Insectos	Dolichopodidae	<i>Sympycnus fernandezensis</i>		AS
Insectos	Dolichopodidae	<i>Sympycnus fernandezensis</i>		AS
Insectos	Dolichopodidae	<i>Sympycnus fernandezensis</i>		RC
Insectos	Dolichopodidae	<i>Chrysotus sp.</i>		AJF
Insectos	Syrphidae	<i>Allograpta robinsoniana</i>		AJF
Insectos	Syrphidae	<i>Melanostoma (Carposcalis) lundbladi</i>		RC
Insectos	Syrphidae	<i>Melanostoma (Carposcalis) fenestratum</i>		RC
Insectos	Syrphidae	<i>Eristalis tenax</i>		AJF
Insectos	Chloropidae	<i>Hippelates australis</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Silopinae)	<i>Discocerina (Basila) fumipennis</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Notiphilinae)	<i>Hydrellia vulgaris</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Parydrinae)	<i>Hyadina certa</i>		AJF
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Dimecoenia caesia</i>		AJF
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella lutea</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella pallida</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella fernandezensis</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella kuscheli</i>		AS
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella discalis</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella marginalis</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella pilimana</i>		AS
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella masatierrensis</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella argentifacies</i>		AJF
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella decemguttata</i>		SC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella vittata</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella stenoptera</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella angustipennis</i>		AS
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella brachyptera</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatella minima</i>		RC
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatophila medifemur</i>		AJF
Insectos	Ephydriidae(Subfamilia Ephydrinae)	<i>Scatophila fernandeziana</i>		SC

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	<i>Archiborborus submaculatus</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	<i>Leptocera duplicata</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i>	<i>Leptocera ellipsipennis</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Collinelluta</i>)	<i>Leptocera divergens</i>		AJF
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Thoracochaeta</i>)	<i>Leptocera brachystoma</i>		AJF
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Chaetopodella</i>)	<i>Leptocera pulchripes</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Limosina</i>)	<i>Leptocera pectinifera</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Limosina</i>)	<i>Leptocera darwini</i>		AJF
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Limosina</i>)	<i>Leptocera Flavipes</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Limosina</i>)	<i>Leptocera mediospinosa</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Limosina</i>)	<i>Leptocera mediospinosa</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Limosina</i>)	<i>Phthitia venosa</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Limosina</i>)	<i>Phthitia selkirki</i>		RC
Insectos	<i>Sphaeroceridae</i> (Subgenero <i>Limosina</i>)	<i>Phthitia alexandri</i> sp		RC
Insectos	<i>Calliphoridae</i>	<i>Paralucilia fulvicrura</i>		RC
Insectos	<i>Calliphoridae</i>	<i>Paralucilia fulvicrura</i>		AJF
Insectos	<i>Calliphoridae</i>	<i>Sarconesia chlorogaster</i>		AJF
Insectos	<i>Calliphoridae</i>	<i>Sarconesiomima bicolor</i>		AJF
Insectos	<i>Calliphoridae</i>	<i>Callyntropyga humeralis</i>		RC
Insectos	<i>Calliphoridae</i>	<i>Hybopygia varia</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Bembidion punctigerum</i>		AS
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Bembidion inconstans</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trechisibus femoralis</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trechisibus depressicollis</i>		SC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trechisibus kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trechisibus bäckströmi</i>		AS
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pterostichus walkeri</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pterostichus kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pterostichus selkirki</i>		SC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pterostichus selkirki</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Pterostichus skottsbergi</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Laemostenes complanatus</i>		AS
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Metius flavipes</i>		AJF
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Metius eurypterus</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Metius ovalipennis</i>		AS
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Metius kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus bicolor</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus basalis</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus kuscheli</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus ovalipennis</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus emdeni</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus pallipes</i>		RC
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus punctiger</i>		AS
Insectos	<i>Carabidae</i>	<i>Trachysarus sericeus</i>		AJF

Clase	Familia	Nombre Especie Citada	Condición	isla
Insectos	Nitidulidae	<i>Cnips acuta</i>		RC
Insectos	Nitidulidae	<i>Cnips atrata</i>		RC
Insectos	Nitidulidae	<i>Cnips diversa</i>		RC
Insectos	Nitidulidae	<i>Cnips mucronis</i>		RC
Insectos	Colydiidae	<i>Pycnomerus insularis</i>		RC
Insectos	Colydiidae	<i>Pycnomerus germaini</i>		AS
Insectos	Colydiidae	<i>Pycnomerodes masatierrensis</i>		RC
Insectos	Braconidae	<i>Opius kuscheli</i>		AJF
Insectos	Braconidae	<i>Opius scabriventris</i>		RC
Insectos	Braconidae	<i>Opius scabriventris</i>		RC
Insectos	Braconidae	<i>Apanteles morroensis</i>		SC
Insectos	Braconidae	<i>Apanteles evadne</i>		AJF
Insectos	Braconidae	<i>Aphidius sp</i>		RC
Insectos	Braconidae	<i>Aphaereta minuta</i>		RC
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Solenotus sp</i>		RC
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Diaulomyia calvaria</i>		AS
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Aphelinus jucundus</i>		AJF
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Kuschelachertus acrasia</i>		RC
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Pseudelachertus semiflavus</i>		AJF
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Euparacrias phytomyzae</i>		RC
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Achrysocharis bicarinata</i>		AJF
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Omphalomorphella elachertiformis</i>		AJF
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Hemencyrtus kuscheli</i>		AJF
Insectos	Chalcidoidea Eulophidae	<i>Hemencyrtus kuscheli</i>		RC
Insectos	Cicadellidae	<i>Evansiella kuscheli</i>		RC
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Hydrobaeninae)	<i>Hydrobaenus (Smittia) pratorum</i>		RC
Insectos	Tendipedidae (Subfamilia Hydrobaeninae)	<i>Hydrobaenus (Limnophyes) fernandezensis</i>		RC
Mamíferos	Bovidae	<i>Capra hircus</i> var. <i>fernandeziana</i>		AJF
Mamíferos	Felidae	<i>Felix domesticus</i>		AJF
Mamíferos	Muridae	<i>Mus musculus</i>		RC
Mamíferos	Procyonidae	<i>Nasua nasua boliviensis</i>		RC
Mamíferos	Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i>		AJF
Oligoquetos	Lumbricidae	<i>Allolobophora (Binastus) constricta</i>		AJF
Oligoquetos	Lumbricidae	<i>Allolobophora (Eiseniella) tetraëdra</i>		RC
Oligoquetos	Lumbricidae	<i>Allolobophora caliginosa</i>		AJF
Oligoquetos	Enchytraidae	<i>Fridericia galba</i>		RC



Documento elaborado por Biodiversa
Editado por DIPROREN-SAG
Tiraje 100 ejemplares.



PROGRAMA Conservación de la Biodiversidad Archipiélago Juan Fernández

Priorización y Definición de objetos de conservación y líneas de acción para la elaboración del Plan de Conservación de la Biodiversidad Terrestre del Archipiélago Juan Fernández

Santiago, Octubre 2009

ORGANIZAN



GOBIERNO DE CHILE
COMISIÓN NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE



GOBIERNO DE CHILE
Ministerio de Agricultura
CONAF



GOBIERNO DE CHILE
Ministerio de Agricultura
SAG



GOBIERNO DE CHILE
Ministerio de Agricultura
FIA



PATROCINADORES



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. COMPONENTES DE LA INICIATIVA	5
3. MANEJO DE ESPECIES	7
3.1. MÉTODO DE PRIORIZACIÓN.....	7
3.2. PRIORIZACIÓN DE CONSERVACIÓN DE FLORA NATIVA DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ	7
3.3. PRIORIZACIÓN DE CONSERVACIÓN DE FAUNA NATIVA DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ	11
3.4. PRIORIZACIÓN PARA LA ERRADICACIÓN Y/O CONTROL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS.	15
4. GENERACION DE CAPACIDADES	23
4.1. BIOSEGURIDAD.....	23
4.2. CONSERVACIÓN EX- SITU.	25
5. SIGLAS.....	29

1. INTRODUCCIÓN

EL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ, (AJF) CORRESPONDE AL CONJUNTO DE ISLAS OCEÁNICAS CON LA MAYOR DENSIDAD DE ESPECIES ENDÉMICAS DE FLORA EN EL MUNDO (0,98 ESPECIES ENDÉMICAS/KM²), LO QUE POR EXTENSIÓN LO HACE EL TERRITORIO MÁS VALIOSO DESDE LA PERSPECTIVA DE LA FLORA A NIVEL DEL GLOBO. ESTE ELEVADO NIVEL DE ENDEMISMO, QUE LO CONSTITUYE EN UN VERDADERO LABORATORIO NATURAL, OTORGA AL AJF RELEVANCIA INTERNACIONAL EN LO REFERIDO A SU PATRIMONIO ECOLÓGICO. LA RIQUEZA DE ESPECIES DE FLORA DEL AJF HA LLEVADO A QUE SE LE DENOMINE LA GALÁPAGOS DE LA FLORA, PUES SE HAN IDENTIFICADO UN TOTAL DE 131 ESPECIES ENDÉMICAS (62% DE ENDEMISMO). EL ARCHIPIÉLAGO ES ASIMISMO VALIOSO COMO ÁREA DE ENDEMISMO DE AVIFAUNA, EXISTIENDO 3 ESPECIES Y 4 SUBESPECIES ENDÉMICAS, CONCENTRÁNDOSE AQUÍ EL 45% DE AVES ENDÉMICAS DE CHILE.

ASÍ COMO LA BIODIVERSIDAD DEL ARCHIPIÉLAGO PRESENTA UN ELEVADO VALOR, TAMBIÉN ENFRENTA UN ELEVADO NIVEL DE AMENAZAS QUE HAN LLEVADO AL BORDE DE LA EXTINCIÓN A VARIAS ESPECIES DE FLORA Y FAUNA. EN EL CASO DE LA FAUNA, DE 12 ESPECIES CLASIFICADAS, 3 ESTÁN EN LA CATEGORÍA “EN PELIGRO Y RARA”; 7 SE ENCUENTRAN “EN PELIGRO”; Y 2 EN LA CATEGORÍA “VULNERABLE”.

EN LO QUE RESPECTA A LA FLORA, DE 123 ESPECIES CLASIFICADAS, 5 HAN SIDO DECLARADAS “EXTINTAS”; 72 CORRESPONDEN A “EN PELIGRO Y RARA”; 21 SE ENCUENTRAN “EN PELIGRO”; Y 21 EN LA CATEGORÍA “VULNERABLE”. SE DEBE SEÑALAR, QUE EXISTEN 14 ESPECIES DE FLORA QUE CUENTAN CON MENOS DE 10 INDIVIDUOS VIVOS EN LA NATURALEZA. SI BIEN EL ARCHIPIÉLAGO REPRESENTA MENOS DEL 1% DEL TERRITORIO NACIONAL Y EN ÉL SE CONCENTRA EL 60% DE LAS ESPECIES EXTINTAS; EL 55% DE LAS ESPECIES CATALOGADAS “EN PELIGRO”; Y EL 59% DE LAS ESPECIES CLASIFICADAS EN LA CATEGORÍA “EN PELIGRO Y RARA”, SIENDO, POR LEJOS, EL ÁREA MÁS CRÍTICA EN EL PAÍS.

LA PRINCIPAL CAUSA DE ESTE NIVEL DE RIESGO DE EXTINCIÓN SE ENCUENTRA EN ACTIVIDADES HUMANAS DEL PASADO, COMO LA TALA Y GANADERÍA, MIENTRAS QUE EN LA ACTUALIDAD SON LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE FLORA Y FAUNA LAS QUE GENERAN LA MAYOR PRESIÓN, SIENDO PARTICULARMENTE IMPORTANTE LA MORA, EL MAQUI, LA MURTILLA, ROEDORES, CONEJOS, CABRAS Y GATOS.

EL ELEVADO VALOR DE LA BIODIVERSIDAD DEL ARCHIPIÉLAGO, ASÍ COMO LAS SIGNIFICATIVAS AMENAZAS QUE ENFRENTA, HACEN DEL AJF UN LUGAR PRIORITARIO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA NO SOLO A NIVEL DE CHILE, SINO QUE DEL MUNDO. ESTO SE CONFIRMA POR EL HECHO QUE DURRELL WILDLIFE CONSERVATION TRUST, CALIFICÓ AL AJF COMO LA PRIMERA PRIORIDAD GLOBAL DE CONSERVACIÓN, EN UN LISTADO DE 100 ECORREGIONES PRIORITARIAS PARA CONSERVAR EN EL PLANETA. POR OTRA PARTE, EL ARCHIPIÉLAGO FORMA PARTE DEL

ÁREA CRÍTICA DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD: CHILEAN WINTER RAINFALL-VALDIVIAN FOREST, UNA DE LAS 34 MÁS RELEVANTES DEL PLANETA.

PARA DAR CUENTA DE ESTE VALIOSO Y CRÍTICAMENTE AMENAZADO PATRIMONIO ES QUE FUNDACIÓN BIODIVERSA JUNTO CON CONAF, CONAMA, SAG, FIA Y LA ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE JUAN FERNÁNDEZ ESTÁN TRABAJANDO EN LA ELABORACIÓN DEL “PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD TERRESTRE DEL AJF”, EL QUE COMPRENDE DIVERSAS ETAPAS. UNA DE ELLAS SERÁ LA CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN MEDIANTE EL TRABAJO DE DISTINTOS ACTORES Y SECTORES DE LA SOCIEDAD VINCULADOS AL ARCHIPIÉLAGO: AUTORIDADES REGIONALES, INSULARES Y NACIONALES, REPRESENTANTES DEL SECTOR PRODUCTIVO Y DE LA COMUNIDAD LOCAL, CIENTÍFICOS (NACIONALES E INTERNACIONALES) Y FUNCIONARIOS DE SERVICIOS PÚBLICOS, ENTRE OTROS. ESTA CONSTRUCCIÓN Y VALIDACIÓN SERÁ EJECUTADA EN UN TALLER INTERNACIONAL QUE SE REALIZARÁ EL 5 Y 6 DE NOVIEMBRE DE 2009, CON LA PARTICIPACIÓN DE TODOS LOS ACTORES MENCIONADOS ANTERIORMENTE.

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE POR OBJETIVO:

- DAR A CONOCER LOS COMPONENTES DE LA INICIATIVA DEL PLAN DE CONSERVACIÓN PARA EL AJF
- PRIORIZAR LOS OBJETOS Y LÍNEAS DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA,
- PRIORIZAR LOS OBJETOS Y LÍNEAS DE ACCIONES ASOCIADAS AL MANEJO DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS
- SEÑALAR AQUELLAS NECESIDADES QUE NECESITAN SER GENERADAS REFERENTES A LA CONSERVACIÓN EX SITU Y LA BIOSEGURIDAD DEL ARCHIPIÉLAGO.

2. COMPONENTES DE LA INICIATIVA

EL OBJETIVO DE LA INICIATIVA ES **desarrollar e implementar un Plan para la conservación de la biodiversidad terrestre del Archipiélago Juan Fernández, que disminuya el riesgo de extinción de las especies más amenazadas y que fortalezca la capacidades institucionales y financieras.** PARA DAR CUMPLIMIENTO A ESTE OBJETIVO SE CONTEMPLA EL DESARROLLO DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES:

- CONOCIMIENTO
 - SISTEMATIZACIÓN: RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE SOBRE LA BIODIVERSIDAD DEL AJF.
- MANEJO DE ESPECIES.
 - FLORA: ELABORACIÓN DE PLANES DE ACCIONES A REALIZAR PARA LA CONSERVACIÓN DE CADA UNA DE LAS ESPECIES DE FLORA PRIORIZADA DEL ARCHIPIÉLAGO.
 - FAUNA: ELABORACIÓN DE PLANES DE ACCIONES A REALIZAR PARA LA CONSERVACIÓN DE CADA UNA DE LAS ESPECIES DE FAUNA PRIORIZADA DEL ARCHIPIÉLAGO.
 - ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI): ELABORACIÓN DE PLANES DE ACCIÓN A REALIZAR PARA EL CONTROL Y ERRADICACIÓN DE LAS EEI PRIORIZADAS DEL ARCHIPIÉLAGO.
- GENERACIÓN DE CAPACIDADES
 - BIOSEGURIDAD: IDENTIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES REQUERIDAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA EVITAR EL INGRESO DE NUEVAS EEI AL ARCHIPIÉLAGO.
 - CONSERVACIÓN EX-SITU: IDENTIFICAR LAS CAPACIDADES REQUERIDAS PARA LA CONSERVACIÓN Y PROPAGACIÓN EX SITU DE LAS ESPECIES.
- SENSIBILIZACIÓN
 - LOCAL: TRABAJO LOCAL REFERENTE AL CONTROL DE INGRESO DE EEI
 - NACIONAL-REGIONAL: TRABAJO PARA EL POSICIONAMIENTO DEL ARCHIPIÉLAGO COMO PRIORIDAD DE CONSERVACIÓN.
 - INTERNACIONAL: TRABAJO PARA EL POSICIONAMIENTO DEL ARCHIPIÉLAGO Y APOYOS.
- MARCO DE SUSTENTABILIDAD FINANCIERA
 - GESTIONAR EL APOYO DE RECURSOS ESTABLES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN.
- COORDINACIÓN
 - INSTITUCIONAL: ACUERDO Y ESTRUCTURA INTERINSTITUCIONAL PARA COORDINAR LOS ESFUERZOS DE CONSERVACIÓN

- MANEJO DE INFORMACIÓN: PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS REFERENTE AL MANEJO DE INFORMACIÓN DEL ARCHIPIÉLAGO.

EL COMPONENTE “CONOCIMIENTO” SE HA EJECUTADO PREVIAMENTE POR FUNDACIÓN BIODIVERSA, OBTENIENDO COMO RESULTADO UN DOCUMENTO DE SISTEMATIZACIÓN DE LAS PUBLICACIONES RELACIONADAS CON LA BIODIVERSIDAD DEL AJF.

DURANTE EL TALLER INTERNACIONAL SE TRABAJARÁ EN LOS COMPONENTES “MANEJO DE ESPECIES Y ÁREAS CRÍTICAS” Y “GENERACIÓN DE CAPACIDADES”. PARA ESTO LOS PARTICIPANTES SERÁN DIVIDIDOS EN 4 GRUPOS: FLORA, FAUNA, ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Y GENERACIÓN DE CAPACIDADES. EN EL CASO DE LOS 3 PRIMEROS GRUPOS, DEBERÁN TRABAJAR EN LA REVISIÓN DE LAS ESPECIES PRIORIZADAS Y POR SOBRETUDO EN LA ELABORACIÓN DE LOS **planes de acción** PARA FLORA, FAUNA Y EEI. EN TANTO QUE PARA LA GENERACIÓN DE CAPACIDADES SE TRABAJARÁ EN LA DEFINICIÓN DE LAS ACCIONES QUE PERMITAN IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE BIOSEGURIDAD PARA EL AJF Y MEJORAR LAS CAPACIDADES ACTUALES DE REPRODUCCIÓN EX SITU.

EN LO QUE RESPECTA A LA SUSTENTABILIDAD FINANCIERA ASÍ COMO A LA COORDINACIÓN, EL MECANISMO PARA DAR CUENTA DE ELLAS ESTÁ SIENDO PREPARADO POR EL EQUIPO COORDINADOR DEL PLAN.

3. MANEJO DE ESPECIES

3.1. Método de Priorización

DADA LA MAGNITUD DE LA BIODIVERSIDAD DEL ARCHIPIÉLAGO Y SU ELEVADO RIESGO DE EXTINCIÓN, ES NECESARIO PRIORIZAR LOS SUJETOS, LAS ÁREAS Y LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN, PERMITIENDO QUE LA ASIGNACIÓN DE RECURSOS Y ESFUERZOS TENGAN LOS MEJORES RESULTADOS DE MANERA COSTO EFECTIVA.

PARA LA PRIORIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA EN EL AJF, SE HA PROPUESTO UNA METODOLOGÍA Y UN CONJUNTO DE CRITERIOS TÉCNICOS BASADOS Y COMPLEMENTARIOS AL PROCESO DE CLASIFICACIÓN DE ESPECIES DE CONAMA. SIN EMBARGO, SE DEBE ACLARAR QUE LAS CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN QUE UTILIZA ESTE PROCESOS DE CLASIFICACIÓN, NO FUERON UTILIZADAS COMO CRITERIOS, DEBIDO A QUE SE REQUERÍA UN ANÁLISIS Y FILTRO MÁS FINO QUE PERMITIERA DIFERENCIAR ENTRE LAS ESPECIES, DADO QUE POR EJEMPLO EN EL CASO DE LA FLORA EXISTEN 49 ESPECIES EN UNA MISMA CATEGORÍA.

EN TANTO QUE PARA LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS SE HAN PROPUESTO CRITERIOS QUE SE HAN DESARROLLADO DE DIFERENTES CONSULTAS A EXPERTOS NACIONALES E INTERNACIONALES, SOBRE LA FLORA Y FAUNA EXÓTICA.

ÉSTOS CRITERIOS FUERON APLICADOS A LAS ESPECIES OBJETOS DE CONSERVACIÓN O CONTROL (EEI), OBTENIENDO UN RANKING DE ESPECIES PRIORITARIAS PARA LAS CUALES SE DEBE DESARROLLAR LAS ACCIONES QUE PERMITAN LA CONSERVACIÓN O CONTROL-ERRADICACIÓN.

3.2. Priorización de conservación de Flora Nativa del Archipiélago Juan Fernández

LA FLORA DEL ARCHIPIÉLAGO SE ESTIMA EN UNAS 584 ESPECIES, DE LAS CUALES 211 SON NATIVAS Y 131 SON ENDÉMICAS. ACTUALMENTE, HAY 5 ESPECIES EXTINTAS Y 49 SE ENCUENTRAN EN CATEGORÍA DE PELIGRO Y RARA¹, 11 EN CATEGORÍA DE PELIGRO Y 11 ESPECIES CATALOGADAS COMO VULNERABLES. LA PRINCIPAL AMENAZA PARA LA FLORA DEL ARCHIPIÉLAGO SON LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS, TANTO VEGETALES COMO ANIMALES. LA MORA Y LA MURTA, ESTÁN AVANZANDO RÁPIDAMENTE SOBRE LA VEGETACIÓN NATIVA, PRINCIPALMENTE SOBRE EL BOSQUE DE JUAN FERNÁNDEZ.

LA PRIORIZACIÓN QUE SE SEÑALA A CONTINUACIÓN, CORRESPONDE AL TRABAJO REALIZADO POR EL EQUIPO DE GUARDAPARQUES EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES ENDÉMICAS (2008), EN EL QUE SE EVALUARON 50 ESPECIES CON CUATRO CRITERIOS. ACTUALMENTE LOS GUARDAPARQUES SE

¹ EN CHILE REGLAMENTO PARA LA CLASIFICACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES (RCE), PERMITE QUE LAS ESPECIES CLASIFICADAS COMO "RARAS" PUEDAN SER TAMBIÉN ENCASILLADAS EN ALGUNA DE LAS DEMÁS CATEGORÍAS DE CONSERVACIÓN. LA SUMA DE LAS CATEGORÍAS "RARA" Y "EN PELIGRO" EN UNA ESPECIE, PUEDE SER HOMOLOGADA A LA CATEGORÍA "EN PELIGRO CRÍTICO" DE LA UICN.

ENCUENTRAN TRABAJANDO EN LA RECUPERACIÓN DE LAS 23 ESPECIES MÁS PRIORITARIAS EN LA ISLA ROBINSON CRUSOE (RC), CON ACCIONES TANTO *ex situ* COMO *in situ*.

3.2.1. Criterios de priorización

PARA EL CASO DE LA FLORA SE UTILIZARON LOS CRITERIOS QUE SE PRESENTAN EN EL SIGUIENTE ESQUEMA DE PUNTUACIÓN.

CUADRO 1. CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE FLORA NATIVA DEL AJF (CONAF 2008).

Criterio	Análisis básico	ESQUEMA DE PUNTUACIÓN		PONDERACIÓN RELATIVA
1. N° DE INDIVIDUOS	SE ANALIZA EL NÚMERO ACTUAL DE INDIVIDUOS EXISTENTES EN LA POBLACIÓN NATURAL. INFORMACIÓN BASADA EN REGISTROS DE GUARDAPARQUES O FICHAS DE CLASIFICACIÓN DE ESPECIES DE CONAMA.	1	1 A< 25 INDIVIDUOS	0,25
		2	25 A< 50 INDIVIDUOS	
		3	50 A< 75 INDIVIDUOS	
		4	75 A< 100 INDIVIDUOS	
		5	≥ 100 INDIVIDUOS	
2. N° POBLACIONES ²	SE ANALIZAN LA CANTIDAD DE POBLACIONES. INFORMACIÓN BASADA EN LOS GUARDAPARQUES.	1	1 A< 5 POBLACIONES	0,25
		2	5 A< 10 POBLACIONES	
		3	10 A< 15 POBLACIONES	
		4	15 A< 20 POBLACIONES	
		5	≥ 20 POBLACIONES	
3. ESTADO DE HÁBITAT	SE ESTABLECE UNA CONDICIÓN GENERAL DE SUS CONDICIONES ECOLÓGICAS ESPECIALMENTE LA PRECARIEDAD EN QUE ÉSTA SE ENCUENTRE. HACE REFERENCIA A LA ZONIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL.	1	INTENSIVO	0,25
		2	EXTENSIVO	
		3	ESPECIAL	
		4	RECUPERACIÓN	
		5	INTANGIBLE	
4. CULTIVADA O NO	EL HECHO DE QUE UNA ESPECIE ESTÉ O NO CULTIVADA ES UN FACTOR FAVORABLE Ó NEGATIVO SEGÚN EL CASO; OCURRE EN ALGUNAS OCASIONES QUE SOLO SE LOGRA HACER GERMINAR Y PASADO UN TIEMPO MUERE. SE ESTABLECERÁ UNA TABLA COMO EN LAS OTRAS PONDERACIONES DE 1 A 5 EN BASE A % DE GERMINACIÓN,	•		0,25

² EL TÉRMINO 'POBLACIÓN' SE USA EN UN SENTIDO ESPECÍFICO, EL CUAL ES DIFERENTE DEL SENTIDO BIOLÓGICO COMÚNMENTE EMPLEADO. LA POBLACIÓN SE DEFINE AQUÍ COMO EL NÚMERO TOTAL DE INDIVIDUOS DEL TAXÓN. POR RAZONES FUNCIONALES, PRINCIPALMENTE DEBIDO A LAS DIFERENCIAS ENTRE FORMAS DE VIDA, EL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN SE MIDE SÓLO COMO EL NÚMERO DE INDIVIDUOS MADUROS. EN EL CASO DE TAXONES QUE DEPENDEN OBLIGATORIAMENTE DE OTRO TAXÓN EN TODO O PARTE DE SU CICLO DE VIDA, DEBEN USARSE LOS VALORES APROPIADOS PARA EL TAXÓN HOSPEDADOR.

Criterio	Análisis básico	ESQUEMA DE PUNTUACIÓN	PONDERACIÓN RELATIVA
	PERÍODO DE VIDA, TIEMPO DE ESTABLECIMIENTO EN TERRENO (PRENDIMIENTO) ETC.		

3.2.2.Objetos de conservación críticos

COMO RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE LA FLORA ENDÉMICA DEL ARCHIPIÉLAGO A LA APLICACIÓN DEL ESQUEMA DE PUNTUACIÓN SE OBTUVIERON LOS SIGUIENTES RESULTADOS.

CUADRO 2. ESPECIES DE FLORA NATIVA OBJETOS DE CONSERVACIÓN Y NIVEL DE PRIORIZACIÓN.

Nº	ESPECIE	POBLACIÓN ^º	INDIVIDUOS ^º	HÁBITAT ^{EST.}	NO CULTIVO	EVALUACIÓN ^º
1	<i>Robinsonia berteroi</i>	0	0	0	0	0
2	<i>Robinsonia macrocephala</i>	0	0	0	0	0
3	<i>Urtica glomeruliflora</i>	0	0	0	0	0
4	<i>Cardamine kruessellii</i>	0	0	0	0	0
5	<i>Euphrasia formissima</i>	0	0	0	0	0
6	<i>Dendroseris gigantea</i>	1	1	1	0	0,75
7	<i>Chenopodium nesodendron</i>	1	1	1	0	0,75
8	<i>Urtica masafuerae</i>	1	1	3	0	1,25
9	<i>Trichomanes ingae</i>	1	1	3	0	1,25
10	<i>Yunquea tenzii</i>³	1	1	3	0	1,25
11	<i>Margyраcaena skottsbergii</i>	1	1	1	3	1,5
12	<i>Dendroseris macrophylla</i>	2	1	3	0	1,5
13	<i>Centaurodendron dracaenoides</i>	1	1	4	0	1,5
14	<i>Cuminia eriantha</i>	1	1	4	0	1,5
15	<i>Dendroseris pinnata</i>	2	1	3	0	1,5
16	<i>Elaphoglossum squamattun</i>	1	2	3	0	1,5
17	<i>Pleopeltis sp.</i>	1	2	3	0	1,5
18	<i>Polipodium sp. 1-2</i>	1	2	3	0	1,5
19	<i>Asplenium macrosorum</i>	1	1	5	0	1,75
20	<i>Asplenium stellatum</i>	1	1	5	0	1,75
21	<i>Haloragis sp.</i>	2	2	3	0	1,75
22	<i>Centaurodendron palmiforme</i>	1	2	4	1	2
23	<i>Asara serrata var.fernandeziana</i>	2	2	3	1	2
24	<i>Notholaena chilensis</i>	2	3	3	0	2
25	<i>Sophora var. reedeana</i>	1	1	2	4	2
26	<i>Chenopodium sanctaeclarae</i>	1	2	2	4	2,25
27	<i>Greigia berteroi</i>	1	1	4	3	2,25

³ EN NEGRITA LAS ESPECIES CON LAS QUE LOS GUARDAPARQUES ESTÁN TRABAJANDO ACTUALMENTE.

N°	ESPECIE	POBLACIÓN°	INDIVIDUOS°	HÁBITAT°	O NO CULTIVO	DE EVALUACIÓN GRADO
28	<i>Peperomia margaritifera</i>	1	5	3	0	2,25
29	<i>Dendroseris neriifolia</i>	1	2	1	5	2,25
30	<i>Nicotiana santaecarinae</i>	1	3	1	4	2,25
31	<i>Wahlenbergia larrainii</i>	1	1	3	4	2,25
32	<i>Dendroseris berteriana</i>	2	3	5	0	2,25
33	<i>Dendroseris micrantha</i>	1	1	3	4	2,25
34	<i>Nicotiana cordifolia</i>	2	1	4	3	2,5
35	<i>Colletia spartioides</i>	2	5	3	0	2,5
36	<i>Dendroseris macrantha</i>	1	1	3	5	2,5
37	<i>Gavilea insularis</i>	3	5	3	0	2,75
38	<i>Dendroseris regia</i>	2	5	4	0	2,75
39	<i>Herbertia lahue</i>	3	3	3	2	2,75
40	<i>Chenopodium cruseanum</i>	1	3	4	4	3
41	<i>Apium fernandezianum</i>	1	5	3	4	3,25
42	<i>Cuminia fernandezia</i>	2	5	4	2	3,25
43	<i>Eryngium inaccessum</i>	2	3	5	4	3,5
44	<i>Lactoris fernandeziana</i>	3	5	5	1	3,5
45	<i>Robinsonia gracilis</i>	4	5	5	0	3,5
46	<i>Margyricarpus digynus</i>	2	5	5	4	4
47	<i>Dendroseris litoralis</i>	2	5	4	5	4
48	<i>Sophora fernandeziana</i>	4	5	3	4	4
49	<i>Plantago fernandezia</i>	4	5	5	4	4,5
50	<i>Sophora masafuerana</i>	5	5	4	4	4,5

3.2.3. Lineamientos para las acciones de conservación.

LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN SERÁN ELABORADAS POR LOS ASISTENTES AL TALLER, TENIENDO PRESENTE QUE AL MENOS SE DEBEN DISEÑAR PARA LAS SIGUIENTES ÁREAS:

- PRÁCTICAS DE MANEJO *in situ*
- POBLACIONES *ex situ*
- CONSERVACIÓN *ex situ* DE MATERIAL GENÉTICO
- INCREMENTO DE INDIVIDUOS DE LAS POBLACIONES EXISTENTES Y ESTABLECER NUEVAS POBLACIONES *in situ*.
- PROGRAMA DE MONITOREO PARA TODA LA FLORA DEL ARCHIPIÉLAGO

3.3. Priorización de conservación de Fauna Nativa del Archipiélago Juan Fernández

A DIFERENCIA DE LA FLORA DEL ARCHIPIÉLAGO, LA FAUNA ES MUY REDUCIDA EN NÚMERO Y TAXAS NATIVAS PRESENTES. NO HAY REPTILES, ANFIBIOS NI MAMÍFEROS TERRESTRES NATIVOS. EL MAYOR VALOR DE BIODIVERSIDAD ESTÁ DADO POR LA AVIFAUNA DEL ARCHIPIÉLAGO, DONDE SE ENCUENTRAN 3 ESPECIES Y 4 SUBESPECIES DE AVES TERRESTRES ENDÉMICAS. ADEMÁS EL ARCHIPIÉLAGO ES LUGAR EXCLUSIVO DE NIDIFICACIÓN DE ALGUNAS AVES MARINAS COMO LA FARDELA BLANCA DE JUAN FERNÁNDEZ. PARA EL CASO DE LA AVIFAUNA, CONAF NO CUENTA CON UN PLAN DE CONSERVACIÓN GENERAL NI UNA PRIORIZACIÓN, SÓLO SE CUENTA CON EL PLAN NACIONAL DE CONSERVACIÓN DEL PICAFLOR DE JUAN FERNÁNDEZ Y PLAN NACIONAL DE CONSERVACIÓN DE LA FARDELA BLANCA.

3.3.1. Criterios de priorización

PARA EL CASO DE LA FAUNA LOS CRITERIOS UTILIZADOS SON LOS QUE SE PRESENTAN A CONTINUACIÓN Y QUE DAN FORMA AL ESQUEMA DE PUNTUACIÓN. LOS CRITERIOS FUERON DESARROLLADOS Y APLICADOS PARA LA AVIFAUNA DEL ARCHIPIÉLAGO, MIENTRAS QUE LA OTRA ESPECIE DE INTERÉS, EL LOBO FINO DE DOS PELOS, ES INCLUIDO TAMBIÉN COMO PRIORIDAD.

CUADRO 3. CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE FAUNA NATIVA DEL AJF.

Criterio	Análisis básico	Esquema de Puntuación		Ponderación Relativa
1.TENDENCIA POBLACIONAL	SE ANALIZA LA TENDENCIA DE LAS POBLACIONES ⁴ Y/O SU HÁBITAT EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS.	1	SE OBSERVA UNA ACELERADA REDUCCIÓN ⁵	0,1
		2	REDUCCIÓN MODERADA	
		3	SE MANTIENE LA POBLACIÓN	
		4	RECUPERACIÓN MODERADA	
		5	RECUPERACIÓN ACELERADA	
2.Nº DE INDIVIDUOS	SE ANALIZA EL NÚMERO ACTUAL DE INDIVIDUOS EXISTENTES EN POBLACIONES NATURALES	1	MENOS DE 400 INDIVIDUOS	0,4
		3	ENTRE 400 Y 1000 INDIVIDUOS	
		5	MÁS DE 1000 INDIVIDUOS	
3.Nº DE POBLACIONES LUGARES ANIDAMIENTO	SE ANALIZA EL NÚMERO DE POBLACIONES NATURALES EXISTENTES.	1	EXISTE EN UNA SOLA ISLA	0,2
		3	EXISTE EN 2 O EN LAS TRES ISLAS	
		5	EXISTE FUERA DEL ARCHIPIÉLAGO	
4. AMENAZAS	SE ANALIZA EL IMPACTO DE LAS AMENAZAS SOBRE LA ESPECIE.	1	LA AMENAZA HA AFECTADO A MÁS DEL 50% DE LA POBLACIÓN Y ES MUY DESTRUCTIVA	0,2
		3	LA AMENAZA HA AFECTADO A MÁS DE UN 50% Y NO ES MUY DESTRUCTIVA O LA AMENAZA HA AFECTADO ENTRE UN 20 Y 50% Y ES MUY DESTRUCTIVA	
		5	OTROS CASOS	
5. VULNERABILIDAD	SE ANALIZA LA SENSIBILIDAD DE LA ESPECIE A ALTERACIONES.	1	MUY VULNERABLE	0,1
		3	MEDIANAMENTE VULNERABLE	
		5	RESISTENTE A PERTURBACIONES	

⁴ EL TÉRMINO 'POBLACIÓN' SE USA EN UN SENTIDO ESPECÍFICO, EL CUAL ES DIFERENTE DEL SENTIDO BIOLÓGICO COMÚNMENTE EMPLEADO. LA POBLACIÓN SE DEFINE AQUÍ COMO EL NÚMERO TOTAL DE INDIVIDUOS DEL TAXÓN. POR RAZONES FUNCIONALES, PRINCIPALMENTE DEBIDO A LAS DIFERENCIAS ENTRE FORMAS DE VIDA, EL TAMAÑO DE LA POBLACIÓN SE MIDE SÓLO COMO EL NÚMERO DE INDIVIDUOS MADUROS. EN EL CASO DE TAXONES QUE DEPENDEN OBLIGATORIAMENTE DE OTRO TAXÓN EN TODO O PARTE DE SU CICLO DE VIDA, DEBEN USARSE LOS VALORES APROPIADOS PARA EL TAXÓN HOSPEDADOR.

⁵ UNA REDUCCIÓN ES UNA DISMINUCIÓN EN EL NÚMERO DE INDIVIDUOS MADUROS DE POR LO MENOS LA CANTIDAD (%) DEFINIDA POR EL CRITERIO EN EL PERÍODO DE TIEMPO (AÑOS) ESPECIFICADO, AUNQUE LA DISMINUCIÓN NO CONTINÚE NECESARIAMENTE DESPUÉS. UNA REDUCCIÓN NO DEBERÍA INTERPRETARSE COMO PARTE DE UNA FLUCTUACIÓN NATURAL A MENOS QUE HAYA EVIDENCIA FIRME PARA ELLO. LA FASE DESCENDENTE DE UNA FLUCTUACIÓN NATURAL NORMALMENTE NO SE CONSIDERARÁ COMO REDUCCIÓN.

3.3.2.Objetos de conservación críticos

PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ESPECIES, SE UTILIZARON COMO FUENTES DE INFORMACIÓN REPORTES TÉCNICOS Y FICHAS DEL PROCESO DE CLASIFICACIÓN DE CONAMA. LOS RESULTADOS SE MUESTRAN A CONTINUACIÓN.

CUADRO 4. ESPECIES DE FAUNA NATIVA OBJETOS DE CONSERVACIÓN Y NIVEL DE PRIORIZACIÓN.

N°	ESPECIE	Tendencia Población	INDIVIDUOSN°	N° DE POBLACIONES, LUGARES DE ANIDAMIENTO	AMENAZAS	Vulnerabilidad	TOTAL
1	<i>Sephanoides fernandensis</i>	1	3	1	1	1	2,3
2	<i>Aphrastura masafuerae</i>	1	1	1	1	3	3,9
3	<i>Pterodroma neglecta</i>	1	3	3	3	3	4,9
4	<i>Fregetta grallaria</i>	3	1	3	3	3	5,3
5	<i>Pterodroma longirostris</i>	3	5	1	3	3	5,7
6	<i>Pterodroma externa</i>	3	5	1	3	3	5,7
7	<i>Pterodroma defilippiana</i>	3	5	3	3	3	6,1
8	<i>Puffinus creatopus</i>	3	5	3	3	3	6,1
9	<i>Anairetes fernandezianus</i>	5	5	1	3	3	6,5
10	<i>Cinclodes oustaleti bäckströmi</i>	5	5	1	3	3	6,5
11	<i>Falco sparverius fernandensis</i>	3	1	3	3	5	7,3
12	<i>Buteo polyosoma exsul</i>	5	1	1	5	5	7,9

DADO QUE EL ARCHIPIÉLAGO ES LUGAR DE NIDIFICACIÓN DE DISTINTAS AVES MARINAS, LOS FARDELARIOS (SITIOS DE NIDIFICACIÓN DE FARDELAS) TAMBIÉN SON LUGARES PRIORITARIOS DE CONSERVAR, YA QUE JUEGAN UN ROL IMPORTANTE EN LA ECOLOGÍA DE LA ESPECIE Y POR LA ELEVADA AMENAZA QUE EXISTE SOBRE ELLOS POR PARTE DE ROEDORES, LAS CABRAS Y LOS CONEJOS.

COMO SE HABÍA MENCIONADO, EL LOBO FINO DE DOS PELOS, TAMBIÉN ES UNA ESPECIE PRIORIZADA, Y EN ESTE CASO SON LAS LOBERÍAS LAS ÁREAS A CONSERVAR.

3.3.3.Lineamientos para las acciones de conservación.

LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN SERÁN ELABORADAS POR LOS ASISTENTES AL TALLER, TENIENDO EN CONSIDERACIÓN QUE SE DEBEN DESARROLLAR ACCIONES AL MENOS EN LOS SIGUIENTES COMPONENTES:

- PROTEGER Y RESTAURAR LAS PRINCIPALES ÁREAS DE ALIMENTACIÓN Y REPRODUCCIÓN.
- FORTALECER EL PROGRAMA DE MONITOREO POBLACIONAL

- INVESTIGAR LA POSIBLE REINTRODUCCIÓN DE INDIVIDUOS EN CAUTIVERIO PARA LA RECUPERACIÓN DE POBLACIÓN
- CONSERVACIÓN EX SITU MATERIAL GENÉTICO

3.4. Priorización para la erradicación y/o control de Especies Exóticas Invasoras.

LA PRINCIPAL AMENAZA DE LA BIODIVERSIDAD DEL AJF ES LA PRESENCIA DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI), ESTIMÁNDOSE QUE ESTÁN PRESENTES EN MÁS DEL 80% DE LAS FORMACIONES VEGETALES DEL ARCHIPIÉLAGO. EN LA ISLA ROBINSON CRUSOE, DE 471 TAXAS EXISTENTES, EL 55% CORRESPONDE A ESPECIES INTRODUCIDAS.

EN ESTE CASO LOS CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN SE HAN DIVIDIDO EN 2 LÍNEAS: FLORA Y FAUNA EXÓTICA.

3.4.1. Criterios de priorización Flora Exótica invasora (FLEI).

A CONTINUACIÓN SE PRESENTAN CUATRO CRITERIOS QUE FUERON IDENTIFICADOS COMO FACTORES IMPORTANTES PARA DETERMINAR LA PRIORIZACIÓN DE LA FLORA EXÓTICA INVASORA. LOS CRITERIOS SE ENCUENTRAN ORDENADOS POR EL NIVEL DE PONDERACIÓN RELATIVA ASIGNADO (DE MAYOR A MENOR).

CUADRO 5. CRITERIOS PARA PRIORIZACIÓN DE CONTROL –ERRADICACIÓN DE FLEI.

Criterio	Análisis Básico	Esquema de puntuación		Ponderación relativa
1. AGRESIVIDAD (INVASIVIDAD) EN EL MEDIO AMBIENTE.	ALTERACIÓN DEL ECOSISTEMA EN QUE ESTÁ INTRODUCIDA: DESPLAZA ESPECIES NATIVAS, ALTERA COMUNIDADES ECOLÓGICAS O PROCESOS ECOLÓGICOS.	1	MUY AGRESIVA	0,20
		3	MEDIANAMENTE AGRESIVA.	
		5	POCO AGRESIVA	
	VELOCIDAD OCUPACIÓN DE UN ÁREA: TIENE UNA REPRODUCCIÓN Y CRECIMIENTO RÁPIDO. SE ESTABLECE EN GRANDES SUPERFICIES EN POCAS GENERACIONES.	1	MUY AGRESIVA	0,20
		3	MEDIANAMENTE AGRESIVA.	
		5	POCO AGRESIVA	
	FACTOR SINÉRGICO: LA ESPECIE EVALUADA SE ASOCIA CON OTRA(S) ESPECIE(S) EXÓTICA(S) (FLORA O FAUNA) Y SE POTENCIAN EN SU EFECTO AGRESIVO.	1	SINÉRGICO	0,05
		3	MEDIANAMENTE SINÉRGICA	
		5	NO SINÉRGICO	
	BIOLOGÍA DE LA ESPECIE: DISPERSIÓN POR SI MISMA (SIN VECTOR), SE REFIERE A LA CANTIDAD DE SEMILLA Y POTENCIAL DE REPRODUCCIÓN VEGETATIVA.	1	ALTA CAPACIDAD DE DISPERSIÓN.	0,1
		3	MEDIA.	
		5	BAJA CAPACIDAD DE DISPERSIÓN.	
	BIOLOGÍA DE LA ESPECIE: EN ESTE CASO SE ANALIZA EL RECESO VEGETATIVO QUE DEMUESTRAN LAS ESPECIES EN EL ARCHIPIÉLAGO.	1	SIN RECESO VEGETATIVO	0,1
		3	RECESO VEGETATIVO ATENUADO.	
		5	RECESO VEGETATIVO	
	BIOLOGÍA DE LA ESPECIE: PERSISTENCIA DEL BANCO DE SEMILLAS	1	MUY PERSISTENTE	0,1
		2	MEDIANAMENTE FACTIBLE.	
		3	POCO PERSISTENTE.	

Criterio	Análisis Básico	Esquema de puntuación		Ponderación relativa
2. FACTIBILIDAD DE CONTROL - ERRADICACIÓN	TAMAÑO DE LA POBLACIÓN: TAMAÑO DE LA POBLACIÓN EN LOS SISTEMAS INVADIDOS Y POR LA SUPERFICIE QUE OCUPA EN LAS ISLAS.	1	POBLACIÓN PEQUEÑA	0,05
		3	POBLACIÓN MEDIANA.	
		5	POBLACIÓN GRANDE	
	ACCESIBILIDAD A LOS SITIOS DE PRESENCIA. LA MAYOR POBLACIÓN DE INDIVIDUOS (50% +1) SE ENCUENTRA EN ÁREAS DECLARADAS COMO ACCESIBLES A POCO ACCESIBLE.	1	ACCESIBLE	0,05
		3	MEDIANAMENTE ACCESIBLE	
		5	POCO ACCESIBLE	
3. EFECTO DE CONTROL - ERRADICACIÓN.	ALTERACIÓN DEL ECOSISTEMA: LOS RIESGOS INMEDIATOS QUE PUEDEN ALTERAR EL ECOSISTEMA AL CONTROLAR O ERRADICAR LA EEI. POR EJEMPLO SUELOS DESNUDOS Y SUSCEPTIBLES DE EROSIÓN.	1	ALTO RIESGO	0,05
		3	RIESGO MEDIO	
		5	BAJO RIESGO	
	NICHOS VACÍOS: AL REALIZAR LA ERRADICACIÓN O CONTROL, ESTE ESPACIO PUEDE SER OCUPADO POR OTRA ESPECIE QUE NO HAYA SIDO CONTROLADA. ANTICIPAR LOS CAMBIOS QUE SIGUEN A LA ERRADICACIÓN O CONTROL.	1	BAJO RIESGO	0,05
		3	RIESGO MEDIO	
		5	ALTO RIESGO	
4. BENEFICIOS SOCIALES (POBLACIÓN HUMANA)	ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA POBLACIÓN: LA PERMANENCIA DE LA EEI SIGNIFICA BENEFICIOS ECONÓMICOS, ALIMENTICIOS, DEPORTIVO (CAZA), ETC.	1	NINGÚN BENEFICIO.	0,05
		3	BENEFICIO MEDIO	
		5	BENEFICIO	

3.4.2. Flora Exótica: Objetos de control- erradicación prioritarios.

EN ESTE CASO LAS ESPECIES EVALUADAS FUERON SELECCIONADAS DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GUARDAPARQUES DEL ARCHIPIÉLAGO. LOS CRITERIOS FUERON APLICADOS PARA CADA UNA DE LAS ISLAS, YA QUE LAS ESPECIES TIENEN DIFERENTE COMPORTAMIENTO FRENTE A LOS CRITERIOS SELECCIONADOS, DEPENDIENDO DE SU UBICACIÓN EN EL ARCHIPIÉLAGO.

CUADRO 6. ESPECIES DE FLEI OBJETOS DE CONTROL-ERRADICACIÓN DE ROBINSON CRUSOE

Nº	ESPECIE	AGRESIVIDAD EN EL MEDIO AMBIENTE						FACTIBILIDAD DE CONTROL - ERRADICACIÓN N.		EFECTO DE CONTROL - ERRADICACIÓN N.		BENEFICIOS	TOTAL
		ALTERACIÓN ECOSISTEMA	VELOCIDAD DE OCUPACIÓN	FACTOR SINÉRGICO	DISPERSIÓN POR SI MISMA	BIOLOGÍA REPRODUCTIVA	SEMILLA PERSISTENCIA BANCO	TAMAÑO POBLACIÓN	ACCESIBILIDAD A SITIOS DE PRESENCIA	ALTERACIÓN ECOSISTEMA	NICHOS VACÍOS		
1	ZARZAMORA (<i>Rubus ulmifolius</i>)	1	1	1	1	1	3	5	3	1	5	3	18

2	<i>Avena barbata</i>	1	1	5	1	3	3	3	1	5	1	1	1, 9
3	MAQUI (<i>Aristotelia chilensis</i>)	1	1	1	1	3	3	5	3	1	3	3	1, 9
4	AMAPOLA (<i>Papaver somniferum</i>)	3	1	1	1	5	3	3	1	3	1	1	2, 2
5	MIOPORO (<i>Myoporus laetum</i>)	3	1	3	3	5	3	1	1	1	1	1	2, 3
6	RETAMILLA (<i>Teline monsspesulana</i>)	3	3	3	5	5	1	1	1	1	1	1	2, 7
7	TRUN (<i>Acaena argentea</i>)	5	1	1	3	3	3	3	1	5	1	1	2, 7
8	MURTILLA (<i>Ugni molinae</i>)	3	3	1	1	3	3	5	3	3	1	5	2, 8
9	<i>Briza minor</i>	3	3	3	1	5	3	5	3	5	3	1	3, 1
10	VINAGRILLO (<i>Rumex acetosella</i>)	5	3	5	3	5	3	3	3	1	3	1	3, 5

CUADRO 7. ESPECIES FLEI OBJETOS DE CONTROL-ERRADICACIÓN DE SANTA CLARA.

N°	ESPECIE	AGRESIVIDAD EN EL MEDIO AMBIENTE						FACTIBILIDAD DE CONTROL - ERRADICACIÓN		EFECTO DE CONTROL - ERRADICACIÓN		BENEFICIOS	TOTAL
		ALTERACIÓN ECOSISTEMA	VELOCIDAD OCUPACIÓN	FACTOR SINÉRGICO	DISPERSIÓN POR SI MISMA	BIOLOGÍA REPRODUCTIVA	SEMILLA PERSISTENCIA BANCO	TAMAÑO POBLACIÓN	ACCESIBILIDAD A SITIOS DE PRESENCIA	ALTERACIÓN ECOSISTEMA	NICHO VACÍO		
1	AMAPOLA (<i>Papaver somniferum</i>)	3	1	1	1	5	3	1	1	1	1	1	2
2	<i>Avena barbata</i>	1	1	3	5	3	3	5	1	5	5	1	2,5

CUADRO 8. ESPECIES DE FLEI OBJETOS DE CONTROL-ERRADICACIÓN DE ALEJANDRO SELKIRK

N°	ESPECIE	AGRESIVIDAD EN EL MEDIO AMBIENTE						FACTIBILIDAD DE CONTROL - ERRADICACIÓN.		EFECTO DE CONTROL - ERRADICACIÓN		BENEFICIOS	TOTAL
		ALTERACIÓN ECOSISTEMA	VELOCIDAD DE OCUPACIÓN	FACTOR SINÉRGICO	DISPERSIÓN POR SI MISMA	BIOLOGÍA REPRODUCTIVA	SEMILLA PERSISTENCIA BANCO	TAMAÑO POBLACIÓN	ACCESIBILIDAD A SITIOS DE PRESENCIA	ALTERACIÓN ECOSISTEMA	NICHO VACÍO		
1	ZARZAMORA (<i>Rubus ulmifolius</i>)	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	1	1,4
2	MAQUI (<i>Aristotelia chilensis</i>)	1	1	1	1	3	3	1	3	1	3	1	1,6
3	MURTILLA (<i>Ugni molinae</i>)	3	3	1	1	3	3	1	3	1	1	1	2,3
4	TRUN (<i>Acaena argentea</i>)	5	1	1	3	3	3	3	1	5	1	1	2,7
5	VINAGRILLO (<i>Rumex acetosella</i>)	5	3	5	3	5	3	3	3	1	3	1	3,5

3.4.3. Criterios de priorización Fauna Exótica invasora (FNEI).

SE PRESENTAN LOS CUATRO CRITERIOS QUE FUERON IDENTIFICADOS COMO FACTORES IMPORTANTES PARA LA PRIORIZACIÓN DE LA FAUNA EXÓTICA INVASORA.

CUADRO 9. CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN PARA CONTROL –ERRADICACIÓN DE FNEI

Criterio	Análisis Básico	Esquema de puntuación		Ponderación relativa
1. AGRESIVIDAD (INVASIVIDAD) EN EL MEDIO AMBIENTE.	ALTERACIÓN DEL ECOSISTEMA EN QUE ESTÁ INTRODUCIDA: DESPLAZA ESPECIES NATIVAS, ALTERACIÓN DE COMUNIDADES ECOLÓGICAS O PROCESOS ECOLÓGICOS.	1	MUY AGRESIVA	0,20
		3	MEDIANAMENTE AGRESIVA.	
		5	POCO AGRESIVA	
	VELOCIDAD OCUPACIÓN DE UN ÁREA: TIENEN UNA REPRODUCCIÓN Y CRECIMIENTO RÁPIDO. SE ESTABLECE EN GRANDES SUPERFICIES EN POCAS GENERACIONES.	1	MUY AGRESIVA	0,20
		3	MEDIANAMENTE AGRESIVA.	
		5	POCO AGRESIVA	
	FACTOR SINÉRGICO: LA ESPECIE EVALUADA SE ASOCIA CON OTRA(S) ESPECIE(S) EXÓTICA(S) (FLORA O FAUNA) Y SE POTENCIAN EN SU EFECTO AGRESIVO.	1	SINÉRGICO	0,1
		3	MEDIANAMENTE SINÉRGICA	
		5	NO SINÉRGICO	
	BIOLOGÍA DE LA ESPECIE: BIOLOGÍA REPRODUCTIVA. CICLO REPRODUCTIVO (VELOCIDAD DE REPRODUCCIÓN, CICLOS REPRODUCTIVOS POR AÑO, PERIODICIDAD DE REPRODUCCIÓN).	1	ALTA CANTIDAD	0,1
		3	MEDIA.	
		5	BAJA CANTIDAD.	
2. FACTIBILIDAD DE CONTROL – ERRADICACIÓN	TAMAÑO DE LA POBLACIÓN	1	POBLACIÓN PEQUEÑA	0,1
		3	POBLACIÓN MEDIANA.	
		5	POBLACIÓN GRANDE	
	ACCESIBILIDAD A LOS SITIOS DE PRESENCIA DE LA EEI. LA MAYOR CANTIDAD DE POBLACIÓN DE INDIVIDUOS (50%+1) SE ENCUENTRA EN ÁREAS DECLARADAS COMO ACCESIBLES A POCO ACCESIBLE.	1	ACCESIBLE	0,1
		3	MEDIANAMENTE ACCESIBLE	
		5	POCO ACCESIBLE	
3. EFECTO DE CONTROL	ALTERACIÓN DEL ECOSISTEMA.	1	5 ALTO RIESGO	0,05
		3	RIESGO MEDIO	
		5	BAJO RIESGO	
	NICHOS VACÍOS: AL REALIZAR LA ERRADICACIÓN O CONTROL PUEDE SER OCUPADO POR OTRA ESPECIE QUE NO HAYA SIDO CONTROLADA. ANTICIPAR LOS CAMBIOS QUE SIGUEN A LA ERRADICACIÓN O CONTROL.	1	ALTO RIESGO	0,05
		3	RIESGO MEDIO	
		5	BAJO RIESGO	

Criterio	Análisis Básico	Esquema de puntuación		Ponderación relativa
4. BENEFICIOS	ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA POBLACIÓN: LA PERMANENCIA DE LA EEI SIGNIFICA BENEFICIOS ECONÓMICOS, ALIMENTICIOS, ETC.	1	NINGÚN BENEFICIO.	0,1
		3	BENEFICIO MEDIO	
		5	BENEFICIO	

3.4.4 Objetos de control – erradicación críticos de fauna exótica invasora

AL IGUAL QUE EN LA FLORA EXÓTICA INVASORA, LAS ESPECIES DE FAUNA INVASORA EVALUADAS FUERON SELECCIONADAS DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS GUARDAPARQUES DEL ARCHIPIÉLAGO. LOS CRITERIOS FUERON APLICADOS PARA ROBINSON CRUSOE Y ALEJANDRO SELKIRK, YA QUE E ACUERDO AL INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR CONAF, NO EXISTE FAUNA EXÓTICA INVASORA EN SANTA CLARA, YA QUE LA PRINCIPAL AMENAZA, EL CONEJO, YA FUE ERRADICADO.

CUADRO 10. ESPECIES DE FNEI OBJETOS DE CONTROL-ERRADICACIÓN DE ROBINSON CRUSOE

Nº	ESPECIE	AGRESIVIDAD EN MEDIO AMBIENTE				FACTIBILIDAD CONTROL-ERRADICACIÓN		EFECTO CONTROL-ERRADICACIÓN		BENEFICIOS	TOTAL
		ALTERACIÓN ECOSISTEMA	VELOCIDAD DE OCUPACIÓN	FACTOR SINÉRGICO	BIOLOGÍA DE LA ESPECIE	TAMAÑO POBLACIÓN	DE PRESENCIA.ACCESIBILIDAD SITIOS	ALTERACIÓN ECOSISTEMA	NICHO VACÍO		
1	ZORZAL(<i>Turdus falcklandii</i>)	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1,6
2	CONEJO(<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	1	1	1	1	5	1	3	1	5	1,9
3	CHAQUETA AMARILLA (<i>Vespula germanica</i>)	1	1	5	1	5	3	1	1	1	2
4	RATA O RATA NEGRA (<i>Rattus rattus</i>)	1	1	3	1	5	5	3	1	1	2,1
5	RATA NORUEGA, GUARÉN O RATA DE AGUA (<i>Rattus norvegicus</i>)	1	1	3	1	5	5	3	1	1	2,1
6	GORRIÓN (<i>passer domesticus</i>)	3	3	1	3	3	1	1	1	1	2,2
7	GATO(<i>Felis silvestre</i>)	3	3	5	3	1	1	1	1	3	2,6
8	COATI (<i>Nasua nasua</i>)	1	5	3	5	3	3	1	1	1	2,

											8
9	LAUCHA DE CASA (<i>Mus musculus</i>)	3	3	5	1	5	3	3	1	1	2, 9
10	PALOMA BRAVÍA (<i>Columba livia</i>)	5	3	5	3	3	1	1	1	1	3
11	PERRO (<i>Canis lupus familiaris</i>)	5	5	5	3	1	1	1	1	3	3, 4
12	CABRA EUROPEA, FERAL (<i>Capra hircus</i>)	5	5	5	5	1	1	1	1	5	3, 8

CUADRO 11. ESPECIES DE FNEI OBJETOS DE CONTROL-ERRADICACIÓN DE ALEJANDRO SELKIRK

N°	ESPECIE	AGRESIVIDAD EN MEDIO AMBIENTE				FACTIBILIDAD CONTROL-ERRADICACIÓN		EFECTO CONTROL-ERRADICACIÓN		BENEFICIOS	TOTAL
		ALTERACIÓN ECOSISTEMA	VELOCIDAD DE OCUPACIÓN	FACTOR SINÉRGICO	BIOLOGÍA DE LA ESPECIE	TAMAÑO POBLACIÓN	ACCESIBILIDAD SITIOS DE PRESENCIA.	ALTERACIÓN ECOSISTEMA	NICHO VACÍO		
1	ZORZAL (<i>Turdus falcklandii</i>)	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1, 2
2	RATA O RATA NEGRA (<i>Rattus rattus</i>)	1	1	3	1	5	5	1	1	1	2
3	RATA NORUEGA, GUARÉN O RATA DE AGUA (<i>Rattus norvegicus</i>)	1	1	3	1	5	5	1	1	1	2
4	CABRA EUROPEA, FERAL (<i>Capra hircus</i>)	1	1	5	5	5	1	3	1	5	2, 7
5	LAUCHA DE CASA (<i>Mus musculus</i>)	3	3	5	1	5	3	1	1	1	2, 8
6	GATO (<i>Felis silvestre</i>)	3	3	5	3	3	5	1	1	1	3

3.4.4. Lineamientos para las acciones de manejo de la Flora y Fauna exótica invasora.

LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN SERÁN ELABORADAS POR LOS ASISTENTES AL TALLER TENIENDO EN CONSIDERACIÓN QUE SE DEBEN DESARROLLAR ACCIONES AL MENOS EN LAS SIGUIENTES ÁREAS:

- CONTROL Y ERRADICACIÓN.
- MANEJO DE ÁREAS CONTROLADAS O ERRADICADAS.
- MONITOREO.
- INVESTIGACIÓN

4. GENERACION DE CAPACIDADES

4.1. Bioseguridad

ACTUALMENTE LA PRINCIPAL AMENAZA A LA BIODIVERSIDAD DEL ARCHIPIÉLAGO SON LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS. PARA EVITAR QUE NUEVAS ESPECIES DAÑINAS SEAN INGRESADAS AL ARCHIPIÉLAGO ES NECESARIO IMPLEMENTAR UN PROGRAMA PERMANENTE DE BIOSEGURIDAD, QUE DE CUENTA DE UN CONTROL TOTAL DE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS. EL PROGRAMA DEBE PERMITIR LA PREVENCIÓN DE INGRESO DE NUEVAS ESPECIES MEDIANTE UN **sistema de inspección y cuarentena**, LA DETECCIÓN Y ACCIÓN TEMPRANA EN CASO DE INGRESOS MEDIANTE UN **protocolo de acción** Y UN **sistema de evaluación de riesgo** PARA EL INGRESO DE OTRAS ESPECIES. PARA ESTO SE REQUIERE UNA **modificación al actual marco regulatorio**, QUE NO DA RESPALDO A LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTE TIPO DE INICIATIVAS DE MANERA PERMANENTE. LA INSTITUCIÓN ENCARGADA DE RESGUARDAR EL PATRIMONIO FITOSANITARIO EN CHILE ES EL SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO. PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTE SISTEMA SE REQUIERE EL DESARROLLO DE LAS SIGUIENTES CAPACIDADES.

CUADRO 12. CAPACIDADES A GENERAR EN BIOSEGURIDAD DEL AJF. (SAG).

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
1. SISTEMA DE INSPECCIÓN Y CUARENTENA	NO HAY	IMPLEMENTACIÓN DE CONTROL FRONTERIZO DE IMPORTACIÓN MARÍTIMO. IMPLEMENTACIÓN DE CONTROL DOMÉSTICO CONTINENTE-ISLA-CONTINENTE. INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO. PERSONAL CAPACITADO	INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO PERSONAL CAPACITADO (1 PROFESIONAL Y 2 TÉCNICOS)(*)
2.SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL FITOSANITARIO	1 PROFESIONAL EN VIGILANCIA FORESTAL.	VIGILANCIA AGRÍCOLA Y VIGILANCIA FORESTAL: 1 PROFESIONAL, 1 TÉCNICO FORESTAL Y 1 TÉCNICO AGRÍCOLA (*). INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MEDIO DE MOVILIZACIÓN EN ISLA JF.	VIGILANCIA AGRÍCOLA Y VIGILANCIA FORESTAL: 1 TÉCNICO FORESTAL Y 1 TÉCNICO AGRÍCOLA. INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y MEDIO MOVILIZACIÓN EN ISLA JF
3. PROTOCOLO DE ACCIÓN Y SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGO	NO HAY	PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN TEMPRANA EN CASO DE EMERGENCIA. SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGO ECOLÓGICO PARA NUEVAS ESPECIES	DESARROLLAR PROTOCOLO Y SISTEMA DE EVALUACIÓN DE RIESGO
4.MARCO REGULATORIO	CUERPO NORMATIVO QUE REGULA EL CONTROL DE IMPORTACIONES, INGRESO DE MERCADERÍAS Y PLAGAS CUARENTENARIAS	CUERPO NORMATIVO QUE DE CUENTA DE LAS PARTICULARIDADES DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ Y PERMITA CONTROLAR LAS EEI EXISTENTES Y PREVENIR EL INGRESO DE NUEVAS.	Modificación a cuerpos normativos: •DECRETO DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA N° 156 DE 1998 QUE HABILITA PUERTOS PARA LA IMPORTACIÓN DE VEGETALES, ANIMALES, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS E INSUMOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS, AL TERRITORIO NACIONAL. •RESOLUCIÓN SAG N° 350 DE 1998" ESTABLECE NORMAS PARA EL INGRESO DE MERCADERÍAS PELIGROSAS AL PAÍS •RESOLUCIÓN SAG N° 3.080 DE 2003 Y SUS MODIFICACIONES "ESTABLECE CRITERIOS DE REGIONALIZACIÓN EN RELACIÓN A PLAGAS CUARENTENARIAS PARA EL TERRITORIO DE CHILE". Elaboración de normativa: •RESOLUCIÓN GENÉRICA QUE

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
			ESTABLEZCA REQUISITOS PARA EL MOVIMIENTO DE PRODUCTOS VEGETALES JF-CONTINENTE-ISLA JF. • RESOLUCIONES ESPECÍFICAS ANTE SOLICITUDES DE MOVIMIENTO DOMÉSTICO, CASOS ESPECIALES, INVESTIGACIÓN Y OTROS (RES. CASO A CASO). • RESOLUCIONES ESPECÍFICAS AL DETERMINAR CONTROL OFICIAL DE ALGUNA PLAGA. (RES. ANTE ALGÚN EVENTO)
5. EDUCACIÓN SANITARIA Y DIVULGACIÓN	CHARLAS A COMUNIDAD Y ESTUDIANTES.	ESTRUCTURAR PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	ESTRUCTURAR PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

4.2. Conservación ex- situ.

SALVAGUARDAR EL PATRIMONIO GENÉTICO ES UNA TAREA DE PRIMERA PRIORIDAD, DADO EL ELEVADO RIESGO DE EXTINCIÓN QUE EXISTE EN EL ARCHIPIÉLAGO. PARA ESTO ES NECESARIO **recolectar el material** Y PROCEDER A SU **disposición** EN AL MENOS DOS BANCOS DE GERMOPLASMA. SE DEBE CONSIDERAR TANTO LA FLORA COMO LA FAUNA.

PARA EL CASO DE LA FLORA, CAPACIDADES QUE SE REQUIEREN GENERAR SON LAS SIGUIENTES:

CUADRO 13. CAPACIDADES A GENERAR EN CONSERVACIÓN ex – situ DE FLORA. (INIA)

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
1. EQUIPO PROFESIONAL PARA RECOLECCIÓN DE SEMILLAS	EQUIPO RECOLECTOR CONSTITUIDO POR PERSONAL CONAF CON DEBILIDADES EN MATERIAS DE CONSERVACIÓN DE MATERIAL GENÉTICO	PERSONAL CAPACITADO	CAPACITACIÓN MÉTODOS PARA LA ADECUADA RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS.
2. ESTUDIOS DE PROPAGACIÓN EN INVERNADERO	EQUIPOS PROPAGACIÓN	CONOCIMIENTO RESPECTO A LAS CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DE LAS SEMILLAS.	GENERAR Y/O SISTEMATIZAR INFORMACIÓN ACERCA DE LAS CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS DE LAS SEMILLAS. PROTOCOLO EXPERIMENTAL PARA MAXIMIZAR LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS PARA ESPECIES EN CATEGORÍA

			CRÍTICA DE CONSERVACIÓN DEL ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNÁNDEZ.
3. PROPAGACIÓN DE PLANTAS EN EL ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNÁNDEZ	VIVERO E INVERNADERO	MANTENCIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO OBTENIDO PREVIO ENVÍO A CENTRO ESPECIALIZADO.	MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. CÁMARA DE FRÍO PARA MANTENCIÓN PROVISORIA DE MATERIALES VEGETALES.

EN EL CASO DE LA FAUNA, LAS CAPACIDADES SON LAS SIGUIENTES:

CUADRO 13. CAPACIDADES A GENERAR EN CONSERVACIÓN *ex – situ* DE FAUNA. (ZOOLOGICO, PARQUE METROPOLITANO).

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
1. INFRAESTRUCTURA DE CENTRO DE REPRODUCCIÓN	HOSPITAL VETERINARIO DE ANIMALES SILVESTRES	INFRAESTRUCTURA ESPECÍFICA PARA LA MANTENCIÓN DE EJEMPLARES EN REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO	CONSTRUCCIÓN DE UN CENTRO DE REPRODUCCIÓN DE APODIFORMES (PICAFLORES) Y PASSERIFORMES (AVECILLAS) EN CAUTIVERIO
2. EQUIPAMIENTO	EQUIPAMIENTO DE PRIMER NIVEL PARA LA MANTENCIÓN, MANEJO Y ATENCIÓN SANITARIA DE ANIMALES SILVESTRES EN CAUTIVERIO	EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO PARA EL MANEJO CLÍNICO Y GENERAL DE PEQUEÑAS AVES EN CAUTIVERIO	ADQUISICIÓN DE EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO PARA LA MANTENCIÓN DE PEQUEÑAS AVES EN CAUTIVERIO
3. PERSONAL ESPECIALIZADO	PERSONAL PROFESIONAL CAPACITADO PARA LA ATENCIÓN MÉDICA Y PARA EL MANEJO DE AVES SILVESTRES EN CAUTIVERIO EN CONDICIONES DE BIENESTAR	PERSONAL TÉCNICO CAPACITADO PARA LA MANTENCIÓN DE PICAFLORES Y AVECILLAS EN CAUTIVERIO	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN MANEJO Y MANTENCIÓN DE PICAFLORES Y AVECILLAS EN CAUTIVERIO PARA PERSONAL TÉCNICO
4. ESTUDIO DE CONDUCTA Y CICLO DE VIDA DE AVIFAUNA	PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN EL ESTUDIO DE LA CONDUCTA DE ANIMALES SILVESTRES	CONOCIMIENTO DE LA CONDUCTA Y CICLO DE VIDA.	ETOGRAMA POR ESPECIE, DETERMINACIÓN DE NECESIDADES CONDUCTUALES.
5. NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN	PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN PARA ANIMALES SILVESTRES EN CAUTIVERIO E INFRAESTRUCTURA PARA DESARROLLARLO (CENTRO DE NUTRICIÓN EXISTENTE)	PROGRAMA E INFRAESTRUCTURA ESPECÍFICOS PARA LA ALIMENTACIÓN DE PICAFLORES EN CAUTIVERIO	ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DE PICAFLORES EN CAUTIVERIO Y ADAPTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA INSTALADA
6. CAPTURA Y TRASLADO DE EJEMPLARES	PROTOCOLO ESPECÍFICO Y PERSONAL EXPERTO EN CAPTURA Y TRASLADO DE ANIMALES SILVESTRES	PROTOCOLO ESPECÍFICO Y PERSONAL CAPACITADO PARA LA CAPTURA Y TRASLADO DE EJEMPLARES DE AVES MENORES DESDE EL MEDIO SILVESTRE A UN CENTRO DE REPRODUCCIÓN	DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO ESPECÍFICO Y UN PROGRAMA DE CAPTURA Y TRASLADO DE AVIFAUNA DESDE EL MEDIO SILVESTRE HACIA CONDICIONES DE CAUTIVERIO

EL **Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar** (JBNVM) HA TRABAJADO CON LAS ESPECIES DE FLORA DEL AJF DESDE HACE 16 AÑOS. ACTUALMENTE MANTIENE UNA COLECCIÓN DE 40 ESPECIES Y HA LOGRADO REPRODUCIR 74 ESPECIES. SIN EMBARGO NO CUENTA CON UN PRESUPUESTO ESPECÍFICO QUE PERMITA MANTENER Y MEJORAR LO QUE HAN DESARROLLADO HASTA AHORA. DE ACUERDO CON LA INFORMACIÓN ENTREGADA SE NECESITA GENERAR LAS CAPACIDADES QUE SE PRESENTAN EN EL CUADRO 14.

CUADRO 14. CAPACIDADES A GENERAR EN CONSERVACIÓN EX SITU, SEGÚN JBNVM.

Componente	Capacidad Instalada	Capacidad Requerida	Capacidad a Generar
1. CONOCIMIENTO SOBRE REPRODUCCIÓN DE ESPECIES.	SE TIENE EL CONOCIMIENTO PARA LA REPRODUCCIÓN DE AL MENOS 72 ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN DEL ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNÁNDEZ.	AMPLIAR CONOCIMIENTO PARA REPRODUCIR MAYOR CANTIDAD DE ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN.	CURSO DE REPRODUCCIÓN DE PLANTAS IN VITRO. CURSO ESPECÍFICO DE REPRODUCCIÓN VEGETATIVA
2. PUBLICACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	SE TIENE EL CONOCIMIENTO DE REPRODUCCIÓN Y MANTENCIÓN DE ESTAS ESPECIES POR PERSONAL CALIFICADO. PERO NO HAN SIDO PUBLICADOS.	PUBLICACIÓN DE RESULTADOS DE MÁS DE 15 AÑOS DE ESTUDIO Y CULTIVO DE LAS PLANTAS DEL ARCHIPIÉLAGO DE JUAN FERNÁNDEZ.	PUBLICACIÓN PARA REUNIR TODA LA INFORMACIÓN GENERADA EN LOS DIFERENTES PROYECTOS Y ACCIONES DE LA CONSERVACIÓN DE LAS FLORA DEL PNJF.
3. INFRAESTRUCTURA.	ESTRUCTURA (INVERNADERO) PARA LA MANTENCIÓN DE LA COLECCIÓN DE LAS ISLAS OCEÁNICAS.	MEJORAR LA INFRAESTRUCTURA DEL VIVERO DEL JARDÍN BOTÁNICO NACIONAL.	INVERNADERO PARA PROTECCIÓN DE LA COLECCIÓN DE PLANTAS DE LAS ISLAS OCEÁNICAS IMPLEMENTAR UNA CAMA CALIENTE PARA EL MANEJO DE ESTACAS DE ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN.

5. SIGLAS

AJF	ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ.
CONAF	CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL.
CONAMA	COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.
EEI	ESPECIE EXÓTICAS INVASORAS.
FIA	FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA.
FLEI	FLORA EXÓTICA INVASORA.
FNEI	FAUNA EXÓTICA INVASORA.
INIA	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS.
JBNVM	JARDÍN BOTÁNICO NACIONAL DE VIÑA DEL MAR.
SAG	SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO.



PROGRAMA Conservación de la Biodiversidad Archipiélago Juan Fernández

PROGRAMA DE TRABAJO

TALLER INTERNACIONAL
PLAN DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD TERRESTRE
DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ

Miércoles 4 de Noviembre

Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar

15:30 hs. **Ceremonia de Inauguración**

Jueves 5 de Noviembre

Hotel O'Higgins Viña del Mar, Chile.

HORARIO	ACTIVIDAD	LUGAR
8:00-9:00	Inscripción: Entrega de carpetas y documentos	Recepción
9:00-9:30	Inicio Taller Programa Conservación AJF: Componentes, Criterios de Trabajo. Taller: metodología de trabajo, productos esperados.	Salón Principal
9:40-11:40	Mesa FLORA Revisión prioridades objetos de conservación y aporte de nuevos antecedentes para la Flora	Salón 1
	Mesa FAUNA Revisión prioridades objetos de conservación y aporte de nuevos antecedentes para la Fauna	Salón 2
	Mesa ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Revisión prioridades objetos de control y aporte de nuevos antecedentes Especies Exóticas Invasoras	Salón 3
	Mesa BIOSEGURIDAD Y FORTALECIMIENTO Definición de bases para un sistema de bioseguridad en el AJF	Salón 4
	Mesa GENERACIÓN DE CAPACIDADES LOCALES Definición de acciones prioritarias de sensibilización de la comunidad	Salón 5

11:40-12:00	Intermedio	Sector Central
12:00-13:00	Mesa FLORA 1 Mesa FLORA 2 Mesa FAUNA Definición acciones prioritarias para la conservación. Mesa ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Definición acciones prioritarias para el control y erradicación de las EEI Mesa BIOSEGURIDAD Y FORTALECIMIENTO Definición de bases para un sistema de bioseguridad en el AJF Mesa GENERACIÓN DE CAPACIDADES LOCALES Definición de acciones prioritarias de sensibilización de la comunidad	Salón 1 Salón 6 Salón 2 Salón 3 Salón 4 Salón 5
13:00-14:30	Almuerzo	
14:30-16:30	Mesa FLORA 1 Mesa FLORA 2 Mesa FAUNA Definición acciones prioritarias para la conservación (Continuación sesión anterior) Mesa ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Definición acciones prioritarias para el control y erradicación de las EEI. (Continuación sesión anterior) Mesa BIOSEGURIDAD Y FORTALECIMIENTO Definición de bases para un sistema de bioseguridad en el AJF. (Continuación sesión anterior) Mesa GENERACIÓN DE CAPACIDADES LOCALES Definición de acciones prioritarias de sensibilización de la comunidad (Continuación sesión anterior)	Salón 1 Salón 6 Salón 2 Salón 3 Salón 4 Salón 5
16:30-16:45	Intermedio	Sector central
16:45-18:30	Mesa FLORA 1 Mesa FLORA 2 Mesa FAUNA Definición acciones prioritarias para la conservación (Continuación sesión anterior) Mesa ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Definición acciones prioritarias para el control y erradicación de las EEI (Continuación sesión anterior) Mesa BIOSEGURIDAD Y FORTALECIMIENTO Definición de bases para un sistema de bioseguridad en el AJF (Continuación sesión anterior) Mesa GENERACIÓN DE CAPACIDADES LOCALES Definición de acciones prioritarias de sensibilización de la comunidad (Continuación sesión anterior)	Salón 1 Salón 6 Salón 2 Salón 3 Salón 4 Salón 5
18:30	Intermedio y fin de sesiones ordinarias	
18:40-19:40	Mesas de Trabajo Extraordinarias	

Mesa CONSERVACIÓN FLORA EX SITU

Definir las capacidades requeridas para la Conservación *ex situ* de la Flora

Salón 1

Mesa SENSIBILIZACIÓN y RECURSOS INTERNACIONALES

Estrategia para el posicionamiento del Archipiélago a nivel internacional y la obtención de recursos internacionales

Salón 2

Viernes 6 de Noviembre

Hotel O'Higgins. Viña del Mar, Chile.

9:00-9:30	Inicio Jornada: Presentación Elementos Transversales y Vacíos Detectados Primera Jornada	Salón Principal
-----------	---	-----------------

9:40-11:15	Mesa FLORA 1 Mesa FLORA 2 Mesa FAUNA Definición acciones prioritarias para la conservación (Continuación sesión anterior) Mesa ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Definición acciones prioritarias para el control y erradicación de las EEI (Continuación sesión anterior) Mesa BIOSEGURIDAD Y FORTALECIMIENTO Definición de necesidades de generación de capacidades para fortalecer la conservación e investigación. Mesa GENERACIÓN DE CAPACIDADES LOCALES Definición de acciones de conservación a ejecutar por la comunidad	Salón 1 Salón 6 Salón 2 Salón 3 Salón 4 Salón 5
11:15-11:30	Intermedio	Sector central

11:30-13:00	Mesa FLORA 1 Mesa FLORA 2 Mesa FAUNA Definición acciones prioritarias para la conservación (Continuación jornada previa) Mesa ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Definición acciones prioritarias para el control y erradicación de las EEI (Continuación sesión anterior) Mesa BIOSEGURIDAD Y FORTALECIMIENTO Definición de necesidades de generación de capacidades para fortalecer la conservación e investigación (Continuación sesión anterior) Mesa GENERACIÓN DE CAPACIDADES LOCALES Definición de acciones de conservación a ejecutar por la comunidad. (Continuación sesión anterior)	Salón 1 Salón 6 Salón 2 Salón 3 Salón 4 Salón 5
13:00-14:30	Almuerzo	

14:30-16:30	Mesa FLORA Elaboración Plan de Conservación de Flora, en base a acciones prioritarias definidas	Salón 1
	Mesa FAUNA Elaboración Plan de Conservación de Fauna, en base a acciones prioritarias definidas	Salón 2
	Mesa ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Elaboración Plan de Control y Erradicación en base a acciones prioritarias definidas	Salón 3
	Mesa BIOSEGURIDAD Y FORTALECIMIENTO Definición de necesidades de generación de capacidades para fortalecer la conservación e investigación (Continuación jornada previa)	Salón 4
	Mesa GENERACIÓN DE CAPACIDADES LOCALES Definición de acciones de conservación a ejecutar por la comunidad (Continuación jornada previa)	Salón 5
16:30-16:45	Intermedio	Sector Central
16:45-18:30	Plenario Elementos Transversales y Vacíos, Principales Resultados por Equipos. Cierre – Fin del Taller	Salón Principal

ORGANIZAN



PATROCINADORES





PROGRAMA Conservación de la Biodiversidad Archipiélago de Juan Fernández

Estimada/o

Aarón Cavieres C., Secretario Ejecutivo del **Programa Conservación de la Biodiversidad del Archipiélago Juan Fernández**, impulsado por la Comisión Nacional del Medioambiente, la Corporación Nacional Forestal, la Ilustre Municipalidad de Juan Fernández, el Servicio Agrícola y Ganadero, la Fundación para la Innovación Agraria, el Parque Metropolitano de Santiago, la Dirección de Intereses Marítimos y Fundación Biodiversa, tiene el agrado de invitarle a participar del taller internacional **Plan de Conservación de la Biodiversidad Terrestre del Archipiélago Juan Fernández**, que se realizará los días 5 y 6 de noviembre de 2009, desde las 8:00 horas, en el Hotel O'Higgins de Viña del Mar.

El propósito del Plan de Conservación es definir lineamientos de mediano y largo plazo para conservar el más valioso y amenazado patrimonio ecológico con que cuenta el país y uno de los más relevantes del planeta.

Por favor confirmar participación a workshop@biodiversa.cl o al teléfono (56-2) 264 1713

ORGANIZAN



PATROCINADORES

