

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

Memoria de Título

**PERCEPCIONES Y PROPUESTAS SOBRE CONSERVACIÓN, AMENAZAS Y
RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DESDE LA PERSPECTIVA DE LA
COMUNIDAD DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ, CHILE**

HÉCTOR DANIEL GUTIÉRREZ GUZMÁN

Santiago, Chile
2015

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

Memoria de Título

**PERCEPCIONES Y PROPUESTAS SOBRE CONSERVACIÓN, AMENAZAS Y
RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DESDE LA PERSPECTIVA DE LA
COMUNIDAD DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ, CHILE**

**PERCEPTIONS AND PROPOSALS ABOUT CONSERVATION, THREATS AND
BIODIVERSITY RESTORATION FROM THE PERSPECTIVE OF THE JUAN
FERNANDEZ ARCHIPELAGO COMMUNITY, CHILE**

HÉCTOR DANIEL GUTIÉRREZ GUZMÁN

Santiago, Chile
2015

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
ESCUELA DE PREGRADO

**PERCEPCIONES Y PROPUESTAS SOBRE CONSERVACIÓN, AMENAZAS Y
RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DESDE LA PERSPECTIVA DE LA
COMUNIDAD DEL ARCHIPIÉLAGO JUAN FERNÁNDEZ, CHILE**

Memoria para optar al Título Profesional de
Ingeniero en Recursos Naturales Renovables

HÉCTOR DANIEL GUTIÉRREZ GUZMÁN

Profesor Guía	Calificaciones
Roberto Hernández A. Profesor de Estado en Historia, Geografía y Educación Cívica, Mg. Sc.	7,0
Profesores Evaluadores	
Rodrigo Fuster G. Ingeniero Agrónomo, M. S. Dr.	7,0
Juan Manuel Uribe M. Ingeniero Agrónomo	7,0

Santiago, Chile
2015

*“Un rumor permanente de agua que corre casi debajo de mi almohada
y que desde hace siglos viene rodando desde la salvaje cumbre del Yunque,
entre siglos de helechos y fósiles antiguos de perfumados sándalos.
Todo aquí es milenario. Un resto de los seis primeros días del mundo”*

Blanca Luz Brum

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a mis abuelos Juana y Hernán, a mis padres Lorena y Daniel, quienes se esforzaron por entregarme valores y la mejor educación a la que pudieron acceder. A mis hermanas Karen, Sofía y Javiera, a mis sobrinos Lucas y Simón. A mi tío Jorge, quien me acompaña siempre. Gracias a Diego por su compañía, amor y motivación para concluir esta etapa de aprendizaje.

Agradezco a mis compañeros Nacho, Isa, Cote, Javi, Lore, Gigi, Seba y Andrés, por haber colaborado en la actividad final de esta investigación. Gracias por su compromiso y amistad.

Al Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) y a su investigadora Cecilia Smith, quien apoyó y apostó por este estudio. Agradezco sus revisiones y colaboración financiera para los primeros viajes al archipiélago. A la Corporación Nacional Forestal (CONAF), especialmente a Iván Leiva y Silvia Moreno, quienes confiaron en nuestro equipo y abrieron las puertas del parque para poder colaborar en lo que fuese necesario. Al profe Roberto Hernández, quien siempre estuvo encantado de colaborar en mi trabajado con la comunidad del archipiélago. Gracias por sus correcciones, consejos y paciencia. Gracias a los profesores Rodrigo Fuster y Juan Manuel Uribe, por los comentarios y correcciones en la redacción y formato de esta memoria de título.

A mis amigos de Rescatemos Juan Fernández, quienes han sido el motor fundamental para seguir trabajando por la conservación de la biodiversidad de Juan Fernández. Gracias Diego, Isa, Cote, Rubén, Camile, Alina, y a todos quienes han formado parte de esta agrupación.

Gracias también a mis compañeros de las ONG's Oikonos e Island Conservation por confiar en mi trabajo y creer en mis capacidades profesionales. Gracias Peter, Vale, Vero, Pao, Chupa, Sari y Erin.

Finalmente agradecer a toda la comunidad del archipiélago Juan Fernández, en especial a aquellos quienes abrieron las puertas de su casa para conversar sobre conservación y el control y/o erradicación de especies exóticas invasoras.

Muchas gracias a todos por ser parte importante en esta etapa de mi viaje.

ÍNDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	7
MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
Lugar y objeto de estudio.....	8
Materiales.....	10
Metodología.....	10
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	19
Caracterización de los entrevistados.....	19
Percepciones sobre la conservación de la biodiversidad.....	20
Percepciones sobre las amenazas para la conservación de la biodiversidad.....	32
Opinión, disposición y propuestas hacia acciones de restauración ecológica.....	36
CONCLUSIONES.....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
APÉNDICES.....	64
Apéndice I. Protocolo para la realización de entrevista semi-estructurada.....	64
Apéndice II. Cartografía de las cuencas hidrográficas y sectores de la isla RC.....	67
ANEXOS.....	68
Anexo I. Cantidad de cabras cazadas y su respectiva unidad de esfuerzo (cazador/día) según cada temporada de caza en la isla AS.....	68
Anexo II. Áreas de alto potencial para ser restauradas, sin restricciones por riesgo de erosión y pendiente.....	69

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Categorización de las amenazas para la conservación de la biodiversidad en el AJF.....	35
Cuadro 2. Promedio de especies exóticas mencionadas en la disposición a controlar y/o erradicar.....	40
Cuadro 3. Listado de especies que la comunidad del AJF no está dispuesta a controlar.....	41
Cuadro 4. Jerarquización de especies a controlar y/o erradicar en un corto, mediano y largo plazo en la isla RC.....	42
Cuadro 5. Jerarquización de especies a controlar y/o erradicar en un corto, mediano y largo plazo en la isla AS.....	42
Cuadro 6. Secuencia de especies a controlar y/o erradicar en la isla RC.....	43
Cuadro 7. Secuencia de especies a controlar y/o erradicar en la isla AS.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cartografía isla Robinson Crusoe.....	9
Figura 2. Cartografía isla Alejandro Selkirk.....	10
Figura 3. Reducción de códigos mediante el ordenamiento de información en temáticas de interés, a partir de Hernández et al. (2006).....	15
Figura 4. Cantidad de personas entrevistadas por lugar de estudio.....	19
Figura 5. Cantidad de entrevistados por rango etario.....	20
Figura 6. Cantidad de entrevistados según su ocupación.....	20
Figura 7. Porcentaje de percepciones sobre beneficios o perjuicios de la conservación de la biodiversidad en la comunidad local.....	23
Figura 8. Percepciones de la comunidad local sobre la conservación de la biodiversidad..	25
Figura 9. Plantas invasoras que son dispersadas por <i>Turdus falcklandii</i> (Zorzal) (A= <i>U. molinae</i> ; B= <i>R. ulmifolius</i> ; C= <i>A. chilensis</i> ; D= <i>T. falcklandii</i> ; E= Feca de zorzal). Fuente: Archivo fotográfico de terreno, año 2011.....	33
Figura 10. <i>M. laetum</i> al interior del Parque Nacional (A= Individuo de <i>Myoporum laetum</i> ; A'= Matorral de <i>M. laetum</i> en el sector de El Guindal en la isla RC; B= Matorral invasor de <i>Aristotelia chilensis</i> y <i>Rubus ulmifolius</i> ; C= Remanente de bosque nativo). Fuente: Archivo fotográfico de terreno, año 2011.....	35
Figura 11. Percepciones sobre las amenazas para la conservación de la biodiversidad local.....	36
Figura 12. Ejemplar de <i>Capra hircus</i> (Cabra) en la isla AS. Fuente: Archivo fotográfico de terreno, año 2011.....	39
Figura 13. Elección de especies para controlar y/o erradicar en el AJF.....	48
Figura 14. Sitios prioritarios para disminuir amenaza de sequía.....	51
Figura 15. Sitio prioritario para mejorar el atractivo turístico.....	52
Figura 16. Sitios prioritarios para realizar acciones de restauración ecológica en la isla RC basado en Faúndez-Garrido (2014) y la opinión de la comunidad local.....	53

ACRÓNIMOS

AJF	Archipiélago Juan Fernández
RC	Robinson Crusoe
SC	Santa Clara
AS	Alejandro Selkirk
CONAF	Corporación Nacional Forestal
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
EEI	Especie exótica invasora
SERNAPESCA	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura
ONG	Organización No Gubernamental

RESUMEN

La conservación de la biodiversidad se ha transformado en una preocupación mundial debido a la creciente extinción de especies y a la pérdida de servicios ecosistémicos que sustentan al medio ambiente y las actividades económicas del ser humano. Así, la pérdida de hábitat, la contaminación, la sobre-explotación de los recursos naturales, el cambio climático global y las especies exóticas invasoras son las principales amenazas. Éstas últimas mantienen al ecosistema del Archipiélago Juan Fernández (Chile) en estado crítico. Parque Nacional desde 1935 y Reserva de Biosfera desde 1977, Juan Fernández se encuentra catalogado hoy como uno de los lugares más amenazados del mundo. Para conocer las percepciones y propuestas de la comunidad local sobre la conservación, las amenazas y la restauración ecológica del archipiélago, se realizaron entrevistas semi-estructuradas a la población local de las islas Robinson Crusoe y Alejandro Selkirk. La comunidad percibe a la conservación como un medio para mantener los recursos naturales que sostienen actualmente la economía local, y también como sustento para las futuras generaciones. Las percepciones sobre las amenazas para la biodiversidad local concuerdan plenamente con lo explicitado por científicos y organismos gubernamentales, quienes mencionan a las especies exóticas invasoras como el gran problema del archipiélago. La comunidad local ha recibido información ambiental desde la llegada de los primeros organismos públicos. Gracias a esto el 100% de los entrevistados reconoció la importancia de la conservación biológica y un 96,9% señaló voluntad para colaborar en acciones que mejoren el estado de la biodiversidad local. Finalmente la comunidad identificó sitios prioritarios para acciones de restauración ecológica, enfocados en mejorar la disponibilidad hídrica de la comuna y el atractivo turístico del paisaje. Dichos sitios fueron utilizados para determinar las áreas prioritarias desde el punto de vista científico-social. Actualmente la comunidad del archipiélago maneja la información científica necesaria para tomar decisiones y actuar a favor de la conservación biológica.

Palabras claves: Conservación biológica, Especies exóticas invasoras, Archipiélago Juan Fernández, Entrevistas semi-estructuradas.

ABSTRACT

Biodiversity conservation has become a world issue due the growing process of species extinction and loss of ecosystem services that sustain the environment and economic activities of the human being. Thus, habitat loss, pollution, over-exploitation of natural resources, global climate change, and invasive alien species are the main threats. These last ones maintain the ecosystem of the Juan Fernandez Archipelago (Chile) in critical status. National Park since 1935 and Biosphere Reserve since 1977, Juan Fernandez is catalogued as one of the most threatened places in the world. To know the perceptions and proposals of the local community about conservation, the threats and ecological restoration of the archipelago, semi-structures interviews to the local population of Robinson Crusoe and Alexander Selkirk Islands were made. The community perceives conservation as a mean to maintain the natural resources that sustain the local economy as well as sustenance for future generations. The perceptions about the threats for local biodiversity fully coincide with which has been explicitly stated by researchers and government institutions, who mention invasive alien species as the greatest problem pf the archipelago. The local community has received environmental information since the arrival of the first government institutions. Because of this the 100% of the interviewees recognized the importance of biological conservation and a 96,9 % showed willingness to collaborate in actions that improve the state of local biodiversity. Finally, the community identified prioritized sites for ecological restoration actions, focused on improving the water availability and the landscape touristic attractions. These sites were used to determine prioritized areas from a scientific-social perspective. Currently, the archipelago community do know the needed scientific information to make decisions and act towards biological conservation.

Key words: Biological conservation, Invasive Alien Species, Juan Fernandez Archipelago, Semi-structures interviews.

INTRODUCCIÓN

El término biodiversidad se refiere a la “variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros sistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas” (Convenio sobre Diversidad Biológica, 1992 citado en Dorado, 2010). Es decir, la diversidad biológica contiene a la gran variedad de seres vivientes del planeta, así como también su organización, espacios, paisajes y ecosistemas.

Desde la década de 1950 se ha manifestado gran preocupación por el equilibrio necesario entre el desarrollo económico y la protección de la vida y el ambiente. Sin embargo, esta preocupación se vivió sólo en algunos países de occidente, donde el proceso de industrialización había generado una gran devastación de los ecosistemas durante el siglo XIX (González de Molina, 1996). Mientras tanto, en los países en desarrollo observaban estas preocupaciones ambientales como un lujo de occidente (Ceballos et al., 2009).

Como respuesta a la preocupación sobre la crisis ambiental del planeta, el 1972 se llevó a cabo la Conferencia Internacional sobre el Medio Humano (Estocolmo, Suecia), donde se logró dar cabida a los temas ambientales en la agenda pública de las políticas mundiales a través de la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Posteriormente en 1992 se realizó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, comúnmente conocida como Cumbre de Río, donde 178 gobiernos reconocieron el derecho que tenemos los seres humanos a una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza. Además, manifestaron que los problemas ambientales tienen soluciones a corto, mediano y largo plazo, únicamente si los países suscritos asumían el compromiso de reorientar el desarrollo productivo (Ceballos et al., 2009). También en esta reunión 43 países¹, entre ellos Chile, firmaron el Convenio sobre Diversidad Biológica, el cual se impuso como la primera estrategia política a nivel mundial en reconocer la importancia que tiene la biodiversidad para la vida sobre el planeta. Los objetivos de este convenio se plantearon en torno a la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, los cuales sirvieron de referencia para muchas de las acciones ambientales nacionales (CONAMA, 2008).

Lamentablemente los compromisos y programas suscritos en Brasil, tanto en la jornada desarrollada en 1992 como también en la de 2002 (Cumbre Río + 10), no lograron reducir el significativo ritmo de pérdida de biodiversidad y menos enfrentar las amenazas que la causan (Sánchez et al., 2005). Según la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2010), “la pérdida de la biodiversidad en sí es un problema que causa profunda

¹ Hoy esta cifra ha aumentado a 192 países y la Unión Europea (Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2010).

preocupación. La biodiversidad también sustenta el funcionamiento de ecosistemas, que prestan una amplia gama de servicios a las sociedades humanas. Por lo tanto, su pérdida constante tiene graves repercusiones para el bienestar presente y futuro de la humanidad” en relación al no cumplimiento de las metas propuestas para enfrentar la amenazas y la pérdida de diversidad biológica mundial.

Estas amenazas están estrechamente relacionadas al significativo aumento de la población mundial, la cual genera una excesiva depredación de los recursos naturales ante la demanda realizada por las grandes metrópolis del mundo y por la actual relación humanidad-ambiente. Ésta se caracteriza por reconocer a la naturaleza como proveedor de bienes y servicios hasta llegar a un nivel de agotamiento o extinción, manteniendo la esperanza de disponer de un sustituto (sea éste una especie, ecosistema o recurso natural) para continuar utilizando hasta que se agote, y así sucesivamente (Flores et al., 2011).

Dentro de las amenazas que hoy en día enfrenta la biodiversidad destacan, la pérdida de hábitat producida principalmente por la deforestación y el cambio del uso del suelo; la contaminación del medio natural, ya sea a través de desechos, ruido, luz artificial, entre otros; la sobre-explotación de las especies mediante la pesca, caza y el tráfico ilegal; el cambio climático global, acelerado por medio de los efectos de las actividades humanas; los organismos genéticamente modificados, que según Flores et al. (2011), “aún no cuentan con una fuerte evidencia científica y son tema de discusión de fuertes debates frente a sus efectos e impactos sobre la biodiversidad”; la falta de información sobre la biodiversidad mundial; y, finalmente las especies exóticas invasoras (CONAMA, 2009).

Según Carvallo (2009), estas últimas corresponden a especies (animales, plantas, hongos, microorganismos) que han sido introducidas en un área que no corresponde a su lugar de origen natural (especie exótica), donde han logrado asentarse y reproducirse de forma muy acelerada (invasión biológica). Sin embargo, plantea que aún no existen criterios claros y exactos para establecer cuándo una especie exótica se vuelve invasora.

Para Aguilar (2005), la introducción de especies invasoras es la segunda mayor amenaza para la biodiversidad después de la pérdida de hábitat, así como también uno de los principales motores del cambio global. Para este autor, “la introducción intencional o accidental de especies invasoras causa graves daños a los ecosistemas tanto terrestres como acuáticos, ya que éstas pueden ocasionar desequilibrios ecológicos entre las poblaciones nativas como cambios en la composición de especies y en la estructura trófica, desplazamiento de especies nativas, pérdida de biodiversidad, reducción de la diversidad genética y transmisión de una gran variedad de enfermedades”. Las amenazas que provocan las especies exóticas invasoras (en adelante, EEI) son aún más fuertes en ecosistemas insulares, donde las comunidades han estado sometidas a tasas de invasión mucho menor a la que enfrenta una zona continental de igual superficie (Estades, 1998).

Los ecosistemas insulares presentan una gran importancia ecosistémica debido a su alto porcentaje de especies endémicas y a los procesos evolutivos que se han producido en ellos durante miles de años, siendo claves para entender la evolución y la influencia del pasado

en la distribución actual de la biodiversidad (Danton, 2004). Lamentablemente estos ecosistemas son altamente vulnerables al presentar comunidades que nunca se han enfrentado a ciertos tipos de organismos exógenos, y más aún, donde sus especies no han desarrollado adaptaciones para habitar y competir con ellos (Estades, 1998).

En Chile las invasiones biológicas han causado un grave peligro en los ecosistemas insulares, destacando el caso del archipiélago Juan Fernández (en adelante, AJF) (Matthei, 1995; Cuevas y Van Leersum, 2001; Greimler et al., 2002; Dirnböck et al., 2003; Cuevas et al., 2004; Danton, 2004), donde especies animales y vegetales introducidas han llevado a una continua extinción de especies y mantienen a varias al borde de la extinción.

Este archipiélago ha sido declarado en varias oportunidades como uno de los sitios de prioridad mundial de conservación y considerado junto a las islas Galápagos como un mini-hotspots de biodiversidad (Mittemeier et al., 1999; Myers et al., 2000). Organizaciones como BirdLife International, World Wildlife Foundation, Durrell Conservation y Fundación Biodiversa lo han manifestado como la prioridad número uno, o una de las primeras a nivel mundial, debido a su alto endemismo por superficie² y su alta amenaza.

Fue descubierto el 22 de noviembre de 1574 por el marinero Juan Fernández Sotomayor, quien accidentalmente descubre la isla Robinson Crusoe (en adelante, RC) mientras buscaba una ruta más expedita entre los puertos de Callao y Penco, en Perú y Chile respectivamente (Arana, 2010; Vanhulst, 2011). Lamentablemente este descubrimiento origina el contacto entre un ecosistema que había evolucionado de manera aislada por miles de años, y especies provenientes de muchos rincones de planeta, las que llegaron a bordo de barcos de piratas, corsarios y mercaderes. Para Vanhulst (2011), este descubrimiento “marca al mismo tiempo una ruptura histórica en la evolución natural de estas tierras aisladas”.

Con el pasar de los años, este territorio insular de Chile recibe varios navegantes que arriban de manera intermitente en la isla RC, donde establecen asentamientos esporádicos hasta la segunda mitad del siglo XIX. Durante este tiempo llegaron colonos españoles, patriotas desterrados y los primeros científicos que llevaban por misión tomar notas de sus observaciones y levantar mapas de la isla. Entre ellos destacan los escoceses David Douglas y John Scouler en 1824, el italiano Carlo G. Bertero en 1828, el inglés Hugh Cuming en 1830, el francés Claudio Gay en 1832, los chilenos Filiberto Germain y Rudolfo Philippi en 1854 y 1864 respectivamente, entre otros (Danton, 2004; Arana, 2010). Junto a navegantes, desterrados y científicos, llegan también las primeras especies exóticas, que poco a poco se adaptan al ecosistema insular. En 1877 el joven aristócrata suizo Sr. Alfred von Rodt encabeza la última colonización del archipiélago, con el objetivo de explotar los recursos naturales e instalar un asentamiento humano estable. Éste es el origen de San Juan Bautista, el único centro poblado de la isla RC, que para esos años contaba con sólo 37 pobladores, los que fueron aumentando rápidamente hasta alcanzar los 421 en 1940. En este poblado se

² Danton et al. (2006) mencionan que el porcentaje de endemismo de plantas vasculares llega al 64,3% en el AJF.

establecieron emigrantes provenientes de distintos países y lugares de Chile, y por consiguiente con culturas, costumbres y tradiciones muy distintas. Estos emigrantes llegaron a explotar el bosque, langostas y lobos marinos endémicos, además de constituir las primeras actividades ganaderas y agrícolas (Arana, 2010).

Los efectos de la creciente actividad ganadera y la acelerada extracción de recursos naturales se reflejaron a la brevedad mediante el aumento de la erosión y la extinción de algunas especies como el Sándalo de Juan Fernández (*Santalum fernandezianum*) (Danton, 2004). Otras especies como el Lobo Fino de Dos Pelos (*Arctocephalus philippii*) y la Chonta (*Juania australis*) estuvieron a punto de desaparecer (Arana, 2010).

Si bien hoy en día el archipiélago es parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado de Chile, esto no garantiza que la biodiversidad esté totalmente resguardada. Las amenazas son cada vez mayores a causa de las especies exóticas invasoras, el ganado bovino, la fuerte erosión del suelo y el descuido de sus habitantes (Vanhulst, 2011).

La restauración ecológica se muestra como un primer acercamiento para solucionar la degradación de ambientes naturales, incorporando técnicas y procedimientos que entiendan el territorio de una manera integrada (Gálvez, 2002). Según la Sociedad de Restauración Ecológica, el término se define como “el proceso de alterar intencionalmente un sitio para establecer un ecosistema”, con la intención de imitar la diversidad, funcionalidad, estructura y dinámica del ecosistema que se encontraba antiguamente en ese lugar (Young, 2000). Esta intervención se puede dar mediante técnicas como el control y/o erradicación de especies exóticas, siembra o plantación de especies nativas, control de erosión del suelo, entre otros.

Varios han sido los intentos por restaurar el archipiélago, sin embargo pocos proyectos han logrado mantener una continuidad en el tiempo, ya que la mayoría se ha quedado sólo en generar información científica y establecer propuestas. Dirnböck et al. (2003) mencionan que si no se detienen las causas de la pérdida de la biodiversidad en el archipiélago, gran parte de ésta se podría perder en 80 años más.

Algunos autores sugieren que la participación de comunidades locales es necesaria para identificar problemas y soluciones de cara a las necesidades y conflictos ambientales de los parques nacionales en el mundo (Sewell, 1973; Reed et al., 2006). Según Vargas (2011), “el éxito de la restauración también dependerá de costos, de las fuentes de financiamiento y voluntad política de las instituciones interesadas en la restauración; pero ante todo de la colaboración y participación de las comunidades locales en los proyectos”. En ese sentido, es fundamental conocer y considerar los puntos de vista de grupos humanos que dependen de ecosistemas que se decidan restaurar, así como también asegurar la participación activa de la comunidad desde la formulación de los proyectos. Sólo así se podrá garantizar la continuidad y consolidación de proyectos de restauración (Robertson et al., 2000).

Por lo tanto esta investigación busca integrar a la comunidad local mediante sus percepciones y propuestas sobre la conservación, las amenazas y la restauración ecológica.

Objetivo general

Identificar las percepciones y propuestas de la comunidad local sobre la conservación, las amenazas y la restauración ecológica de la biodiversidad del archipiélago Juan Fernández.

Objetivos específicos

Determinar las percepciones de la comunidad sobre la conservación de la biodiversidad local.

Profundizar en las percepciones de la comunidad sobre las amenazas para la conservación de la biodiversidad local.

Analizar las opiniones, disposición local y propuestas frente a las acciones de restauración ecológica.

MATERIALES Y MÉTODOS

Lugar y objeto de estudio

El AJF se ubica en el océano Pacífico aproximadamente a 667 km al oeste del puerto de San Antonio en Chile central (entre los 33° 35' y los 33° 48' latitud Sur, y desde los 78° 46' hasta los 80° 48' longitud Oeste). Está compuesto por la isla Robinson Crusoe (antiguamente denominada Más a Tierra), distante a 667 km desde las costas chilenas; la isla Santa Clara (en adelante, SC), a 1,5 km al suroeste de RC; y la isla Marinero Alejandro Selkirk (ex Más Afuera. En adelante, AS), alejada a 187 km al oeste de RC. También forman parte de este archipiélago una serie de islotes asociados a las islas principales. Su formación data del Plioceno y del Pleistoceno, es decir, hace unos 2,5 a 4 millones de años (Hallé et al., 2007; CONAF, 2009; Arana, 2010).

Administrativamente el territorio del archipiélago pertenece a la Comuna de Juan Fernández, dependiente de la Provincia de Valparaíso y de la Región del mismo nombre.

La superficie total del archipiélago alcanza las 9.966,91 ha, siendo Parque Nacional el 96,02% de su territorio (4.397,44 ha en RC, 221,06 ha en SC y 4.952,05 ha en AS). El restante 3,98 % de la superficie corresponde a la zona urbana del poblado de San Juan Bautista y la pista de aterrizaje de la isla RC. Estos límites fueron fijados en 1983 por los Decretos Supremos N° 399 y N°799, y modificados posteriormente por el D.S. N°606 en 1989 (CONAF, 2009; Saunders et al., 2011).

Esta investigación fue realizada en el poblado de San Juan Bautista de la isla RC (Figura 1) y en el caserío La Colonia en la isla AS (Figura 2).

El objeto de estudio de esta investigación corresponde a la población local del AJF, específicamente de sus dos islas pobladas (RC y AS). Según el Instituto Nacional de Estadística (2010), la población del archipiélago está compuesta en un 50,34% por mujeres y un 49,66% de hombres, de un total de 594 personas. Sin embargo el número de personas varía dependiendo de la época del año, producto de la gran población flotante. Durante el periodo de extracción de la langosta³, la llegada de personas desde el continente se intensifica, sumado al grupo de estudiantes que vuelve a pasar sus vacaciones de verano⁴. Es en este periodo donde la isla AS recibe a sus habitantes, mayoritariamente pescadores. Por otra parte, RC tiene una población permanente durante todo el año.

³ Principal actividad económica del archipiélago que se extiende desde el 1 de octubre hasta el 1 de mayo del año siguiente.

⁴ El archipiélago solo cuenta con un establecimiento educacional de enseñanza básica y media. Debido a esto, los jóvenes que quieren optar por la educación superior deben viajar al continente.

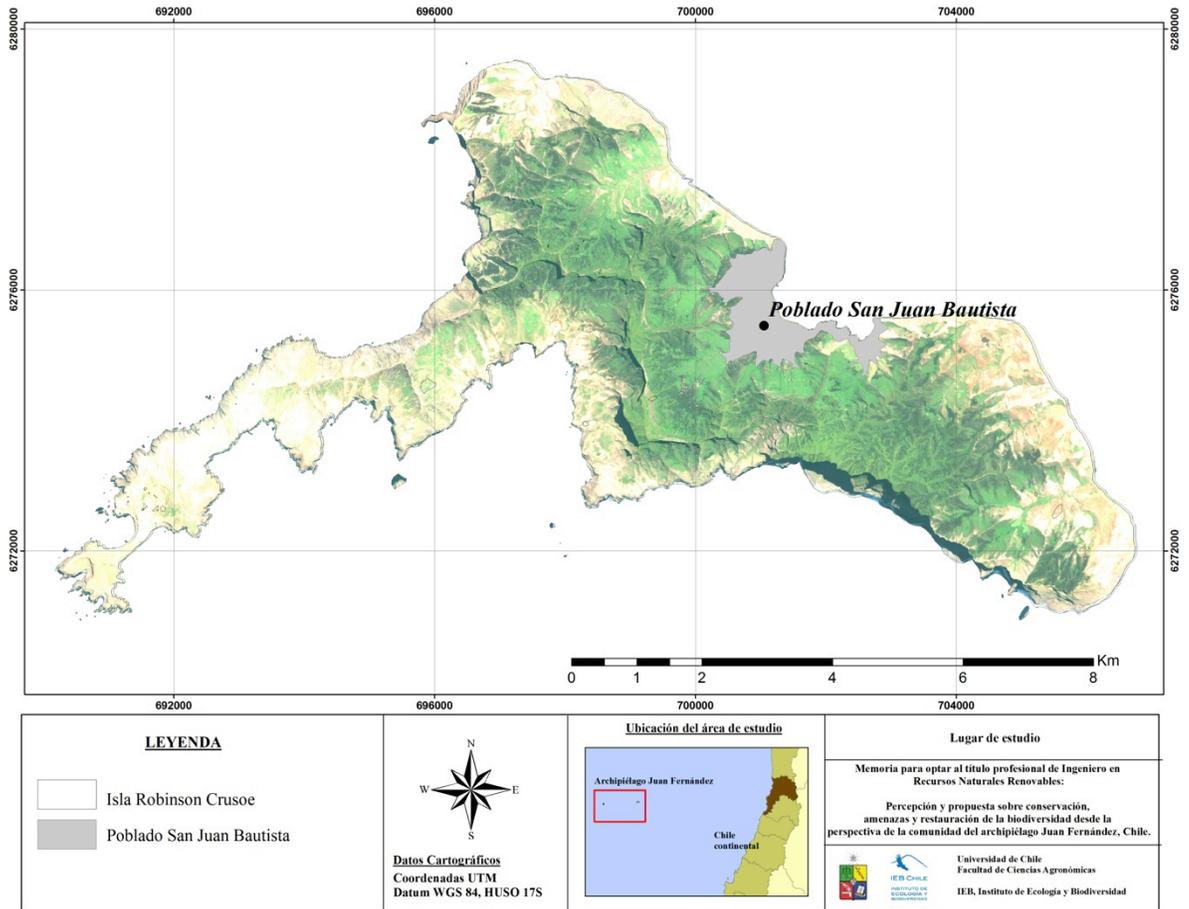


Figura 1. Cartografía isla Robinson Crusoe.

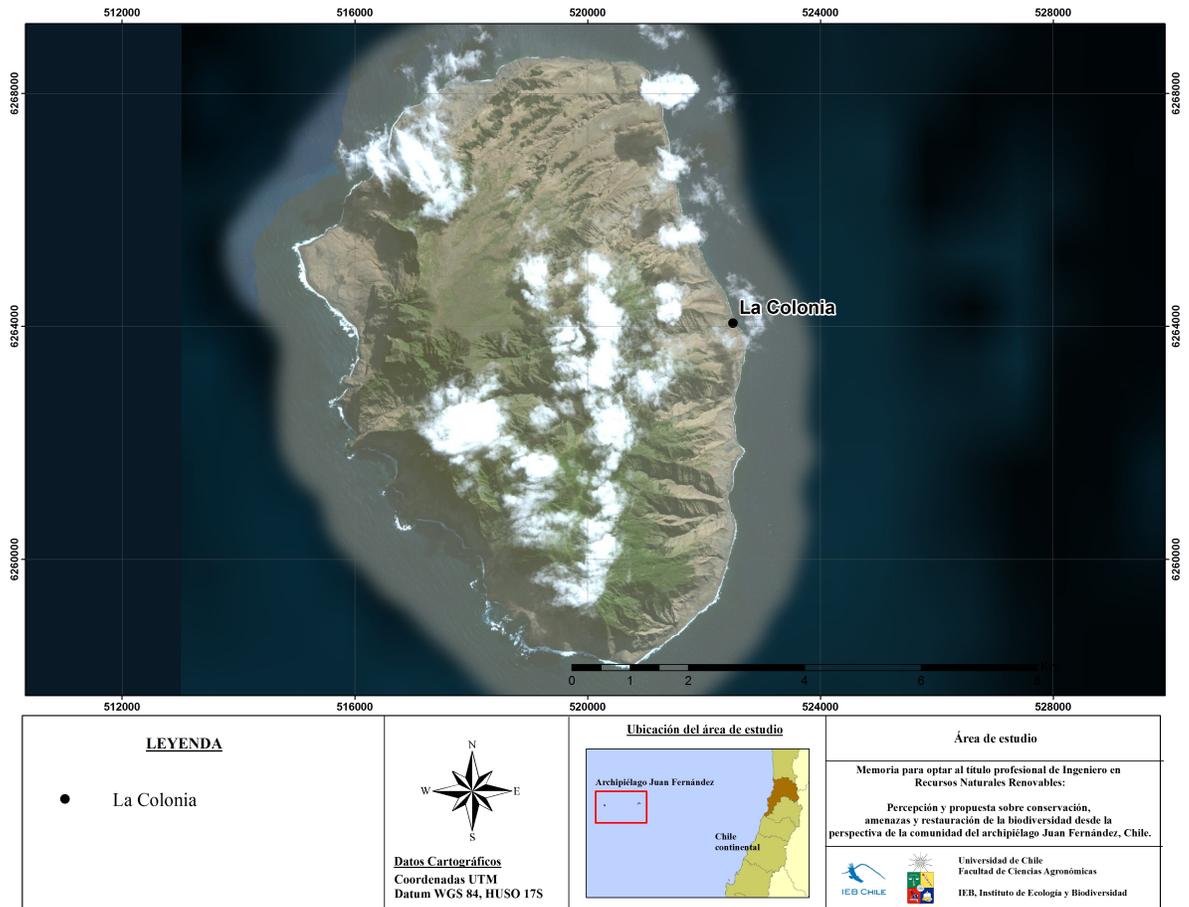


Figura 2. Cartografía isla Alejandro Selkirk.

Materiales

Para el desarrollo de esta investigación se recabó información mediante fuentes primarias y secundarias. Para la obtención de fuentes primarias se utilizaron herramientas de la investigación cualitativa, tales como entrevistas del tipo semi-estructuradas, observación directa y entrevista grupal o focus group. Por otra parte, para obtener información de fuentes secundarias se recurrió a literatura disponible sobre el AJF y a informes institucionales.

Metodología

Para la elaboración de las entrevistas, fue necesario un proceso previo de entrada de campo al lugar de la investigación. La entrada al campo es denominada como la primera instancia

en la cual el investigador ingresa al área de estudio, estableciendo las primeras conexiones con la comunidad y ganando la confianza de los informantes (Taylor y Bogdan, 1987). En este caso, la entrada al campo se realizó durante el periodo de verano de los años 2009 y 2010, durante el desarrollo de otras investigaciones.

Entrevistas semi-estructuradas

Para la realización de este estudio se realizaron entrevistas del tipo semi-estructuradas o entrevista estandarizada abierta, la que se basa en la elaboración de una pauta de preguntas ordenadas y redactadas por igual para todos los entrevistados, pero de respuesta abierta (Canales, 2006). La entrevista fue diseñada con la colaboración de un antropólogo y con anterioridad a la campaña de terreno. Según Mayorga-Fernández (2004), la entrevista “es una técnica cualitativa que permite recoger una gran cantidad de información de una manera más cercana y directa entre investigador y sujeto de investigación”. Con respecto a esto, Sierra (1998, citado por Galindo 1998. p. 218) agrega que la entrevista cualitativa “al permitir la expansión narrativa de los sujetos, se desenvuelve como una conversación cotidiana”. Por esta razón las entrevistas fueron programadas con el entrevistado, definiendo el día, la hora y el lugar de encuentro, y permitiendo que escogiera el momento más tranquilo y oportuno. Para ello se elaboró un protocolo el que fue presentado al entrevistado al inicio de la entrevista (Apéndice 1).

Se escogió la entrevista del tipo semi-estructurada, porque se basa “en la producción de un discurso continuo dotado de una cierta línea argumental, aunque esencialmente fragmentario” (Sierra 1998, citado por Galindo 1998. p. 218). Esto quiere decir que la “estructura” de la entrevista se fue adaptando mediante las respuestas que el entrevistado entregaba. Este formato permite que el sujeto entrevistado tenga mayor libertad durante la entrevista, y el entrevistador se dedique exclusivamente a dirigir el discurso, aunque aparentemente sea el entrevistado el que guíe la conversación (Mayorga-Fernández, 2004). Además, este tipo de entrevista permite obtener información desde la confianza con el entrevistado, logrando datos de gran calidad.

Cada entrevista tuvo una duración entre 45 y 120 minutos, sin embargo se dispuso de más tiempo por si algún entrevistado sobrepasaba el periodo establecido (Troncoso y Daniele, 2004). Según Newing et al. (2011), una entrevista semi-estructurada podría durar entre 20 minutos a dos o tres horas, dependiendo en gran medida del interés que demuestre el entrevistado. Para cada entrevista, recomiendan informar al participante la duración estimada de la conversación. Los datos entregados por los informantes durante la investigación, así como otras observaciones, fueron registradas en una bitácora de campo.

El primer paso de la entrevista fue establecer el “rapport”⁵ con el entrevistado, con el cual la conversación se pudo desarrollar con mayor relaxo y disposición. Este método es utilizado comúnmente en este tipo de entrevistas, con el cual se logra establecer un diálogo más fluido con la persona consultada, permitiendo alcanzar un mayor grado de sinceridad y confianza con el investigador.

Para la elaboración de la entrevista semi-estructurada se plantearon tres ejes que actuaron como elementos guías en la formulación de las preguntas: la conservación biológica, las amenazas para la conservación de la biodiversidad y finalmente la opinión, disposición local para acciones de restauración ecológica. Este último eje incluyó el control y/o erradicación de especies exóticas, así como también una propuesta local sobre los sitios prioritarios para realizar acciones de restauración.

El comienzo de la entrevista se enfocó en recopilar información básica, es decir, edad, género, ocupación, nivel de estudios, su nivel de satisfacción en calidad de habitante del archipiélago, entre otros. Además se enfatizó en que esta consulta sería de carácter voluntario y anónimo, y que los datos serían de exclusiva utilización del investigador.

Algunas preguntas realizadas durante la investigación fueron modificadas con respecto al lugar de consulta, dado principalmente porque RC y AS presentan diferencias en la composición de especies tanto nativas como exóticas. Por lo tanto, las especies que la comunidad utiliza o que dispone mantener o controlar y/o erradicar, varían dependiendo de la isla donde se consultó.

Triangulación de la información

Para concluir la etapa de investigación se realizaron dos procedimientos con el objeto de triangular y validar la información otorgada por los participantes de las entrevistas. El primero de ellos se efectuó en la isla AS, donde se conversó sobre los resultados preliminares de la investigación con el Sr. Ronaldo Contreras, líder de la comunidad y director del Sindicato de Pescadores. En esta validación se evaluaron y discutieron las principales respuestas de las preguntas realizadas. No fue posible realizar un taller participativo con todos los entrevistados debido al escaso tiempo de permanencia disponible en la isla AS para la investigación.

El segundo procedimiento fue ejecutado en la isla RC, donde se realizó una entrevista grupal o “Focus Group” según el método propuesto por Newing et al. (2011). Para ello, se invitó a la comunidad local a través de información puerta a puerta, vía folletos en los principales centros de abastecimiento y por medio de la radio local. En dicho taller se

⁵ Se denomina “rapport” en una entrevista, al proceso en que el entrevistador logra una buena relación o simpatía con el entrevistado, con lo que se crea un ambiente distendido y relajado para dar pie a la entrevista propiamente tal (Tuxill y Nabhan, 2001; Mayorga-Fernández, 2004; Canales, 2006; Hernández et al., 2006).

informó acerca del proyecto de restauración ecológica en el cual se enmarca esta investigación, así como también un resumen de los resultados preliminares de las entrevistas realizadas en la isla RC. Posteriormente se invitó a los asistentes a trabajar en grupos de 6 a 8 personas, donde discutieron sobre las preguntas realizadas en las entrevistas previas. Por medio de esta discusión, los participantes expusieron sus puntos de vista y lograron una conclusión común por grupo. Finalmente cada grupo presentó sus resultados, los que fueron discutidos por la totalidad de los asistentes al taller (Canales y Binimelis, 1994; Cano, 2008).

A través de la entrevista grupal o focus group se buscó estimular a la comunidad para obtener una respuesta grupal, respuesta o discurso que se valida como un producto o dato a registrar. Este producto se basa en el supuesto de un consenso discursivo previo y aceptado por los asistentes al taller y de acuerdo a las entrevistas previamente ejecutadas (Gutiérrez, 2011).

Población y muestra

Un segmento de los entrevistados fue elegido a través de la colaboración de un informante “portero”⁶, quién ayudó a identificar a los participantes e informantes claves⁷, además de facilitar la entrada al campo social⁸. Según Monistrol (2007. p. 1), “Tanto los porteros como los informantes claves son personas que permiten a los investigadores cualitativos acercarse y comprender en profundidad la “realidad” social a estudiar”. Para Canales (2006. p. 316), un informante clave es:

Un tipo de sujeto a investigar que posee como rasgos fundamentales el ser una persona que conoce la realidad sobre la que se investiga, es respetado por los demás sujetos pertenecientes al escenario o realidad local investigada y es el sujeto con el cual el investigador adquiere una relación de *rapport* y de confianza creciente (a profundizar durante todo el proceso de investigación) que incluye cierto conocimiento de parte del sujeto investigado de lo que al investigador le interesa investigar, a fin de que aquél le oriente, anticipe y mantenga contextualizado respecto a la realidad bajo estudio.

⁶ Se conoce como portero o facilitador a la persona que ayuda al investigador a acceder a la comunidad o campo, y a demás colabora en el proceso de selección de participantes o entrevistados (Taylor y Bogdan, 1987; Monistrol, 2007).

⁷ El término informante clave se da a las personas que permite completar y complementar la generación de información de la observación participante que se da mediante las entrevistas informales y semi-estructuradas (Taylor y Bogdan, 1987; Monistrol, 2007).

⁸ Entendiendo como campo al lugar donde se encuentran los expertos, la comunidad o el contexto de estudio (Monistrol, 2007).

Otro grupo de entrevistados fue elegido de manera aleatoria, con la finalidad de que la muestra no presentara una preferencia a favor de ningún tipo de grupo social (Tuxill y Nabhan, 2001).

Se entrevistaron personas mayores a 15 años y con un periodo de permanencia en el archipiélago mayor a 5 años. Se consideró como residente de la isla RC a toda persona que pase todo el año habitando esta isla, sin estar fuera de ella por un periodo mayor a seis meses. Por otra parte, se consideró como residente de la isla AS a las personas que pasan toda la temporada de pesca en ella (entre octubre y mayo).

Tamaño de la muestra

El número de entrevistados fue seleccionado a través de lo que plantean Hernández et al. (2006) para un estudio etnográfico, es decir, entre 30 y 50 personas. Teniendo siempre en consideración que lo que busca una investigación cualitativa es la profundidad. Para esto propone atender a distintos criterios, como la capacidad operativa, el número de casos que nos permitan responder las preguntas de la investigación, y por último el tiempo dedicado a la recolección de la información.

Por lo tanto, el tamaño de la muestra fue reconocido al final de la investigación y cuando se llegó al momento de “saturación teórica”. Esto quiere decir, el momento en que la adición de entrevistas no generó información adicional a la que ya se había recabado (Ramallo y Roussos, 2008; Newing et al., 2011).

Investigación en terreno

Las entrevistas fueron realizadas por el autor de esta investigación entre los meses de enero y febrero del año 2011. En la isla AS la campaña de terreno fue realizada durante 6 días, debido a la escasa disponibilidad de transporte y difícil accesibilidad a esta isla. El resto del tiempo fue utilizado en la campaña de terreno en la isla RC, la que culminó con el taller del tipo focus group realizado el viernes 18 de febrero de 2011.

Análisis de la información

Los datos entregados por la comunidad fueron analizados de manera mixta, es decir, cualitativa y cuantitativamente. Producto de que los datos fueron estructurados para utilizar ambos análisis, se consideró la organización de unidades, categorías de análisis y temas principales comunes a ambos análisis (Grinnell, 1997).

Análisis cualitativo. Para analizar los datos de manera cualitativa fue necesario, en primer lugar, considerar la profundización de cada entrevista realizada, comprendiendo su contexto

y confianza generada con el entrevistado. Luego de esto, se interpretaron y evaluaron características de los datos entregados, para categorizarlos por temas y patrones (Patton, 2002), integrando en este análisis las observaciones realizadas en terreno. Fue necesario también, reconstruir algunas historias con los datos registrados en la bitácora de campo, con el fin de descubrir el sentido de los datos en el marco de las preguntas realizadas al comienzo de la investigación (Baptiste, 2001). Cada entrevista fue escrita de manera extendida, logrando tener los datos ordenados y listos para ser analizados.

Los datos se analizaron según el modelo propuesto por Hernández et al. (2006), con el objeto de identificar relaciones entre las temáticas e información entregada por los entrevistados. Para ello fue necesario interpretar cada una de las respuestas y llevarlas a esquemas iniciales, donde se categorizaron y analizaron por temáticas de investigación (Figura 3).

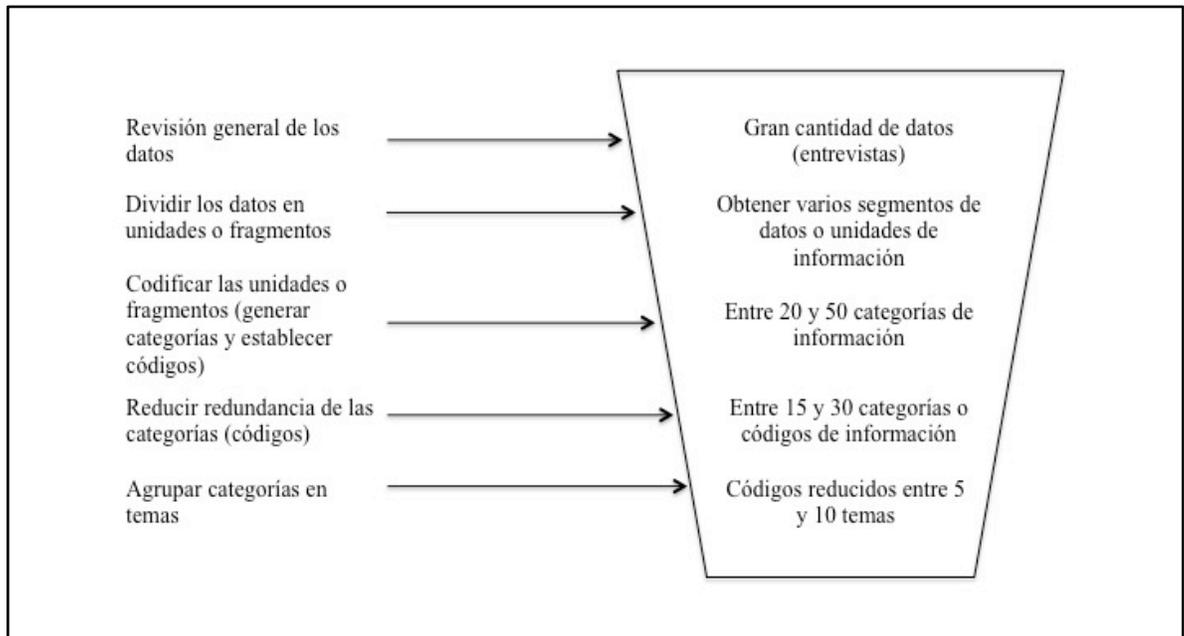


Figura 3. Reducción de códigos mediante el ordenamiento de información en temáticas de interés, a partir de Hernández et al. (2006).

Junto a lo anterior y luego de codificar la información obtenida mediante las entrevistas, los datos entregados por los participantes fueron integrados entre sí con los fundamentos teóricos de la investigación. Esto permitió generar una explicación integrada de los conceptos y temáticas que surgieron luego de la reducción de códigos, es decir, contextualizar la información entregada por la comunidad y generar teorías fundamentadas en los relatos de los entrevistados (Fernández, 2006).

Análisis cuantitativo. Se realizó un análisis cuantitativo a través de estadística descriptiva básica, registrando resultados a partir de las respuestas entregadas por la comunidad local y los distintos grupos sociales identificados.

El método de entrevistas semi-estructuradas y triangulación de la información fue utilizado para responder a los objetivos específicos planteados, los que se desglosan a continuación.

Percepciones de la comunidad local sobre la conservación de la biodiversidad

Según la Real Academia Española (2001), el término “percepción” se define como la “sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos”. Sin embargo, la investigación cualitativa considera junto a esto, que “la percepción del mundo, del territorio y de los ambientes naturales es el producto de una compleja interacción dada por procesos mentales, e intelectuales que a su vez están condicionados por factores culturales y ambientales” (Cárdenas, 2002).

Previo a identificar las percepciones de la comunidad sobre la conservación, se investigó si los miembros de la comunidad están conformes o no con habitar en el archipiélago y cuáles son los atributos que más valoran de este lugar. Estas preguntas se realizaron con el objetivo de determinar si las percepciones sobre la conservación se relacionan con la forma de habitar, vivir y conocer el territorio.

Para indagar en las percepciones de la comunidad del AJF sobre la conservación de la biodiversidad se elaboraron preguntas en relación al término conservación propiamente tal, con la finalidad de entender la concepción que la comunidad posee frente a esta expresión. Además, se indagó en la importancia que le asignan los entrevistados a la conservación mediante la pregunta ¿Es importante o no conservar la biodiversidad del AJF, y por qué?, seguido de ¿Cuáles son los beneficios y perjuicios que le asigna a la conservación?

Para determinar a quién responsabilizan del cuidado de la biodiversidad del archipiélago, se consultó sobre ¿Quién o quiénes son los responsables de la conservación de la biodiversidad del AJF?

Finalmente se averiguó sobre cuáles son las instituciones, tanto públicas como privadas, que la comunidad identifica dentro de la conservación de la biodiversidad, y cuál es la opinión con respecto a su labor. Estas preguntas fueron realizadas para determinar el grado de información que la comunidad posee sobre las acciones que se realizan por la conservación del patrimonio natural del archipiélago, y en definitiva analizar si las percepciones están basadas en hechos reales o en un discurso común formado mediante el traspaso de información entre las generaciones.

Percepciones de la comunidad local sobre las amenazas para la biodiversidad del archipiélago

Para responder a este objetivo, se realizaron preguntas para determinar las percepciones de la comunidad del AJF sobre las amenazas para la conservación de la biodiversidad y las razones para considerarlas como tal. Cada amenaza identificada fue categorizada en un grado alto, medio o bajo por los propios habitantes del archipiélago.

Conjuntamente se realizó una interpretación de las entrevistas y una revisión de antecedentes que permitan comprender las percepciones y los conocimientos de la comunidad frente a las amenazas identificadas.

Opinión, disposición y propuestas de la comunidad local para acciones de restauración ecológica

En primer lugar, se consultó a los entrevistados su conocimiento sobre el término “restauración ecológica” y sobre las acciones que ésta considera. Si los entrevistados demostraban no conocer el significado de la restauración ecológica y tampoco sus acciones, se realizó una breve descripción de cuáles son sus alcances y de cómo se puede aplicar en el archipiélago.

Conjuntamente, y con el objetivo de recabar información básica sobre el manejo de la comunidad local con respecto a términos biológicos, se consultó que entiende por especie nativa, endémica, introducida o exótica, e invasora. Asimismo se consultó sobre la utilización y/o consumo de especies nativas y exóticas, en qué grado (mucho o poco) y cuántas veces al año. Esto último para determinar si la opinión sobre algunas acciones de restauración, como el control y/o erradicación⁹, está condicionada por la utilización de ciertas especies por parte de la comunidad.

Luego de esto se consultó sobre la disposición (a favor o en contra) de controlar y/o erradicar las especies exóticas, tanto las que utiliza como las que no, así como también sobre las especies domésticas y el por qué de su elección. Acto seguido, cada entrevistado debió jerarquizar las especies que estaría dispuesto a controlar y/o erradicar en un corto (1 a 5 años), mediano (de 5 a 10 años) y largo plazo (más de 10 años). Conjuntamente se preguntó si cree posible el control y/o erradicación de estas especies, y quién sería el encargado de efectuar este trabajo.

⁹ Según el Ministerio de Medio Ambiente del Gobierno de la Provincia de San Luis, Argentina (2014), el control de una invasión biológica corresponde a la reducción de la abundancia y/o la acotación de la distribución de la especie invasora. Esta estrategia es la que se selecciona cuando la erradicación no es posible o no es conveniente. Por otra parte, se entiende por erradicación a la remoción de todos los individuos de una población en un lugar determinado y que considera una baja o nula probabilidad de re-invasión.

Además se solicitó realizar una priorización de especies exóticas a controlar y/o erradicar y el por qué de cada una de ellas, dependiendo de la amenaza que representa para la biodiversidad del archipiélago y con el supuesto de que del entrevistado dependiera un exitoso control/erradicación.

Finalmente se consultó sobre la disposición de colaborar en actividades que beneficien y mejoren el estado de la biodiversidad del archipiélago, como otra forma de disposición sobre el control y/o erradicación de especies exóticas. Junto a esto se invitó al entrevistado a formular propuestas para fortalecer las actividades que hoy se realizan en torno a la restauración ecológica, así como también seleccionar lugares prioritarios para éstas acciones. Esto último se realizó sólo para la isla RC mediante la utilización de un mapa donde se detallaron las cuencas de la isla y los nombres de los diferentes sectores (Apéndice 2).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización de los entrevistados

Del total de las personas entrevistadas en la isla RC e isla AS, el 55% corresponde a habitantes de género femenino y el 45% restante masculino. El 72,72% de los entrevistados correspondieron a residentes de la isla RC y el 27,27% restante a habitantes de la isla AS (Figura 4). El 46% del total perteneció al rango etario entre 15 y 29 años, el 30% entre 30 a 44, el 21% entre 45 y 59, y el 3 % mayor a 60 años (Figura 5). Durante el transcurso de la investigación se decidió concentrar el esfuerzo de entrevista en personas de los dos primeros rangos etarios. La razón principal se debe a que pertenecen a una generación con mejor condición física para poder realizar labores de conservación que requieren un gran esfuerzo físico, como control de especies exóticas. Dentro de las ocupaciones de los entrevistados destacaron estudiantes, trabajos relacionados con el medio ambiente (Guardaparque, ONG ambiental), pescadores, dueñas de casa y del sector hotelería y turismo. El total de entrevistados por cada ocupación se observa en la Figura 6.

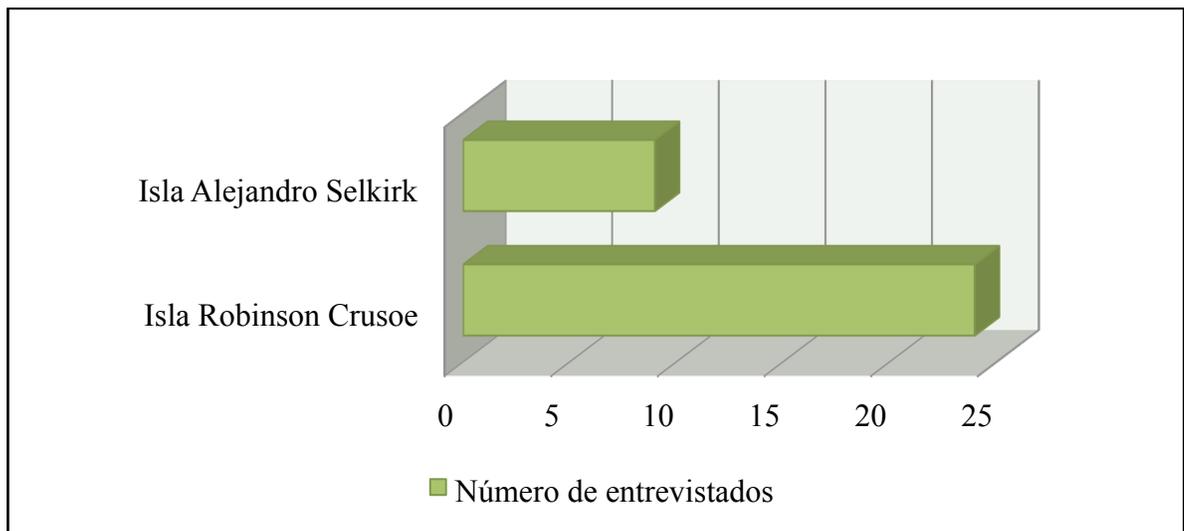


Figura 4. Cantidad de personas entrevistadas por lugar de estudio.

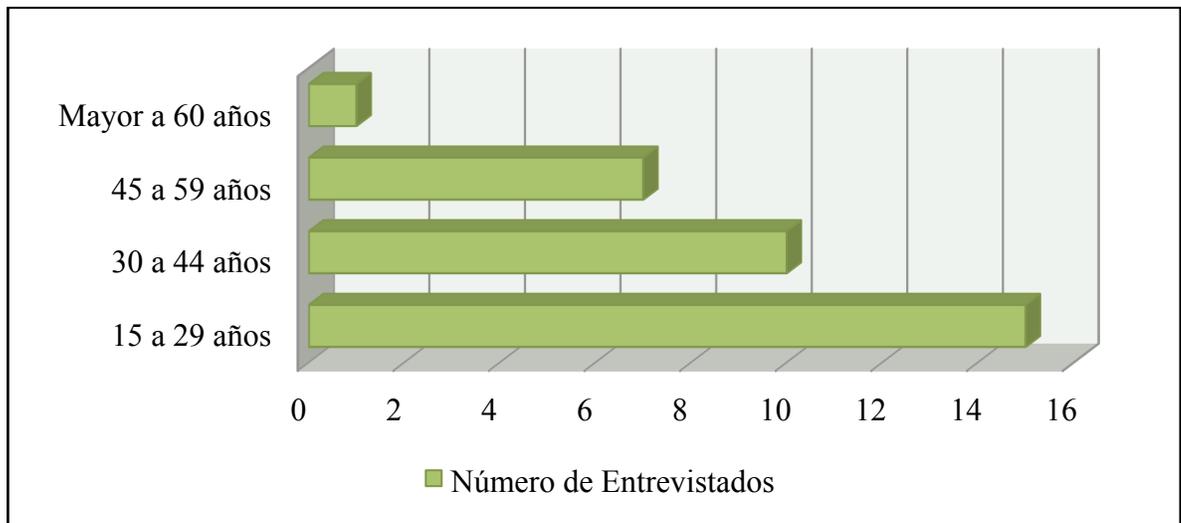


Figura 5. Cantidad de entrevistados por rango etario.

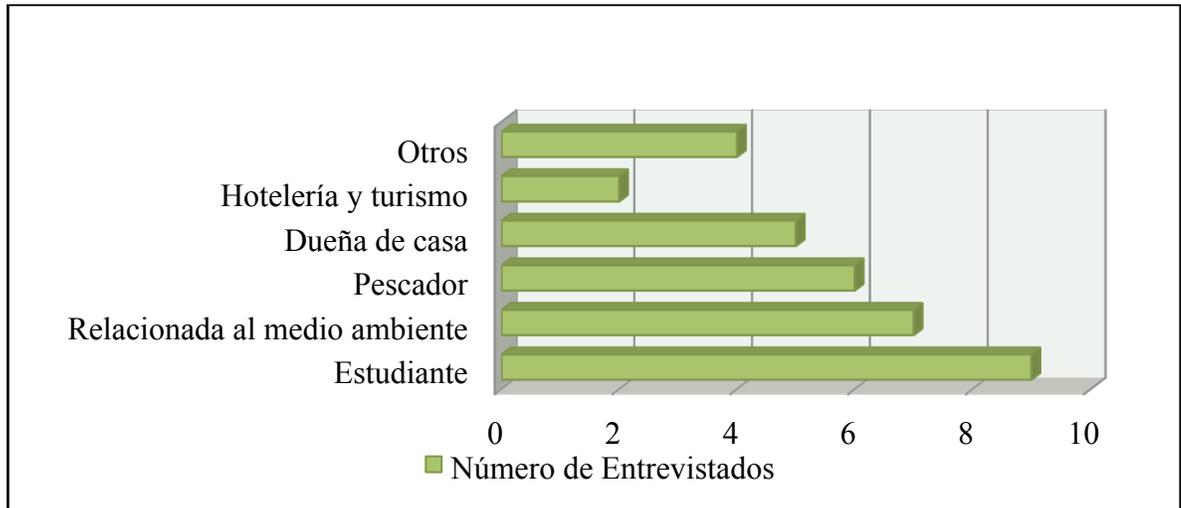


Figura 6. Cantidad de entrevistados según su ocupación.

Percepciones sobre la conservación de la biodiversidad

En distintas ocasiones el término “percepción” es entendido como la opinión o el punto de vista que proporciona un actor en alguna situación específica. Sin embargo, algunos autores plantean que la percepción está fuertemente vinculada a los saberes locales y a las interpretaciones de un grupo social determinado. En este sentido, Canales (2006. p. 265) señala que el saber,

Se refiere a todas las formas del conocimiento común, y a lo que habitualmente se entiende como “percepción”, visión o incluso, como perspectiva del actor en una

situación dada. “Percepción” y “visión” son sin embargo metáforas, que lo mismo aluden que eluden aquello que refieren; no se trata propiamente ni la percepción ni la visión en su sentido físico, sino de “un saber” de orden distinto al conocimiento natural como el implicado en aquellas sensibilidades.

Es decir, la percepción se trata de un conocimiento social que se ha adquirido con el paso del tiempo y mediante una concepción grupal de las cosas. Dicho conocimiento se pone en práctica mediante lo vivido, lo sabido y lo transmitido a través de las acciones, relaciones y comunicaciones de un grupo social. Esta relación también existente entre el ser humano y su medio natural, son para Lefebvre (1992) la expresión de la percepción ambiental. Para Padilla-Sotelo y Luna (2003, citado por Fernández 2008), la percepción ambiental es entendida como la manera en que cada individuo aprecia y valora su entorno, la que puede influir de manera importante en la toma de decisiones sobre el mundo que lo rodea.

Para la comunidad del AJF, las percepciones de la conservación de la biodiversidad y lo que entienden por medio natural, está estrechamente relacionado con sus actividades diarias y con la información recibida por actores institucionales o personas naturales dedicadas a la investigación. Además, gran parte de la población que trabaja directamente con el medio natural (pesca, turismo) relaciona a la conservación de la biodiversidad con sus actividades productivas.

Por otra parte, la conservación también ha dado pie para una búsqueda de identidad local con respecto a las propiedades de la biodiversidad, tales como el endemismo y la insularidad. Brinck (2010) plantea que la comunidad tiende a diferenciarse con los afuerinos a través de la auto-denominación de “endémicos”, término muy propio de la conservación del parque.

Percepciones sobre el habitar en el archipiélago

En esta investigación, la mayoría de los entrevistados (97%) se mostraron conformes con vivir en el archipiélago y perciben que las condiciones de tranquilidad y seguridad que encuentran en su entorno son lo que más valoran de su territorio. Inmediatamente luego de consultar si le gustaba vivir en la isla, los entrevistados realizaron comparaciones con respecto a la vida en el continente, mencionando y enfatizando sobre la inseguridad y la mala calidad de vida de las grandes ciudades del país, destacando entonces la situación de seguridad y calidad de vida que pueden encontrar en este lugar de Chile.

En relación al aspecto ambiental del archipiélago, el 85% de los entrevistados resaltó la belleza paisajística de las islas, mientras que un 52% valoró la calidad de los recursos naturales como el agua y el aire. De la misma manera, un 30% destacó la buena relación social que presumen podría darse por vivir en un medio ambiente privilegiado. Sin embargo, un grupo importante de entrevistados (76%) mencionó que la vida en este territorio se hace muy difícil en invierno, donde tienen que lidiar con las condiciones climáticas y las escasas oportunidades de realizar actividades diferentes en el diario vivir.

Estos resultados concuerdan con los datos obtenidos por Godoy y Valderrama (2013), donde el 98,32% de los encuestados estuvo “muy de acuerdo” o “de acuerdo” con que el AJF posee una naturaleza privilegiada y una belleza paisajística. Sin embargo, en este mismo estudio se menciona que la importancia que entrega la comunidad a los temas ambientales es sólo de un 5,4%, antecedido por la salud (44,3%), la educación (22,8%), el desarrollo productivo (15,4%) y el transporte (7%).

¿Qué se entiende por conservación?

El 87,8% de los entrevistados relacionó el término “conservación” con la protección de los recursos naturales, principalmente de la flora y fauna del archipiélago. Por otra parte, el 12,2% restante vinculó la conservación con el mantenimiento de los recursos naturales para las generaciones futuras. Ninguno de los entrevistados mencionó conceptos como genes, ecosistemas y/o paisaje para referirse a la conservación, y solamente lo asoció a conservar especies animales y vegetales.

Gran parte de los pescadores entrevistados relacionaron la conservación con seguir teniendo langostas y peces en el mar, ya que es la principal fuente de sus ingresos. De igual manera, los operadores turísticos vincularon la conservación hacia las actividades que ofrecen y pensando en la continuidad de sus negocios. Una pobladora de la isla RC (30 a 44 años), mencionó que:

Sin el picaflor (refiriéndose a la especie endémica *Sephanoides fernandensis*) y sin el bosque es difícil que vengan los turistas (...) o sino esta isla va a ser igual que la isla de Pascua. Con suerte van a venir los turistas a bucear, porque aquí no tenemos una cultura como allá (Isla de Pascua).

Sumado a lo anterior, los entrevistados de 15 a 29 y de 30 a 44 años, fueron los que más discutieron y analizaron el concepto de conservación de la biodiversidad. Una joven de la isla RC (15 a 29 años) señaló que:

Mmm (...) conservación es lo que nosotros decimos como cuidar el medio ambiente, proteger que no se extingan las plantas, los pájaros, los peces por ejemplo. Hay algunas plantas que ni se sabe pa' que pueden servir. ¿Cómo sabí' tu que aquí encuentran la cura pal' cáncer o pa' otra enfermedad? Yo creo que eso es conservación, que no sigamos perdiendo más especies.

Por otra parte, un poblador de la isla AS (30 a 44 años) agregó lo siguiente:

Yo creo que la conservación tiene que ver con que nuestros hijos, los cabros más chicos, puedan disfrutar de lo que nosotros tenemos ahora. Hay que cuidar el mar, los cerros y los pájaros como las fardelas o el rayadito, porque son únicos en el mundo y yo quiero que mis hijos también los conozcan (...) Si no cuidamos lo que

tenemos, después nos vamos a tener que ir de aquí porque no vamos a tener pa' pescar o agua pa' tomar.

El 96,9% de los entrevistados cree que conservar la biodiversidad del archipiélago es algo importante, ya que de la conservación de los recursos naturales depende el futuro de la comunidad insular. Sólo una persona (3,1%) manifestó que la conservación es algo que no le importa porque su vida está ligada principalmente a su hogar y a su familia, sin importar lo que pase en el parque nacional (mujer, 30 a 44 años).

La condición de vivir asociado a un medio natural como una Reserva de Biosfera, podría instalar en la población local un sentido de proteccionismo sobre la naturaleza que los rodea, aunque esto no siempre se traduzca en acciones concretas para salvaguardar la biodiversidad de su territorio.

Dentro de las respuestas de las personas que si consideran importante la conservación, las opiniones del por qué fueron variadas. Algunas de ellas relacionadas netamente a las actividades productivas que se pueden desarrollar en torno a la conservación del parque, mientras que otras asignaron relevancia a que todas las especies tienen derecho a vivir porque fueron creadas igual que los humanos.

Beneficios y perjuicios de la conservación biológica

Desde la creación del parque nacional en 1935, la comunidad ha tenido que adaptarse a cohabitar con esta área de protección. Lo anterior ha traído tanto beneficios como perjuicios para los habitantes de esta pequeña población que vive prácticamente inserta en este territorio protegido por el Estado de Chile. El 84,84% de los entrevistados en este estudio, cree que la conservación de la biodiversidad del archipiélago ha traído beneficios para la comunidad local. Por otra parte, el 9,1% menciona que la conservación le ha traído más perjuicios que beneficios. El 6,06% restante no sostuvo una postura clara referente a los beneficios o perjuicios de la conservación biológica, y por lo tanto su respuesta mantuvo una postura neutral (Figura 7).

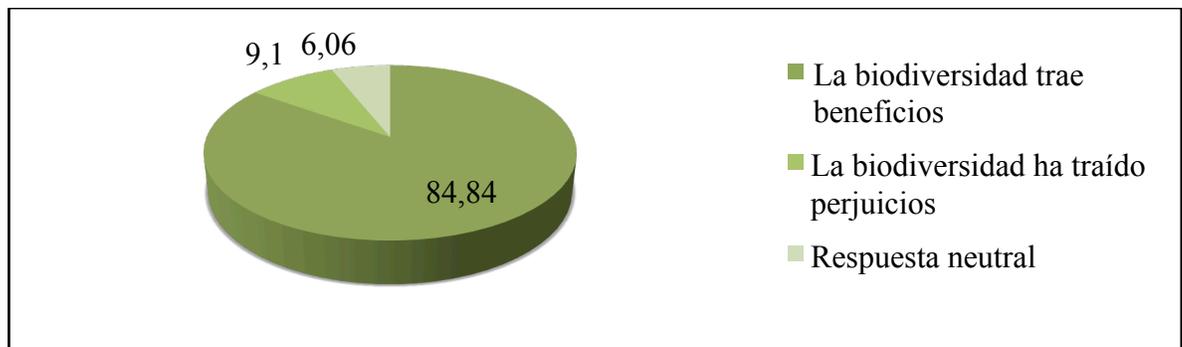


Figura 7. Porcentaje de percepciones sobre beneficios o perjuicios de la conservación de la biodiversidad en la comunidad local.

Dentro de las personas que cree recibir beneficios a causa de la conservación, el 57,14% mencionó que los beneficios están asociados al desarrollo económico por la atracción de turistas hacia el AJF. El 32,14% lo relaciona con la calidad de vida que permite tener el parque nacional y por ende la conservación biológica, vinculando con los nulos niveles de ruido, contaminación atmosférica y tranquilidad. Finalmente, el 10,71% restante considera que los beneficios de la conservación se asocian a los servicios ecosistémicos que el parque entrega a la comunidad local, lo que se traduce en respuestas como la disponibilidad de agua, lugares de recreación y acceso a alimentación en caso de desabastecimiento desde el continente.

Sólo 3 entrevistados mencionaron que la conservación trae perjuicios para la comunidad local, ya que desde la creación del parque nacional se ha establecido restricciones tanto para acceder a ciertos lugares del archipiélago como para la utilización de los recursos naturales. Además, mencionaron que a causa de la conservación han tenido que limitar el área de utilización de praderas para el vacuno y que la disponibilidad de alimento para los animales es escasa debido a esta limitante. Esta situación es específica para las personas que aún mantienen ganado al interior del parque nacional, el que se consume en bajas cantidades y se utiliza casi exclusivamente para sostener una fiesta tradicional de la comunidad en torno al marcaje de los animales. Mann (1975) señaló que el ganado representaba en ese entonces uno de los principales problemas para la flora autóctona y para el aceleramiento de los procesos erosivos. Además, agregó que:

Es ineludible que este ganado es importante como fuente alimentaria para la población residente; pero se comprobó que existe un exceso que no es aprovechado y debe ser eliminado. Efectivamente, de los caballares y mulares solamente muy poco son usados, debido a que los caminos en esta isla son muy escasos y accidentados.

Todos los vacunos (*Borus taurus* L.) son muy flacos por la falta de alimento, como consecuencia del exceso de ganado. Muy pocos vacunos son faenados. En los tres meses de nuestra estancia, pudimos comprobar que sólo se aprovechó la leche de dos vacas (Mann, 1975. p. 210).

Durante la época de las observaciones de Mann, el número de ganado llegaba a los 2000 ejemplares entre burros, mulas, caballos, vacunos, ovejas y cabras. Hoy el número de ganado es significativamente menor e incluso llegando a la total erradicación de ovejas y cerdos. Sin embargo la dependencia alimentaria ya no es tal y los animales continúan con una evidente desnutrición y sin ser aprovechados por la comunidad.

La Figura 8 resume las percepciones de la comunidad local sobre la conservación de la biodiversidad y los beneficios y perjuicios asociados a ella.

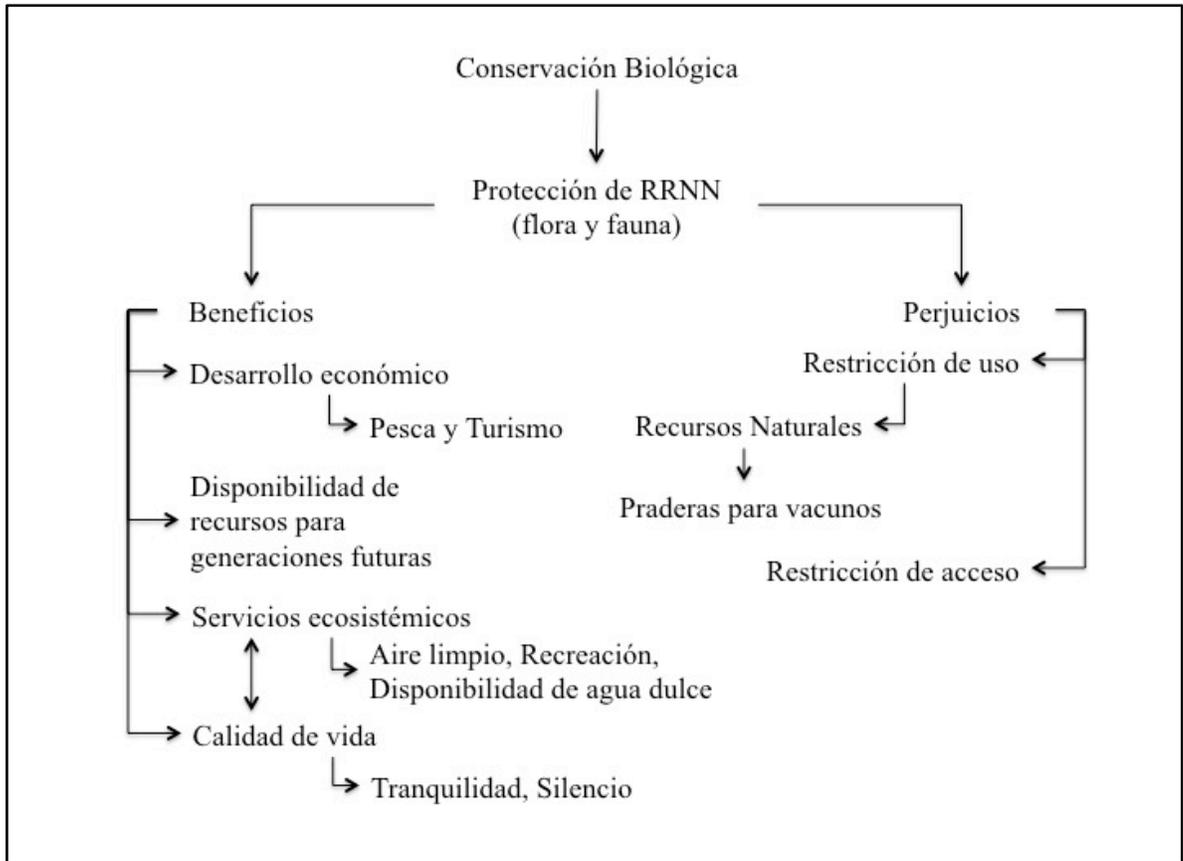


Figura 8. Percepciones de la comunidad local sobre la conservación de la biodiversidad.

Percepciones sobre la institucionalidad ambiental local

Las preguntas de este apartado fueron las que más incomodaron a los entrevistados, debido a que tenían que opinar sobre la labor que realizan varios de sus familiares directos y/o amigos. El 66,3% preguntó si las respuestas serían confidenciales, aún cuando al principio de la entrevista se había mencionado el total anonimato de las respuestas, las cuales sólo conocería el investigador. De igual manera, no fue fácil tratar el tema durante el focus group realizado en la isla RC, ya que la opinión tuvo que ser compartida con más personas para finalmente llegar a un consenso.

Durante el transcurso de la investigación, se pudo observar la poca capacidad de los residentes del archipiélago para opinar con ideas claras y argumentos sólidos sobre la labor en torno a la conservación de la biodiversidad, ya que muchas de las opiniones probablemente están basadas en un discurso común que se ha construido con el pasar de los años.

Los entrevistados identificaron tanto organismos públicos como privados que se dedican a la conservación de la biodiversidad del archipiélago. Entre los organismo públicos se

encuentran: 1.- Corporación Nacional Forestal (CONAF), 2.- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), 3.- Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA). Por otra parte, dentro de las organizaciones no gubernamentales identificadas por la comunidad destaca la ONG Oikonos Ecosystem Knowledge, especialmente por el trabajo realizado por Peter Hodum (Miembro del consejo directivo de la organización) y Erin Hagen (Investigadora asociada y actualmente en la ONG Island Conservation). La ONG Oceana también se identificó dentro de las instituciones que han realizado un aporte en materia de conservación, particularmente por la colaboración prestada en la limpieza del borde costero después del tsunami del 27 de febrero de 2010.

En la isla AS los pobladores identificaron también a la ONG Island Conservation, probablemente por la visita que realizó un equipo de la institución semanas previas a esta investigación.

También se reconoció el trabajo generado por investigadores y científicos al alero de universidades e institutos.

A continuación se detalla la percepción de la comunidad local sobre los distintos organismos que trabajan por la conservación de la biodiversidad, y que ellos mismos identificaron como tal.

Corporación Nacional Forestal (CONAF). Frente a la pregunta de cómo evalúa la labor que cumple CONAF en la conservación de la biodiversidad, la opinión se mantuvo dividida según la edad del entrevistado. Las personas mayores a 45 años opinan que la labor de esta entidad de derecho privado y dependiente del Ministerio de Agricultura, ha sido deficiente en lo que respecta a la protección de la biodiversidad del parque, argumentando que el trabajo que realizan no se percibe ni se difunde en el poblado de San Juan Bautista. Algunas personas de este grupo etario agregan que ha habido una mala administración durante años, lo que se traduce en una “*falta de continuidad de proyectos que hacen que la comunidad no sepa ni valore el trabajo que realizan*”¹⁰. Otros agregan que “*no hacen nada durante todo el día, se preocupan solo del jardín que tienen en la administración*”¹¹, refiriéndose al personal de la corporación. Brinck (2010) menciona que para las personas de mayor edad, el trabajo realizado por CONAF desde los años '70 en adelante ha significado un gran trauma debido a las prohibiciones de extracción de recursos naturales que se realizaron durante esa década.

Desde la declaración del Parque Nacional en 1935, se prohíbe el establecimiento humano y la explotación de flora y fauna en las islas AS y SC, la corta de tres especies vegetales en la isla RC (*Juania australis*, *Dicksonia berteroana* y *Thyrsepteria elegans*) y la recolección de especies de flora y fauna sería permitida únicamente a naturalistas. Sin embargo recién en 1974 se construye la primera oficina de administración y en 1976 se publica el primer Plan

¹⁰ Opinión realizada por uno de los entrevistados de la isla AS (hombre, 30 a 44 años).

¹¹ Opinión realizada por un residente de la isla RC (hombre, 45 a 59 años).

de Manejo del parque. El mismo año se conforma el primer equipo de guardaparques, el cual mantiene algunos de sus funcionarios hasta el día de hoy (Arana, 2010).

El año 1977 la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) nombra al parque como Reserva de la Biosfera, fortaleciendo así la protección a la biodiversidad del lugar. Desde este año se restringen las visitas a ciertos sectores de las islas, la tala de todas las especies de flora nativa y endémica, y paulatinamente se comienza a reducir la superficie para la crianza de ganado.

En gran medida la opinión de las personas de mayor edad se explica por estos hechos históricos en las acciones de conservación de la biodiversidad del parque, pero también esta opinión es creada en la cotidianeidad de las relaciones personales con los funcionarios de este organismo, quienes son familiares de la mayoría de los entrevistados. Dentro de las opiniones sobre la labor de CONAF, algunos entrevistados mencionaron que en esta institución:

Hay algunas personas que tienen poca motivación pa' cuidar la naturaleza y que llevan muchos años trabajando en la CONAF po', y eso yo creo que le quita las ganas de hacer nuevas cosas (...) Además varios de los guardaparques están viejitos y con problemas físicos. Lo malo es que tampoco comparten sus conocimientos sobre el bosque y las especies endémicas con la gente del poblado, entonces nadie cacha mucho.¹²

Por otra parte la generación que va entre los 30 y 44 años presenta una opinión un tanto influida por las acciones de educación e información ambiental, mencionando que la corporación ha ayudado bastante en que ellos conocieran los recursos naturales de su territorio insular. Junto con esto consideran que es tarea de esta institución preocuparse fuertemente en el control de especies exóticas, y no esperar a que otros organismos lo hagan por ellos. Comentan que *“no sirve de nada cortar unas pocas ramas de mora una vez al año para el rodeo de Villagra”*¹³, refiriéndose a la fiesta comunal que se realiza en el mes de febrero. Comparten la apreciación de algunas personas mayores que opinan que los funcionarios de CONAF no traspasan a las nuevas generaciones el conocimiento que han aprendido en los más de 30 años que llevan trabajando al servicio del parque. Les gustaría que esta realidad cambiara debido a que temen que cuando ellos dejen de trabajar en la institución la información se pierda.

Este grupo de entrevistados cree estar informado de la labor que realiza CONAF en el archipiélago y critica este trabajo desde lo que conoce y ve a diario. Agradecen el esfuerzo que han realizado los funcionarios en la recolección de semillas y viverización de las especies en peligro crítico de extinción, pero opinan que debiese haber voluntad de preocuparse por la totalidad de plantas del archipiélago y no solo las que están al borde de la extinción. Además reconocen que la institución cuenta con muy pocos recursos para

¹² Opinión de persona entrevistada en la isla RC (mujer, 45 a 59 años).

¹³ Opinión de persona entrevistada en la isla RC (hombre, 30 a 44 años).

realizar sus labores, sin embargo proponen realizar con mayor frecuencia campañas de voluntariado y trabajo con la comunidad.

Los jóvenes entre 15 y 29 años también están conscientes del bajo presupuesto que tiene la institución para realizar sus labores y al igual que el grupo etario anteriormente mencionado, destacan el trabajo que se ha realizado en la viverización de especies. Junto con esto mencionan que CONAF ha sido un gran apoyo en las actividades ambientales del Colegio Insular Robinson Crusoe, pero que este último tiempo han disminuido su participación. Algunos entrevistados opinan que *“nos gustaría que volvieran las actividades que realizaban con el grupo Los Guardianes del Medio Ambiente, porque nos enseñaban mucho a cuidar las plantas y los animales endémicos”*¹⁴. También mencionan que como jóvenes necesitan un mayor apoyo de las instituciones que trabajan en la isla cuando proponen actividades al servicio de la comunidad. Junto con esto critican el liderazgo y la falta de compromiso de la entidad, principalmente en materia de control y/o erradicación de especies exóticas. Creen que con una mayor inclusión de la comunidad en estas labores, la carga hacia la institución podría disminuir.

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). La totalidad de las personas entrevistadas no conoce el ámbito de acción de esta institución gubernamental. Consideran que la labor de este organismo en el archipiélago es preocuparse particularmente de la plaga de *Vespula germanica* (Avispa Chaqueta Amarilla). Es por esto que la mayoría de las críticas que se hacen a su trabajo es en relación a este insecto. Una mujer entrevistada en la isla RC (30 a 44 años) comentó que *“varias veces hemos dicho donde están los nidos de avispa, pero no van a controlar ni a aplicar químicos. No escuchan ni colaboran con la comunidad. Realmente no sé lo que hacen en todo el día”*. Otra persona de esta misma isla comentó *“Algunas veces los vemos (refiriéndose a los funcionarios de este organismo en la isla) revisando los botes que van pa’ Selkirk, pero nada más. No sé lo que hacen”* (hombre, 45 a 59 años).

Dentro de las obligaciones del SAG y que quedan de manifiesto en su página web, está *“apoyar el desarrollo de la agricultura, los bosques y la ganadería, a través de la protección y mejoramiento de la salud de los animales y vegetales”*. Además, otros de los compromisos declarados por SAG, son:

Realiza acciones para conservar y mejorar los recursos naturales renovables, que afectan la producción agrícola, ganadera y forestal, preocupándose de controlar la contaminación de las aguas de riego, conservar la flora y fauna silvestre y mejorar el recurso suelo, con el fin de prevenir la erosión y mantener su productividad (SAG, 2014).

¹⁴ Opinión de joven residente de la isla RC (mujer, 15 a 29 años).

Sin embargo, los isleños no perciben que este trabajo se cumpla a cabalidad en la isla RC. Por ahora las energías están destinadas a fortalecer el control fito y zoo sanitario con un proyecto que pretende regularizar el ingreso de especies exóticas al archipiélago.

Los habitantes de la isla AS no opinaron sobre la labor de este organismo en este lugar, debido a que no cuenta con instalaciones ni personal permanente.

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA). Con respecto a este organismo gubernamental dependiente del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, los isleños creen que su función es velar principalmente por la regulación en la extracción de la langosta (*Jasus frontalis*). Sin embargo opinan que muy pocas veces se realizan los procedimientos de control y fiscalización. “*Es una persona la que trabaja en el SERNAPESCA y casi nunca se ve, además no le debe dar el cuero pa’ revisar todos los botes*” menciona un residente de la isla RC (hombre, 30 a 44 años), refiriéndose a que la labor de esta funcionaria se ve sobrepasada con la gran cantidad de botes y pescadores.

Junto con esto, los pescadores de AS comentan que en esta isla no hay control ni fiscalización por parte de este organismo y que solo deben rendir la cantidad de langostas capturadas al final del periodo de pesca de cada año.

La pesca de langosta ha significado que el archipiélago sea conocido mundialmente gracias a este crustáceo. Ya desde fines del siglo XIX que su captura se ha realizado en forma intensiva, sin embargo el 27 de junio de 1907 la Ley de Pesca establece la primera veda por tres meses (desde octubre a diciembre de cada año), además de implantar una talla mínima de captura de 25 cm entre “la punta del caparazón hasta la raíz de las aletas caudales” (Arana, 2010).

Hoy en día la administración pesquera de este crustáceo se enmarca a través de resoluciones y decretos que regulan el acceso, los medios de captura, el tamaño mínimo legal y la veda.

Luego de la Ley de Pesca del año 1907, los mismos pescadores quisieron cambiar la legislación y solicitaron que el Tamaño Mínimo Legal (TML) fuera de 11, 5 cm. Asimismo el año 2004 la veda biológica fue extendida y actualmente rige entre el 15 de mayo y el 30 de septiembre de cada año.

Sin duda alguna es sabido que la fiscalización es escasa tanto en el archipiélago como en gran parte del país, y que las normas, decretos y leyes son burladas y en gran mayoría no respetadas. Es así que algunos isleños acusan que ciertos pescadores no respetan la talla mínima de extracción de langosta y hacen captura de individuos de talla no comercial, principalmente para fines de autoconsumo.

El año 2011, la captura de langosta alcanzó los 110 mil crustáceos en el archipiélago, superando con creces el valor de desembarque recomendado para las islas RC y SC por

Yáñez et al. (2000) de 10,4 a 14,6 toneladas (16.885 y 15.449 individuos) de machos y hembras respectivamente. Tanto Arana et al. (1997) como Yáñez et al. (2000), concluyen que la pesquería de langosta está sometida a intensos niveles de explotación.

Oikonos Ecosystem Knowledge. Oikonos es una organización no gubernamental sin fines de lucro con sede central en Estados Unidos y que tiene como misión estudiar y proteger los ecosistemas en peligro para involucrar a las diversas comunidades a través de innovadoras colaboraciones artísticas y científicas. Dentro de sus proyectos destacan los ejecutados en Nueva Zelanda, Antártica, Estados Unidos y Chile (Oikonos, 2014).

En nuestro país su labor comenzó entre los años 2001 y 2002, principalmente generando información básica y monitoreando las colonias de Fardelas¹⁵. Junto a esto Oikonos ha realizado acciones de educación ambiental en la escuela insular Robinson Crusoe en colaboración con CONAF. Gracias a estas actividades y a sus cualidades personales, sus miembros ganaron espacio y confianza en la comunidad local. Pronto comenzaron nuevos proyectos orientados generar información sobre el Picaflor de Juan Fernández (*Sephanoides fernandensis*) y el Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*)¹⁶, y a controlar las plantas exóticas invasoras en sitios prioritarios para la nidificación del picaflor. Gracias a esto lograron capacitar a la comunidad local en la postulación a fondos medioambientales y en técnicas de muestreo y conservación *in situ*.

Así la comunidad agradece la continuidad de la labor que ha realizado esta institución en torno a la conservación de especies y su hábitat. “*Oikonos lleva harto tiempo trabajando en la isla y lo bueno es que han capacitado a algunas personas de la isla y dan trabajo*” menciona un habitante de la isla RC (hombre, 15 a 29 años). “*Ellos se han preocupado bastante de las especies que están en peligro y han ayudado a controlar las invasoras en Plazoleta*” menciona otro habitante de RC (hombre, 30 a 44 años), refiriéndose al programa de control de plantas invasoras en el sector de la isla denominado Plazoleta El Yunque. Una joven de la isla RC (15 a 29 años), menciona que:

Lo bueno es que los gringos son super simpáticos y cercanos, entonces se han ganado la confianza de uno po’. Y también son rebuenos en apoyar los proyectos que uno tenga sobre el bosque y actividades con los niños de la escuela (...) Como que siempre están ahí cuando uno tiene ideas y las quiere hacer.

Por otra parte, un habitante de la isla AS (hombre, 30 a 44 años) señala que “*Acá en Selkirk vienen a trabajar en el verano con el Rayadito más que nada, y ahora parece que van a empezar a trabajar cortando maqui, pero no cacho mucho*”. Además agrega que Oikonos fue un gran apoyo para los pescadores luego del tsunami del 27F, indicando que “*nos*

¹⁵ Las Fardelas son aves marinas migratorias que viajan constantemente entre el hemisferio norte y sur del planeta. En el archipiélago se registran 3 especies. Una de ellas es *Ardenna creatoups*, que nidifica solamente en isla Mocha y la isla RC (Jaramillo, 2005).

¹⁶ Ave passeriforme de la familia Turnaridae, endémico a la isla AS (Jaramillo, 2005).

colaboraron con materiales pa' recoger las trampas y pa' armar de nuevo la caleta de allá de Robinson".

Oceana Chile. Esta es una organización mundial con sede en Chile, que mediante su página web declara lo siguiente con respecto a su visión:

Oceana trabaja para que los océanos vuelvan a albergar la biodiversidad que antiguamente existió en ellos. Así las comunidades pesqueras locales podrán desarrollarse en lugar de desaparecer, y la pesca podrá ser una fuente de alimento segura en todo el mundo (Oceana, 2014).

En el archipiélago no es conocida por toda la comunidad, sin embargo su colaboración en labores de limpieza del fondo marino en Bahía Cumberland¹⁷ luego del maremoto de 2010, generó un sentimiento de agradecimiento tanto de pescadores como de operadores turísticos. La limpieza marina se llevó a cabo con la colaboración de la Fundación Archipiélago Juan Fernández y la Armada de Chile, quienes con buzos de la población local lograron extraer diferentes escombros que quedaron sumergidos en el mar de la bahía principal. *“Sin la ayuda de ellos el fondo marino se hubiese contaminado más po' y quizás hubiésemos tenido problemas con las langostas, no ve que las dejamos ahí (enjauladas en la bahía) antes de que se las lleven al continente”*, menciona un habitante de la isla RC (hombre, 30 a 44 años).

Island Conservation. Los habitantes de la isla RC no mencionaron a esta ONG dentro de las instituciones que se preocupan por proteger el ecosistema insular. Sin embargo la comunidad de la isla AS la mencionó dentro de los 3 primeros lugares, probablemente debido a que la semana anterior a esta investigación, profesionales de esta organización visitaron la isla para realizar un reconocimiento general y conversar con la comunidad sobre la erradicación de especies exóticas. Por lo tanto varios de los habitantes de AS aún recordaban el nombre de esta organización, recientemente llegada al archipiélago. Uno de ellos (hombre, 30 a 44 años) mencionó lo siguiente:

Vino un grupo de personas y salieron a caminar pal' cerro, pa' ese lao' de Tres Torres. Parece que iban a ver al rayadito (refiriéndose a un ave endémica de esta isla) y algo de los chivos. Conversaron con nosotros porque quieren eliminar las ratas y los chivos, pero hay harta gente que no quiere eso.

Científicos y Universidades. La comunidad valora el gran interés que demuestran las casas de estudios nacionales e internacionales, a través de las investigaciones que desarrollan científicos y sus estudiantes en el territorio del parque nacional. De todos modos se muestran preocupados porque la generación de información no da cuenta de

¹⁷ Corresponde a la principal bahía de la isla RC, lugar donde se encuentra el poblado de San Juan Bautista.

avances para resolver los problemas y amenazas a la conservación de la biodiversidad del archipiélago, principalmente en el control de especies exóticas invasoras. Frente a la pregunta ¿En qué temas cree usted se deberían enfocar las investigaciones con respecto a la conservación de la biodiversidad?, el 78, 8% de los entrevistados contestó que los estudios debieran enfocarse en buscar mecanismos de erradicación y/o control de especies exóticas, refiriéndose principalmente a las especies *Aristotelia chilensis* y *Rubus ulmifolius*.

Es importante señalar que ninguno de los entrevistados mencionó a la Ilustre Municipalidad de Juan Fernández como un actor relevante dentro de la conservación de la biodiversidad. Probablemente no se relacionó a este actor con los temas ambientales debido a la poca iniciativa de la administración de la época en la cual se realizó esta investigación. Sin duda hoy en día esa realidad ha cambiado y el municipio está tomando protagonismo en varias iniciativas ambientales, como por ejemplo la creación de un comité ambiental integrado por varios actores (CONAF, SAG, Municipio, ONG's) de la comuna en mayo de 2014.

Percepciones sobre las amenazas para la conservación de la biodiversidad

Frente a la pregunta sobre si considera que existen o no amenazas para la conservación de la biodiversidad, el 100% de los participantes de este estudio coincidieron en que realmente existe una alta amenaza a la conservación, dada principalmente por las EEI (plantas y animales) y porque no se han tomado las medidas necesarias para combatir este problema. Frente a esta amenaza detectada, los informantes culpan a los mismos habitantes por la introducción de especies exóticas al archipiélago, relegando la responsabilidad de esta catástrofe ambiental a la población local. Las respuestas de los entrevistados coinciden con las palabras de alerta que han realizado varios científicos ligados a la investigación científica en ambientes insulares, quienes mencionan a las EEI como un grave problema de conservación en el AJF (Looser, 1927; Skottsberg, 1953; CONAF, 1976; Cuevas y Van Leersum, 2001; Greimler et al., 2002; Dirnböck et al., 2003; Danton et al., 2003; Danton, 2004; Cuevas et al., 2004; Danton et al., 2006; CONAF, 2009; Fundación Biodiversa, 2010; Arellano, 2012; Díaz-Vega, 2012; Smith-Ramírez et al., 2013; Faúndez-Garrido, 2014). Por lo tanto, se puede presumir que con la información científica que ha sido difundida tanto por organismos públicos como privados, la comunidad ha incorporado términos que se han ido traspasando de generación en generación, transformándose poco a poco en un saber local.

En la encuesta realizada por Godoy y Valderrama (2013), el 91,94% de los participantes declaró conocer los efectos negativos que tienen las especies exóticas en el AJF. Además, el 95,3% señaló estar en conocimiento de las medidas necesaria para combatir a las especies exóticas, así como también expresaron estar de acuerdo con que se tomen medidas para proteger la biodiversidad local.

Otra amenaza identificada por el 90,9% de los entrevistados, corresponde a la contaminación generada por la acumulación de residuos domiciliarios en el vertedero

municipal y el borde costero del poblado de San Juan Bautista. La responsabilidad de esta amenaza también es atribuida a la población local, la que no cuenta con sistema efectivo de disposición de residuos. Actualmente los desechos generados por la comunidad local se acopian en un vertedero emplazado en el mismo poblado y muy cercano a las viviendas. En la isla AS los residuos se acumulan y se trasladan una vez al mes hacia la isla RC, según la información entregada por los pobladores. Sin embargo, se logró observar en terreno que los residuos domiciliarios de la isla AS son quemados al igual que en la isla RC.

Turdus falcklandii (Zorzal) es considerado por un gran número de entrevistados (59,4%) como una especie dañina para el ecosistema insular, argumentando que es quien dispersa las semillas de las principales fitoplagas: *Rubus ulmifolius*, *Aristotelia chilensis* y *Ugni molinae* (Figura 9).



Figura 9. Plantas invasoras que son dispersadas por *Turdus falcklandii* (Zorzal) (A= *U. molinae*; B= *R. ulmifolius*; C= *A. chilensis*; D= *T. falcklandii*; E= Feca de zorzal). Fuente: Archivo fotográfico de terreno, año 2011.

Según Jaramillo (2005), esta ave habita desde la región de Antofagasta hasta la región de Magallanes, donde es común verlo en tierras cultivadas, parques, en borde de bosques y

bosques abiertos de *Nothofagus*. Además presume que fue introducida en el AJF. Swenson et al. (1997) mencionan que el navegante inglés George Anson registró esta especie por primera vez en el AJF en el año 1741. Por otra parte, Smith-Ramírez et al. (2013) señalan la posibilidad que el zorzal sea nativo en el AJF por la baja probabilidad de haber sido trasladado en barco intencionalmente y por antecedentes genéticos que no muestran una variación significativa entre individuos del continente e individuos del archipiélago. Además mencionan que esta ave es el principal agente dispersor de plantas invasoras en claros de bosque de la isla RC.

Frente a la pregunta si considera al zorzal como una especie nativa o introducida al AJF, el 63,6% mencionó que la considera como introducida, mientras que el 36,4% lo consideró como nativo. Esta respuesta es independiente de la consideración del zorzal como especie dañina y se consultó únicamente para ver el nivel de información que manejan los habitantes locales.

Junto a estas amenazas, la especie *Myoporum laetum* (denominado comúnmente como Pitosporo) fue mencionada por el 45,5% de los entrevistados como una amenaza incipiente para la biodiversidad del archipiélago. Según una isleña de RC (mujer, 30 a 44 años):

En pocos años ha avanzado hacia el cerro. Antes solo existía un árbol madre, que estaba afuera de la muni, pero ahora hay hacia el Salsipuedes, pa' las ruinas de Selkirk, por allá por la Piedra con letras y subiendo pal' Mirador. Es increíble como ha avanzado esa planta en poco años. Yo creo que después va a ser como el Maqui.

Además, mencionaron otras especies vegetales que podrían convertirse en invasoras si es que no se controla prontamente en el pueblo de RC. Según Danton et al. (2006), esta especie debe ser vigilada muy de cerca, ya que ha sido observada desde el año 1999 en el poblado de San Juan Bautista, adaptándose muy bien al clima del archipiélago. En la Figura 4 se observa a *M. laetum*, especie introducida para el AJF (Figura 10).

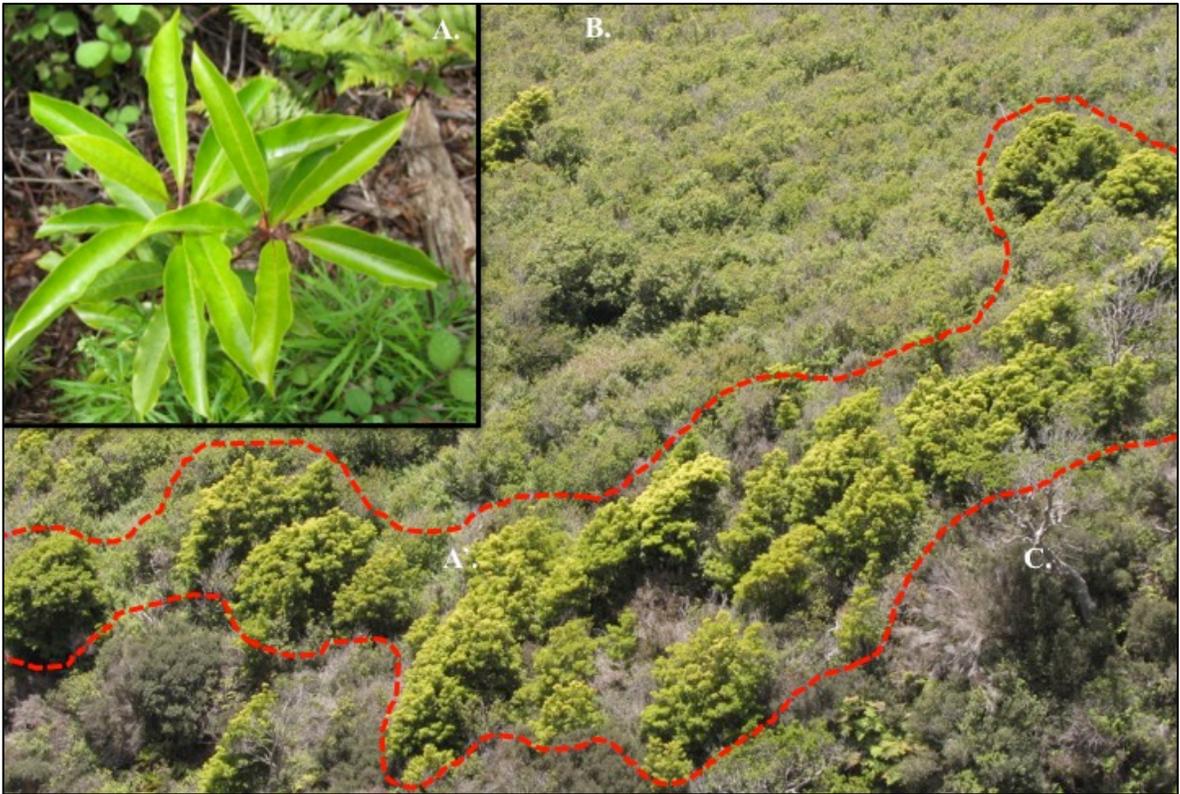


Figura 10. *M. laetum* al interior del Parque Nacional (A= Individuo de *Myoporum laetum*; A'= Matorral de *M. laetum* en el sector de El Guindal en la isla RC; B= Matorral invasor de *Aristotelia chilensis* y *Rubus ulmifolius*; C= Remanente de bosque nativo). Fuente: Archivo fotográfico de terreno, año 2011.

La comunidad de la isla AS también consideró como amenaza a la probabilidad de efectuarse un incendio en dicha isla, ya que el 14,73% de la superficie de esta isla está compuesta por herbazal (CONAF, 2009). Sin embargo, esta amenaza no fue categorizada con algún grado de importancia (alto, medio, bajo).

En el Cuadro 1 se detallan las amenazas y el grado que asignaron los entrevistados a cada una de ellas. Esta categorización se realizó en el taller de validación de las entrevistas.

Cuadro 1. Categorización de las amenazas para la conservación de la biodiversidad en el AJF.

Categoría de amenaza	Amenazas
Alta	Depredación e invasión de especies exóticas Dispersión de semillas de plantas invasoras mediante fecca de zorzal (<i>T. falcklandii</i>)
Media	Contaminación por acumulación de residuos domiciliarios
Baja	Introducción de nuevas especies exóticas Especies potencialmente invasoras (incipientes)

En la Figura 11 se resumen las amenazas para la conservación de la biodiversidad nativa identificadas por la comunidad local.

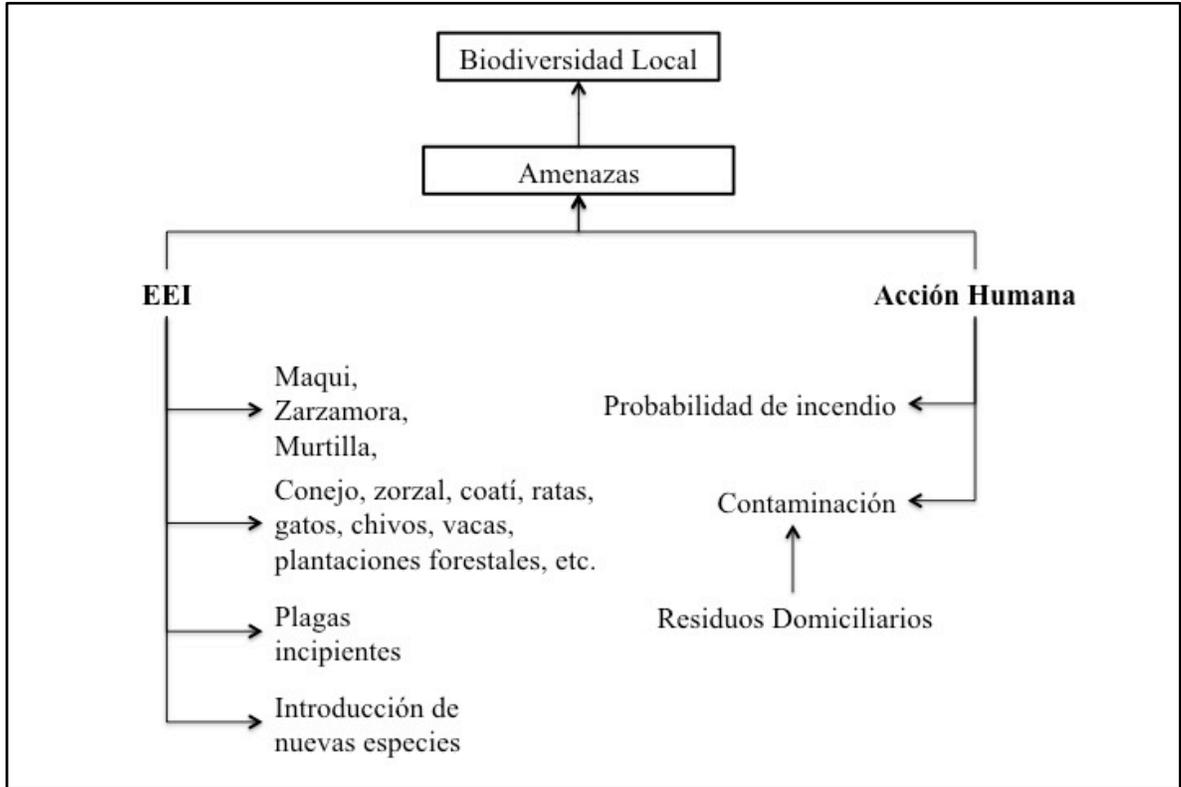


Figura 11. Percepciones sobre las amenazas para la conservación de la biodiversidad local.

Opinión, disposición y propuestas hacia acciones de restauración ecológica

¿Qué se entiende por Restauración Ecológica?

El 100% de los entrevistados no tuvo una respuesta clara y certera de lo que significa la restauración ecológica. Sin embargo, el 63,6% relacionó este término con la restauración de sitios patrimoniales o de algún inmueble arquitectónico, mencionando que la restauración es un proceso donde se trata de volver a las características que existían antiguamente en ese sitio o inmueble. Los entrevistados tampoco asociaron la restauración con las acciones de control de especies invasoras que se llevan a cabo en el archipiélago. Incluso aquellas personas que han trabajado en este tipo de labores se sintieron sorprendidas al saber que el control es uno de los tantos procesos que se incluyen en la restauración ecológica.

El bajo conocimiento de los locales frente a este concepto podría ser a causa de la escasa difusión de los términos científicos hacia los residentes del archipiélago. Además, este concepto no es usado en el lenguaje colectivo local y sólo es mencionado a nivel

institucional y científico. Si bien los inicios de la restauración ecológica se remontan a la década de 1930, en Chile no ha tenido un gran auge como en países desarrollados.

Una vez terminada esta pregunta, se explicó a qué se refiere el concepto restauración ecológica, cuáles son sus principales etapas y cuál es su utilidad en el contexto de la biodiversidad del archipiélago.

¿Nativo, Endémico, Introducido, Invasor?

El 93,9% de los entrevistados fue capaz de diferenciar el significado de una especie nativa al de una endémica. Sin embargo, sólo el 36,3% logró hacer la diferencia entre una especie introducida y una invasora. Según cuentan algunos de los entrevistados, el colegio insular Robinson Crusoe, la CONAF y las ONG's que trabajan en el AJF, se han dedicado -al menos desde la década del 1980- a entregar bastante información sobre estos términos. Un estudiante del colegio (hombre, 15 a 29 años) menciona que:

En el colegio siempre nos enseñan las plantas endémicas y las que son de afuera, a veces hacemos salidas con los guardas (refiriéndose al equipo de guardaparques de CONAF) y plantamos algunas endémicas. Cuando iba a los guardianes (haciendo referencia a una agrupación local denominada Guardianes del Medio Ambiente) también nos explicaban lo de si una especie es endémica o nativa, siempre lo hablan (...) Y las invasoras son las que hacen daño, o no? Ahí me pierdo a veces, aunque también nos han enseñado eso.

Cuando alguno de los entrevistados no supo diferenciar el significado de una especie introducida o exótica de una invasora, se explicó a qué se refieren tales términos antes de continuar a la siguiente pregunta.

Utilización de especies exóticas

Varias de las especies exóticas que hoy existen en el archipiélago arribaron con la llegada de los primeros navegantes. Algunas de ellas fueron introducidas de manera voluntaria para ser utilizadas como alimento, como elementos de jardinería y delimitación de propiedades, o como animales de compañía (Arana, 2010). Por lo tanto la comunidad local se ha beneficiado de estas especies por un largo periodo, siendo algunas muy importantes en épocas de escasez de alimentos. Sin embargo hoy en día las especies destinadas a la alimentación no tienen una gran significancia, ya que el suministro de alimentos se realiza directamente desde el continente. Incluso algunas de las especies que en algún minuto fueron de utilidad para los locales, hoy se han transformado en un grave problema, al igual que aquellas que fueron introducidas de manera accidental.

Algunas de las especies exóticas encontraron en el AJF un ambiente favorable para sobrevivir y reproducirse rápidamente, transformándose en pocos años en una especie

invasora, las cuales no sólo han generado problemas a la biodiversidad, sino también malestar en la comunidad. Es por esta razón que las medidas de control y/o erradicación deben considerar tanto especies utilizadas por la comunidad, como aquellas que no conciben ningún beneficio para esta. Y por lo tanto la disposición de la población local a realizar este tipo de medidas debe ser conocida y consensuada tanto en la isla RC como en la isla AS.

Frente a la pregunta ¿Qué especies exóticas utiliza comúnmente y para qué fines?, los habitantes de la isla RC mencionaron que antiguamente utilizaban ramas de *Aristotelia chilensis* (Maqui) para la fabricación de trampas de langosta, pero que hoy en día utilizan *Eucalyptus globulus* (Eucalipto). Este cambio se produjo luego de que en la década de 1970 se plantaran distintas especies con fines madereros alrededor del poblado de San Juan Bautista, lo que facilitó su recolección. Un pescador de la isla RC (hombre, 45 a 59 años) mencionó lo siguiente:

Antes usábamos las varillas de maqui pa' hacer las trampas, pero ahora cortamos los eucaliptu con motosierra, es mucho más fácil que ir al cerro y tener que buscar las varillas que sirven. Además' los palos del eucaliptu son más firmes y derechos que los del maqui. También usamos la madera pa' hacer las casas y cualquier cosa que necesitamos po' (...) se saca madera de los pinos, del eucaliptu y de los cipreses. La madera de pino se demora más en pudrir, en cambio el maqui se pudría más rápido en el agua.

Esta práctica es común en el poblado de San Juan Bautista, donde cada habitante puede extraer la cantidad de madera que necesite, sin consultar ni solicitar autorización a ningún organismo. Tampoco existe un plan de manejo para la utilización de este recurso maderero.

Algunas mujeres señalaron la utilización de los frutos de Mora (*Rubus ulmifolius*), Maqui (*Aristotelia chilensis*) y Murtilla (*Ugni molinae*) para la elaboración de mermeladas, licores y jugos. Estas tres especies son a su vez las principales plagas vegetales que ponen en peligro la biodiversidad nativa. Árboles frutales y hortalizas también fueron mencionados por los entrevistados, quienes creen que estas especies no representan un peligro para el ecosistema insular.

Con respecto a la fauna, los pobladores indicaron utilizar como alimento la carne de vacuno doméstico (*Bos taurus*), carne de conejos (*Oryctolagus cuniculus*) y de chivos (*Capra hircus*), sin embargo el consumo de estas especies es a baja escala y no representa una dependencia alimentaria para la comunidad de la isla RC. Estas tres especies (sumadas a ovejas y cerdos que fueron erradicados) son en gran medida las responsables del aumento de la erosión a causa la compactación del suelo en varios sectores de la isla.

Otros animales indicados por los entrevistados son los utilizados con fines de compañía, para controlar plagas y con fines de traslado. Entre ellos están los perros (*Canis familiaris*), gatos (*Felis silvestris*) y caballos, mulas y yeguas (*Equus caballus*) respectivamente.

En general, la disposición de la comunidad de AJF fue positiva frente al control y/o erradicación de especies exóticas. Los entrevistados del rango etario menor (15 a 29 años), fueron los que presentaron mayor disposición (en número de especies) a controlar y/o erradicar tanto en la isla RC como en AS, mencionando en promedio 8,2 y 5,5 especies respectivamente (Cuadro 2).

Cuadro 2. Promedio de especies exóticas mencionadas en la disposición a controlar y/o erradicar.

Localidad	Rango etario			
	15 a 29	30 a 45	46 a 60	Mayor a 60
Isla Robinson Crusoe	8,2	7	5,16	6
Isla Alejandro Selkirk	5,5	5,3	4	2

Es posible que las personas de mayor edad aún conserven el sentimiento de incertidumbre que existía antiguamente, cuando los barcos no llegaban con el abastecimiento de víveres necesario para la comunidad. Probablemente esta razón esté influyendo en su disposición a controlar y/o erradicar algunas especies útiles para el consumo humano.

Tanto en RC como en AS, los entrevistados no estuvieron de acuerdo con el control y/o erradicación de perros (*Canis familiaris*), argumentando que estos animales no provocan daño a la biodiversidad de las islas y que además sirven como compañía a las personas. Contrariamente, la comunidad mencionó estar dispuesta a controlar y/o erradicar los gatos (*Felis silvestris*) aunque sean animales de compañía, pero siempre y cuando las instituciones aseguren un control y/o erradicación efectivo para las 3 especies de roedores (*Mus musculus*, *Rattus rattus* y *Rattus norvegicus*).

Durante observación en terreno, se pudo registrar que los perros son excelentes transportadores de semillas de especies exóticas a través de su pelaje, mientras que los gatos asilvestrados depredan sobre aves nativas, tanto terrestres como marinas.

Los entrevistados en la isla RC tampoco se mostraron dispuestas al control y/o erradicación de la murtila (*Ugni molinae*), aunque algunos pobladores si la mencionaron dentro de las especies para controlar y/o erradicar. La decisión final sobre agregar o no a esta especie en la lista de control y/o erradicación, fue muy discutida durante el focus group. Una residente de esta isla (mujer, 45 a 59 años) mencionó que:

No estoy de acuerdo con sacar a la murtila de la isla, porque yo la ocupo pa' mermelada (...) es súper rica, si la probai' tampoco vai' a querer sacarla. Y también es peligroso si se saca por completo, porque la parte alta del cerro quedaría pelada y eso se puede venir abajo y provocar un aluvión o algo así po.

Por el contrario, los pobladores de la isla AS se mostraron dispuestos a controlar y/o erradicarla debido a que en los próximos años se podría convertir en un grave problema y amenaza para la biodiversidad.

U. molinae es una especie nativa del centro-sur de Chile, donde crece tanto en el sotobosque como en el borde del bosque (Pastenes et al., 2003). Está asociada a suelos con baja fertilidad y se considera muy hábil en la competencia con otras especies (Seguel et al., 2000). En el AJF es considerada como una especie invasora, habitando principalmente los cordones y sectores altos de los cerros donde forma densos matorrales. En estos lugares ha desplazado a especies nativas como *Gunnera bracteata* y *Blechnum cycadifolium* (Greimler et al., 2002).

Otro tema muy discutido durante el focus group en la isla RC, fue el control y/o erradicación del ganado bovino (*Bos taurus*), el cual se encuentra en dos sectores de la isla. Luego de la discusión generada, donde un grupo estaba en contra y otro a favor de eliminar estos animales de la isla, se llegó al consenso de disminuir las cabezas de ganado y realizar un cerco de mejor calidad en las áreas donde se encuentran actualmente, con la finalidad de que los animales no transiten por otras zonas del parque. La comunidad de la isla AS tampoco se mostró dispuesta a eliminar las vacas, ya que podrían servir como alimento en un posible desabastecimiento desde el continente. Sin embargo se mostraron abiertos a disminuir la cantidad de ejemplares al igual que en la isla RC.

Los entrevistados tampoco se mostraron dispuestos a controlar y/o erradicar caballos, yeguas y mulares (*E. caballus*), ya que colaboran en el transporte de materiales y personas por la isla. También argumentaron que esta especie no genera daños a la biodiversidad local. Sin embargo, se comprueba mediante observación en terreno el traslado de semillas de especies exóticas y la herbivoría de plantas nativas por estos animales, tanto al interior de parque como en el poblado de San Juan Bautista.

De la misma manera, la comunidad de la isla AS demostró recelo a la pregunta sobre el control y/o erradicación del Chivo (*C. hircus*), ya que para la mayoría de los residentes de esta isla, esta especie es parte de su identidad y de su cultura. La cacería de chivos es una práctica que se ha realizado desde la llegada de los primeros navegantes, quienes trajeron consigo animales para disponer de carne en futuros viajes (Arana, 2010).

El Cuadro 3 muestra un listado de las especie que la comunidad del AJF no está dispuesta a controlar y/o erradicar, según la información recopilada mediante esta investigación.

Cuadro 3. Listado de especies que la comunidad del AJF no está dispuesta a controlar.

Nombre común	Especie Nombre científico	Localidad	
		Isla RC	Isla AS
Perros	<i>Canis familiaris</i>	X	X
Murtilla	<i>Ugni molinae</i>	X	
Vacas	<i>Bos taurus</i>	X	X
Caballos	<i>Equus caballus</i>	X	
Chivo	<i>Capra hircus</i>		X

Luego de la disposición a controlar y/o erradicar, los entrevistados realizaron una jerarquización de especies exóticas, la cuál consistió en definir las especies que deberían ser manejadas en un corto (3 años), mediano (5 años) y largo plazo (10 años). Cada entrevistado mencionó un listado de especies, el que luego fue discutido mediante el focus group en la isla RC y con el presidente del sindicato de pescadores en el caso de la isla AS.

Para la isla RC, los entrevistados propusieron realizar a corto plazo un manejo de las especies zarzamora (*R. ulmifolius*), maqui (*A. chilensis*) y zorzal (*T. falcklandii*). A mediano plazo se nombraron las tres especies de roedores (*M. musculus*, *R. rattus* y *R. norvegicus*), el conejo (*O. cuniculus*) y el eucalipto (*E. globulus*). Mientras que para largo plazo, las especies propuestas fueron el coatí (*N. nasua*), la chaqueta amarilla (*V. germanica*) y el Pitosporo (*M. laetum*). El Cuadro 4 resume la jerarquización propuesta por la comunidad de la isla RC.

Cuadro 4. Jerarquización de especies a controlar y/o erradicar en un corto, mediano y largo plazo en la isla RC.

Periodo	Especie	
	Nombre común	Nombre científico
Corto plazo (3 años)	Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>
	Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i>
	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>
Mediano plazo (5 años)	Roedores	<i>M. musculus</i> , <i>R. rattus</i> , <i>R. norvegicus</i>
	Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	Eucalipto	<i>Eucayptus globulus</i>
Largo plazo (10 años)	Coatí	<i>Nasua nasua</i>
	Chaqueta amarilla	<i>Vespula germanica</i>
	Pitosporo	<i>Myoporum laetum</i>

Por su parte, la comunidad de la isla AS mencionó a las especies zarzamora, maqui y murtilla dentro de las prioridades para realizar control y/o erradicación en un corto plazo. Dentro de las especies de mediano plazo, destacaron el eucalipto, los roedores y los gatos. Finalmente, el 33,3% de los entrevistados propuso al chivo (*C. hircus*) como última especie a controlar y/o erradicar, siempre y cuando se haya eliminado con anterioridad a las plantas invasoras más relevantes, aunque esta especie haya sido nombrada dentro del listado de especies que la comunidad no quiere controlar y/o erradicar. El Cuadro 5 resume la jerarquización propuesta por la comunidad de la isla AS.

Cuadro 5. Jerarquización de especies a controlar y/o erradicar en un corto, mediano y largo plazo en la isla AS.

Periodo	Especie	
	Nombre común	Nombre científico
Corto plazo (3 años)	Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i>

Continúa

Cuadro 5. Continuación

	Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i>
	Murtilla	<i>Ugni molinae</i>
Mediano plazo (5 años)	Eucalipto	<i>Eucayptus globulus</i>
	Roedores	<i>M. musculus, R. rattus, R. norvegicus</i>
	Gatos	<i>Felis silvestris</i>
Largo plazo (10 años)	Chivo	<i>Capra hircus</i>

Finalmente, los entrevistados realizaron una secuencia de las especies a controlar y/o erradicar, argumentando el orden y el por qué de su elección. Este apartado se realizó bajo la premisa de que de la comunidad dependiera el control y/o erradicación de las especies exóticas.

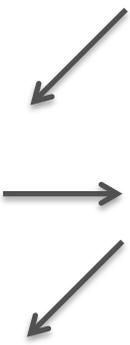
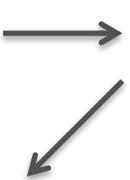
El Cuadro 6 muestra la secuencia de especies exóticas a controlar y/o erradicar luego del consenso generado en el focus group realizado en la isla RC. También se exhiben algunas de las justificaciones que dieron los asistentes para ordenar las especies a controlar y/o erradicar, y por último el porcentaje de mención de la especie durante las entrevistas personales.

Cuadro 6. Secuencia de especies a controlar y/o erradicar en la isla RC.

Nº	Especie	Justificación	Porcentaje de mención
1	Zarzamora (<i>R. ulmifolius</i>)	 <p>La zarzamora tiene que ser la primera en salir de la isla porque no deja que crezcan las plantas de aquí po' (refiriéndose a las plantas endémicas). Antes uno podía caminar por el bosque y ahora hay puros manchones de mora que no dejan pasar (mujer, 30 a 44 años).</p>	95,8
2	Maqui (<i>A. chilensis</i>)	 <p>Hay gente que lo usa harto en la temporada que da fruto, pero según dicen toma harta agua así como el eucalipto (...) y también daña a las plantas endémicas. Y ya ni lo usamo' pa' las trampas, así que no sirve mucho (hombre, 30 a 44 años).</p>	83,3
3	Conejo (<i>O. cuniculus</i>)	 <p>Uuuh, el conejo se come todo po', por eso yo creo que se necesita eliminarlo o bajar</p>	70,8

Continúa

Cuadro 6. Continuación

		la cantidad. Ojalá se elimine como lo hicieron los guardaparques en Santa Clara, porque allá las plantas están creciendo de nuevo (mujer, 15 a 29 años).	70,8
4	Zorzal (<i>T. falcklandii</i>)	 <p>El zorzal caga las semillas del maqui y de la mora y las dispersa por todos lados (...) ese pájaro tiene la pura embarrá'. Aunque yo creo que el zorzal es el síntoma, pero no la enfermedad. Aquí el problema son las plantas (haciendo referencia a las invasoras) (hombre, 15 a 29 años).</p>	66,6
5	Roedores (<i>M. musculus</i> , <i>R. rattus</i> , <i>R. norvegicus</i>)	 <p>Los ratones son muy cochinos y pueden transmitir enfermedades, andan en las casas y pueden atacar a algún niño chico (...) uno nunca sabe. También he escuchado que se comen las semillas de las plantas o hasta el tronco a veces (...) será verdad? (mujer, 15 a 29 años).</p>	66,6
6	Gato (<i>F. silvestris</i>)	 <p>Si sacan los ratones yo no tengo problema en eliminar o mandar pal' conti a mi gata (...) la tengo por los ratones no más porque son tan asquerosos y antes cuando no tenía a la gata siempre llegaban a la casa. A veces andan los tremendos guarenes. Igual andan gatos como de monte, esos los deberían eliminar al tiro no má' (mujer, 45 a 59 años).</p>	58,3
7	Eucalipto (<i>E. globulus</i>)	 <p>Yo dejaría algunos pa' seguir usando la madera, porque sale más caro comprar en el continente. Pero sacaría todos los que están en los esteros porque están secando las quebradas y no dejan agua pa' nosotros. Le hemos dicho varias veces a Don Iván (administrador de Parque Nacional) que corten los que están en la Plazoleta, pero no pescan (...) dicen que sirve de alimento pal' picaflor (hombre, 30 a 44 años).</p>	50,0

Continúa

Cuadro 6. Continuación

8	Coatí (<i>N. nasua</i>)		Yo encuentro que los osos no sirven pa' na', siempre han dicho que se comen a las fardelas. La otra vez unos cabros que estaban en la Vaquería cazaron uno y se lo comieron, pero parece que no son tan buenos. Deberían envenenarlos o salir a cazar con rifle (mujer, 15 a 29 años).	45,8
9	Chaqueta amarilla (<i>V. germanica</i>)		Son muy molestosas y les gusta la carne, siempre llegan cuando uno está haciendo un asado. Se supone que el Hernán (encargado del SAG local) se dedica a matarlas y parece que van a traer un veneno nuevo (...) ojalá resulte. Una vez le escuché al Chupa que estas avispas pueden matar a los pollos del picaflor (mujer, 15 a 29 años).	37,5
10	Chivo (<i>C. hircus</i>)		En esta isla quedan pocos chivos po', no como en Masafuera (...) allá sí que hay hartos. Allá es entretenido salir a cazar. Aquí ya no son necesario, son pocos los que salen a cazar porque es más difícil encontrar (hombre, 30 a 44 años).	37,5
11	Pitosporo (<i>M. laetum</i>)		A éste hay que sacarlo luego, porque se está llenando. Si vay' camino al mirador te vay' a dar cuenta que hay cachá (haciendo referencia a un gran número de individuos). En pocos años se ha llenao' de esa planta, por ahí por la Pólvora también hay y camino a Salsipuedes también (mujer, 45 a 59 años).	25,0

Por su parte, el Cuadro 7 muestra la secuencia de especies a controlar y/o erradicar en la isla AS.

Cuadro 7. Secuencia de especies a controlar y/o erradicar en la isla AS.

Nº	Especie	Justificación	Porcentaje de mención
1	Zarzamora (<i>R. ulmifolius</i>)	 <p>No sería gracia que esta isla se llenara de zarzamora como en Robinson. Yo creo que hay que sacarla luego, porque aquí no hay tanta (...) pero no hay mucho interés, uno dice las cosas y nadie hace nada (mujer, 45 a 59 años).</p>	100
2	Roedores (<i>M. musculus</i> , <i>R. rattus</i> , <i>R. norvegicus</i>)	 <p>Yo sacaría a todos los ratones de aquí (...) yo creo que hay más que en la otra isla. En todas las casas hay, no hay caso de sacarlos. Por más que uno eche veneno, no se mueren (hombre, 15 a 29 años).</p>	88,8
3	Gato (<i>F. silvestris</i>)	 <p>Tengo gato por los puros ratones no más, pero se que hacen daño pa' los pájaros endémicos (...) aunque pa' acá no baja el rayadito, ese se mantiene siempre en la parte alta de los cerros (mujer, 30 a 44 años).</p>	88,8
4	Maqui (<i>A. chilensis</i>)	 <p>Aquí antes había una sola mata de maqui, aquí cerca de las casas, pero nadie nunca la sacó. Ahora está lleno pa' arriba, si tu vay' por esta quebrada pa' arriba y mirai' por el acantilado vay' a ver que está lleno. Ademá' el zorzal se come la semilla y la lleva pa' allá po (mujer, 30 a 44 años).</p>	66,6
5	Eucalipto (<i>E. globulus</i>)	 <p>En esta isla ya hay poco agua, imagínate si nos llenamos de eucaliptu como allá (refiriéndose a la isla RC), menos agua vamo' a tener. Hace un tiempo cortaron hartos eucaliptus de aquí del pueblo, pero volvieron a crecer. Yo creo que deberían echarle algún químico (hombre, 30 a 44 años).</p>	55,5
6	Murtilla (<i>U. molinae</i>)	 <p>Si no la sacan al tiro va a pasar lo mismo que en la otra isla, los cerros están llenos</p>	44,4

Continúa

Cuadro 7. Continuación

		allá. Igual es rica la mutilla, pero dicen que es plaga. Yo nunca he visto aquí, pero dicen que hay en el cerro (mujer, 45 a 59 años).	
7	Chivo (<i>C. hircus</i>)	El chivo es un tema sensible po' (...) hace unos días vinieron unas personas y nos preguntaron si estamos dispuestos a eliminarlos, pero yo creo que primero tienen que sacar el maqui y la mora porque el chivo ayuda a controlarlos (...) y si no está el chivo van a crecer cacha po'. Y el chivo ya es como parte de la cultura del masafuerino po' (...) si yo lo tuviera que sacar, sería al final después que saquen las plantas (hombre, 30 a 44 años).	33,3
8	Moscas	Hay mucho lobo aquí y eso hace que se llene de moscas, uno ya casi se acostumbra pero igual molestan. Lo bueno es que aquí no hay mosquitos (haciendo mención a los zancudos). Antes de sacarlas, primero hay que hacer algún estudio porque a lo mejor las moscas ayudan a polinizar alguna planta endémica. Pero si no polinizan, yo las sacaría (hombre, 15 a 29 años).	22,2

Luego de consultar sobre la disposición, jerarquización y secuencia de las especies a controlar y/o erradicar, se preguntó sobre si cree posible o no un efectivo control y/o erradicación de las especies señaladas por cada entrevistado. Junto a esto también se consultó sobre quién debería ser el responsable de realizar esta acción tanto en RC como en AS.

Solamente el 25% de los entrevistados en la isla RC cree que el control y/o erradicación de especies exóticas es algo que se puede realizar, sin embargo creen que sólo con ayuda externa y después de varios años esto se logrará. Por el contrario, un 55,5% de los entrevistados en la isla AS cree que es totalmente posible un control y/o erradicación de especies exóticas en este lugar, mencionando que esta isla aún está a tiempo para realizar este tipo de manejo.

Los habitantes de ambas islas mencionaron que CONAF es el responsable de disminuir o eliminar por completo a las especies exóticas, ya que de ellos depende el parque nacional.

Sólo el 24,2% señaló que el trabajo debe ser una labor conjunta de las instituciones públicas y privadas que trabajan por la conservación del archipiélago y la comunidad local.

Con respecto a esto último, el 96,9% de los entrevistados señaló la voluntad de colaborar en acciones que mejoren la conservación de la biodiversidad local, ya sea desde iniciativas de control, educación o difusión. Dentro del porcentaje de personas que mostró voluntad de colaborar, el 75% lo haría de manera voluntaria, siempre y cuando las iniciativas no utilicen el tiempo destinado a sus actividades laborales. El 25% restante señaló estar dispuesto a colaborar sólo si existe una remuneración para este tipo de trabajo.

Finalmente la elección de especies a controlar y/o erradicar, tanto en la jerarquización como en la secuencia, estuvo determinada por la categorización de especies por parte de los entrevistados. Es decir, determinaron instintivamente si las especies que estaban evaluando representaba un riesgo o no para la biodiversidad local, si eran útiles o no para el consumo de la comunidad, si eran endémicas o no, si eran o no parte de la identidad cultural, entre otras categorías. La Figura 13 resume la elección de especies a controlar y/o erradicar por la comunidad del AJF.

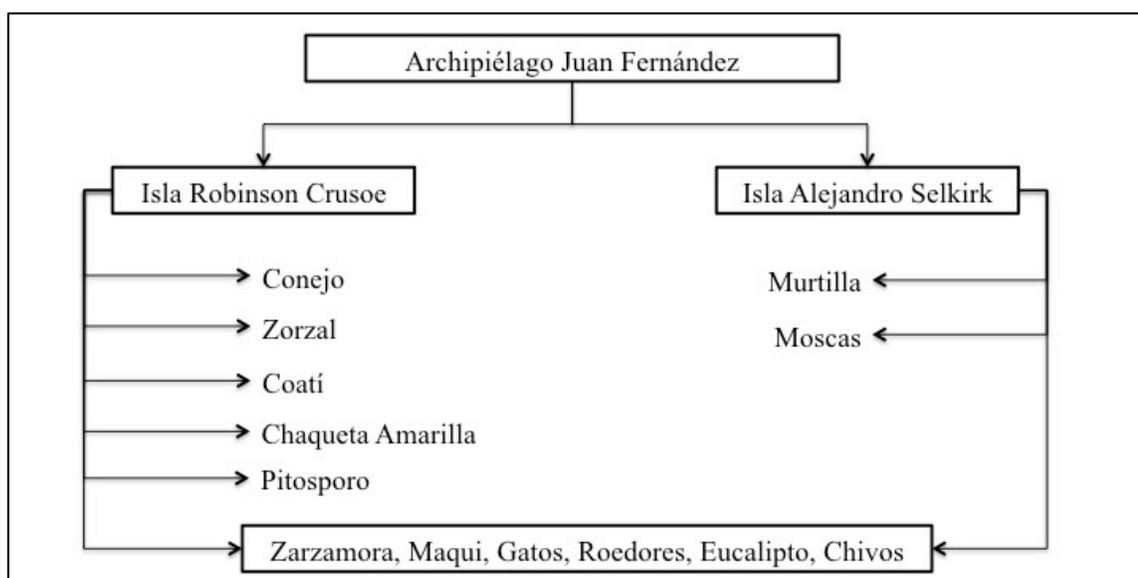


Figura 13. Elección de especies a controlar y/o erradicar en el AJF

Propuestas para mejorar la calidad de la biodiversidad local

En este apartado se mencionan tanto las propuestas realizadas desde la comunidad local, como también las que propone el investigador.

En el proceso final de la entrevista, se invitó al entrevistado a proponer ideas para mejorar la calidad de la biodiversidad local y con ello contribuir a su conservación. El 48,48% de los entrevistados mencionó que podía colaborar mediante la disminución de sus residuos

domiciliarios, el reciclaje y el desmalezado o control de plantas exóticas en el jardín de sus casas (principalmente *R. ulmifolius*). El 9,09% se refirió la creación de un voluntariado permanente dentro de la comunidad, con los que se pueda ofrecer ayuda a iniciativas como la reforestación con especies nativas y el control de especies exóticas que actualmente llevan a cabo las organizaciones públicas y privadas. El 24,24% de los entrevistados no presentaron ninguna propuesta para mejorar la calidad de la biodiversidad local, y a cambio mencionaron que la generación de propuestas debía ser tarea de las instituciones que trabajan por la protección de la naturaleza del archipiélago. El 18,18% restante propuso algunas acciones que se describen a continuación.

Yo traería a los milicos pa' que ayuden a sacar la zarzamora (...) no me acuerdo a quién le escuché que querían hacer eso, pero yo creo que deberían traer un par de pelados pa' que hagan algo. Si traen unos cincuenta pa' acá ya sería bueno (...) imagínate cuánto avanzarían en un verano. Igual yo creo que tiene que ser con ayuda de los isleños y que no hagan todo ellos solos, porque aquí son bien flojos y si vienen a hacer todo, más flojos se van a poner. Mal que mal éste es un problema de la gente de aquí, pero nadie hace nada (...) todos vemos como nos llenamos de zarzamora, pero si no viene un gringo o alguien con un proyecto, aquí no se haría nada (mujer, 30 a 44 años).

Lo que siempre he pensado es que cada familia debería adoptar un sitio allá en plazoleta o donde sea (...) y preocuparse una dos o tres veces al año de ir a sacar el maqui y la zarzamora, o si hay mutilla también sacarla. Y así ir manteniendo lugares hasta que se recuperen. O que los que limpian en la plazoleta destinen algunos lugares pa' que algunas familias se hagan cargo de ese lugar (...) le enseñen a tomar los datos y a llevar todo el proceso que ellos llevan. Hay que hacer que la gente participe más (hombre de 45 a 59 años).

Yo cacho que lo mejor es hacer como un día en que todos vayan a limpiar cierto lugar, como se hace con la limpieza del borde costero a veces (...) aunque de repente no llega nadie (ríe). Pero eso es lo que se me ocurre, hacer un día de actividades, como ir a sacar el “nomeolvides” y quedarse a acampar allá o hacer algún carrete al final pa' motivar a la gente. Eso lo debería organizar la JURO (Agrupación Juventud Robinsoniana) con CONAF o con el Municipio (mujer, 15 a 29 años).

Finalmente, otra de las propuestas que se generaron desde la comunidad local corresponde a la creación de un Departamento de Medio Ambiente en la Ilustre Municipalidad de Juan Fernández. Al momento de la realización de esta investigación, la unidad de aseo y ornato es la que asume el rol ambiental dentro del municipio.

La muni de hace rato debería tener un departamento de medio ambiente, pa' que se preocupen del basural o de limpiar los esteros (...) si están llenos de mora. O de que los caballos no se coman las coles (refiriéndose al género endémico *Dendroseris*), aquí andan sueltos y hacen lo que quieren (mujer, 30 a 44 años).

En adición a las propuestas realizadas por la comunidad, y luego de analizar los resultados de esta investigación, se propone elaborar un programa de educación ambiental participativo y consensado con los actores locales, priorizando la inclusión de esta herramienta en el programa curricular del Colegio Insular Robinson Crusoe.

Paralelo a esto, se debe trabajar fuertemente en difundir las acciones que actualmente se están llevando a cabo en materia de conservación, restauración y recuperación de especies nativas. Se recomienda a organismos públicos y privados hacer uso de los medios de comunicación para llegar a la comunidad del archipiélago, tales como la radio local y las redes sociales. A través de estas medidas se podrá entregar información a la población e influir en la percepción sobre la labor que realizan las instituciones por la protección de la biodiversidad.

Junto a esto, se considera prioritario la formación de un comité técnico ambiental integrado por las instituciones público-privadas y representantes de la comunidad local. Este comité debiese tener por finalidad ser capaz de analizar, decidir y priorizar las acciones sobre la conservación biológica y sobre las amenazas para la biodiversidad local.

También se considera urgente la elaboración de un plan o protocolo de bioseguridad que disminuya la amenaza del ingreso de nuevas especies exóticas al archipiélago, o bien el traslado de especies entre islas o entre sectores de una misma isla. Este plan o protocolo debiese ser trabajado por los organismos públicos y de manera participativa con operadores turísticos, pescadores y científicos, ya que son los actores que más recorren el archipiélago.

Finalmente, las acciones de restauración ecológica como el control y/o erradicación de EEI deben ser discutidas con la comunidad local mediante consulta pública y talleres comunitarios de largo plazo debido a la complejidad que representa el tema. Se recomienda que las acciones de restauración ecológica sean detalladas en protocolos consensados y documentados por los actores pertinentes, con la finalidad de adquirir compromisos y responsables en cada una de las acciones que sean necesarias para mejorar la calidad de la biodiversidad del archipiélago.

Sitios prioritarios para efectuar acciones de restauración ecológica en la isla RC

Desde el punto de vista de los entrevistados, los sitios prioritarios para efectuar acciones de restauración ecológica, corresponden a aquellos lugares que entregan un beneficio a la comunidad local más allá de la conservación propiamente tal. Por esta razón, los principales argumentos para la elección de estos sitios fueron relacionados hacia el turismo y la disponibilidad hídrica del poblado. El control de especies de uso forestal que se encuentran en la cuencas cercanas al poblado de San Juan Bautista fue uno de ellos, ya que los entrevistados creen que estas especies foráneas representan un inminente peligro en la disponibilidad de agua para la comunidad. Por lo tanto, para los entrevistados resulta

prioritario controlar los individuos de la especie *Eucalyptus globulus* (Eucalipto) que se encuentran en los esteros cercanos al poblado.

El segundo argumento para efectuar acciones de restauración, corresponde a recuperar el paisaje natural del archipiélago para mejorar el atractivo turístico, eliminando especies exóticas que aminoran la belleza de las especies endémicas. Debido a esto, los entrevistados creen necesario controlar las especies exóticas en los lugares donde se registra el mayor número de visitas por parte de los turistas, sean estas plantas o animales.

Además, un menor número de entrevistados (16,6%) mencionó que es prioritario restaurar las áreas donde existe un mayor grado de erosión en la isla RC, es decir, lugares como Puerto Francés, Quebrada del Lápiz, Piedra Agujereada y el sector de Punta de Isla.

Los sitios prioritarios para realizar acciones de restauración ecológica, con el objeto de disminuir la amenaza de sequía y baja disponibilidad de agua por el efecto de especies exóticas, corresponden a las cuencas de Plazoleta El Yunque, Salsipuedes y Damajuana (Figura 14). Mientras que la cuenca prioritaria para mejorar el atractivo turístico, corresponde al sector de Quebrada de Villagra (Figura 15).

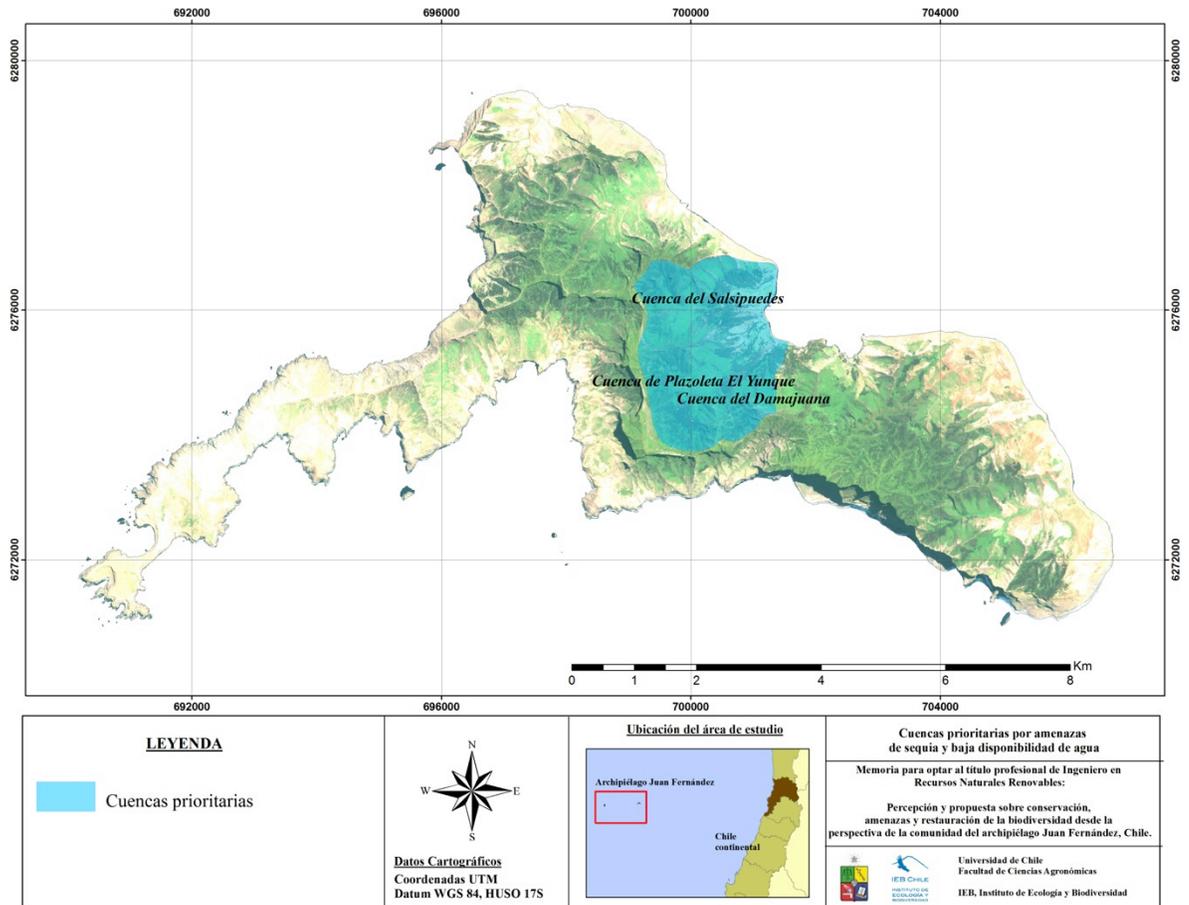


Figura 14. Cuencas prioritarias para disminuir amenaza de sequía.

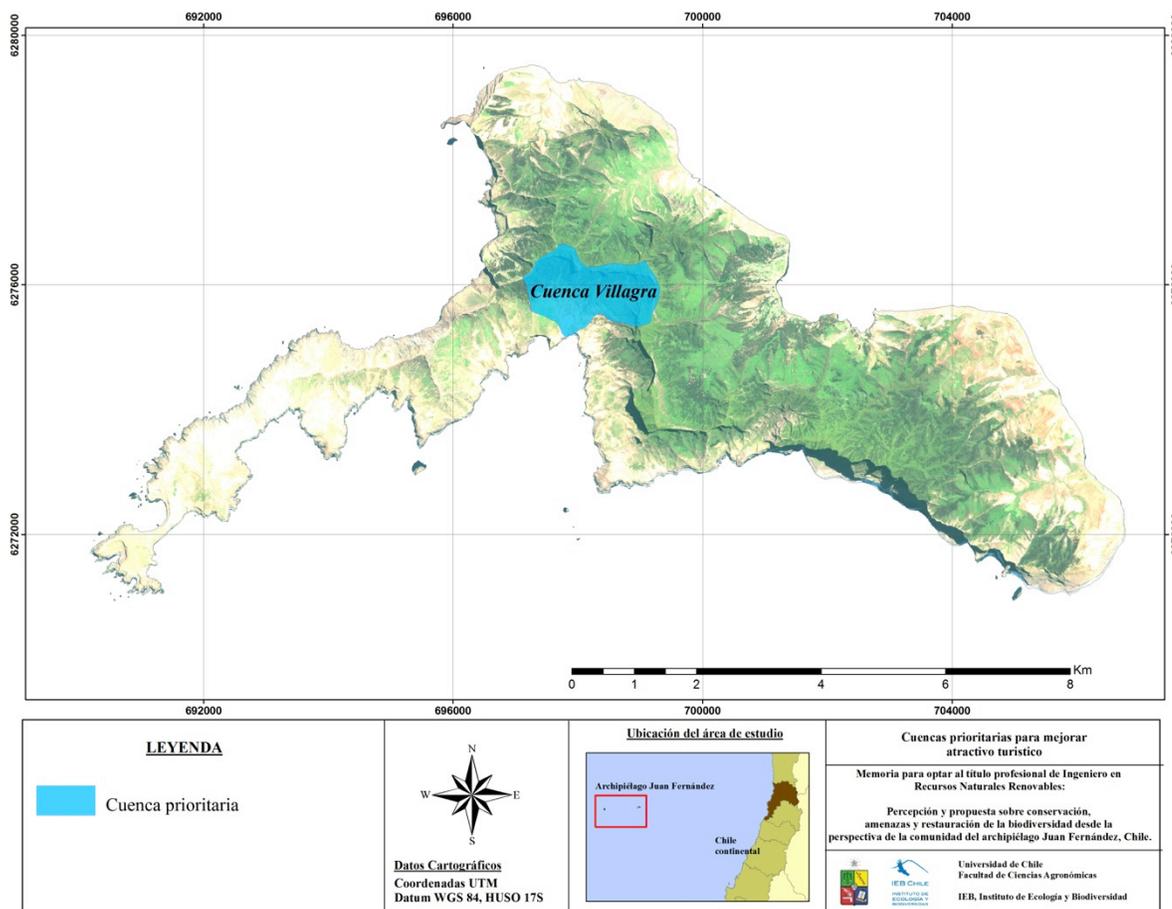


Figura 15. Sitio prioritario para mejorar el atractivo turístico.

Finalmente, para determinar los sitios prioritarios desde el punto de vista científico y social, la información entregada por la comunidad fue traslapada con la investigación de Faúndez-Garrido (2014), quien seleccionó micro-cuencas prioritarias para la restauración ecológica en la isla RC de acuerdo a variables como la invasión de especies exóticas, la accesibilidad a los lugares y zonas de especies endémicas con grave peligro de extinción (Anexo II). La cartografía final con los sitios prioritarios para realizar acciones de restauración ecológica se observa en la Figura 16.

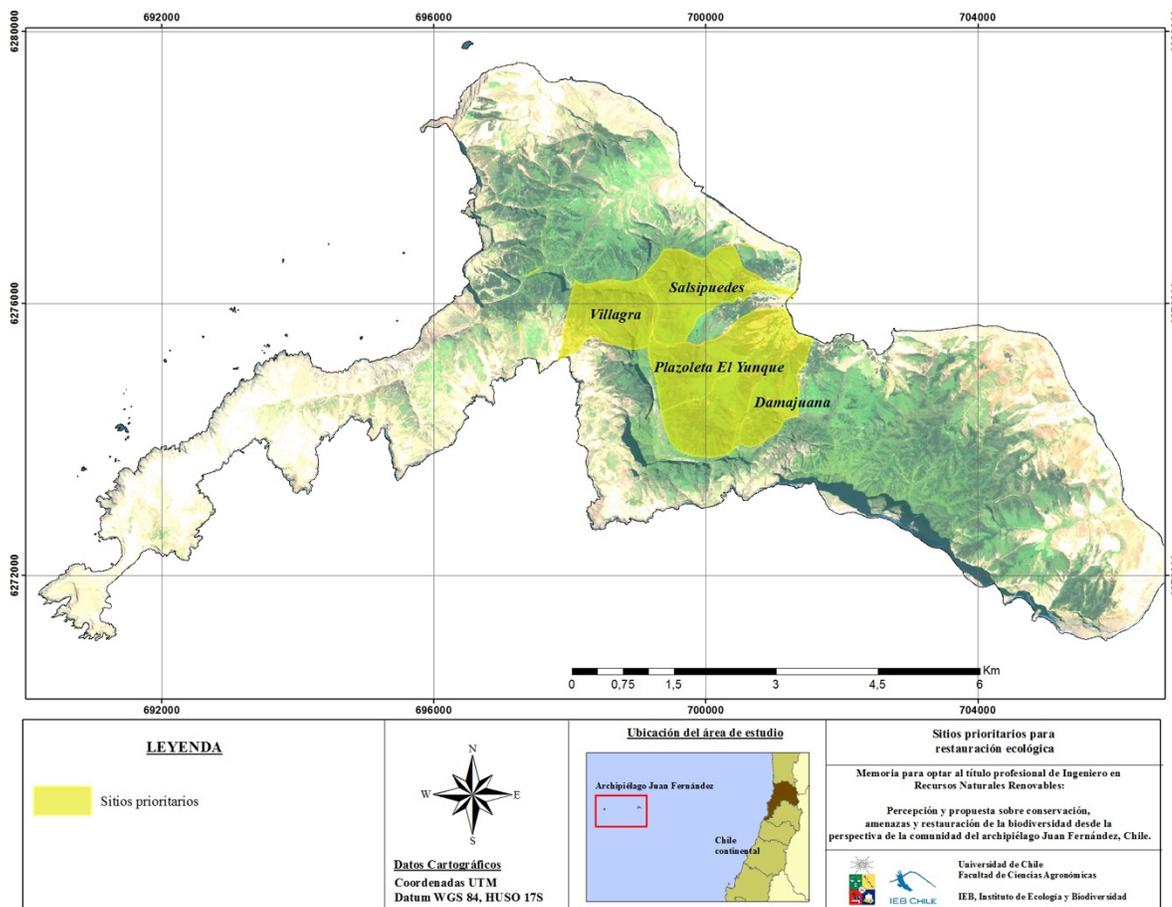


Figura 16. Sitios prioritarios para realizar acciones de restauración ecológica en la isla RC basado en Faúndez-Garrido (2014) y la opinión de la comunidad local.

Discusión final

De acuerdo a la amplia información disponible en la literatura, se evidencia que la difusión de las amenazas para la biodiversidad del AJF se explicita hace más de un siglo a través de libros y publicaciones. Por lo tanto, las percepciones sobre las amenazas desde la comunidad local parecen ser reflejo del conocimiento aportado por un gran número de científicos que han visitado el archipiélago. Así también lo declara la investigación realizada por Godoy y Valderrama (2013), quienes mediante encuestas, entrevistas y talleres, lograron indagar en la percepción de la comunidad local sobre el medio ambiente y generar propuestas de participación comunitaria en torno a la restauración ecológica y el desarrollo sostenible.

Gran parte de los resultados de Godoy y Valderrama (2013) se comparten en esta investigación. Lo que más llama la atención, es el porcentaje de la comunidad que está dispuesta a colaborar en iniciativas para salvaguardar la biodiversidad local. Dicho porcentaje alcanza el 79, 86% en la investigación de Godoy y Valderrama (2013), mientras

que en el presente estudio llega al 96,9%. Sin embargo, esta disposición no necesariamente indica que las personas realizarán acciones para contribuir en la restauración de la biodiversidad del AJF, sino que sólo representa buenas intenciones para que esto suceda. Es decir, se sienten dispuestos a colaborar, pero no necesariamente con su trabajo sino que con su apoyo a este tipo de iniciativas.

Lamentablemente, existen pocos estudios que indaguen la dimensión humana del problema ambiental del AJF. La mayoría de los estudios realizados en el AJF se orientan al levantamiento general de información botánica o de especies animales. Los estudios existentes sobre la comunidad son más bien dirigidos a sus costumbres, cultura y actividades con respecto a la pesca de langosta.

Las percepciones sobre la labor de los organismos que trabajan por la conservación de la biodiversidad, tienden a ser una mezcla entre un discurso traspasado de las antiguas generaciones hacia las más nuevas y a la observación directa del día a día. Sin embargo, es preciso señalar que al interior de la comunidad local existe una gran desinformación en cuanto a las acciones que actualmente se realizan por mejorar el estado de la biodiversidad y reducir las amenazas. Sin duda las instituciones públicas y privadas han realizado un gran trabajo por seguir conservando el patrimonio natural de estas islas chilenas.

La preocupación por resguardar los recursos naturales del AJF, ya sean éstos exóticos o nativos, podría estar originada en la fuerte dependencia que mantiene el archipiélago con el continente en cuanto a la provisión de alimentos, combustible, entre otros.

Posiblemente la generación de una breve encuesta con anterioridad a la aplicación de las entrevistas semi-estructuradas, podría haber generado mayor información sobre las preferencias de la comunidad local en cuanto a la jerarquización y secuencia de especies a controlar y/o erradicar. Esto también hubiese ayudado a que los datos generados por esta investigación fueran totalmente comparables con el estudio realizado por Godoy y Valderrama (2013).

Los sitios prioritarios escogidos por la comunidad local para realizar acciones de restauración ecológica, son a su vez las áreas más visitadas por la población de la isla RC. Esto podría haber sesgado la elección de dichos sitios, ya que la comunidad no posee gran conocimiento de otras áreas de la isla.

CONCLUSIONES

La comunidad del AJF percibe que la conservación de la biodiversidad es necesaria para salvaguardar y mantener recursos naturales claves para su desarrollo económico, tales como la langosta y las especies endémicas que permiten un turismo basado en intereses especiales y en la importancia biológica del archipiélago. Sin embargo, la conservación biológica no representa una prioridad para la comunidad local, quienes están más ocupados en solucionar temáticas como la salud, educación y el desarrollo productivo.

Los habitantes del archipiélago fueron capaces de identificar a los organismos que trabajan en torno a la conservación de la biodiversidad, dividiendo éstos en organismos públicos y privados. En general, las percepciones sobre la labor de estas instituciones fue bien valorada por la comunidad, principalmente por los más jóvenes. El segmento adulto y la tercera edad tienen varias críticas a la labor de la institucionalidad pública, la que probablemente esté fundada en la observación y juicio sobre los resultados de su gestión. Además aún permanece, en la población de mayor edad, el descontento que generó la prohibición de utilización de recursos naturales con la creación del parque nacional.

Las percepciones sobre las amenazas para la biodiversidad del archipiélago, están en gran medida basadas en un discurso aprendido a través de la divulgación científica y los medios de comunicación. El conocimiento adquirido por la comunidad local, ha sido transmitido desde la comunidad científica e internalizado como un saber local. La comunidad concuerda con los científicos en que la depredación e invasión de especies exóticas (tanto animales como plantas) es actualmente una de las mayores amenazas, seguida por el efecto que causa el zorzal (*T. falcklandii*) en la dispersión de semillas de EEI. También reconocen responsabilidad en amenazas como la contaminación y la introducción de nuevas especies exóticas.

Si bien la mayoría de los entrevistados no conoce el concepto de restauración ecológica, un gran porcentaje es capaz de entenderlo como un proceso para recuperar características que el ecosistema insular ha perdido. En ese sentido, la comunidad está dispuesta a colaborar en acciones como el control y/o erradicación de especies exóticas para beneficiar la conservación de la biodiversidad local.

Especies como la murtilla (*Ugni molinae*), perros (*Canis familiaris*), vacas (*Bos taurus*), caballos (*Equus caballus*) y chivos (*Capra hircus*), no están dentro de la lista de especies a controlar y/o erradicar por la comunidad del archipiélago. Argumentan que estas especies son útiles para la comunidad y que no provocan impactos negativos en la biodiversidad. Bajo esta mirada, se hace necesario fortalecer los medios de difusión de la información científica y fomentar un programa continuo de educación ambiental. Sin embargo, actualmente la comunidad posee información necesaria para establecer medidas y tomar decisiones que beneficien la calidad del ecosistema insular.

Tanto en la isla RC como en AS, la especie *Rubus ulmifolius* (Zarzamora) representa una prioridad en el control y/o erradicación para la comunidad local, ya que es denominada como la plaga más dañina dentro del archipiélago. Tal denominación, ha sido generada mediante la observación de la comunidad sobre el paisaje, el que ha ido cambiando con el paso de los años y por el efecto de plantas invasoras como la zarzamora.

Es necesario aprovechar la disposición, capacitación y conocimiento de la comunidad local en temas ambientales. Hoy en día existen las condiciones óptimas (tanto sociales como institucionales) para realizar acciones de restauración ecológica, siempre y cuando las propuestas sean participativas y originadas en conjunto con la población local. Ésta es la única manera para fomentar la participación ciudadana en iniciativas que mejoren la calidad y la protección de la biodiversidad, así como también de dar continuidad y sostenibilidad a este tipo de iniciativas.

Las propuesta originadas desde la comunidad del archipiélago, dan cuenta de la necesidad por ser partícipes de la toma de decisiones y de los proyectos que se llevan a cabo en su territorio. Junto a esto, creen necesario que la comunidad se comprometa en disminuir los residuos domiciliarios, aumentar el reciclaje y colaborar en el control de plantas invasoras en los jardines de sus casas. Además, proponen la creación de un voluntariado permanente que permita colaborar en la plantación de especies nativas y en el control de EEI. Finalmente, consideran que la Municipalidad de Juan Fernández debiese contar con un Departamento de Medio Ambiente que pueda responder a las necesidades de la población y del ecosistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, V. 2005. Especies invasoras: una amenaza para la biodiversidad y el hombre. CONABIO. *Biodiversitas*, 7-10.
- Arana, P.; E. Yáñez; C. Olate; C. Silva y R. Vega. 1997. Análisis y evaluación indirecta de la pesquería de langosta en el archipiélago Juan Fernández. Informe Final Proyecto FIP N° 96-22. 219p.
- Arana, P. 2010. La isla de Robinson Crusoe. Valparaíso, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso. 393p.
- Arellano, G. 2012. Evaluación de la dinámica de invasión de *Aristotelia chilensis* (Elaeocarpaceae) y *Rubus ulmifolius* (Rosaceae) en claros de dosel en un bosque de la isla Robinson Crusoe, Archipiélago Juan Fernández, Chile. [En línea]. Tesis de Magister en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile. 63p. Recuperado en: <<http://mascn.forestaluchile.cl/wp-content/uploads/2013/08/Proyecto-Gisella-Arellano.pdf>> Consultado el: 8 de agosto de 2013.
- Baptiste, I. 2001. Qualitative data analysis: Common phases, strategic differences. [En línea]. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 2(3): Art. 22. Recuperado en: <<http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/917/2002>> Consultado el: 16 de noviembre de 2013.
- Belaunde, A. 2013. Estatus de la población actual de cabras asilvestradas (*Capra hircus*) y selección de hábitat en la isla Alejandro Selkirk, Chile. Tesis de Magister en Ciencias, Mención en Producción, Manejo y Conservación de Recursos Naturales. Osorno, Chile: Escuela de Postgrado, Universidad de Los Lagos. 63p.
- Brinck, G. 2010. Identificaciones y Estrategias Culturales en la Isla Robinson Crusoe. Análisis Componencial de Categorías Identitarias. *Synergies Chili*, 6: 15-46.
- Canales, M. y A. Binimelis. 1994. El Grupo de Discusión. [En línea]. *Revista de Sociología*, 9: 107-119. Recuperado en: <<http://www.nomadias.uchile.cl/index.php/RDS/article/viewFile/27647/29314>> Consultado el: 14 de octubre de 2013.
- Canales, M. (Ed.). 2006. Metodologías de investigación social. Introducción a los oficios. 1a. ed. Santiago de Chile: Lom Ediciones. 408p. (Colección Ciencias Humanas).

Cano, A. 2008. Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: El grupo de discusión (I). [En línea]. *Nure Investigación*, 35, julio-agosto. Recuperado en: <http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/formetod_35116200811150.pdf> Consultado el: 23 de octubre de 2013.

Cárdenas, F. 2002. Antropología y Ambiente: Enfoques para una comprensión de la relación ecosistema-cultura. Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo, Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

Carvalho, G. 2009. Especies exóticas e invasiones biológicas. *Ciencia...Ahora*, 23(12): 15-21.

Ceballos, G.; R. List; G. Garduño; R. López-Cano; M.J. Muñozcano-Quintanar; E. Collado; et. al. 2009. Diversidad biológica del Estado de México. Estudio de Estado. [En línea]. México: Biblioteca Mexiquense del Bicentenario. 523p. (Colección Mayor. Estado de México: Patrimonio de un Pueblo). Recuperado en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/region/EEB/pdf/EEB_EDOMEX_TomoI.pdf> Consultado el: 26 de noviembre de 2013.

CONAF (Corporación Nacional Forestal), Chile. 1976. Plan de Manejo Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández. Documento Técnico de Trabajo N° 22. Santiago de Chile.

CONAF (Corporación Nacional Forestal), Chile, 2009. Plan de Manejo Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile. 294p.

CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente), Chile. 2008. Biodiversidad de Chile, Patrimonio y Desafíos. 2a. ed. Santiago, Chile: Ocho Libros Editores. 640p.

CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente), Chile. 2009. Convenio sobre Diversidad Biológica. Cuarto Informe Nacional de Biodiversidad. [En línea]. Santiago, Chile. 137p. Recuperado en: <<http://www.cbd.int/doc/world/cl/cl-nr-04-es.pdf>> Consultado el: 18 de noviembre de 2013.

Cuevas, J.G. y 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.G.; A. Marticorena y L.A. Cavieres. 2004. New additions to the introduced flora of the Juan Fernández Islands: Origin, distribution, life history traits and potential of invasion. *Revista Chilena de Historia Natural*, 77: 523-538.

Danton, P.; C. Perrier y M. Boudrie. 2003. Quelques généralités sur l’ archipel Juan Fernández, Chili. *Journal of Botanical Society*, 24: 5-15.

Danton, P. 2004. Plantas Silvestres de la Isla Robinson Crusoe. Guía de Reconocimiento. Viña del Mar, Chile: Corporación Nacional Forestal. 194p.

Danton, P.; C. Perrier y G. Martínez. 2006. Nouveau catalogue de la flore vasculaire de l'archipel Juan Fernández (Chile) = Nuevo catálogo de la flora vascular del Archipiélago Juan Fernández (Chile). *Acta Botánica Gallica*, 153(4): 399-587.

Díaz-Vega, R.I. 2012. Análisis y modelación de la evolución espacio-temporal de la invasión de *Rubus ulmifolius*, *Aristotelia chilensis* y *Ugni molinae* en la isla Robinson Crusoe. Memoria Ingeniero en Recursos Naturales Renovables. Santiago, Chile: Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 55p.

Dirnböck, T.; J. Greimler; S. López y T.F. Stuessy. 2003. Predicting future threats to the native vegetation on Robinson Crusoe Island, Juan Fernández Archipelago, Chile. *Conservation Biology*, 17(6): 1650-1659.

Dorado, A. 2010. ¿Qué es la biodiversidad? Una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta [En línea]. Madrid, España: Fundación Biodiversidad (eds.). 82p. Recuperado en: <<http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>> Consultado el: 14 de diciembre de 2013.

Estades, C. 1998. Especie non grata: efectos ecológicos de las especies exóticas. *Ciencia al día*, 2(1): 1-12.

Faúndez-Garrido, M.J. 2014. Análisis geográfico de áreas prioritarias para restauración ecológica en la isla Robinson Crusoe. Archipiélago Juan Fernández, Región de Valparaíso, Chile. Memoria de Título Geografía. Santiago, Chile: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. 94p.

Fernández, L. 2006. ¿Cómo analizar datos cualitativos? Fichas para investigadores. *Butlletí LaRecerca*, 7: 1-13.

Fernández, Y. 2008. ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral, Estudios sobre Estado y Sociedad*, 15(43): 179-202.

Flores, A.; C. Rodríguez; V. Solares; T. González y M. García. 2011. Biodiversidad, Conocer para conservar. [En línea]. Tlalpan, México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 210p. (Serie ¿Y el Medio Ambiente?). Recuperado en: <http://www.semarnat.gob.mx/archivosanteriores/informacionambiental/Documents/05_ser ie/biodiversidad/capitulo1.pdf> Consultado el: 29 de noviembre de 2013.

Fundación Biodiversa. 2010. Archipiélago Juan Fernández, Sitio prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Global. Sistematización del Estado Actual del

Conocimiento. [En línea]. Santiago, Chile. 77p. Recuperado en: <<http://biodiversa.files.wordpress.com/2010/04/archipelago-juan-fernandez-sitio-prioritario-para-la-conservacion-de-la-biodiversidad-global-sistematizacion-del-estado-actual-del-conocimiento.pdf>> Consultado el: 5 de agosto de 2013.

Galindo, J. 1998. Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación. 1a. ed. Addison Wesley Longman. México. 523p.

Gálvez, J. 2002. La restauración ecológica: conceptos y aplicaciones [En línea]. Guatemala: Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Rafael Landívar. 23p. (Serie de Documentos Técnicos N° 8) Recuperado en: <<http://biblio3.url.edu.gt/IARNA/SERIETECNINCA/8.pdf>> Consultado el: 6 de octubre de 2013.

Godoy, M. y A. Valderrama. 2013. Diagnóstico de las condiciones sociales para contribuir al desarrollo local y a la restauración ecológica del archipiélago Juan Fernández. Informe Final Diagnóstico Social Etapa 1. 88p.

González de Molina, M. 1996. Hombre y Naturaleza en el Siglo XIX, las raíces de la crisis ecológica. Madrid, España: Grupo Santillana de Ediciones. 77p.

Greimler, J.; T.F. Stuessy; U. Swenson; C.M. Baeza y O. Matthei. 2002. Plant Invasions on an Oceanic Archipelago. *Biological Invasions*, 4: 73-85.

Grinnell, R. 1997. Social work research and evaluation: Quantitative and Qualitative approaches. 5a. ed. Itaca, Grecia: E.E. Peacock Publishers.

Gutiérrez, J. 2011. Grupo de Discusión: ¿Prolongación, variación o ruptura con el focus group? [En línea]. *Cinta moebio*, 41: 105-122. Recuperado en: <<http://www.revistas.uchile.cl/index.php/CDM/article/viewFile/18173/19031>> Consultado el: 23 de octubre de 2013.

Hallé, F.; P. Danton y C. Perrier. 2007. Architectures de plantes de l'Île Robinson Crusoe, archipel Juan Fernández. *Adansonia*, 29(2): 333-350.

Hernández, R.; C. Fernández y P. Baptista. 2006. Metodología de la investigación. 4a. ed. Iztapalapa, México: McGraw-Hill Interamericana Editores. 850p.

Instituto Nacional de Estadística (INE), Gobierno de Chile. 2010. Catastro Isla Robinson Crusoe, Informe 2010. Región de Valparaíso. 32p.

Jaramillo, A. 2005. Aves de Chile. Barcelona, España: Lynx Edicions. 240p.

Lefebvre, H. 1992. The production of space. Tran. D. Nicholson-Smith. Cambridge, USA: Blackwell. 454p.

Looser, G. 1927. La zarzamora (*Rubus ulmifolius*, Schoot) en Juan Fernández. *Revista Chilena de Historia Natural*, 31: 84-85.

Mann, G. 1975. Observaciones sobre el estado actual de algunos representantes de flora y fauna en el Parque Nacional Juan Fernández. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural*, 34: 207-216.

Matthei, O. 1995. Manual de las malezas que crecen en Chile. Santiago, Chile: Alfabetas Impresores. 545p.

Mayorga-Fernández, M.J. 2004. La entrevista cualitativa como técnica de la evaluación de la docencia universitaria. *Relieve*, 10(1): 23-39.

Ministerio de Medio Ambiente. 2014. Manejo de especies exóticas. Gobierno de la Provincia de San Luis [En línea]. Argentina. Recuperado en: <<http://www.medioambiente.sanluis.gov.ar/MAmbienteASP/paginas/pagina.asp?PaginaID=113>> Consultado el: 16 de marzo de 2014.

Mittermeiers, R.; N. Myers; P. Robles y C.G. Mittermeiers. 1999. Hotspots: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. Washington D.C., USA: CEMEX Conservation International. 430p.

Monistrol, O. 2007. El trabajo de campo en investigación cualitativa (I). [En línea]. *Nure Investigación*, 28, mayo-junio. Recuperado en: <http://www.nureinvestigacion.es/ficheros_administrador/f_metodologica/pdf_fmetod28.pdf> Consultado el: 26 de octubre de 2013.

Myers, N.; R. Mittermeier; C. Mittermeier; G. da Fonseca and J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.

Newing, H.; C.M. Eagle; R.K. Puri and C.W. Watson. 2011. Conducting research in conservation: social science methods and practice. London, Great Britain: Routledge. 376p.

Oceana. 2014. Nuestra visión [En línea]. Santiago, Chile. Recuperado en: <<http://oceana.org/es/sa/sobre-oceana/que-es-oceana/nuestra-vision>> Consultado el: 26 de abril de 2014.

Oikonos Ecosystem Knowledge. 2014. [En línea]. Santiago, Chile. Recuperado en: <<http://oikonos.org/es/>> Consultado el: 12 de abril de 2014.

Pastenes, C.; E. Santa-María; R. Infante y N. Franck. 2003. Domestication of the Chilean guava (*Ugni molinae* Turcz.) a forest understory shrub, must consider light intensity. *Scientia Horticulturae*, 98: 71-84.

Patton, M.Q. 2002. *Qualitative Research and Evaluation Methods*. 3a. ed. California, Estados Unidos: Sage Publications.

Ramallo, M. y A. Roussos. 2008. Lo cualitativo, un modelo para la comprensión de los métodos de investigación. [En línea]. Documento de Trabajo N° 216, Universidad de Belgrano. Buenos Aires, Argentina. Recuperado en: <http://www.ub.edu.ar/investigaciones/dt_nuevos/216_ramallo.pdf> Consultado el: 3 de noviembre de 2013.

Real Academia Española. 2001. *Diccionario de la lengua española*. 22a. ed. Madrid: Espasa Calpe. 2v., 2133p.

Reed, M.; E. Fraser and A. Dougill. 2006. An integrated methodological framework for developing and applying sustainability indicators with local communities. *Ecological Economics*, 59: 406-418.

Robertson, M.; P. Nichols; P. Horwitz; K. Bradby and D. Mac-Kintosh. 2000. Environmental narratives and the need for multiples perspectives to degraded landscapes in Australia. *Ecosystem Health*, 6(2): 119-133.

SAG (Servicio Agrícola y Ganadero), Chile. 2014. ¿Qué es y qué hace el SAG?. [En línea]. Santiago, Chile. Recuperado en: <<http://www.sag.cl/quienes-somos/que-es-y-que-hace-el-sag>> Consultado el: 15 de abril de 2014.

Sánchez, O.; E. Peters; R. Márquez-Huitzil; E. Vega; G. Portales; M. Valdez. et. al. 2005. *Temas sobre restauración ecológica*. D.F., México: Instituto Nacional de Ecología. 256p.

Saunders, A.; A. Glen; K. Campbell; R. Atkinson; J. Sawyer; E. Hagen. et. al. 2011. Estudio sobre la factibilidad del manejo de especies invasoras en el Archipiélago Juan Fernández, Chile. Santiago, Chile: Island Conservation. 183p. (Informe Invasive Species International).

Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2010. *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 3*. [En línea]. Montreal. 94p. Recuperado en: <<http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-es.pdf>> Consultado el: 28 de noviembre de 2013.

Seguel, I.; E. Peñaloza; N. Gaete; A. Montenegro y A. Torres. 2000. Colecta y caracterización molecular de germoplasma de murta (*Ugni molinae* Turcz.) en Chile. *Agrosur*, 28(2): 32-41

Sewell, W. 1973. Broadening the approach to evaluation in resource management decisión-making. *Journal of Environmental Management*, 1: 33-60.

Skottsberg, C. 1953. Notas sobre la vegetación de las Islas de Juan Fernández. *Revista Universitaria*, 35(1): 195-207.

Smith-Ramírez, C.; G. Arellano; E. Hagen; R. Vargas; J. Castillo y A. Miranda. 2013. El rol de *Turdus falcklandii* (Aves: Passeriforme) como dispersor de plantas invasoras en el archipiélago de Juan Fernández. *Revista Chilena de Historia Natural*, 86: 33-48.

Swenson, U.; T.F. Stuessy; M. Baeza y D.J. Crawford. 1997. New and historical plant introductions and potential pests in the Juan Fernández Islands, Chile. *Pacific Science*, 51: 233-253.

Taylor, S.J. y R. Bogdan. 1987. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. 2a. ed. Barcelona, España: Ediciones Paidós Básica. 345p.

Troncoso, E. y E. Daniele. 2004. Las entrevistas semiestructuradas como instrumentos de recolección de datos: una aplicación en el campo de las ciencias naturales. Universidad Nacional del Comahue. Consejo Provincial de Educación de Neuquén. Argentina. 12p.

Tuxil, J. y G.P. Nabhan. 2001. Plantas, Comunidades y Áreas Protegidas. Una guía para el manejo *in situ*. Montevideo, Uruguay: Editorial Nordan-Comunidad. 227p. (Manuales de conservación de la serie "Pueblos y Plantas")

Vanhulst, J. 2011. Amenazas y perspectivas para la preservación de la biodiversidad del archipiélago Juan Fernández. *Revista Chilena de Estudios Regionales*, 2(2): 47-63.

Vargas, O. 2011. Restauración Ecológica: Biodiversidad y Conservación. *Acta Biológica Colombiana*, 16(2): 221-246.

Yáñez, R.; C. Canales y C. Silva. 2000. Evaluación de la langosta (*Jasus frontalis*) explotada en las islas Robinson Crusoe y Santa Clara del archipiélago de Juan Fernández (33° 40'S-80°00'W). *Investigaciones Marinas*, 28: 135-147.

Young, T. 2000. Restoration ecology and conservation biology. *Biological Conservation*, 92: 73-83.

APÉNDICES

Apéndice I. Protocolo para la realización de entrevista semi-estructurada.

Protocolo de Entrevista Semi-Estructurada para habitantes de la comunidad del AJF

En la isla _____, a ____ de _____ de 2011.

Usted ha sido invitado a participar de una entrevista semi-estructurada en el marco del proyecto de Restauración Ecológica del Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) y con la colaboración del Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales de la Universidad de Chile.

La participación en el proyecto contempla una entrevista personal de carácter voluntario y totalmente anónima, la que será realizada en un lugar elegido por el participante. La entrevista tendrá una duración mínima de 45 minutos y máxima de 2 horas. La información obtenida de este encuentro, será tratada de manera confidencial y será conocida solamente por la persona que está realizando este estudio.

Las preguntas de la entrevista serán realizadas bajo tres temáticas principales: conservación de la biodiversidad, amenazas para la conservación y restauración ecológica.

El participante se encuentra informado que los resultados de este encuentro serán publicados en productos como informes de investigación, publicaciones, comunicaciones científicas, entre otros. En estos documentos se podrán utilizar algunos extractos de la entrevista sin que aparezcan los datos de identificación personal del entrevistado.

Por medio de este consentimiento, el participante acepta la invitación al proyecto de manera completamente voluntaria y podrá hacer abandono en el momento que estime conveniente, sin que esto tenga consecuencias de ningún tipo.

Por tanto, yo _____ declaro que he leído el presente documento, se me ha explicado en qué consiste el estudio y mi participación dentro del mismo, he tenido la posibilidad de aclarar mis dudas y tomo libremente la decisión de participar en la investigación.

Firma del participante

A continuación se detallan algunas de la preguntas realizadas en la etapa de investigación. Estas preguntas no fueron mostradas en el protocolo de la entrevista al participante y sólo representaron una guía en la dinámica de conversación.

Aspectos generales

Registrar nombre, edad, género, procedencia (si no es originario/a del archipiélago), si no es del archipiélago consultar cuántos años lleva viviendo en él, y finalmente registrar la ocupación.

Conservación de la biodiversidad

1. ¿Le gusta o no vivir en la isla? ¿Por qué?
2. ¿Qué significa para usted la conservación de la biodiversidad? ¿Por qué?
3. ¿Para usted es importante o no que en el archipiélago exista un Parque Nacional? ¿Por qué? ¿Cree que es importante o no conservar la biodiversidad? ¿Por qué?
4. ¿Cuál o cuáles son los beneficios y perjuicios que le asigna a la conservación de la biodiversidad? ¿Por qué?
5. ¿Quién o quiénes son los responsables de la conservación de la biodiversidad del AJF? ¿Por qué?
6. ¿Cree usted que las labores de conservación de la biodiversidad en el archipiélago han sido suficientes o insuficientes? ¿Por qué?
7. ¿Qué organizaciones que trabajen por la conservación de la biodiversidad del archipiélago conoce? Enumere las que conozca, sean éstas públicas o privadas.
8. ¿Cuál es la opinión que tiene usted en cuanto a la labor que realizan las instituciones que usted identifica? ¿Por qué?
9. ¿Cuáles serían los principales logro y deficiencias del trabajo de éstas instituciones? ¿Por qué?
10. ¿En qué temas cree usted se deberían enfocar las investigaciones con respecto a la conservación de la biodiversidad? ¿Por qué?

Amenazas para la conservación de la biodiversidad

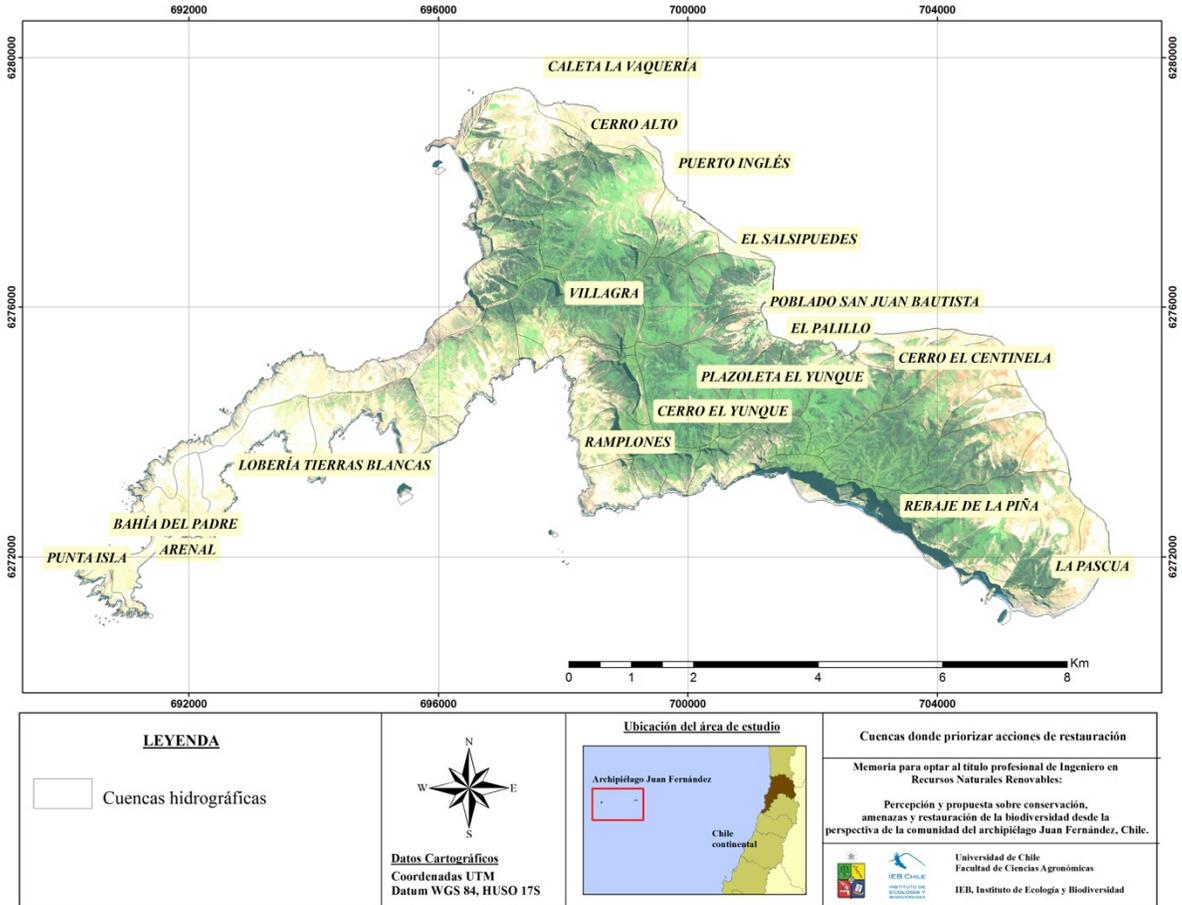
11. ¿Cree que exista o no alguna amenaza para el medio ambiente y la conservación de la biodiversidad del archipiélago? ¿Por qué? ¿Cuáles serían esas amenazas?, y si no ve alguna amenaza ¿Por qué razón cree que no existen?
12. ¿Por qué razón usted considera como amenaza lo que acaba de nombrar?
13. ¿Podría usted categorizar las amenazas señaladas? Por favor categorice cada amenaza en un grado alto, medio o bajo.

Restauración ecológica

14. ¿Qué entiende usted sobre el concepto Restauración Ecológica? ¿Por qué?
15. ¿Qué acciones cree usted que se aplican dentro de la restauración de un ecosistema y cuál es su utilidad? ¿Por qué?

16. ¿Conoce las diferencias entre una especie nativa, endémica, introducida e invasora? ¿Cuáles son las diferencias? (Si no sabe las diferencias, es un buen momento para educar y explicar cuáles son).
17. ¿Utiliza con frecuencia alguna especie introducida o invasora, y con qué fin? ¿Tiene mascotas? ¿Cuántas? ¿Por qué tiene mascotas? ¿Tiene ganado en Villagra o en El Pangal (sitios donde se concentra el ganado en la isla)? ¿Cuántas cabezas de ganado posee y por qué?
18. ¿Cree que es necesario o no erradicar y/o controlar especies que han sido introducidas al archipiélago? ¿Por qué? Si la respuesta es negativa, indagar el porqué.
19. ¿Cuáles son las especies exóticas que no estaría dispuesto a erradicar y/o controlar? ¿Por qué?
20. Si de usted dependiera el control y/o erradicación de especies exóticas, ¿Cuál sería la jerarquización para controlar y/o erradicar a corto (1 a 5 años), mediano (5 a 10 años) y largo plazo (más de 10 años)? Por favor enumere las especies de acuerdo a esta jerarquización. ¿Por qué?
21. ¿Cree que es posible o no la erradicación y/o control de las especies introducidas? ¿De qué depende esto? ¿Quién o quiénes son los responsables de el control y/o erradicación de las especies dañinas tanto para la naturaleza como para la población del archipiélago?
22. Si de usted dependiera el control y/o erradicación, ¿Cuál sería la secuencia de especies a controlar y/o erradicar desde la más peligrosa a la menos peligrosa para la biodiversidad?
23. Si identificara a una especie como peligrosa e invasora para la naturaleza del archipiélago, ¿estaría dispuesto(a) o no a erradicarla y/o controlarla? ¿Por qué?
24. ¿Estaría dispuesto a prestar ayuda para mejorar el estado de la biodiversidad del archipiélago? ¿Cómo, de qué manera?
25. ¿Qué acciones concretas propondría usted para mejorar la calidad de la biodiversidad del archipiélago? ¿Por qué?
26. ¿Cree que es posible restaurar algunas zonas de la isla? Según su criterio y sus preferencias, ¿Cuáles serían los lugares prioritarios a restaurar? ¿Por qué? Enumerar desde el más importante al menos importante. Esta pregunta se apoyará mostrando un mapa de la isla que exponga las zonas delimitadas por cuencas.
27. ¿Qué beneficios cree que traería la restauración ecológica a la conservación de la biodiversidad y a la población local? ¿Por qué?

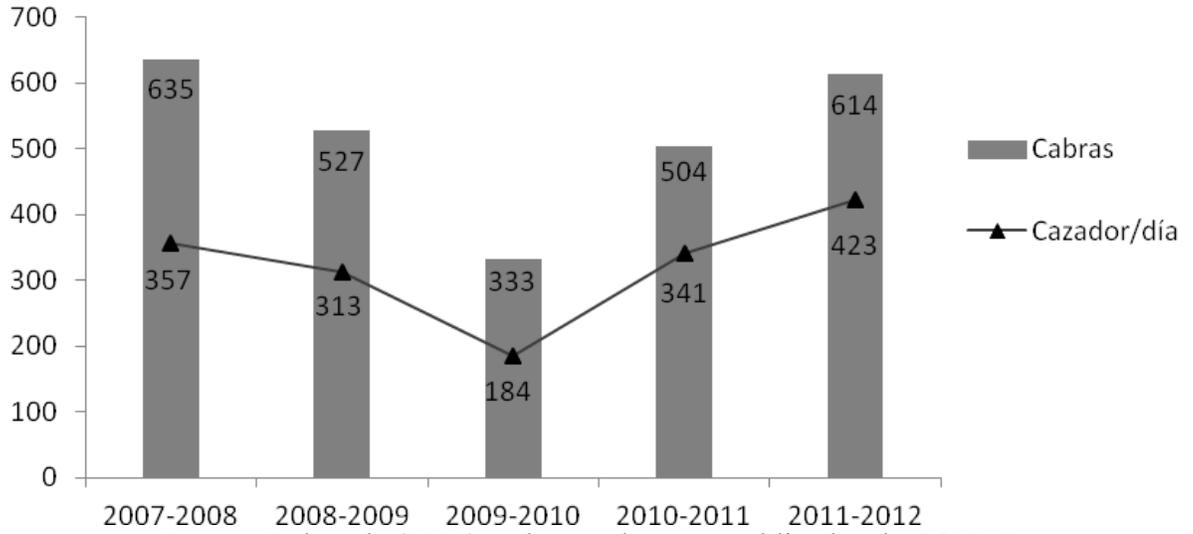
Apéndice II. Cartografía de las cuencas hidrográficas y sectores de la isla RC.



Fuente: Elaboración propia.

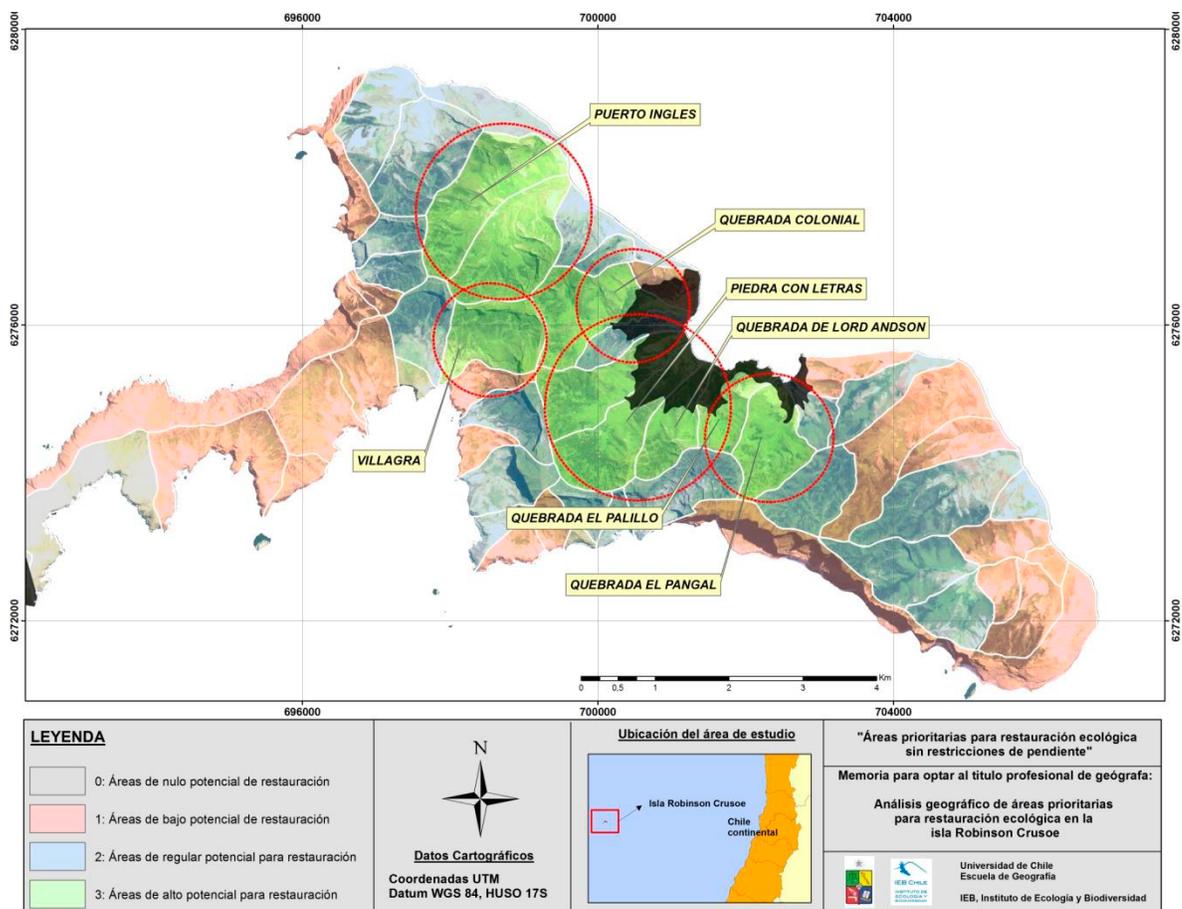
ANEXOS

Anexo I. Cantidad de cabras cazadas y su respectiva unidad de esfuerzo (cazador/día) según cada temporada de caza en la isla AS.



Fuente: Belaunde (2013) en base a datos no publicados de CONAF.

Anexo II. Áreas de alto potencial para ser restauradas, sin restricciones por riesgo de erosión y pendiente.



Fuente: Faúndez-Garrido (2014)