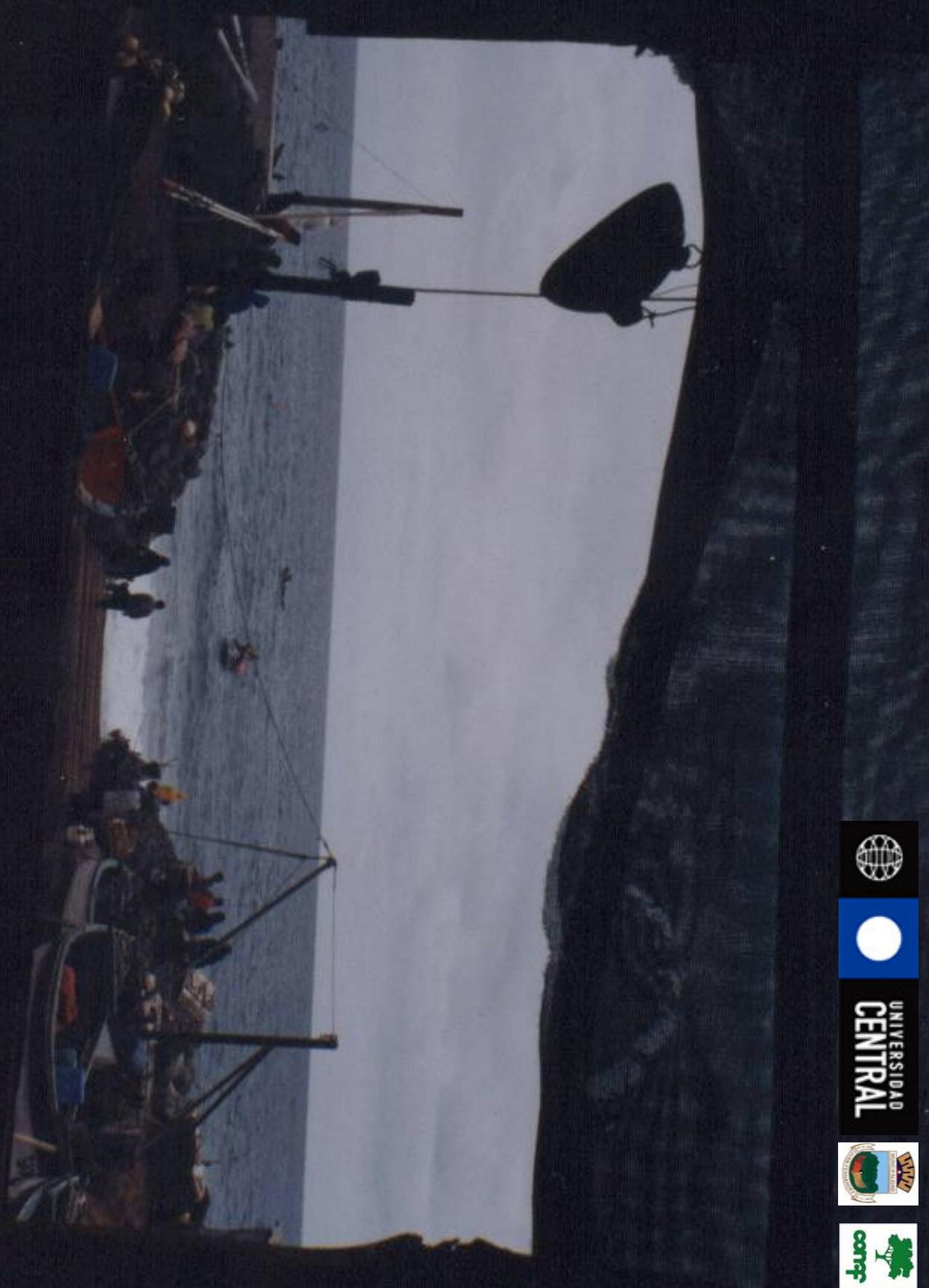


# M A S A F U E R A

INFORME PRACTICA PROFESIONAL  
BASE DE ANTECEDENTES PARA FUTUROS PLANES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ALUMNOS: CAROLINA MASOLI & JUAN LARRAÍN - PROFESOR GUÍA: GUILLERMO MANN - TUTOR: GASTÓN CORREA



---

Universidad Central de Chile  
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Paisaje  
Escuela de Ecología y Paisaje

Santa Isabel 1186  
Coordinación de Prácticas Profesionales  
Coordinadora: Rocío Bize  
Tel: (02) 5826821

Alumnos:

Juan Larraín  
Santa Elena sur, parcela 13, Colina  
7451963  
Fitzroyateuno@yahoo.es

Carolina Masoli  
Camino la villa 1098 – A  
2424935  
carolinamasoli@yahoo.es

Santiago, Abril 2007

---

---

### **Nota preliminar:**

El presente trabajo fue realizado con el objeto de dar cumplimiento a la Práctica para optar al grado de Licenciado en Ciencias y Artes Ambientales en la Escuela de Ecología Y Paisaje de la Universidad Central de Chile, a través de la tutoría de la Corporación Nacional Forestal, encarnada en la autoridad administrativa del Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández, don Gastón Correa Tapia, a quién expresamos nuestros más sinceros agradecimientos, así como también al equipo de Guardaparques.

Carolina Masoli & Juan Larraín

---

---

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer, en primer lugar y de todo corazón, a Don Guillermo Mann y Cinthia Bücher, por su constante apoyo y por poner a nuestra disposición su sabiduría y experiencia; a Don Fernando Vallejo por su aporte metodológico en el capítulo de paisaje, a Don Leopoldo Charpentier, por embarcarnos mucho antes de zarpar, a Don Mario Gálvez y Leonardo Moder por entregarnos su confianza, al equipo de guardaparques, en especial a Ramón Schiller y Maximiliano Recabarren, quienes compartieron con nosotros en Más Afuera, a Gastón Correa por hacernos sentir parte del equipo, a toda la comunidad masafuerina por abrirnos sus puertas y compartir un pedazo de vida con nosotros, en especial, a la Clarita, al Conchilla, al Queco, al Rino y al Jordán y su charango, y finalmente, a todos nuestros amigos y familia por impulsarnos.

---

---

A la comunidad de Más Afuera...

---

<b>RESUMEN</b>	<b>7</b>	<b>CAPITULO III ASPECTOS HISTÓRICO SOCIALES</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>	<b>3.1 Aspectos históricos</b>	<b>35</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>9</b>	3.1.1 Reseña histórica	35
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>9</b>	3.1.2 Vestigios humanos, de posible valor patrimonial .	37
<b>CAPITULO I ASPECTOS ABIÓTICOS DEL TERRITORIO</b>		<b>3.2 Aspectos sociales</b>	<b>43</b>
<b>1.1 Historia geológica de la isla Más Afuera</b>	<b>12</b>	3.2.1 Estructura social y organizacional	43
<b>1.2 Caracterización geomorfológica</b>	<b>13</b>	3.2.2 El pueblo	45
<b>1.3 Hidrografía</b>	<b>15</b>	3.2.3 Salud y Educación	47
<b>1.4 Climatología</b>	<b>16</b>	3.2.4 Transporte y comunicación	48
<b>1.6 Riesgos por localización del Pueblo</b>	<b>17</b>	3.2.5 Energía	49
<b>1.7 Conclusiones</b>	<b>18</b>	3.2.6 Comercio	49
		3.2.7 Residuos	50
		3.2.8 Costumbres recreación y vida intima	51
		<b>3.3 Conclusiones</b>	<b>54</b>
<b>CAPITULO II ASPECTOS BIÓTICOS</b>		<b>CAPITULO IV ASPECTOS DE PAISAJE</b>	
<b>2.1 Flora y vegetación</b>	<b>20</b>	<b>4.1 Caracterización del paisaje macro</b>	<b>56</b>
2.1.1 Origen y evolución	20	4.1.1 Unidades de paisaje de Más Afuera	57
2.1.2 Flora de Juan Fernández	21	4.1.2 Resultados evaluación de paisaje por unidades	61
2.1.3 Vegetación isla Más Afuera	25	4.1.3 Discusión	65
<b>2.2 Fauna de Más Afuera</b>	<b>27</b>	<b>4.2 Evaluación de paisaje micro, cuenca visual Rada de la colonia</b>	<b>67</b>
<b>2.3 Impactos de la intervención antrópica</b>	<b>31</b>	4.2.1 Descripción y ubicación	67
2.3.1 Fauna introducida	32	4.2.2 Metodología	68
		4.2.3 Inventarios visuales	69
		4.2.4 Resultados evaluación de paisaje, Rada de la colonia	71
<b>2.4 Conclusiones</b>	<b>33</b>	4.2.5 Discusión	75

---

<b>4.3</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>76</b>
	<b>DISCUSIÓN FINAL</b>	<b>77</b>
	<b>BIBIOGRAFÍA</b>	<b>79</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>81</b>

---

---

## **RESUMEN**

La isla Más Afuera, corresponde a una de las tres islas que conforman el Parque Nacional y Reserva Mundial de la Biosfera, Archipiélago Juan Fernández, Chile.

Características importantes de esta isla, son su fisonomía que la ubica dentro de una de las islas oceánicas mas altas del planeta, su flora y fauna, con porcentajes de endemismo altísimos (61% aprox.), una población adaptada al aislamiento y característica de la isla, y una riqueza importante desde el punto de vista del Paisaje.

El presente trabajo pone a disposición antecedentes referidos a los aspectos Abióticos del Territorio, Bióticos, Antrópicos y de Paisaje, de modo tal que estos sean empleados en la formulación de planes de ordenamiento territorial en dicha isla.

# Introducción

En 1574 el piloto español Juan Fernández en un viaje que le costó el apodo de “el brujo” y por el que su persona fuera juzgada por el tribunal de la Santa Inquisición da vista por primera vez a las islas que hoy llevan su nombre, en efecto las mencionadas son tres, Sta. Clara (3 Km<sup>2</sup>), Robinson Crusoe (47 Km<sup>2</sup>) y la tercera y mayor de estas Islas, distante a 200km de las anteriores en dirección Oeste se denomina Marino Alejandro Selkirk (49 Km<sup>2</sup>) ex Más Afuera, esta objeto del presente estudio.

El archipiélago, se encuentra distante a 637 Km. al Oeste del puerto de Valparaíso, encontrándose protegido por el servicio nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE) en calidad de Parque Nacional desde 1935, al mismo tiempo que corresponde a una de las 7 Reservas de la Biosfera (UNESCO 1977) que encontramos en territorio Chileno. Estas categorías dada la importancia de su flora donde el índice de endemismo representa un 61% de la flora nativa, caso similar ocurre con su fauna. Esto lo ha llevado a constituirse como uno de los lugares de mayor importancia del planeta para la conservación de la naturaleza (UICN).

Históricamente, la isla Más Afuera jamás a mantenido en su territorio una población estable, limitándose su ocupación, excepto en el periodo de presidio, a espacios temporales de faenas principalmente extractivas desde sus inicios (Lobo fino y Langosta). Actualmente existe en la isla un único centro poblado denominado Rada de la Colonia, el cual pertenece a la categoría de Caserío según la clasificación de localidades pobladas y entidades de población del INE (Instituto Nacional de Estadísticas). Este está ubicado en la desembocadura de la Qda. Baquedano o de las Casas y es habitado sólo durante el periodo de extracción de Langosta (Octubre a Mayo), quedando despoblado durante los meses de invierno. Los habitantes de Más Afuera (masafuerinos) corresponden a familias de colonos, algunas de ellas llegadas a la isla en la época del presidio mantenido allí durante la dictadura de Carlos Ibáñez de Campo, ahora dedicados netamente a faenas pesqueras.

En términos Físicos, la isla se presenta como un macizo oval rocoso, de fuertes pendientes en sus contornos, alcanzando alturas superiores a los 1300 m.s.n.m., las que son penetradas por abundantes y profundas quebradas características que dan pie al asentamiento de flora y fauna particular de alto valor ecológico, que en términos generales se encuentra en un buen estado de conservación.

Una línea de base, que contemple aspectos físicos, bióticos, antropicos y de paisaje resulta necesaria a la hora de generar planes de ordenamiento territorial en la isla, esto más aún si consideramos la intención manifestada por CONAF de abrir en la isla campo para el desarrollo del turismo, situación que necesita de gestión y planificación. De esta forma el presente trabajo, si bien no pretende constituirse en un documento final, si se presenta como una herramienta de utilidad, pues presenta dichos de forma separada lo que permite generar conclusiones de acuerdo al prisma con el que es evaluado.

# Objetivos y Metodología.

## Objetivo General.

Contribuir a la formulación de futuros planes de ordenamiento territorial sustentables que consideren aspectos de orden biótico, abiótico, sociales y de paisaje en La isla Más Afuera, Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández.

## Objetivos Específicos.

- 1.-Dar a conocer las condiciones abióticas del territorio considerando variables como clima, geología, geomorfología, etc. y las relaciones entre estas.
- 2.-Reunir información referente a flora, fauna y vegetación, la relación entre ellas y su relación con el espacio habitado de la isla y sus zonas de influencia.
- 3.-Estudiar y caracterizar al habitante y su relación con el espacio.
- 4.-Evaluar y caracterizar el paisaje desde una perspectiva visual y ecológica.

## Metodología

Para dar cumplimiento a los objetivos, se desarrolló la siguiente metodología:

### Objetivo N°1

En primer lugar se realizó un trabajo de recopilación de antecedentes existentes para la Isla Mas Afuera, antecedentes respecto a clima, geología, morfología, etc. Dichos antecedentes se obtuvieron de diversas fuentes bibliográficas (Quensel 1912, 1953, Hagerman 1924, Estudio fotogramétrico encargado por CONAF a La Universidad Mayor), y datos publicados por la Dirección

Meteorológica de Chile. Luego, estos datos fueron analizados realizando una síntesis, para posteriormente constatar estos datos en trabajo de terreno durante 40 días en la isla.

Los resultados se muestran en gráficos, imágenes de apoyo, esquemas, etc., que complementaran los textos que se encuentran disponibles.

### Objetivo N°2

En primer lugar, al igual que el capítulo anterior, se realizó un trabajo de recopilación de antecedentes existentes para la Isla Mas Afuera, antecedentes relativos a su flora, fauna y vegetación, por esto se visitaron diversas bibliotecas (Biblioteca Nacional, Bibliotecas CCONAF, Museo de Historia Natural), y se revisaron muestras de herbario (Museo Historia Natural), Siendo los trabajos más utilizados los de la expedición de Danton (1997-2002), Estudios entomológicos realizados por Kuschel (1967), y estudios de Lobo Fino de Dos Pelos por Torres y Aguayo (1970, 1987). Una vez hecha dicha recopilación, se revisaron cada uno de éstos y luego se realizó una síntesis, para posteriormente constatar estos en terreno, en un trabajo de campo que se extendió durante 2 meses y 15 días.

### Objetivo N°3

Dada la ausencia de material específico respecto a antecedentes de tipo sociocultural para la Isla Mas Afuera, se hizo revisión de lo existente, que se encuentra en forma disgregada, revisándose una serie de libros de historia y documentos (Vicuña Mackenna 1889, Mancilla, 2002) presentes en distintas bibliotecas principalmente Biblioteca Nacional, y biblioteca Casa de La Cultura en Isla Robinsón Crusoe y luego se realizó una síntesis de los antecedentes encontrados para posteriormente agruparlos de forma cronológica y presentarlos como reseña histórica.

Por otra parte los antecedentes sociales que se presentan fueron obtenidos a partir del trabajo de terreno (Diciembre 2005-Marzo 2006), mediante la elaboración y ejecución de una encuesta cuya finalidad fue el levantamiento de antecedentes respecto a lo social en Mas Afuera dado que estos no existían, dicha encuesta se encuentra adjunta

en los anexos y fue contestada por toda la población que en ese momento se encontraba en la isla.

La otra herramienta utilizada, fue la revisión de entrevistas no estructuradas, ejecutadas por Masoli y Larraín en 2006.

#### Objetivo N°4

Los antecedentes descritos en el capítulo IV, fueron obtenidos mediante la ejecución de una evaluación de paisaje por Masoli y Larraín (2006), dicha evaluación se realizó en base a las metodologías de evaluación de paisajes utilizadas en Estados Unidos (Forest Service USDA) y en España (MOPU), simplificadas y adaptadas por Vallejo (2004) para paisajes de Chile continental y readaptada por Masoli y Larraín (2006) para el caso de la Isla Más Afuera. Esta consiste en dos escalas de análisis, una macro (toda la Isla) y una Micro (cuenca visual Rada de la Colonia).

Para la primera se identificaron las unidades de paisaje que conformaban la isla, mediante el estudio cartográfico y la observación de terreno; luego para cada una de las unidades, se midieron:

**Calidad**, mediante la evaluación de los tres elementos que conforman las unidades de paisaje (morfología, cubierta superficial y acción antrópica), en base a tres indicadores **VIVACIDAD** (Que corresponde al poder de perdurabilidad que posee la impresión recibida por el observador (USDA forest service 1974, MOPU España, Vallejo, 2005).) , **UNIDAD** (Coherencia visual y armonía de composición en el paisaje (USDA forest service 1974, MOPU España, Vallejo, 2005)) e **INTEGRIDAD** (Es la pureza de un paisaje natural o construido sin la presencia de elementos intrusivos (USDA forest service 1974, MOPU España Vallejo, 2005)).

**Sensibilidad**, mediante una evaluación en la que se consideraron dos tipos de accesibilidad visual por tratarse de una isla (Masoli y Larraín 2006), Marítima y Terrestre.

**Vulnerabilidad**, donde se evaluaron patrones de carácter (dominancia, escala, diversidad y continuidad) y patrones de elementos (línea, color, forma y textura) para 4 aspectos: cubierta superficial, cubierta de agua, acción antrópica, y morfología). Aquellas unidades libres de intervención antrópica, se calificaron con puntuación máxima.

**Fragilidad**, en tanto se obtiene a partir de la sumatoria de los valores obtenidos para cada uno de los tres indicadores anteriormente mencionados en igual proporción.

Para el nivel de análisis micro, en primer lugar se determinó, mediante análisis cartográfico, la cuenca visual de la Rada de la Colonia, y se realizó una caracterización de ésta. Luego se definieron en cartografía 9 puntos de observación, desde donde se realizaron inventarios de elementos visuales y para cada punto se evaluaron los siguientes indicadores:

**Calidad**, obtenida a partir de la evaluación de la VIVACIDAD; **UNIDAD e INTEGRIDAD para cada uno de los puntos definidos en la cartografía.**

**Sensibilidad**, que fue determinada en base a tres aspectos, en primer lugar la posibilidad de acceder de un grupo de observadores al punto definido, entendiéndose que a mayor accesibilidad, mayor sensibilidad, en segundo lugar se midió la amplitud de observación, entendiéndose que mientras mas focalizada la vista, mas sensibles es, y por ultimo el nivel de observación donde se definió el nivel superior como el más sensible.

**Vulnerabilidad**, esta se definió con la misma metodología que en el nivel macro, con la salvedad de que esta vez se analizó cada uno de los puntos de observación.

**Fragilidad**, obtenida a partir de la sumatoria proporcional de los tres indicadores anteriormente mencionados.

# CAPITULO I

## Aspectos Abióticos del territorio

En el Capitulo inicial de la presente línea de base, se presenta todo el marco territorial y aquellos aspectos que inciden en la isla, de naturaleza abiótica, es decir, geología, clima, vientos, morfología, etc. haciendo hincapié en las condiciones del territorio, sus ventajas y desventajas para el desarrollo de su comunidad como de futuras proyecciones que en ella se deseen realizar, siempre en la consideración de que tratamos de un Parque Nacional, declarado por la UNESCO, Reserva Mundial de la Biosfera.

En general, con respecto a lo referente a datos del medio abiótico de la isla, estos son mas bien escasos y en su mayoría corresponden a generalizaciones hechas a partir de aquellos existentes para el archipiélago, en circunstancias de que las tres islas que lo forman presentan diferencias importantes sobretodo en su fisonomía.

En términos generales, se pretende demostrar que este desértico y escarpado peñón, como fue descrito durante siglos, guarda en la riqueza de sus formas una serie de atributos que le confieren un paisaje único.

El presente capitulo se confecciono en base a la recopilación de antecedentes de naturaleza abiótica, presente en bibliografía y en base a la constatación de dicho antecedentes en un terreno de 40 días en la Isla.



Masoli y Larrain, 2006

## 1.1 Historia Geológica de la Isla Más Afuera

La isla de Más Afuera, formada hace 2 millones de años aproximadamente, pertenece a la llamada **cadena volcánica de Juan Fernández** que se extiende en forma paralela a la cadena de Isla de Pascua, perteneciendo también a esta cadena las otras dos islas que conforman el archipiélago (González-Ferrán, 1978). Como tal, Más Afuera ( $33^{\circ}45'S$ ,  $80^{\circ}45'W$ ) esta compuesta al menos por cuatro centros eruptivos, controlados por una zona de fracturas diagonal (noroeste-sureste), alcanzando una superficie cercana a los 49 km<sup>2</sup> constituyéndose así como la más extensa de las tres islas que componen el archipiélago como también la más joven y elevada alcanzando alturas superiores a los 1300 m.s.n.m.

Distante a 198km de Robinson Crusoe y a 834Km del continente, la información geológica existente de esta isla es más bien escasa; en efecto Más Afuera representa una geomorfología bastante diferenciada a Robinson Crusoe, dada su forma ovalada, su elevada altura, sus fuertes pendientes y acantilados que denotan sin embargo un mismo origen, el volcánico.

En términos netamente geológicos y de acuerdo a estudios recientes encargados por CONAF a La Universidad Mayor el 2003 que ratifican estudios anteriores (Quensel 1912, 1953, Hagerman 1924), Más Afuera esta compuesta en sus niveles inferiores por basaltos escoriáceos, por basaltos de feldespato con intercalaciones de traquita de soda en niveles medios, mientras que el sector del Hombre y cerro Inocentes, que corresponden a los niveles superiores se encontrarían compuestos por basaltos brechosos (figura 1-1). Destacan también depósitos coluviales y aluviales mas recientes en sectores bajos de las quebradas que corren en dirección este oeste principalmente, así como en los sectores de la lobería (extremo sur), Rodríguez bajo, el sector de Pta. Condell y Ensenada Toltén en el extremo norte

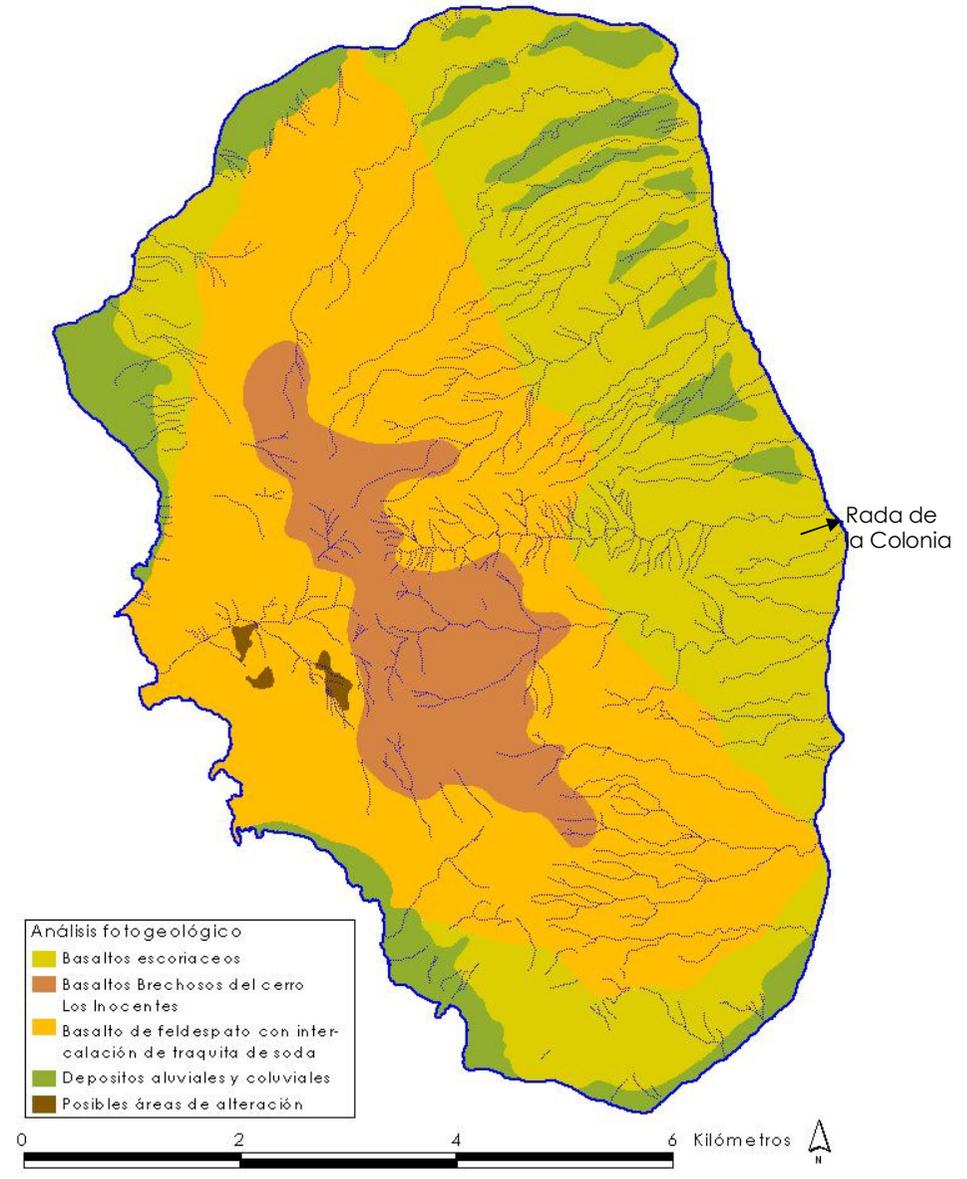


Figura 1-1 Análisis fotogeológico de la isla Más Afuera

Fuente: Estudio fotogramétrico, encargado por CONAF a la U. Mayor, 2003

## 1.2 Caracterización Geomorfológica

Par lograr una caracterización geomorfología de la isla Más Afuera, es decir, describir su aspecto físico, en primer lugar debemos realizar un acercamiento a esta desde afuera, es decir como se presenta al observarla desde un barco o una lancha que corresponde a la forma usual de arribo a esta. Así por ejemplo tenemos que una de las características más mencionadas de la isla a través de los no más de 400 años de ocupación, es la de escarpado y desértico peñón (Vicuña Mackenna, 1889), y es por cierto la primera impresión que esta genera, dada sus fuertes pendientes que se extienden por sobre las nubes, y a la ausencia de bahías que permitan el resguardo de las embarcaciones, hecho que la mantuvo hasta la actualidad sin una población permanente.

Hoy en día el único centro poblado (**Rada de la Colonia**), se encuentra en la cara de la isla que da al este, es decir, hacia el continente, esta se presenta con fuertes acantilados costeros que caen en forma vertical sobre playas formadas por clastos rodados (bolones), en este sentido corren también las principales quebradas de la isla que la cortan en forma transversal formando en sus desembocaduras pequeños rellenos aluviales. Por el sur, las fuertes rompientes distantes de la costa denotan una explanada extensa producto de coluvios generados en las fuertes pendientes que en

este lugar alcanza alturas superiores a los 1.200 m.s.n.m. Aquí se concentra la mayor población de Lobo fino del archipiélago.

Por el oeste, en cambio, los acantilados caen directamente sobre el mar, desde alturas superiores a los 1.300 m.s.n.m., constituyéndose como la vertiente mas impenetrable de todas, ya que la geomorfología del lado norte presenta un aspecto similar al del sur, con dos explanadas costeras (Toltén y Rodríguez) de origen coluvial, separadas por un acantilado denominado Pta. Imán

Ya en terreno y para realizar una caracterización de las formas del territorio podemos decir que la isla se encuentra dividida en dos sectores, Norte y Sur, siendo el cordón El Barril el que genera la división. En aspectos generales el lado norte corresponde a una gran meseta de altura, que se encuentra fragmentada por profundas y abundantes quebradas. Alcanza una altura cercana a los 1.300 m.s.n.m. en el sector El Hombre y desde aquí nacen los sucesivos planos que le dan el nombre al sector, que además es el más extenso de los dos.

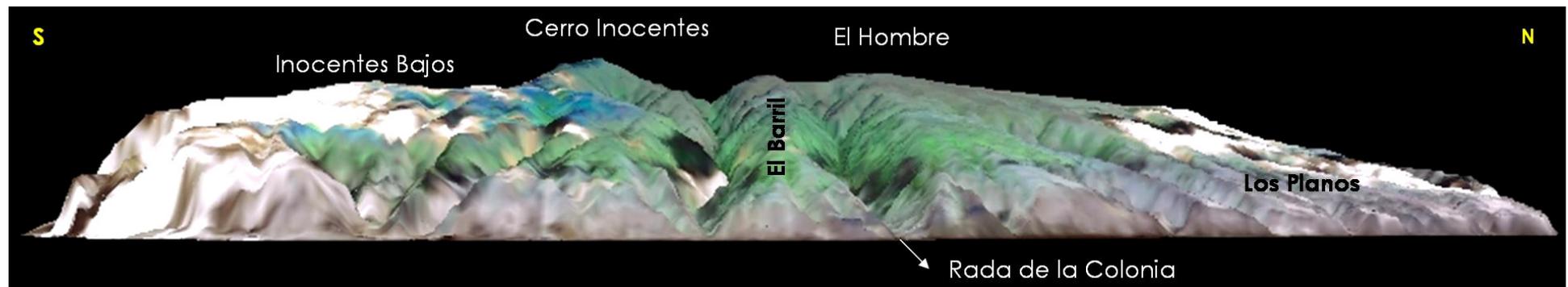


Figura 1-2 Levantamiento virtual de la isla vista desde el Este.

Fuente: Masoli y Larraín, 2006

El sector sur, abarca una superficie menor que el anterior, pero de alturas superiores, encontrándose aquí el Cerro Inocentes, que se eleva sobre los 1.400m.s.n.m., el número de quebradas es menor pero también profundas, muchas de estas terminando en gigantescos saltos que caen casi directamente sobre el mar. Esta zona está constituida básicamente por el cordón de Inocentes Bajos.

La diversidad morfológica, se explica principalmente por la gran altura que posee la isla, ubicándose dentro de las más altas islas oceánicas del planeta, situación que deriva en una serie de atributos, como la diversidad de pendientes y exposiciones, que le otorgan un valor importante al paisaje (Capítulo 4).



Figura 1-3 Levantamiento virtual de la isla vista desde el Oeste.

Fuente: Masoli y Larraín, 2006

## 1.3 Hidrología

Más Afuera por sus dimensiones, no posee ríos, su hidrografía se reduce a una gran cantidad de profundas quebradas, muchas de estas aun en estado juvenil. Estas quebradas, son esporádicas en su escorrentía, dependiendo ésta de las precipitaciones necesariamente para llegar hasta el mar, dado que el drenaje, producto de su origen volcánico, impide la llegada al mar de pequeños escurrimientos que provocan las constantes neblinas en las partes altas.

Por el tamaño de sus cuencas, destacan la Qda. Del Guatón, lugar más inaccesible de la isla, concentrándose aquí la mayor diversidad de especies de flora y fauna (Danton, 2002). Importantes quebradas, son también el Pasto, Sánchez y Qda. Larga, por el sector norte, y Varadero y Las Vacas por el sur, todas escurriendo transversalmente en dirección oeste este.

De todas las quebradas, es la Qda de las Casas sin duda la más Destacada, que por sus características espaciales en la desembocadura, permite el asentamiento del único centro poblado (Rada de la Colonia).

Con respecto al régimen de estas quebradas, es pluvial, recibiendo aportes también nivales, en épocas de invierno momento que aumentan sus caudales sustancialmente, comportándose correntosas, dado la gran cantidad de altura que descienden en tan sólo 2 o 3 kilómetros, esta situación se repite también en aquellos eventos de verano que traen precipitaciones torrenciales y abundantes, llegando en ocasiones a formar aluviones de magnitud, como el ocurrido en marzo del 2002.

De estas quebradas, que normalmente en verano no llegan al mar de donde los pobladores obtienen el agua dulce, extendiendo varios kilómetros de mangueras para poder traerlas al pueblo y llenar el estanque.

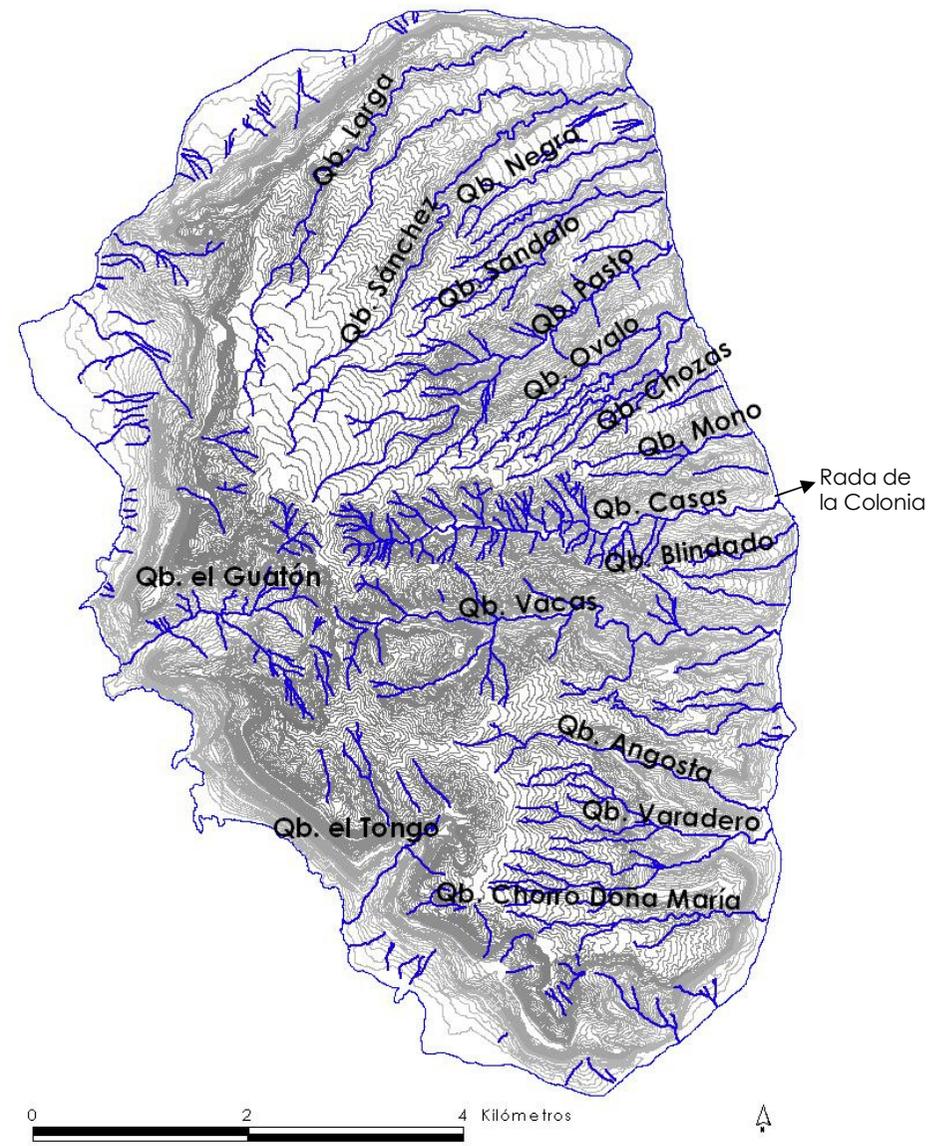


Figura 1-4 Hidrografía de la Isla Más Afuera.

Fuente: Estudio fotointerpretativo, encargado por CONAF a la U. Mayor, 2003

## 1.4 Climatología

Normalmente cuando se habla de la climatología de la Isla Mas Afuera, se hace una extensión de los datos existentes para el Archipiélago Juan Fernández. En estricto rigor, dichos datos carecen de validez para la Isla Mas Afuera, en primer lugar esos datos han sido obtenidos en estaciones de monitoreo que se encuentran en la Isla Robinsón Crusoe, y se han hecho extensivos para el resto del Archipiélago, que si consideramos la distancia que separa a ambas islas (200 km.) sumado a las diferencias morfológicas que hay entre ambas hacen notar de que no es posible hacer extensivos dichos datos, su análisis e interpretación para Mas Afuera.

A modo de ejemplo es posible citar un aspecto que marca desde luego una diferencia importante entre esta isla y la de Robinsón Crusoe, como es la precipitación nival durante el invierno en Mas Afuera, situación que no acontece en Robinsón Crusoe.

Se hace necesario la habilitación de una estación meteorológica en dicha isla, lo que permitiría levantar antecedentes importantes respecto al clima de la isla y su relación con la flora y fauna local.

Lo mas cercano a datos son los obtenidos por los guardaparques (T° máximas y mínimas) pero estos carecen de continuidad, y rigurosidad en el control, por lo que no vale la pena mencionarlos en el presente trabajo.

En los anexos se presentan los datos referidos a climatología del Archipiélago.

## 1.5 Riesgos por localización del Pueblo

La Rada de la Colonia, corresponde al único centro poblado de la isla (35 hab.), se ubica sobre un relleno aluvial, en la desembocadura de la quebrada de las casas. El lugar de emplazamiento presenta a su alrededor fuertes pendientes (superiores al 100%), las que se encuentran con una erosión elevada, producto del deterioro de origen antrópico desarrollado en momentos tempranos de su ocupación (pérdida de la cubierta vegetal, sobre pastoreo, etc.), actualmente dichas pendientes se encuentran cubiertas de coironales, lo que le da una mayor estabilidad, sin embargo existen desde esta perspectiva, dos grandes riesgos, el primero y del que si existen registros, es el de desprendimientos de rocas de las partes

altas de las laderas que pueden caer sobre las casas del pueblo, afortunadamente la única vez que esto paso, las piedras cayeron sobre la cancha de fútbol; el otro riesgo inminente, es el de incendio, producto de la extensión de coironal y de los vientos fuertes que allí predominan, esto podría, de suceder, convertirse tanto en una tragedia humana como en una catástrofe ambiental, dadas las dificultades morfológicas, principal impedimento del desplazamiento en el control de un siniestro de esa categoría.

Como se dijo anteriormente el pueblo se ubica en la desembocadura de la Qda. De las Casas, esta es una de las principales y más grande quebrada de la isla, que dado el régimen inminentemente pluvial, suele elevar abruptamente su caudal cuando las precipitaciones son de carácter torrencial, situación que puede culminar con el desarrollo de aludes, como el acontecido del 23 de marzo del 2002, cuando las intensas lluvias provocaron un aluvión que dejó a tres familias sin botes y a CONAF sin su casa de guardaparques, y con parte de la caleta destruida.

Por ultimo, creemos que es importante destacar un cuarto probable riesgo, que sería el de maremoto, dada la exposición que tiene el poblado se vería absolutamente afectado, que pese a no existir registro de esto en la isla Más Afuera, si existen para la isla Robinsón Crusoe y con perjuicios de magnitud, dicho maremoto, debe probablemente haber afectado a Más Afuera y la ausencia de registros se explica por la ausencia de habitantes en el período en que este transcurrió.

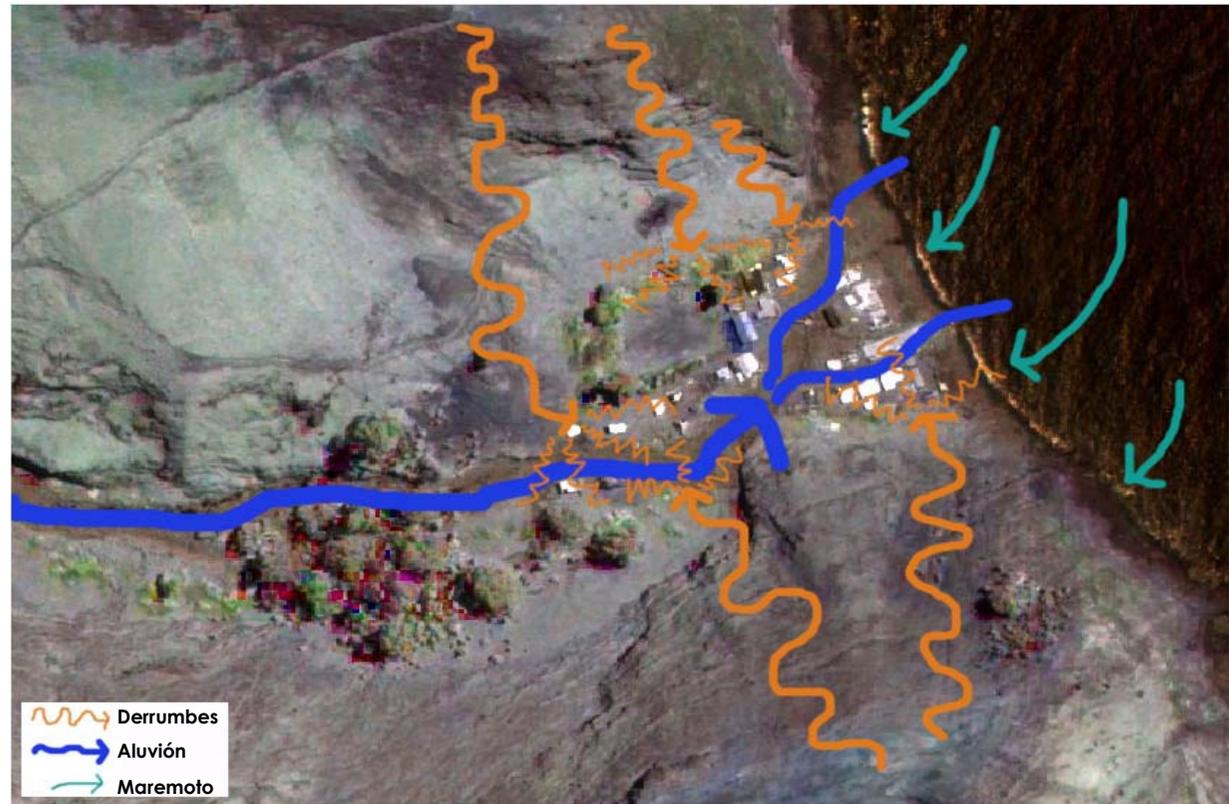


Figura 1 – 6 Plano de riesgos naturales, Rada de la Colonia

Fuente: Masoli y Larraín, 2006, a partir de Fotografía satelital de CONAF

## 1.7 Conclusiones

A modo de conclusión, en primer lugar es importante destacar la escasez de estudios realizados en la Isla Mas Afuera, referidos a temas abióticos del territorio, principalmente a nivel climatológico, donde los datos expuestos son una extensión de los existentes para la isla Robinsón Crusoe, distante a 200km, por lo que deben existir diferencias importantes, por otra parte tampoco existen estudios acabado de caracterización geográfica de la isla en la que se definan y evalúen las condiciones de habitabilidad de esta, haciendo hincapié en los riesgos naturales siempre presentes en el territorio y que por las características descritas anteriormente para esta isla, no son menores ni menos despreciables, ya existen narraciones de acontecimientos de aluviones, derrumbes, etc. Lo anterior es de suma importancia dado que ya en CONAF y en la I. Municipalidad de Juan Fernández, existen intenciones ciertas de poblar la isla de manera estable, es mas ya se habla de la posibilidad de abrir en ella el campo turístico, cuestión que es cuestionable, dadas las características actuales, a la ya mencionada escasez de estudio y a las condiciones de accesibilidad de la isla, donde aspectos como la lejanía influyen de manera importante, pero incluso una vez en ella existen una serie de limitantes relacionadas con su fisonomía, como lo es la ausencia de bahías que permitan un desembarco seguro, o también el desplazamiento al interior de la isla, pues para aquellos que hemos tenido la oportunidad de recorrerla, sabemos que la inexistencia de rutas y senderos en una limitante cierta a la hora de trazar destinos, lo que se exacerba con la condición de constantes nieblas que en ocasiones desorientan de tal manera al visitante que hacen del recorrido un inminente riesgo. O aspectos como sus fuertes pendientes, la erosión en sus laderas, la facilidad de desprendimiento de rocas etc.

Continuando con la morfología de la isla, esta diversidad de formas, obtenidas, a partir de sus profundas y abundantes quebradas, de la presencia de grandes coluvios originados por desprendimientos en pendientes casi verticales, genera una gran diversidad de hábitat, muchos de estos inaccesibles para

el ser humano, situación que permite el desarrollo ideal de flora y fauna nativa y en un alto porcentaje endémica, además de lo anterior, esta situación eleva el valor de paisaje, abriendo al visitante sitios de belleza escénica únicos.

Con respecto a la hidrografía, el carácter temporal del escurrimiento hasta el mar, y su relación con el suelo de origen volcánico y su alta capacidad de drenar, constituyen uno de los factores de importancia para el desarrollo humano en la isla, si bien es cierto no podemos decir que existe algún grado de tensión hídrica en la isla, es decir escasez de agua para beber, sucede que la disponibilidad de esta en el único lugar habitado (Rada de la Colonia), esta sujeta a la obtención desde quebradas vecinas, la que debe ser traída mediante un tendido de mangueras de pvc o planza para ser acopiadas en el estanque del poblado, esta situación, es delicada dada la precariedad de las instalaciones, hachas a fuerza de la sobrevivencia y sin un diseño adecuado que permita asegurar el suministro del vital elemento, además destacamos la incidencia visual del tendido de cañerías en el paisaje, dado que estas se encuentran dispuestas sobre la superficie.



Foto 1-1 vista a  
inocentes bajo

## CAPITULO II

### Aspectos Bióticos

Más Afuera es una isla de formación reciente. La evolución de su flora y vegetación es muy particular, se ha desarrollado bajo una condición de aislamiento, lo que ha generado ecosistemas únicos en el mundo, con un alto grado de endemismo en su flora y fauna, donde destacan los elementos florísticos, ya que la fauna no ha sido abordada con profundidad. Originalmente no existían mamíferos terrestres, estos aparecieron junto con la llegada del hombre, ya que de manera natural sólo habían llegado algunas especies de mamíferos acuáticos o anfibios, como el Lobo Fino.

En comparación con su isla vecina y más importante dentro del archipiélago (Robinson Crusoe), la isla Más Afuera se encuentra en un mejor estado de conservación, donde la intervención del hombre no ha llegado a causar grandes daños a los ecosistemas. La biota nativa no ha sufrido grandes amenazas, posiblemente debido a la baja población que ha mantenido la isla durante todos sus años de ocupación y a la conciencia que hoy muestran sus actuales habitantes, junto con los trabajos de conservación que ha realizado CONAF.

Científicos y naturalistas se han preocupado más por los aspectos de flora y vegetación que de los aspectos de fauna, de los cuales existen muy pocos estudios. Esto tal vez, dado que la fauna mayor representa un muy bajo porcentaje, siendo la entomofauna la riqueza principal. Muchos estudios de los que se han hecho, además, se refieren al archipiélago Juan Fernández en general, siendo muy escasos los estudios particulares de Más Afuera.



Masoli y Larrain, 2006

Foto 2-1 Dicksonia externa, en subida a La Cuchara

## 2.1 Flora y Vegetación

### 2.1.1 Origen y Evolución

La formación de muchas especies geográficamente aisladas y la mayor parte de las genéticamente aisladas carece de alcance sobre el proceso principal de la evolución. La evolución, consiste en el desarrollo de nuevos tipos dotados de mecanismos de gran eficacia biológica, en la radiación adaptativa de esos tipos para valerse de todas las clases de medios y modos de vivir, en la colonización de nuevas regiones de la superficie del globo, en la obtención de nuevos recursos para su explotación y en un más rápido desarrollo de los recursos obtenidos.

La flora del Archipiélago de Juan Fernández, no es mayor en número de especies que otras islas oceánicas, como Hawai o las Islas Galápagos, sin embargo posee uno de los números de especies endémicas por superficie más altos del mundo, nuevas especies descubiertas en la expedición de Danton, Ph., Baffray, M. y Breteau, en 1998, 1999 y 2001 podrían aumentar este número al mayor endemismo geográfico del mundo.

La flora de la isla se caracteriza por poseer interesantes afinidades biogeográficas con la flora chilena y las de zonas templadas de Tasmania y Nueva Zelanda (Hemsley, 1884). Varios investigadores, como Johow y Skottsberg se han preocupado por estudiar las relaciones geográficas de la flora del archipiélago, intentando determinar su origen y poblamiento de las islas. Lo que se conoce actualmente del archipiélago es que su flora tiene relaciones con la flora neotropical del Eoceno, ejemplo de esto son los géneros *Azara*, *Berberis* y *Myrceugenia*, presentes tanto en el archipiélago como en el continente. Pero hay otros géneros insulares que no tienen géneros emparentados en ninguna otra parte, desconociéndose el origen, como es el caso de la familia *Lactoridaceae*, endémica del archipiélago, monogenérica y además monoespecífica. Existen también varias especies relacionada con la flora de Australia, como el caso del *Drymis confertifolia*.

La flora del archipiélago ha evolucionado de manera tal que la mayor parte se ha diferenciado significativamente de sus antepasados colonizadores debido al aislamiento geográfico,

provocando el surgimiento de nuevas especies a lo largo del tiempo, esto explicaría el alto grado de endemismo. También ha ocurrido que a partir de una introducción única desde el continente, se originen varias especies, producto de una especiación por aislamiento geográfico de poblaciones periféricas aisladas (Sanders, 1983).

En las islas alejadas del continente, el número de especies arbóreas suele ser muy bajo, debido a que producen semillas grandes difíciles de ser transportadas a grandes distancias (aspecto que dificulta su arribo), pero se ha observado que en islas alejadas, especies herbáceas o arbustivas modifican sus hábitos, desarrollándose como árboles, en respuesta a un cambio evolutivo para llenar así ese nicho vacío. Y es precisamente esto lo que ha ocurrido con las compuestas arbóreas que se encuentran en el archipiélago (Carlquist, 1966).

## 2.1.2 Flora de Juan Fernández

Diversos investigadores como Philippi, Jowoh, Skottsberg, Moseley, Hemsley y Danton, comenzando en 1823 con las observaciones de María Graham, han realizado diversos estudios sobre la flora vascular del archipiélago de Juan Fernández, dando cuenta del alto nivel de endemismos (61% de total) y de la heterogeneidad de la flora en las distintas islas del archipiélago, reflejando así la eficiente barrera geográfica que son los 198 Km. que separa las islas mayores. Otra característica de la flora es el escaso número de plantas vasculares superiores, fruto del aislamiento, la edad geológica y de la superficie del archipiélago, ya que se ha observado que tanto en islas alejadas del continente como en islas con relativamente poca superficie, la diversidad de especies es menor (Cox y Moore, 1980).

Un tema importante de considerar es la enorme fragilidad que presentan los ecosistemas del archipiélago, así como los de cualquier otra isla. Las islas suelen estar habitadas por pocas especies y las interrelaciones entre estas suelen ser muy simples debido a la menor competencia que existe en los continentes. Es por esto que, al contrario de lo que ocurre en ellos, si una especie se extingue, puede que no haya otra especie que la reemplace y así, el funcionamiento de todo el ecosistema puede quedar alterado (Jiménez, 2006). En Juan Fernández se han dado casos de extinción de especies, como el Sándalo, y según estudios comparativos de composiciones florísticas realizados por Sanders, Stuessy y Marticorena en 1982, se encontró que muchas de las especies endémicas y escasas identificadas por Skottsberg en 1917, eran 65 años después, aún más escasas, como el caso de la Chonta, *Juania australis*, especie que explotada desmedidamente.

Indicador	Total de especies	Especies introducidas	Especies Nativas	Especies endémicas
Nº especies	423	212	80	131
Porcentaje	100%	50.12%	18.6%	31.2%

Tabla 2 - 1 Total de especies presentes en el archipiélago y respectiva representación de nativas endémicas e introducidas.  
Fuente: Danton, 2002

Categoría	Numero de especies	Porcentaje
<b>Especies nativas y endémicas</b>	<b>211</b>	<b>100%</b>
Extintas	2	0.94%
Extinta en estado natural	1	0.47%
Probablemente extintas	2	0.94%
Peligro crítico de extinción	24	11.3%
Peligro de extinción	37	17.53%
Vulnerable	24	11.3%
Raras o poco amenazadas	26	12.32%
Insuficientemente conocidas	16	7.58%

Tabla 2 - 2 Número de especies nativas y endémicas y su distribución numérica y porcentual respecto a su clasificación de acuerdo a las categorías de conservación.

Fuente: Danton, 2002

Algo importante de destacar, es que los datos expuestos anteriormente representan la realidad total del archipiélago, situación que no se puede hacer extensiva para todas las islas, pues como bien sabemos, la situación en Más Afuera, es totalmente distinta a la de las dos islas restantes, siendo en ésta la relación entre flora autóctona y alóctona, mucho más favorable a las primeras, dado que la cantidad de introducciones en la isla Más Afuera ha sido menor que en las otras.

En las tablas que siguen es posible observar especies presentes en la isla Más Afuera y su estado de conservación (UICN), según Danton, 2002.

### Tabla de Especies Extintas y en Peligro Crítico de Extinción en la Isla Más Afuera

Nº	Especie	Familia	Estado
1	<i>Santalum fernandezianum</i>	Santalaceae	Extinta
2	<i>Agrostis masafuerana</i>	Gramineae	Peligro crítico de extinción
3	<i>Cardamine Kreusseli</i>	Cruciferae	Peligro crítico de extinción
4	<i>Chenopodium nesodendron</i>	Chenopodiaceae	Peligro crítico de extinción
5	<i>Dedroseris gigantea</i>	Asteraceae	Peligro crítico de extinción
6	<i>Dendroseris macrophylla</i>	Asteraceae	Peligro crítico de extinción
7	<i>Gavilea insularis</i>	Orquidaceae	Peligro crítico de extinción
8	<i>Nicotiana cordifolia</i>	Solanaceae	Peligro crítico de extinción
9	<i>Ranunculus caprarum</i>	Ranunculaceae	Peligro crítico de extinción
10	<i>Euphrasis formossisimg</i>	Scrophulariaceae	Peligro crítico de extinción

Tabla 2 – 3 Especie extinta y especies en peligro crítico de extinción, según categorías de la UICN. Fuente: Danton, 2002

### Tabla de Especies en Peligro de Extinción en la Isla Más Afuera

Nº	Especie	Familia	Estado
11	<i>Acaena masafuerana</i>	Rosaceae	Peligro de extinción
12	<i>Asplenium macrosorum</i>	Aspleniaceae (Pteridofita)	Peligro de extinción
13	<i>Berberis masafuerana</i>	Berberidaceae	Peligro de extinción
14	<i>Blechnum longicaudata</i>	Blechnaceae (Pteridofita)	Peligro de extinción
15	<i>Dendroseris regia</i>	Asteraceae	Peligro de extinción
16	<i>Erigeron ingae</i>	Asteraceae	Peligro de extinción
17	<i>Erigeron rupicola</i>	Asteraceae	Peligro de extinción
18	<i>Galium masafueranum</i>	Rubiaceae	Peligro de extinción
19	<i>Gleichenia lepidota</i>	Gleicheniaceae (Pteridofita)	Peligro de extinción
20	<i>Luzula masafuerana</i>	Juncaceae	Peligro de extinción
21	<i>Megalachne masafuerana</i>	Poaceae	Peligro de extinción
22	<i>Polypodium intermedium masafueranum</i>	Polypodiaceae (Pteridofita)	Peligro de extinción
23	<i>Sophora masafuerana</i>	Papilionaceae	Peligro de extinción
24	<i>Wahlenbergia masafuerae</i>	Campanulaceae	Peligro de extinción

Tabla 2 – 4 Especies en peligro de extinción, según categorías de la UICN. Fuente: Danton, 2002

## Tabla de Especies en Categoría Vulnerable en la Isla Más Afuera

Nº	Especie	Familia	Estado
25	<i>Asplenium stellatum</i>	Aspleniaceae (Pteridofita)	Vulnerable
26	<i>Coprosma pyrifolia</i>	Rubiaceae	Vulnerable
27	<i>Erigeron luteoviridis</i>	Asteraceae	Vulnerable
28	<i>Haloragis masafuerana</i> var. <i>Masafuerana</i>	Haloragaceae	Vulnerable
29	<i>Hymenophyllum rugosum</i>	Hymenophyllaceae (Pteridofita)	Vulnerable
30	<i>Megalastrum inaequalifolium</i> var. <i>inaequalifolium</i>	Pteridophyta	Vulnerable
31	<i>Myrcuegenia shulzei</i>	Myrtaceae	Vulnerable
32	<i>Peperomia berteriana</i>	Piperaceae	Vulnerable
33	<i>Peperomia skottsbergii</i>	Piperaceae	Vulnerable
34	<i>Polypodium intermedium</i>	Polypodiaceae (Pteridofita)	Vulnerable
35	<i>Robinsonia masafuerae</i>	Asteraceae	Vulnerable
36	<i>Serpyllopsis caespitosa</i> var. <i>Fernandeziana</i>	Hymenophyllaceae (Pteridofita)	Vulnerable
37	<i>Spergularia confertifolia</i> var. <i>Confertifolia</i>	Caryophyllaceae	Vulnerable
38	<i>Thyrsopteris elegans</i>	Dicksoniaceae (Pteridofita)	Vulnerable



Tabla 2 – 5 Especies vulnerables, según categorías de la UICN.  
Fuente: Danton, 2002

Foto 2 – 1 *Wahlenbergia masafuerae*, especie endémica en peligro de extinción

## Tabla de Especies en Categoría Rara y Poco Amenazada en la Isla Más Afuera

Nº	Especie	Familia	Estado
39	<i>Arthropteris altescandens</i>	Oleandraceae (Pteridofita)	Rara y poco amenazada
40	<i>Blechnum cycadifolium</i>	Blechnaceae (Pteridofita)	Rara y poco amenazada
41	<i>Blechnum mochaenum</i> var. <i>Fernandezianum</i>	Blechnaceae (Pteridofita)	Rara y poco amenazada
42	<i>Blechnum schottii</i>	Blechnaceae (Pteridofita)	Rara y poco amenazada
43	<i>Carex berteroniana</i>	Cyperaceae	Rara y poco amenazada
44	<i>Dicksonia externa</i>	Dicksoniaceae (Pteridofita)	Rara y poco amenazada
45	<i>Drimys confertifolia</i>	Winteraceae	Rara y poco amenazada
46	<i>Erigeron fernandezianus</i>	Asteraceae	Rara y poco amenazada
47	<i>Gunnera masafuerae</i>	Gunneraceae	Rara y poco amenazada
48	<i>Megalachne berteroniana</i>	Poaceae	Rara y poco amenazada
49	<i>Plystichum tetragonum</i>	Dryopteridaceae (Pteridofita)	Rara y poco amenazada
50	<i>Pteris berteroana</i>	Pteridaceae (Pteridofita)	Rara y poco amenazada
51	<i>Rhaphithamnus venustus</i>	Verbenaceae	Rara y poco amenazada

Tabla 2 – 6 Especies raras y poco amenazadas, según categorías de la UICN. Fuente: Danton, 2002

Nº	Especie	Familia	Estado
52	<i>Rumohra berteroana</i>	Dryopteridaceae (Pteridofita)	Rara y poco amenazada
53	<i>Spergularia masafueraana</i>	Cryophyllaceae	Rara y poco amenazada
54	<i>Uncinia douglasii</i>	Cyperaceae	Rara y poco amenazada

## Tabla de especies en categoría insuficientemente conocida en la Isla Más Afuera

Nº	Especie	Familia	Estado
55	<i>Fagara externa</i>	Rutaceae	Insuficientemente conocida
56	<i>Haloragis masafueraana</i> var. <i>asperrima</i>	Haloragaceae	Insuficientemente conocida
57	<i>Hymenoglossum cruentum</i>	Hymenophyllaceae (Pter.)	Insuficientemente conocida
58	<i>Hymenophyllum cuneatum</i> var. <i>rarifforme</i>	Hymenophyllaceae (Pter.)	Insuficientemente conocida
59	<i>Megalastrum inaequalifolium</i>	Dryopteridaceae (Pter.)	Insuficientemente conocida
60	<i>Uncinia costata</i>	Cyperaceae	Insuficientemente conocida
61	<i>Urtica masafuerae</i>	Urticaceae	Insuficientemente conocida
62	<i>Urtica glomeruliflora</i>	Urticaceae	Insuficientemente conocida

Tabla 2 –7 Especies insuficientemente conocidas, según categorías de la UICN. Fuente: Danton, 2002

### 2. 1.3 Vegetación de la Isla Más Afuera

La isla de Más Afuera, aunque presente un aspecto bastante prístino, ha sufrido intervenciones humanas tanto directas, como indirectas, con la introducción de la cabra (*Capra hircus*), la que se reprodujo considerablemente hasta alcanzar una población de 5.000 individuos, los que alteraron intensamente la vegetación, es por esto que es difícil reconstruir el aspecto original de la vegetación de la isla. Sin embargo, esta se encuentra en un estado de conservación bastante alto debido a que el impacto y el número de plantas invasoras que cada año aumenta en la Isla Robinson Crusoe, aquí no han alterado aun los ecosistemas de manera irreversible, y con respecto a la alteración producto de las cabras, al ser erradicada la mitad de su población durante los años que se trabajó para el proyecto de Restauración, Conservación y Desarrollo del Archipiélago Juan Fernández (1998 - 2002), la isla ha mostrado una gran capacidad de regeneración y de recuperación de su biota.

Del aspecto general de la isla en su composición vegetal podemos decir, que en las partes bajas y serranías intermedias, sobre todo en el lado occidental de la isla, se desarrolla un pastizal extenso dominado por *Nasella laevissima* y *Stipa Neesiana*, que posiblemente en el pasado abarcaba menor superficie, permitiendo al bosque extenderse hasta mucho más abajo de lo que lo hace hoy día. A medida que se avanza en altura comienzan a aparecer bosques aislados de Luma (*Myrceugenia schultzei*), especie endémica de Más Afuera, y sobre los 400m.s.n.m se comienza a desarrollar un matorral de helechos dominado por *Dicksonia externa* y *Lophosora quadripinnata*, asociado a *Pernettya rigida*. Sobre los 700 m.s.n.m, en zonas más húmedas, crecen grupos de Canelos, *Drimys confertifolia* (especie endémica del archipiélago), concentrándose generalmente en la parte sur de la isla. Sobre los 1.200 m.s.n.m desaparece el bosque (esto es aproximado ya que el bosque sube a variables alturas), desarrollándose una vegetación de altura, donde aparecen elementos llamados "magallánicos" por Skottsberg: *Acaena masafuerana*, *Galium masafueranum* y *Abrotanella crassipes*, tres especies endémicas, y una serie de helechos, entre ellos, *Blechnum cycadifolium* y *Pteris berteroaana*.

De los escasos estudios vegetacionales realizados por Johow y luego por Skottsberg (1925, 1954), que por las dificultades por recorrer el terreno, son en su mayoría cualitativos, se distinguen distintas comunidades vegetales, entre ellas:

- Vegetación costera
- Pastizales
- Bosque montano bajo
- Bosque montano alto
- Vegetación de las quebradas profundas
- Vegetación sobre el "timber-line" (elevación a la cual los árboles no crecen más).



Foto 2 - 2 Asociación de *Lophosora quadripinnata* y *Dicksonia externa*, Cordón Las Casas  
Masoli y Larrain, 2006

Con respecto a esto, y de acuerdo con lo observado durante el periodo de terreno, permanencia en la que pudimos acceder a casi todos los lugares de la isla (directamente, ya que visualmente se accedió a todos), y en varias oportunidades, y justificados por la ausencia de estudios recientes y de carácter cuantitativo respecto a la vegetación y tomando como base el estudio realizado por Tomé (2003), encargado por CONAF a la U. Mayor, creemos, que en base sólo a la observación se podrían diferenciar las siguientes formaciones vegetacionales:

**1. Pastizal:** Corresponde a la formación Vegetacional más extensa, encontrándose desde el nivel del mar y alcanzando distintas alturas según las condiciones locales. Aquí destacan especies como *Nasella laevisima*, *Stipa neesiana*, *halogaris sp.* y una serie de gramíneas introducidas. Es la formación típica del sector de los planos de Selkirk.

**2. Bosque Montano bajo:** Formación en la que la especie predominante es la Luma, dando en primera instancia la impresión de un bosque monoespecífico, se encuentra entre los 400 y 700 m.s.n.m. con mayor presencia en el sector norte y en pendientes suaves o relativamente suaves. Se observó, además, una recuperación de los rodales desde sus bordes, debido, al parecer, a la disminución en el número de cabras.

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

**4. Bosque de helechos:** Formación presente en la subida a Inocentes, en los nacimientos de las quebradas del sector sur, predominan helechos del tipo arbóreo como *Dicksonia externa* y *Blechnum cycadifolium*.

**5. Matorral de Helechos:** Matorral presente a continuación de los herbazales y bosques montanos bajos, de altura media y predomina *Lophosoria quadripinnata* y *Pernettya rigida*.

**6. Arbustos de fondo de quebradas:** Destacan por su abundancia, riqueza y diversidad de especies, donde las especies representantes, dados sus requerimientos específicos, sólo las encontramos en este lugar y no formando parte de otras formaciones. Especies representantes de esta formación son *Gunnera sp.*, *Wahlenbergia sp.*, *Blechnum longicauda*, entre otras.

**7. Arbustos de acantilados:** Los acantilados también alojan formaciones particulares, encontrando aquí especies que no se presentan en otros lugares, como las del género *Robinsonia*, *Dendroseri*, *Llibertia chilensis*, etc.

**8. Bosque mixto:** Esta es la formación arbórea más diversa, se encuentra restringida a algunos acantilados y quebradas más aisladas dentro de la isla, destacando *Coprosma pyrifolia*, *Drimys confertifolia*, fagara externa, etc.

**9. Estepa de altura:** Dada la empinada morfología de la isla, situación que genera un gradiente altitudinal en las temperaturas y las precipitaciones principalmente, sobre los 1.400m.s.n.m. dominan elementos que Skottsberg denominó magallánicos, donde destacan especies endémicas como *Galium masafueranum*, *Lagenospora harioti*.

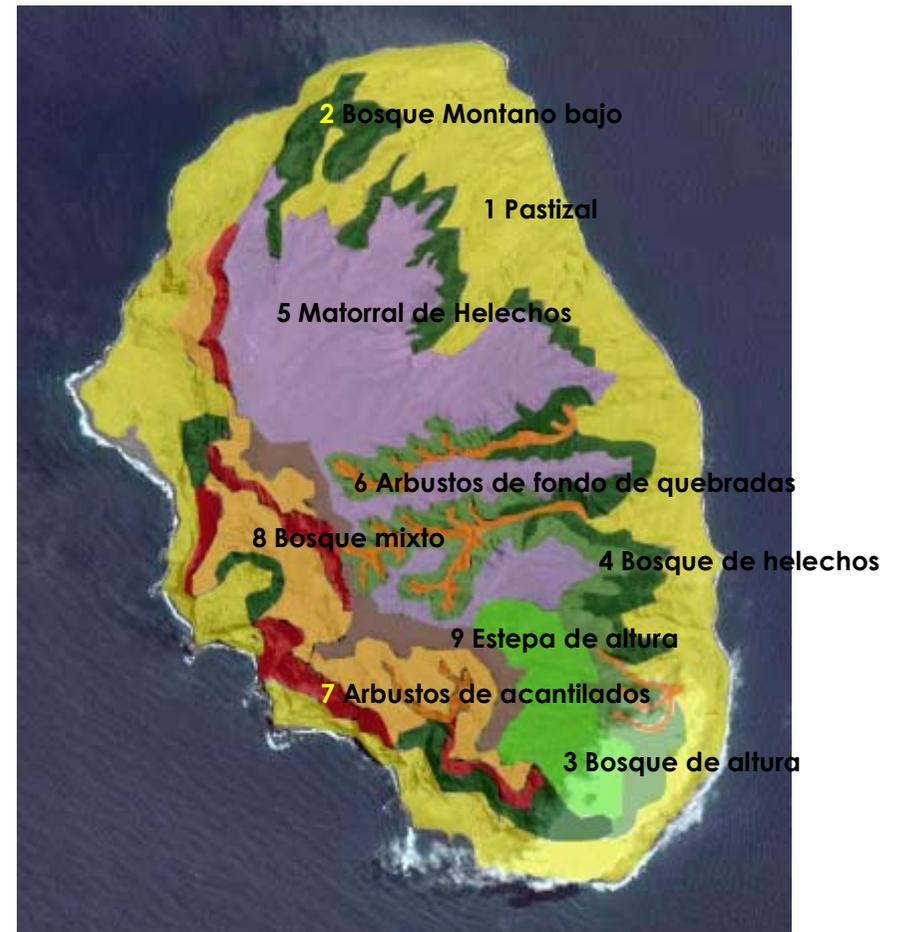


Figura 2 – 1 Plano formaciones vegetales propuestas por Masoli y Larraín, 2006

## 2. 2 Fauna de Más Afuera

De todos los estudios que se han hecho de las islas oceánicas chilenas, los más abundantes son los de Isla de Pascua, siendo bastante escasos los antecedentes y estudios de la fauna del archipiélago de Juan Fernández, así como, particularmente, los estudios sobre la fauna de la isla Alejandro Selkirk.

Los antecedentes más completos que se pueden encontrar, son las investigaciones sobre el lobo fino de Juan Fernández, autóctono y único mamífero endémico del archipiélago (y de las Islas desventuradas), de gran interés por los investigadores, debido a su exclusividad.

En la fauna podemos distinguir entre fauna autóctona y fauna introducida, la que directa o indirectamente ha influido sobre los ecosistemas originarios, alterándolos. El % de endemismos para la fauna, según Kuschel (1967), es similar al de la flora, siendo este el 61% del total de la fauna nativa.

El único **mamífero** autóctono del Archipiélago es el Lobo Marino de Juan Fernández (*Arctocephalus philippii*), Lobo Fino de Dos Pelos, que según las observaciones hechas por Torres y Aguayo (1970), son el único pinípedo que habita actualmente el archipiélago.

*Arctocephalus philippii* es un componente importante dentro del ecosistema de las islas, ya que es un animal endémico, con características de nicho muy particulares, el cual cumple funciones precisas con su medio y en relación con el resto de las especies con las cuales convive.

Este animal se vio sometido en el pasado a una fuerte explotación hasta casi su extinción por parte de navegantes y loberos que desde el descubrimiento de las islas arribaron seducidos por la enorme cantidad de Lobo Fino que atestaban las playas y roqueríos, para comercializar sus pieles y grasas derretidas, hasta aproximadamente el año 1891, en la población de Lobo fino declinó tanto que el negocio de pieles dejó de ser rentable.

Sin embargo, este animal logró sobrevivir protegiéndose en las cuevas y cavernas que abundan en las costas y ha mostrado una enorme capacidad de recuperación de su población. Luego de la protección legal indefinida que se decretó para las 3 especies de lobos finos existentes en Chile (Decreto Supremo N° 182, de fecha 29 de Mayo de 1978, publicado en el Diario Oficial de 28 de Junio de 1978), el Lobo Fino de Juan Fernández comenzó a incrementar su población, recuperándose notablemente y hoy existe un interés creciente por estudiar su biología y su ecología para asegurar el adecuado manejo futuro de sus poblaciones y así, su conservación. *Arctocephalus philippii* se encuentra actualmente inscrito en el libro rojo de la IUCN como especie en peligro de extinción. En Fig. 2-2, se puede observar la ubicación de las loberías actuales, lugares de reproducción y crianza.

Con respecto a las **aves** que habitan la isla, muchas de ellas son colonizadoras del continente, las que debido a su aislamiento, labilidad ecológica y especiación, muchas son endémicas (Schlatter, 1984). Estas son relativamente conocidas, pero se conoce muy poco sobre su abundancia relativa, biología y estado actual, debido a lo costoso que pueden ser estos estudios a largo plazo en islas aisladas, como lo es Más Afuera.

La avifauna nativa y terrestre de Más Afuera está representada por la Remolinera de Juan Fernández o Churrete (*Cinclodes oustaleti bäckströmmii*), endémico de la Isla Más Afuera, el Rayadito de Masafuera (*Aphrastura masafuerae*), también endémico de esta isla, ave muy difícil de encontrar, sin embargo tuvimos la oportunidad de observar un ejemplar cerca del cerro inocentes, y el Aguilucho de Masafuera (*Buteo polyosoma exsul*) también endémico de Más Afuera, el que se pueden observar en diversas partes de la isla, tanto en las partes altas como en las bajas, especialmente en la Quebrada de las Casas, donde de acerca para capturar polluelos de aves de corral (Torres, 1970), y fijando puntos de observación en diferentes lugares, sobretodo, en los cordones, donde se poza y se lanza al acecho al divisar alguna presa.

De estudios realizados por Schlatter (1984) se desprende que dentro de las aves marinas que nidifican en el archipiélago (siete en total), tres nidifican en Más Afuera. Estas son la Fardela Blanca de Juan Fernández (*Pteroma externa*), una de las aves endémicas más abundantes del archipiélago, la Fardela de Masafuera (*Pteroma longirostris*), parecida a la anterior y también endémica del archipiélago, esta sólo nidifica en Más Afuera, y la tercera es *Cinclodes oustaleti bäckströmii*, especie que frecuenta el litoral marino, entre otros ambientes. Estas aves construyen en las partes altas de la isla para su nidificación, donde tanto *Pteroma longirostris* como *Pteroma externa* hacen sus nidos dentro de cuevas conformando un paisaje único.

Al atardecer, dejan sus nidos y vuelan mar adentro, varias millas en busca de alimento y regresan a sus nidos a las primeras horas del día. Según Goodall, Johnson y Philippii (1951), el comportamiento de las fardelas de abandonar sus nidos en la hora de penumbra se debe a que eluden la acción predatoria del aguilucho de más Afuera (*Buteo polyosoma*).

Luego, en cuanto a la **ictiofauna** (peces), la que para todas las islas oceánicas chilenas, constituye un importante recurso pesquero debido a la enorme riqueza y abundancia de especies, las más comunes que se encuentran en el archipiélago y que forman parte importante de la alimentación y actividad económica de los isleños, usando además varias de estas especies como carnada en la captura de la langosta, se presentan en el siguiente listado:

- Bacalao de Juan Fernández, *Hectoria oxigeneios*.
- Brecas, *Cheilodactylus gayi*, *Ch. variegatus*, *Ch. Bicornis*.
- Lenguados, *Paralichthys coeruleosticta*, *P. adspersus*, *P.fernandezianus*, *P. schmitti*, *P. hilgendarfi*.
- Corvinas, *Sciaena fasciata*, *Micropogon fasciatus*, *Umbrina reedi*.
- Pampanito, *Palinurichthys coeruleus*.
- Sierra, *Thyrsites atun*.
- Jureles, *Trachurus murphy*, *Caranx longimanus*
- Jerguilla, *Aplodactylus sp.*
- Punto fijo, *Scomberesox stolatus*.
- Merluzas, *Merluccius gayi gayi*, *Lotella fernandeziana*.
- Anguilas, *Gymnothorax porphyrea*.
- Pejesapos, *Sicyases hildebrandi*, *Gobiesox marmoratus*.
- Atún de aleta amarilla, *Thunnus albacares*.



Foto 2 – 3 Detalle de fardelario, Inocentes bajo

Foto 2 – 4 Churrete (*Cinclodes oustaleti bäckströmii*), sector el Hombre

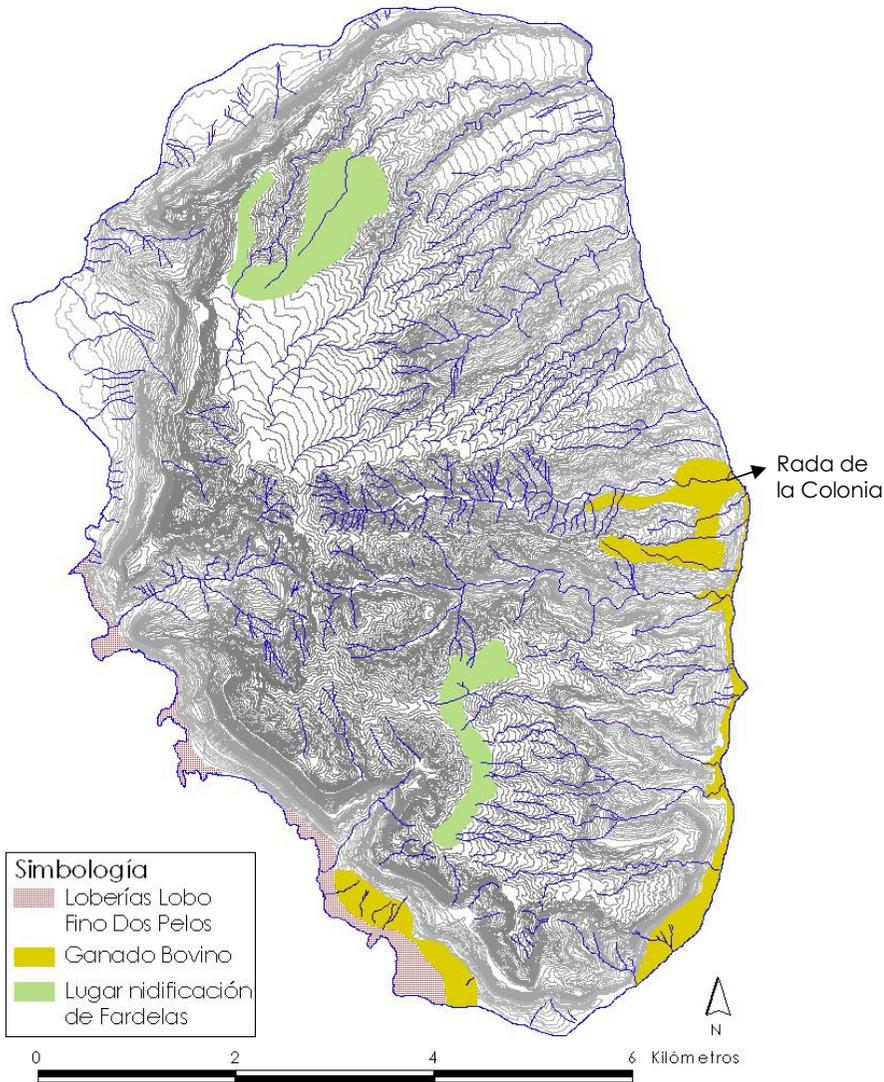


Figura 2 – 2 Localización de algunas especies de fauna nativa e introducida presentes en la isla  
Fuente: Masoli y Larraín, 2006.

La fauna **entomológica** del archipiélago se constituye como la más abundante, conociéndose para el archipiélago, 687 especies de artrópodos, de los cuales 440 son endémicas y 79 de origen desconocido (Peña, 1987), dentro de los cuales dominan los insectos del orden Díptera y Coleoptera (Kuschel, 1963), representados respectivamente, por las moscas, muy abundantes en Más Afuera, encontrándose en prácticamente toda la isla, desde la costa hasta las altas cumbre, y sobretodo cerca de las loberías y en el pueblo, invadiendo los hogares, y por los escarabajos, abundantes bajo las piedras y la *Stipa*, (ver tabla 2-8).

Organismos muy particulares que se pueden encontrar en Más Afuera son unas pequeñas larvas adheridas a las rocas de los riachuelos y de las pozas que se forman en la Quebrada de las Casas y de las Vacas. Estas son larvas de Friganeas, insectos representantes del Orden Trichoptera. Representantes del Orden Lepidoptera tenemos a las Mariposas, las que se pueden ver sin dificultad volando sobre las extensas planicies de gramíneas que conforman los planos. Luego tenemos a las termitas (Orden Isoptera), observadas al interior de ramas y troncos de Lumas (*Myrceugenia Schulzei*), a las Tijeretas (Orden Dermaptera), abundantes bajo las piedras y conviviendo con los Chanchitos de Tierra (Isopoda), y los pececitos plateados (Orden Thysanoptera), muy frecuentes entre las grietas de ramas secas y en la madera de las casas semidestruidas de la Rada de la Colonia (Torres y Aguayo, 1970).

Numero total de especies	Numero de especies endémicas	Numero de especies de origen desconocido
687	440	79

Tabla 2 – 8 Entomofauna de la Isla Mas Afuera.  
Fuente: Kuschel 1967..

La importancia de los insectos a nivel de sistema radica principalmente en su función de polinizadores y descomponedores, roles fundamentales para el funcionamiento del sistema ecológico, que como ya se habló anteriormente, en Más Afuera, así como en el archipiélago en general, éste es sumamente frágil, debido a la especificidad de sus componentes. En los artrópodos, el 64% del total del archipiélago, son endémicos.

Por su parte, los **crustáceos** constituyen una importancia económica para las islas, siendo sus principales representantes, *Leptograpsus variegatus*, Jaiba corredora y *Jasus frontales*, la Langosta.

Si bien la pesca corresponde a la base económica de los isleños, la pesca de la Langosta es fundamental y podríamos decir que constituye poco más del 90% de su economía (INE 2002), en el Archipiélago, pero en Mas Afuera este valor se eleva al 100%, dado que su población solo se dedica a esta actividad.. Es un recurso abundante, pero la cantidad creciente de demanda ha llevado a la legislación chilena a controlar la extracción de dicha especie. Los ejemplares que se extraen deben medir como mínimo 11,5 cm. desde las espinas rostrales hasta el término del caparazón cefalotorácicos, si son menores, deben ser regresados al agua, así como las hembras con huevos (Torres y Aguayo, 1970).

Por otro lado, el 2004 mediante un decreto supremo con fecha de 23 de Abril, se estableció veda biológica para el recurso langosta en la isla de Más Afuera. (Boletín informativo marino, mayo 2004), el cual fija 4 meses de veda durante el invierno, de mayo a agosto, meses durante los cuales los habitantes de la isla se trasladan a Robinson Crusoe.

Las restricciones sobre la pesca de la langosta en Más Afuera se cumplen, se advierte cierto nivel de conciencia respecto a la importancia de los recursos pesqueros. de sus recursos, no así en Robinson Crusoe, donde la competencia es excesiva, pues la langosta es poca y la demanda alta, es por esto que muchas veces el tamaño mínimo de extracción y comercio no es respetado en dicha isla (Masoli y Larraín, datos obtenidos en terreno, 2006).



## 2.3 Impactos de la Intervención Antrópica

La intervención humana en el archipiélago se inició a mediados del siglo XVI, luego de su descubrimiento, pero a pesar de ser bastante reciente, en poco tiempo ha tenido grandes ecos en la destrucción de la vegetación. Esto es absolutamente apreciable en Robinson Crusoe, donde las acciones humanas han dejado daños difíciles de recuperar, como es el deterioro y la casi destrucción total de los ecosistemas naturales, producto de la diseminación progresiva de las especies introducidas, tanto animales como vegetales, que encontrando en estas islas un clima favorable, terminan rápidamente invadiéndolo todo; de la tala de árboles, de los incendios forestales que han destruido extensas áreas y de la explotación desmedida de ciertas especies como el Sándalo (*Santalum fernandezianum*), llevado hasta su extinción.

No es así el caso de Más Afuera, isla que ha acogido muchísima menor cantidad de gente en tiempos determinados, y que la introducción de especies invasoras, también ha sido menor. Posiblemente la condición de aislamiento sea uno de los factores más importantes que ha permitido a esta isla conservarse mucho mejor que Robinson Crusoe, pero no por esto se ha mantenido libre de perturbación. De echo, se piensa que antes de la llegada del hombre, la vegetación se haya extendido hacia mucho más abajo de lo hoy lo hace (Skottsberg, 1956).

Uno de los principales factores que ha determinado la destrucción en parte de la vegetación, son las cabras silvestres, introducidas como cuentan los cronistas, por el propio descubridor, las que se multiplicaron rápidamente en pocos años (Johow, 1896). Estos animales descortezan y deshojan los árboles hasta donde alcanzan empinándose, provocando la deformación de sus troncos al crecer y la reducción de su población, así como con otras plantas como hierbas y arbustos nativos. Las ratas son otros animales introducidos que dañan la vegetación nativa (Hoffmann y Marticorena, 1987), así como el ganado, principalmente vacuno (ver Fig. 2-2), los que con su desplazamiento van diseminando de plantas invasoras, y aves aparentemente introducidas como el Zorzal (*Turdus falklandii*) que disemina las semillas de Maqui, haciéndolo llegar hasta sitios inaccesibles por el hombre dificultándole el control de ésta.

De las plantas introducidas, Johow (1893,1896) hace una distinción entre las que fueron introducidas producto del tráfico y de la agricultura, sin una intervención conciente del hombre, y las plantas de cultivo importadas intencionalmente. Posiblemente, como comenta María Graham en 1823, muchas de estas plantas se naturalizaron hasta aparentar ser nativas. Este podría ser el caso de *Cestrum palqui*, abundante en la Quebrada de las Casas y cercano a antiguos cultivos, descrita por varios autores como nativa (Danton, 2002). Según Johow, la mayor parte de las especies introducidas son hierbas, con excepción del Maqui, planta invasora y muy amenazante para los ecosistemas naturales, ya que va reemplazando a la vegetación nativa ávidamente, formando una franja espesa en los bordes de los bosques en las partes inferiores de las laderas. Actualmente, en Más Afuera, se encuentra encaramada en los muros de algunas quebradas, y aunque la población se mantenga más o menos estable en comparación con Robinson Crusoe, ésta ha ido aumentando de año en año.

Otra consecuencia negativa de las intervenciones antrópicas que hemos podido observar es el alumbrado público (postes de luz) aportado por la Municipalidad de Juan Fernández, ya que desorienta a las Fardelas, aves de hábitos diurnos, provocando el vuelo nocturno de éstas, las que se ponen a revolotear entorno a las luces del poblado.

Con respecto al Lobo Fino y de la enorme explotación que este sufrió en el pasado, es rescatable la recuperación que ha tenido su población, aunque ésta siga siendo inferior a lo que se estimaba en el pasado. Pero no se puede dejar de mencionar los impactos que el asentamiento de dichos loberos durante aproximadamente 200 años provocó. Creemos que este uso del espacio en las zonas costeras de la isla, como la Lobería, Toltén y Rodríguez bajo, significó un cambio en el paisaje, pues seguramente deben haber utilizado los recursos que les brindaba el medio, así, la vegetación puede haber sido distinta e incluso, los cursos de agua pueden haber sido modificados.

### 2.3.1 Fauna Introducida

A partir de 1574, año supuesto del descubrimiento del archipiélago, ha sido introducida cierta fauna por el hombre voluntaria o involuntariamente, la que en muchos casos ha causado graves desequilibrios ecológicos. Muy abundantes son los roedores, los que se pueden encontrar de tres especies: *Rattus rattus* (Ratón de las casas), *Rattus norvegicus* (Guarén) y *Mus musculus* (Laucha común). Estas especies son muy dañinas para los ecosistemas, pues significan una amenaza tanto para las aves silvestres, ya que consumen huevos y polluelos, como para la flora autóctona. Un control natural de estas especies lo hace el Blindado o Aguilucho de Más Afuera, pero los habitantes de la isla también han intentado mantener a raya los roedores, por lo menos en sus casas, para esto han traído gatos a la isla lo que ha significado un control no tan eficiente en la disminución de la población de roedores (Torres y Aguayo, 1970), al contrario, estos gatos domésticos se han alzado y hoy presentan un grave problema para muchas aves marinas, las Fardelas. Estos gatos en estado silvestre encuentran refugio entre los helechos en las partes altas de la isla, justamente donde las Fardelas tienen sus nidos. Por nuestra parte hemos podido observar grupos grandes de gatos silvestres rondando las loberías.

Otro animal que ha sido introducido por los isleños, más que nada como mascota, son los perros, muy hábiles, por lo demás para cazar o capturar Chivos. Los llevan consigo al inicio de la temporada y se los llevan de vuelta a Robinson Crusoe terminada la temporada de pesca de Langosta, por lo que no constituyen un problema o un peligro para la fauna de esta isla.

Animales que son bastante abundantes en la isla Robinson Crusoe, pero que en Más Afuera no lo son, son los equinos. CONAF, mantiene uno o dos mulares, como mucho, los que utilizan no tanto como locomoción terrestre dada las características de la isla, sino más bien, como animales de carga. Entregamos como dato que el refugio La Cuchara, ubicado en el sector La Cuchara, fue construido gracias a dos "machos", Juanango y Guille, los que en varios viajes cargaron cordón arriba los materiales para la construcción.

Luego tenemos algunos representantes de los Arciodáctilos: vacunos y caprinos. De las cabras silvestres (*Capra hircus*) que habitan la isla, bastante discutido han sido ya sus efectos sobre los ecosistemas de esta. Lo que no se ha nombrado es que gracias a su abundancia, constituyen parte importante en la dieta alimenticia de los habitantes de Más afuera los que salen de caza frecuentemente. De una revisión de los registros de CONAF sobre el número de caza de Cabra y Chivo entre los meses de noviembre del 2005 y enero del 2006, desprendimos que en promedio se cazan de 30 a 40 chivos al mes, lo que significa un importante aporte por parte de los isleños en el control de la población de la cabra Silvestre en Más Afuera. Por otro lado, de los vacunos (*Bos taurus*), podemos decir que por reglamentación de CONAF, sólo pueden mantener en total 60 vacunos entre todos. Es por esto que la gente que posee gran cantidad de vacuno, está obligada a reducir el número, lo que acatan con gran responsabilidad ya que están concientes de los daños que provocan en cuanto a la dispersión de plagas mediante su desplazamiento. Sin embargo, durante caminatas realizadas desde La Rada de la Colonia hacia La Lobería, se observó que el flujo de vacuno se realiza en esta dirección, pastando en los planos costeros, y que el número de vacas asciende alrededor de las 80 (ver fig. 2-2). Se hace importante un eficiente control y mantención de los cercos para que el vacuno no aumente en desplazamiento, pues se constató que dichos cercos no se encuentran en un buen estado; también en entrevistas no estructuradas con los habitantes de la Isla, se constató de que parte del ganado tenía propietarios residentes en Robinsón Crusoe y no en Mas Afuera.

Es importante destacar que con respecto a la introducción de mamíferos en la isla, como gatos, vacuno, perros, etc., que esta puede significar graves daños en la población de Lobo Fino de Dos Pelos, si se considera que la población de éste derivó de muy pocos individuos por lo que, genéticamente, no existen muchas diferencias entre estos. Esto la constituye en una población muy frágil, pues si alguna enfermedad llegara a serles transmitida, a partir de otro mamífero, tendrían pocos chances de sobrevivir.

## 2.4 Conclusiones

La isla de Más Afuera, con respecto a las dos islas restantes del archipiélago, ha recibido poca influencia humana, lo que ha permitido la conservación de sus ecosistemas es un estado bastante superior a estas.

Más presenta un elevado porcentaje de especies únicas en el mundo, las que junto con su medio, forman ecosistemas también únicos, relacionándose de manera bastante específica, justificando de esta manera su fragilidad, ya que ante las extinciones, quedan expuestos a graves alteraciones, esto porque difícilmente la especie extinta puede ser suplida por otra, situación que hace aún más importante la conservación y protección de los ecosistemas de esta isla. Afortunadamente, los pobladores masafuerinos poseen una gran conciencia sobre la conservación del medio que habitan, esto si los comparamos con los habitantes de Robinson Crusoe, pues reconocen que éste es quien les provee de sustento. Sin embargo, y considerando que esta isla es en su totalidad, Parque Nacional, reserva de la biosfera, creemos que las labores de CONAF a través de sus guardaparques, debieran ser más exhaustivos debido a que existe una latente amenaza de pérdida de biodiversidad.

Por otro lado, la isla posee una riqueza enorme de recursos naturales, los que son explotados por los isleños (sobre todo el recurso pesquero), y la gran abundancia de estos se debe a que no son sobreexplotados como ha ocurrido en otros tiempos y en otros lugares, como por ejemplo, como ocurrió en el pasado con el Lobo Fino, o como ocurre actualmente con la Langosta en Robinson Crusoe. Estos recursos se traducen también en actividad turística y científica, gracias a la posibilidad de poder explorar ambientes únicos e íntegros y de poder realizar investigaciones científicas que aporten al conocimiento en general y específicamente, a la conservación de la biodiversidad de Más Afuera.

Con respecto a la pérdida de biodiversidad, es posible que la introducción de la cabra haya sido uno de los principales factores de pérdida de hábitat, a través de la actividad erosiva y degradación de flora nativa y endémica, la que, sin embargo,

luego de la disminución de la población de cabra salvaje, ha mostrado una significativa capacidad de regeneración, lo que hace posible realizar estudios que potencien y aceleren estos procesos regenerativos, sobre todo en aquellas partes donde la erosión es mayor, como en las partes bajas de las laderas, disminuyendo, así, los riesgos por remoción.

Pero además de la cabra, el resto de los animales introducidos, así como la flora introducida, también se presentan como amenaza para el equilibrio ecosistémico, pues ejercen presión sobre la flora y fauna nativa y además se pueden constituir, sobre todo los animales, en fuentes de enfermedades, que en el caso del Lobo Fino, una transmisión de enfermedad podría significar una disminución significativa de su población, dado que esta se reprodujo a partir de un número muy pequeño de individuos. Es por esto, que se hace necesario un control eficiente en la introducción de especies, acompañado del control de sanidad de estas, tanto por parte de CONAF, el SAG y de los mismos pobladores.

Quisiéramos recalcar además, que actualmente el número y la calidad de los estudios existentes respecto a factores bióticos, son escasos, destacando solo los referidos a ciertas especies de animales (Lobo fino, Fardelas) y aquellos más recientes realizados por Danton, en el marco del proyecto Holanda relacionados con flora, el resto por lo general, son extensiones que se hacen de estudios realizados para Robinson Crusoe cuyos alcances pueden escapar a la realidad dada las grandes diferencias que existen entre ambas, partiendo de su edad geológica, hasta las diferencias por la relación del ser humano con el medio. Creemos que investigar las relaciones entre las especies, permitirían de gran manera desarrollar estrategias de restauración y conservación más eficientes.

Por último, quisiéramos destacar el gran atractivo ecoturístico, que los factores bióticos confieren al territorio de Más Afuera, fundamentado en el alto índice de endemismo, tanto de flora y fauna, que se manifiesta además a nivel de ecosistemas.

## CAPITULO III

### Aspectos Histórico Sociales

Los aspectos histórico sociales que aquí se presentan están ordenados en 2 grupos, el primero de ellos, referido a antecedentes históricos, que son básicos para comprender lo actual y el segundo de estos corresponde al pueblo y sus habitantes, abarcando este punto todo lo referente a transporte, comunicación, comercio, salud, relaciones humanas, educación y turismo.

Las herramientas utilizadas para desarrollar dicha construcción fueron la observación, durante 60 días en terreno, la elaboración de una encuesta realizada a todos los habitantes de la isla Alejandro Selkirk o Más Afuera, adjunta en los anexos, entrevistas no estructuradas y a la consulta bibliográfica para obtener datos referentes a la historia de Más Afuera.

Como tal, lo presente no pretende constituirse como un estudio final, sino más bien presentarse como una síntesis de lo que hay y abrir perspectivas de estudio y desarrollo que permitan el mejoramiento continuo tanto del parque como del pueblo mismo, en vías de un desarrollo sustentable.



Las ruinas de Mas afuera  
Karl Skottsberg, 1919

## 3.1 Aspectos Históricos

### 3.1.1 Reseña Histórica

Desde el descubrimiento del archipiélago en 1574 por el piloto español Juan Fernández, la isla de Más afuera así denominada en un principio, se ha mantenido más bien en un segundo plano debido fundamentalmente a la ausencia de bahías que permitieran la permanencia de barcos sin correr el riesgo de naufragios, situación que se mantuvo con el pasar de los años. De hecho, al revisar los datos históricos presentes en bitácoras y cuadernos de viajes de los principales aventureros y pilotos que atravesaban los mares al servicio, ya sea de las Coronas o de la piratería, la descripción más recurrente de Más Afuera es la de un "Alto y árido peñón de piedra" (Vicuña Mackena, 1889), por lo que siempre la más visitada de las isla del archipiélago fue la isla Robinson Crusoe, gracias a su amplia bahía que ofrecía seguridad a los barcos visitantes.

Este estado de marginación permitió que gran parte de su flora nativa se mantuviera libre de la alteración humana directa gracias a lo dificultoso que resultaban las faenas extractivas en una isla que no ofrecía condiciones favorables de fondeo. Sin embargo, de manera indirecta, la introducción de especies animales como la *Capra hircus* por el mismo Juan Fernández, provocó una alteración importante en la composición de la flora, gracias al aumento rápido de la población de cabras en ausencia de predadores y cazadores dada la dificultad de desembarco.

Esta situación se mantuvo así durante un poco más de un siglo, pues fue cuando la Corona Española tomó conciencia de la importancia tanto militar como comercial del archipiélago cuando Más Afuera comenzó a ser concurrida. La Corona Española decidió la instalación de baterías de protección en la bahía Cumberland (Isla Robinson Crusoe), situación que permitió que Más Afuera se constituyera en la alternativa para el aprovisionamiento de agua fresca, principalmente para los barcos piratas y todos aquellos que

fueran considerados como barcos enemigos (que no pertenecían a la corona española). Es así como en 1690 comenzó la explotación por cacería de Lobo Fino (*Arctocephalus philippii*) en Más Afuera para la extracción de pieles y aceites, esta explotación y la importancia comercial de la especie concedieron el establecimiento de campamentos de loberos, de los cuales aún quedan huellas, ya que sus construcciones eran realizadas con piedras formando pircas y casas, las que hoy constituyen vestigios de aquella época. Se observan en el sector de la Lobería, Rodríguez bajo y en Toltén.

Ya durante el siglo XVIII se documenta una constante de 20 barcos entre americanos e ingleses (Vicuña Mackena, 1889) dando vueltas alrededor de la isla esperando ser cargados de aceites y pieles para ser comercializados. Esta condición condujo a una disminución continua del recurso, el cual se consideró extinto hasta su reaparición en el siglo pasado.

La disminución del recurso suscitó el levantamiento de los campamentos, luego el abandono y deterioro de estas construcciones que aun se encuentran a la espera de estudios serios que permitan reconstruir la historia de este periodo, así como la relación de estos habitantes transitorios con sus recursos (flora y fauna) y su relación con el paisaje actual. Son muchas las interrogantes concernientes a este periodo y muchas las historias y mitos existentes, pero de forma tangible y como testigos y pruebas de que aquello aconteció, están las construcciones en las que aún es posible encontrar objetos de aquella época.

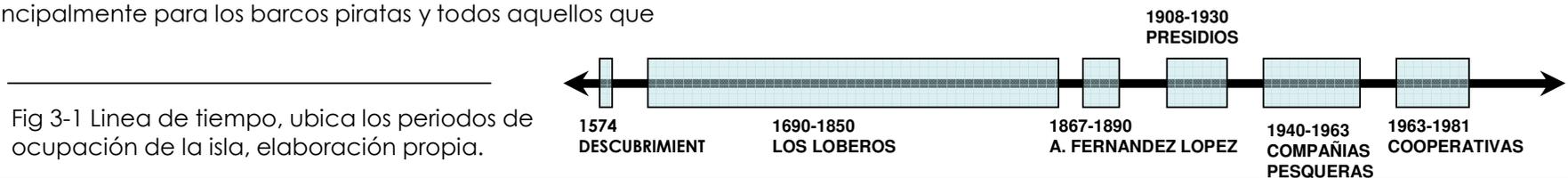


Fig 3-1 Línea de tiempo, ubica los periodos de ocupación de la isla, elaboración propia.

Así, pasado este periodo de "Los loberos", denominados así por los masafuerinos, Don Antonio Fernández López, en 1867, arrienda al estado Chileno la isla en un valor de 20.000 pesos (Vicuña Mackena 1889). De este arriendo poco se sabe, quedando como evidencia sólo algunos registros escritos en el continente y como vestigios, algunas construcciones en piedra, una serie de caminos en zigzag que permiten acceder por las laderas de las quebradas, desde el nivel del mar a las mesetas de altura y algunos potreros hechos de picas; pero nuevamente factores como la falta de transporte, la distancia y por sobre todo, la falta de bahías, provocaron un desánimo y la renuncia de esfuerzos de este arrendatario a los pocos años.

Nuevamente desalojada la isla, no acogió pobladores, salvo la visita de Karl Skottsberg en 1893, hasta que el 23 de Noviembre de 1908 por decreto del Ministerio de Justicia N°2961, se decidió instalar allí una prisión agrícola, bajo el mandato de Pedro Montt, permaneciendo en la isla entre 1909 y 1913 una población de alrededor de 200 personas entre reos y oficiales intentando desarrollar cultivos en algunas zonas como la que hoy se conoce como el Papal. Como prueba de este periodo quedan aun varias construcciones en piedra, algunas de ellas aun habitadas y numerosas historias. Posterior a este periodo el Gral. Carlos Ibáñez en 1927, decidió aprovechar la infraestructura desarrollada en la isla por P. Montt y reanudar en esta el presidio. Esta vez no eran sólo reos comunes, sino que fueron enviados a estos confines todos aquellos desidentes a su dictadura, de manera que la isla fue el amparo de presos políticos, entre los que cabe destacar a Eugenio González Rojas, quien posteriormente fundó, junto a Salvador Allende, el partido Socialista y que en 1930, una vez retornado al continente, publicó *Más Afuera*, una novela que se constituye como un relato histórico al referir los sucesos ocurridos durante su estadía en la isla, al interior del presidio. Dichos relatos llevaron finalmente al cierre del presidio y así, la isla nuevamente quedó a merced de las olas.

Fue a principios de siglo cuando la isla recibió la visita del naturalista Dr. Johow, cuyos estudios de historia natural de la isla, sumados a los

ya realizados por Skottsberg sirvieron para que en 1935 por decreto supremo N°103, el Archipiélago fuera nombrado Parque Nacional debido a la importancia de su flora y fauna dado el alto nivel de endemismo. Hacia el año 1893 don Carlos Fonk y Cía ya habían iniciado la extracción comercial de la langosta en la Isla Robinson Crusoe (Bertullo, 2005), no obstante más de 40 años en llegar a Más Afuera. Es así como por la década de los 40, se instalaron en la isla cuatro compañías de pesca de langosta, , Otto hermanos, Robinson, Walter y Green, las que, aprovechando las instalaciones abandonadas de los presidios, deciden comenzar por primera vez faenas extractivas del recurso en la isla, lo que significó la llegada de una serie de pobladores traídos desde Robinson, quienes se desempeñaron en la labor de la pesca artesanal de langosta, siendo esta actividad el inicio del actual sustento en la isla, se inicia entonces el periodo de las compañías.

Las condiciones entonces eran muy distintas a las de hoy, los pescadores y sus familias eran abusados, ya que además de trabajar para compañías en un lugar sumamente aislado, no tenían garantías, escaseaba el aprovisionamiento de víveres, el que era suministrado por las mismas compañías, en las casas el hacinamiento reinaba, a lo que se sumaba la deficiencia en la salud y la ausencia de educación. Muchos pescadores actualmente son testigos de este período que a través de narraciones en primera persona pueden rescatar acontecimientos de aquel tiempo.

Las compañías permanecieron hasta el año 1963, cuando los propios pescadores lograron agruparse y crear una cooperativa, comercializando ellos mismo sus langostas a través de la asociación. Conflictos de intereses y el naufragio de la embarcación que trasladaba las langostas desde el archipiélago al continente termina por disolver la cooperativa, dando paso a lo que hoy acontece, que corresponde a un Sindicato de Pescadores Artesanales para todo el archipiélago dentro del cual se encuentra inserto el Comité de Adelanto de Pescadores de Alejandro Selkirk.

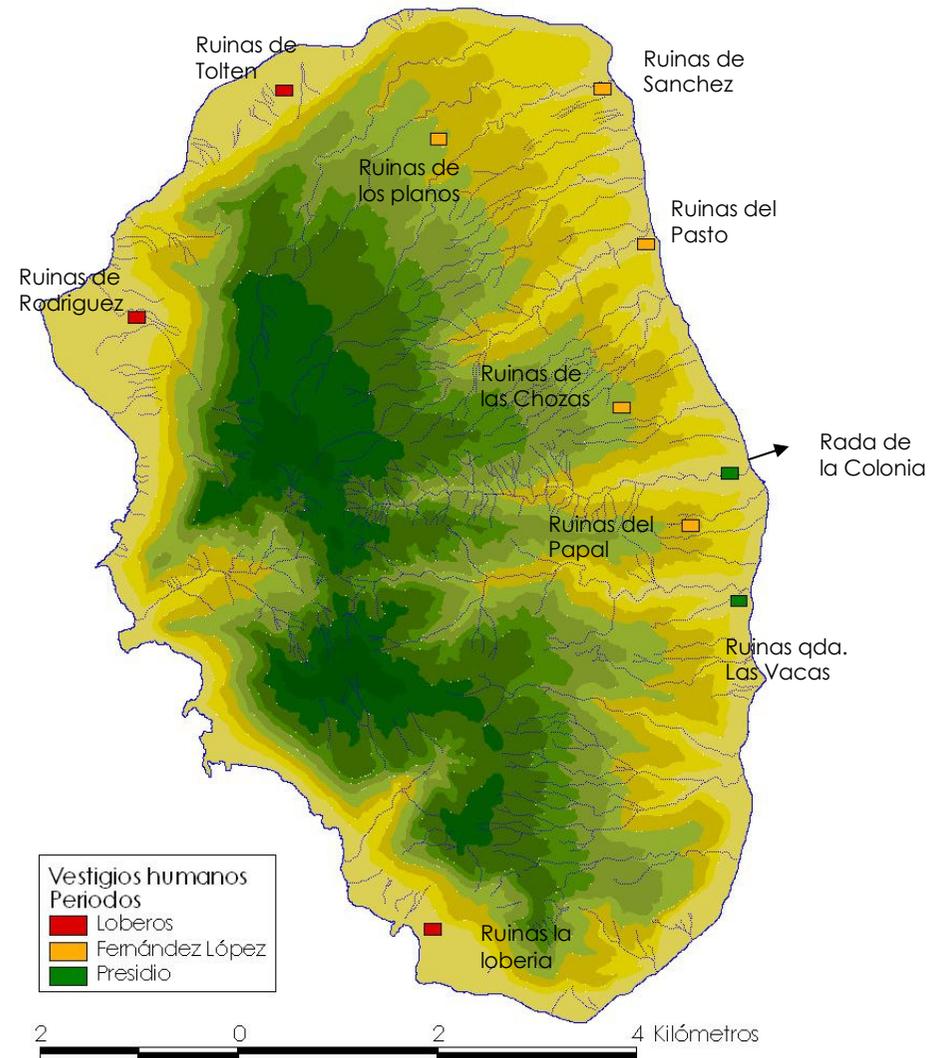
En 1977 a petición del gobierno de Chile el archipiélago Juan Fernández es nombrado reserva de la biosfera, por la UNESCO.

### 3.1.2 Vestigios Humanos de Valor Patrimonial y, Periodos de Ocupación al Cual Pertenecen.

De los antecedentes históricos recién entregados podemos diferenciar 3 periodos distintos de ocupación, de los que existen vestigios o ruinas, que a nuestro parecer podrían presentar valor patrimonial y que debido a la ausencia de documentación histórica relevante se constituyen éstas como evidencia importante de la ocupación histórica de la isla. Dichos periodos, ordenados cronológicamente, son los siguientes:

- 1.- Loberos 1690 – fines 1800.
- 2.- Arriendo por Antonio Fernández López 1867 – 1890 aprox.
- 3.- Presidios 1908 – 1930

En La figura 3-1 es posible ver la ubicación de los vestigios que reflejan la ocupación de la isla en dichos periodos.



Nota: se consideraron los siguientes estados de conservación al momento de describir los vestigios existentes:

Bueno: Gran parte de la ruina en pie, desprovista de cubierta

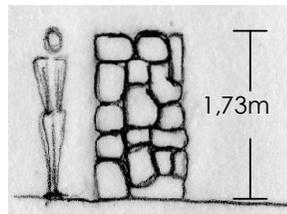
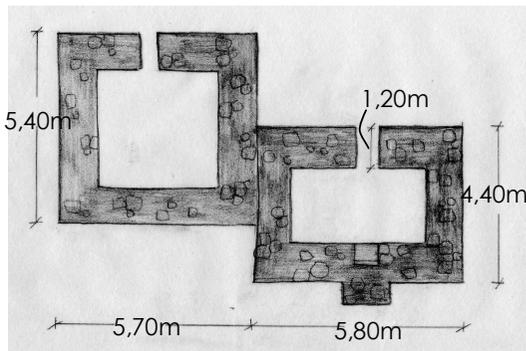
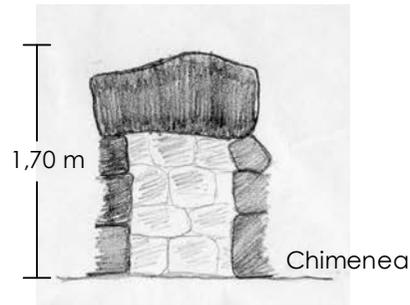
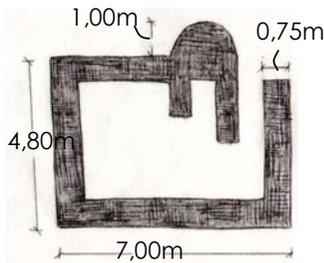
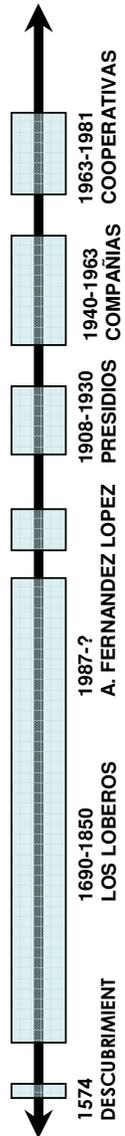
Regular: Parte de la ruina está destruida (piedras por el suelo), pero lo suficiente como para poder reconstruir con claridad su forma original

Malo: La mayor parte de ella está destruida, dificultando la reconstrucción mental.

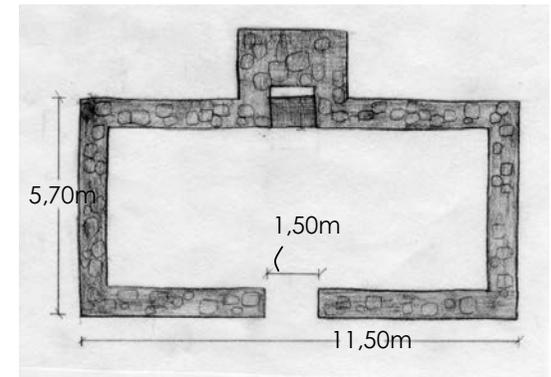
Figura 3-2 Plano ubicación vestigios humanos por periodos de ocupación  
Fuente: Elaborado para el presente trabajo por Masoli y Larraín, 2006

**Loberos:**

Período que se extiende durante aproximadamente 200 años a partir de 1690, en el que se estima hubo una matanza de 4 millones de Lobo Fino (Torres, 1970) lo que llevó a considerar extinta la especie a fines del 1800. No se puede saber con certeza cuáles son realmente los vestigios pertenecientes a esta época, pero por su ubicación y técnica de construcción creemos que estos corresponden a los que se encuentran en el sector de la Lobería, Ensenada Toltén y Rodríguez bajo. Estos consisten en casas de pircas agrupadas, por ejemplo, en torno a la escorrentía en el caso de Rodríguez, o en torno a un pequeño valle en la Lobería y Toltén (figura 3-1). Muchas de estas presentan chimeneas y lo que hoy se mantiene son sólo su estructura. Se caracterizan por utilizar una técnica de piedra sobre piedra con ausencia de pega entre ellas.



Altura actual promedio

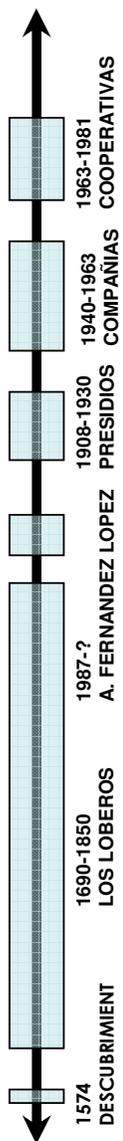


**RUINAS TOLTÉN**

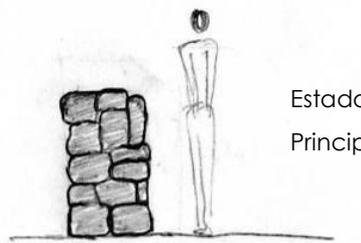
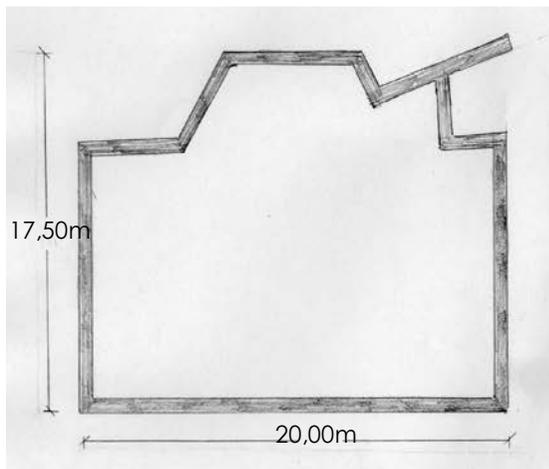
Ubicación: Ensenada Toltén  
 Posible período: Loberos  
 Técnica de construcción: Piedra apilada  
 Descripción: Estas ruinas forman parte de una conjunto de varias ruinas, las que se caracterizan por poseer chimeneas o cocina. Todas se encuentran con vegetación (gramíneas, sobre relleno aluvial y coluvial). No se sabe con exactitud la altura de sus muros, pues con el tiempo el sustrato se ha ido rellenando de sedimentos.  
 Estado de conservación: Regular  
 Principal amenaza: Pérdida por sedimentación o destrucción por desprendimiento de rocas.

### Arriendo por Antonio Fernández López (1867 – 1890 aprox.):

No se sabe a ciencia cierta por cuánto tiempo arrendó la isla, pero si se sabe que no fue por gran período de tiempo, durante el cual invirtió dinero, tiempo y energía en la habilitación de la isla con fines de desarrollo agrícola (Vicuña Mackena, 1889). Los vestigios que representan este período son caminos en zigzag excavados en la roca muchas veces, o hechos en base a pircas, que llevan desde la playa a los sectores altos de la isla ubicados, de norte a sur, en la Quebrada de Sánchez, Quebrada el Pasto y 2 en la Quebrada de las Casas, uno hacia las Chozas y otro hacia el Papal, más una serie de potreros y casas de piedras (ver figura 3-1)



### RUINAS LOBERÍA VIEJA



Ubicación:	Lobería Vieja
Posible período:	Loberos o Fernández López
Técnica de construcción:	Piedra sobre piedra
Descripción:	Corral de pircas, acompañado de 2 pircas cuadradas como pequeños cuartos. De forma irregular, y posiblemente usado para guardar ganado por la altura que esta tiene.
Estado de conservación:	Regular
Principal amenaza:	Pérdida por sedimentación o destrucción por desprendimiento de rocas.

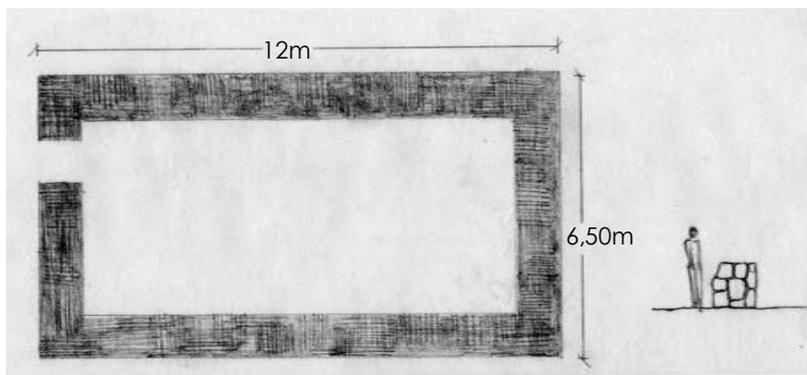
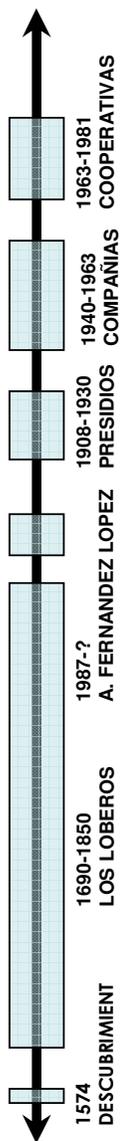


Masoli y Larrain, 2006



Masoli y Larrain, 2006

## CEMENTERIO – RUINAS CAMINO AL PAPAL



Ubicación: Camino al Papal  
 Posible período: Fernández López  
 Técnica de construcción: Pircas de piedra apilada  
 Descripción: Son dos ruinas similares en su técnica, separadas por una distancia de 22 m aprox., de forma muy simple, con una altura, creemos, no superior a 1,20m. Los Masafuerinos le llaman el cementerio.  
 Estado de conservación: Regular  
 Principal amenaza: Destrucción por rocas



Masoll y Larrain, 2006

Foto 3 – 4 Camino en pircas Quebrada el pasto

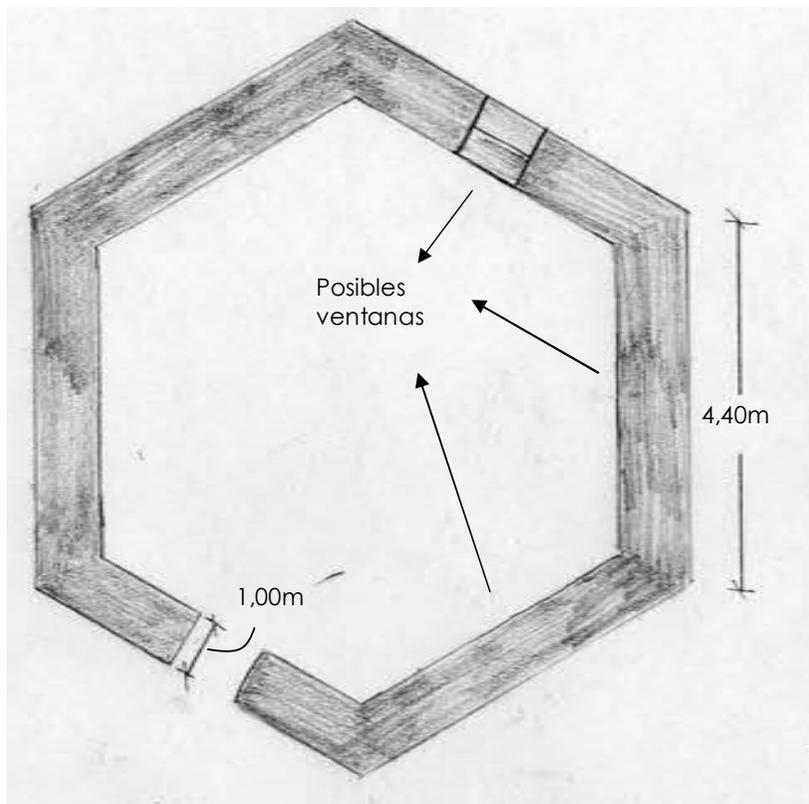
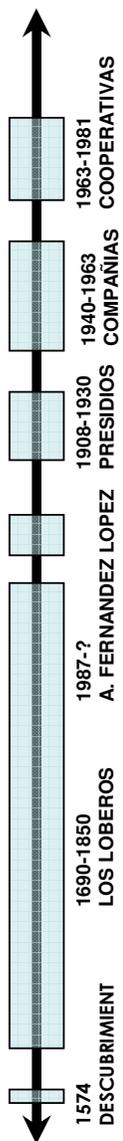


Masoll y Larrain, 2006

Foto 3 – 5 Ruinas Quebrada Sánchez

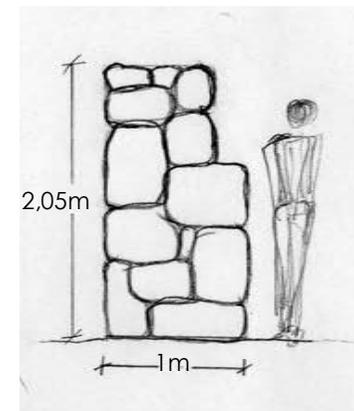
### Presidios (1909 - 1930):

Este período de ocupación es tal vez el más destacable hoy en día, no sólo por su valor histórico, sino que porque el único pueblo existente en la isla se encuentra construido sobre las ruinas del presidio. De echo, actualmente se utilizan parte de éstas construcciones como vivienda y por otro lado, la actual cancha de fútbol corresponde a un sector nivelado por pircas construido, al parecer, con fines de ser patio de revista de los reos. De esta manera podemos decir que el pueblo se encuentra inserto sobre una traza histórica relevante. (ver figura 3-1)

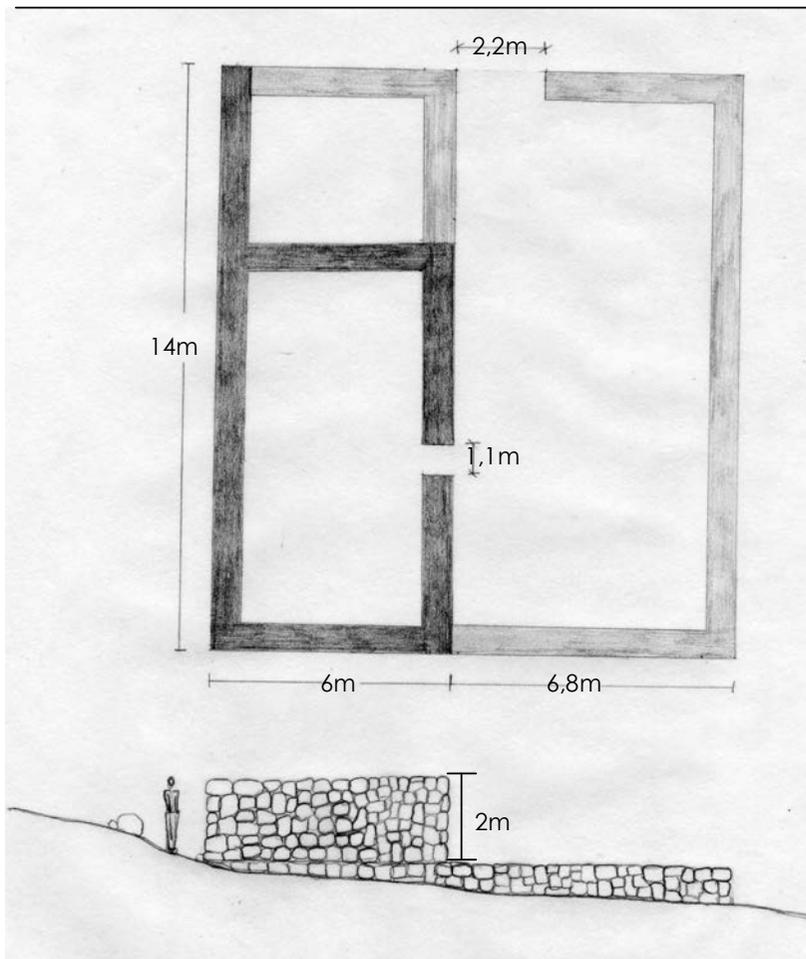
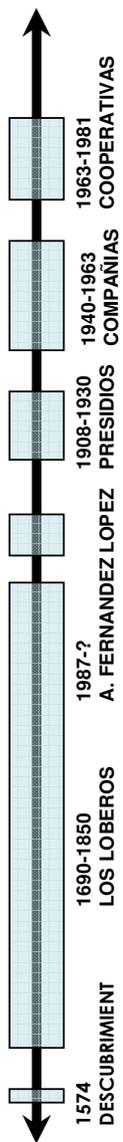


### RUINAS HEXÁGONO, EL FUERTE O EL CASTILLO

Ubicación:	Camino al papal, con vista norte hacia la Rada de la Colonia
Posible período:	Presidio
Técnica de construcción:	Piedra y barro
Descripción:	Ruina en hexágono, la cual mira hacia la Rada de la Colonia, posiblemente haya sido un mirador de vigilancia.
Estado de conservación:	Buena
Principal amenaza:	Abandono



## CASA QUEBRADA DE LAS VACAS



Ubicación:	Quebrada de las Vacas
Posible período:	Presidio
Técnica de construcción:	Piedra con pega de barro
Descripción:	Una casa sola ubicada de frente al mar, con una división interna, desprovista de techo, y una plataforma como terraza en la parte delantera.
Estado de conservación:	Regular
Principal amenaza:	Desprendimiento de rocas



## 3.2 Aspectos Sociales

### 3.2.1 Estructura Social y Organizacional

Más Afuera por completo está considerada como Parque Nacional, es decir, en su superficie no existe terreno alguno que esté exento de esta categoría, por lo tanto CONAF, corporación administrativa del parque, es la entidad jerárquica que en términos prácticos se encuentra representada por un guardaparques de turno que tiene una permanencia mínima de un mes. Mínima porque no siempre las condiciones del tiempo permiten el arribo del cambio de turno.

Como tal, el guardaparques vela por la protección del parque llevando un estricto control de los movimientos que se realizan por tierra, otorgando este mismo los permisos de desplazamiento al interior de la isla, que principalmente son con fines de caza, lleva un registro de cuánto, cuándo y dónde se cazó. Se encarga además de mantener los cercos en condiciones y así limitar el desplazamiento del ganado domestico y de controlar y hacer el seguimiento de las plagas, principalmente las vegetales. Otras veces salen a terreno con labores específicas como puede ser prestar servicio a los investigadores. Además actúa como mediador en aquellas circunstancias conflictivas dentro de la convivencia.

Por otra parte, el poblado está constituido por pescadores de langosta y sus familias, salvo el caletero que es el encargado de mantener en buenas condiciones la caleta para varar los botes todos los días.

Los pescadores de Más Afuera se encuentran agrupados en el Comité de Adelanto, dicho comité es encabezado por un presidente y 3 directivos, encargándose de realizar gestiones que permiten el mejoramiento tanto de la caleta misma como del pueblo. Para ello se encuentran inscritos dentro del Sindicato de pescadores del Archipiélago y cuentan además con personalidad jurídica, lo que les permite la eventual postulación de fondos de adelanto. Logros del comité son el actual sistema de energía y alumbrado, las reparaciones de la caleta, la creación de un huinche que permite varar las embarcaciones con menor trabajo y la instalación de una antena de radio que les permite mantener comunicación con Robinson Crusoe. (fig. 3-2)

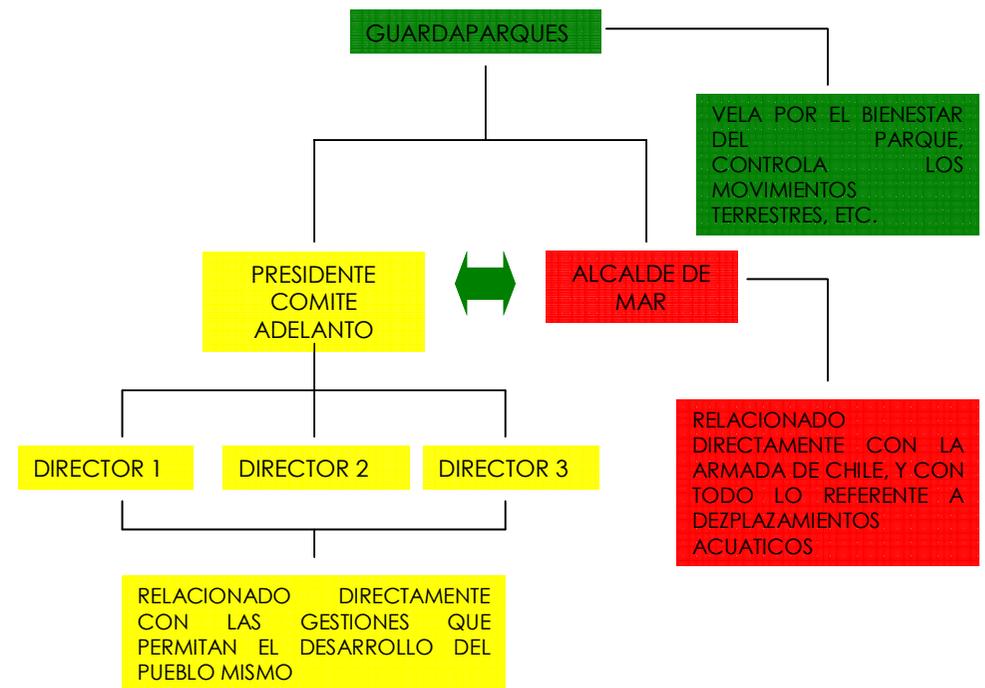


Figura 3-3, Estructura jerárquica de los habitantes de Más Afuera

Paralelo al comité de Adelanto y como autoridad marina se encuentra el Alcalde de Mar, este corresponde a uno de los pescadores y es nombrado por la armada, se encarga de llevar un registro de todo lo sucedido referente al ámbito de la pesca, entendiéndose esto como las capturas por embarcación, las fechas y horas de zarpe y acontecimientos relacionados con el arribo de yates, barcos, lanchas, etc.

A una menor escala, la composición de la población es la típica familiar, donde el hombre es el pescador que sale a la mar todos aquellos días en que las condiciones de tiempo son favorables, que para el caso de Más Afuera no supera el 50%, el otro 50% lo dedica a labores de reparación de la embarcación, de motores, trampas, etc. y en ocasiones, cuando el comité lo decide, a realizar labores de mejoramiento de la caleta. Algunos pescadores también dedican tiempo al cultivo de huertas familiares, las que son mantenidas por mujeres durante los meses que ellas están presentes.

Se deduce de esto, que el mayor porcentaje de la población son hombres, dentro de los cuales la gran mayoría está en edad productiva. Las mujeres presentes son las señoras o parejas de los pescador, y los niños sólo arriban los meses de verano (Diciembre, Enero y Febrero), ya que durante los meses escolásticos deben ir a estudiar a Robinson Crusoe, acompañados, generalmente por sus madres, permaneciendo solo los pescadores, durante el resto de la temporada.

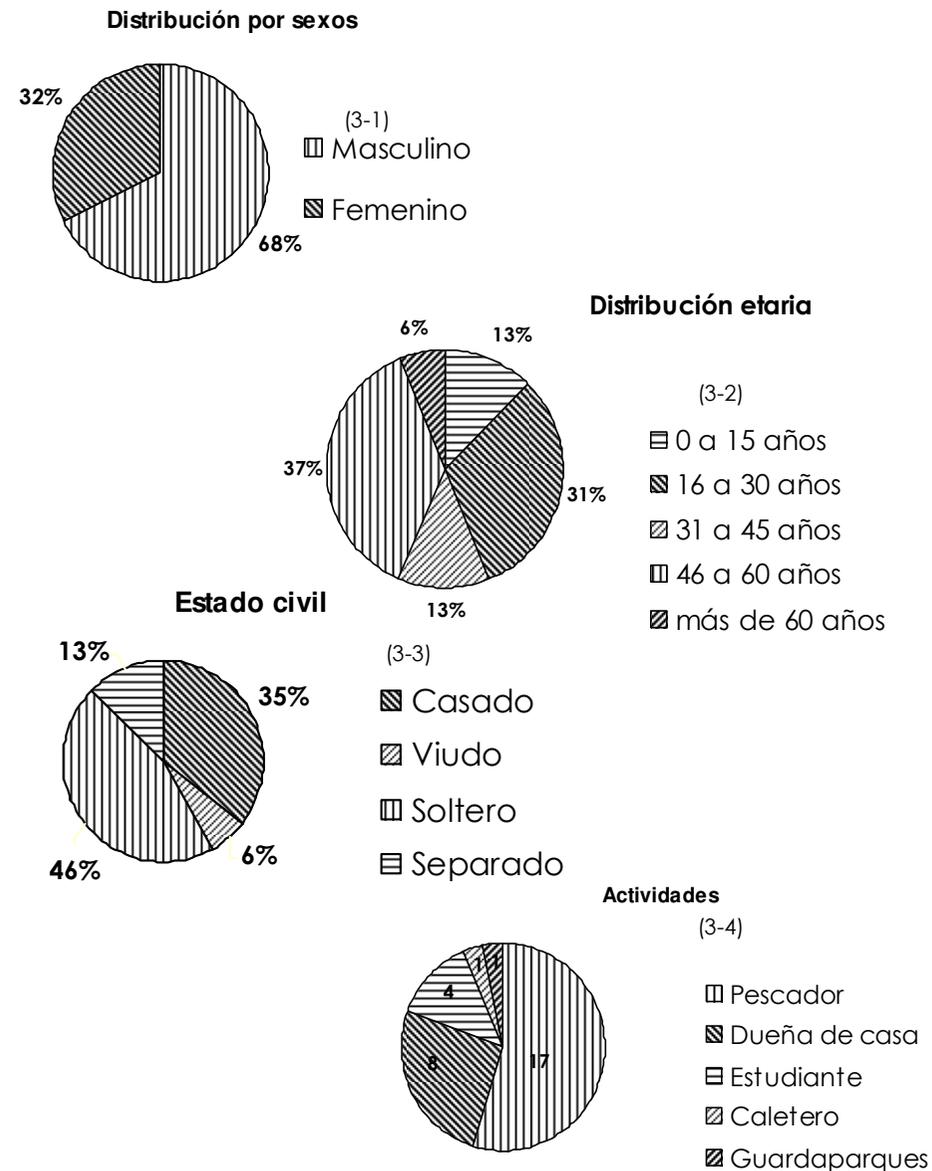


Gráfico 3-1 Distribución por sexos, 3-2 Distribución etaria, 3-3 Estado civil, 3-4 Actividad.

Fuente: Masoli y Larraín, 2006.

### 3.2.2 El Pueblo

De acuerdo a la clasificación hecha por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), el poblado o Rada de la Colonia (inserto en la desembocadura de la Qda. De las Casas) pertenece a la categoría de caserío, debido a que es un asentamiento humano con menos de 301 habitantes en no menos de 3 casas a una distancia menor de 100m y que posee nombre propio: "**Rada de la Colonia**".

Estrictamente en términos legales los pescadores no son propietarios de sus casas, dado que como anteriormente se dijo, todo lo existente en la Isla es propiedad del Parque Nacional, por lo tanto su permanencia en el lugar esta sujeta a los permisos que CONAF otorga por un periodo limitado, pese a esto el sentido de pertenencia es notable.

En términos espaciales el centro articulador de la Rada de la Colonia lo constituye la caleta, lugar que en boca de pescadores es "sagrado", existiendo una serie de reglas de comportamiento en él, así, por ejemplo, no se permiten las peleas o expresiones a través de improperios. Este es el lugar más importante y que concentra la mayor parte de las actividades, cabe destacar que en el período de observación, el 68% de los habitantes fueron hombres (Masoli y Larrain, 2006), situación que varía antes y después del verano, aumentando el índice de masculinidad al momento de la partida de las mujeres a Robinson.

Otro tema a mencionar es que no existe en la Rada el "espacio público", siendo la cancha de fútbol un lugar importante de recreación, junto con el radier de construcción abandonada que está junto a la caleta, el cual es otro lugar importante donde en ocasiones se reúnen para celebrar festividades.

Dos lugares también relevantes son la casa del guardaparques, constantemente visitada dada la necesidad de anunciar los desplazamientos terrestres y por poseer radio, con la cual también tienen posibilidad de comunicarse con Robinson en casos de urgencia. El otro es la sede social, compuesta por una media agua que en su interior ampara a la radio de los pescadores, es ahí donde los comunicados se reciben.

Además de la casa del guardaparques, existe otra casa propiedad de CONAF, que corresponde al lugar donde residen los investigadores que se encuentran desarrollando estudios en la isla.

El resto de la rada lo constituyen las casas de los pescadores, todas auto construidas, muchas de ellas con un espacio cercano donde desarrollan precarias huertas, que de todas formas son un pequeño sustento de frutas y verduras que, debido al aislamiento, son más bien escasas.

Importante es destacar la presencia del estero que normalmente se encuentra seco, pero basta una lluvia de 1 hora para que vuelva a presentarse como un caudal, en ocasiones atemorizante, este es también, así como la caleta, un eje articulador del espacio.

El abastecimiento de agua se hace mediante mangueras, las cuales la recogen de las quebradas del Mono y del Papal, y la acumulan en un estanque de agua en la parte posterior del poblado, debido a su mayor pendiente y altitud con respecto a la rada. (fig. 3-2).



Foto 3 – 10 La caleta al anochecer

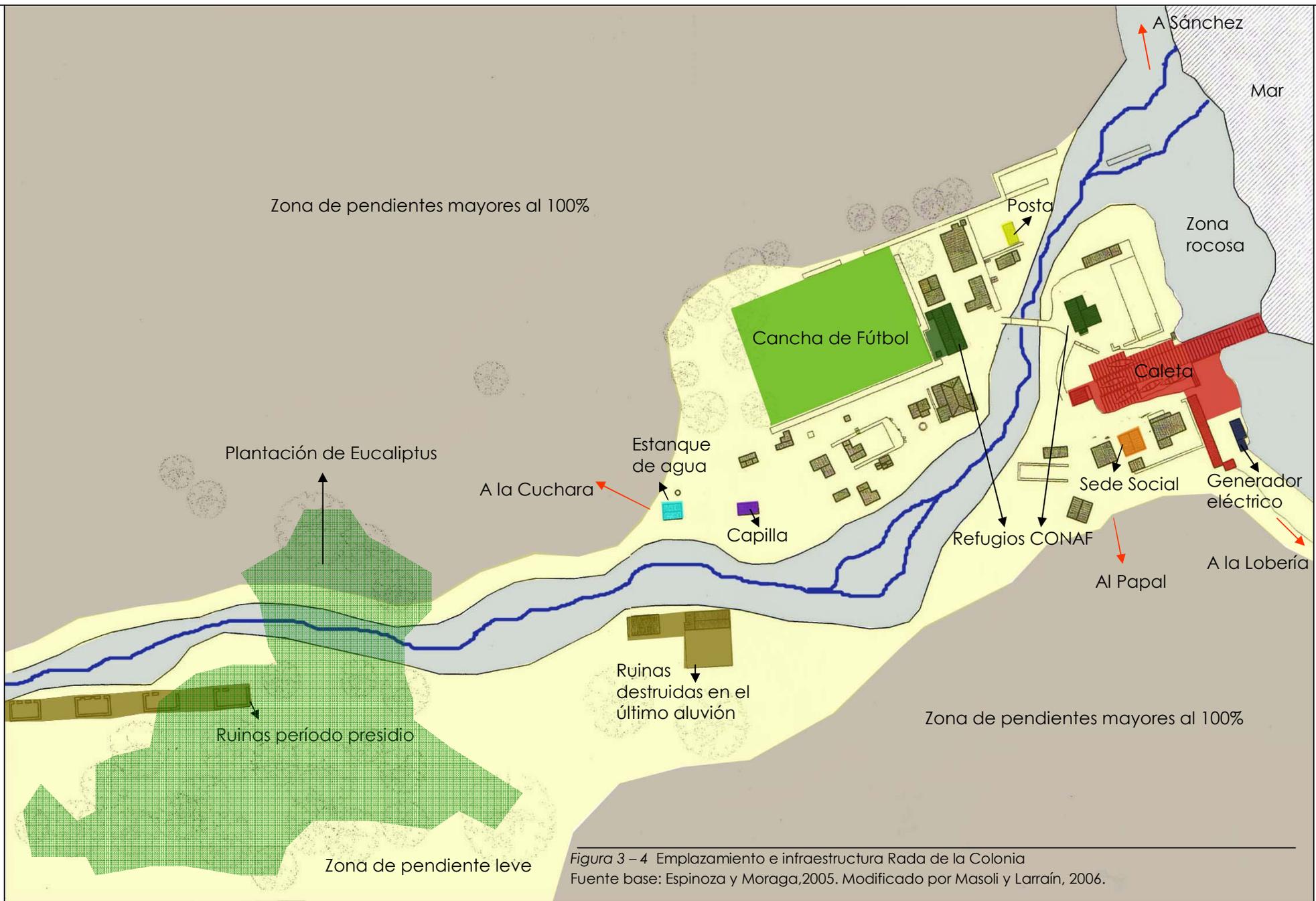


Figura 3 - 4 Emplazamiento e infraestructura Rada de la Colonia  
 Fuente base: Espinoza y Moraga, 2005. Modificado por Masoli y Larráin, 2006.

### 3.2.3 Salud y Educación

La Rada de la Colonia no posee escuela ni hospital, sólo cuenta con una posta improvisada gracias a la gestión del comité, pero esta solo consiste en una infraestructura básica, medicamentos y primeros auxilios, pues no existe una persona capacitada para suministrarlos o realizar atenciones de urgencia, por lo que las condiciones de salud son bastante precarias.

La ausencia de escuela es otro factor determinante pues al no existir, los estudiante se ven obligados a viajar durante el año escolar a la isla principal (Robinson Crusoe), separando la educación a la familia, pues generalmente la madre acompaña a sus hijos, quedando el jefe de hogar el 60% del tiempo sólo en la isla (Masoli y Larraín, 2006). Este tema es conflictivo, pues bien sabemos como altera emocionalmente la separación de la familia por asuntos o decisiones que no pasan por ellos mismos.

Por otro lado, los jóvenes masafuerinos, generalmente no terminan sus estudios secundarios o universitarios, pues la vida en Más Afuera no los hace compatibles.

Lo anterior se ve reflejado en los datos arrojados una encuesta realizada por Masoli y Larraín (2006) donde el 40% posee estudios básicos incompletos, sólo el 35%, estudios básicos completos, 19% educación media completa y sólo un 6% posee estudios universitarios, pero incompletos. (Grafico 3-5)

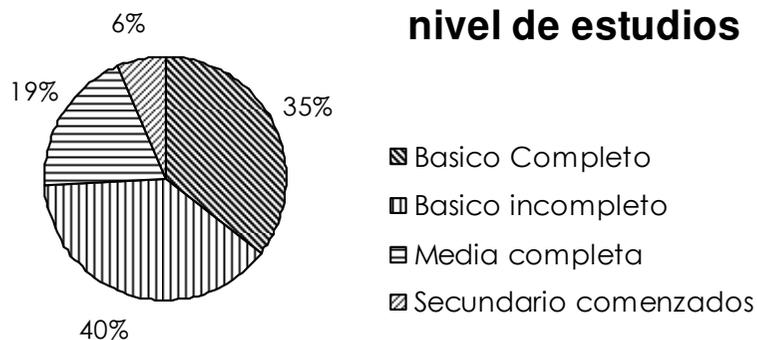


Grafico 3-5 Estudios alcanzados por los pobladores  
Fuente: Masoli y Larraín 2006

Dicha encuesta reconoce como uno de los principales problemas la salud, después de la falta de infraestructura, primer problema mencionado. Muy relacionado también con la salud, se menciona la falta de médico. (Grafico 3-6)

Desde esta perspectiva, nos enfrentamos a una condición desfavorable, donde ante situaciones de emergencia, los pacientes deben ser trasladados a Robinson, viaje que debe ser cubierto por la lancha Centinela, de encontrarse esta de paso en la isla, o realizar la aventura que significa el trayecto de 95 millas náuticas en bote (en caso que la lancha municipal no se encontrara en condiciones de viajar o si es que el paciente estuviera en una condición de extrema urgencia), situación que ha ocurrido más de alguna vez, en un viaje que dura 16 horas en mar abierto con sólo una brújula y las estrellas como guías.

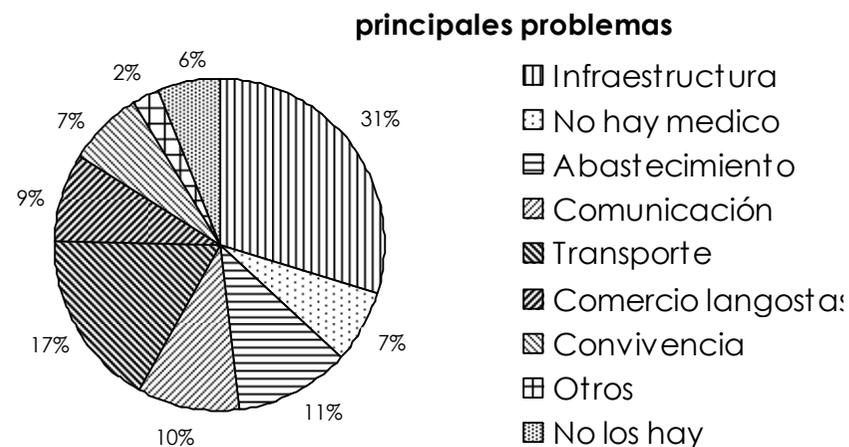


Grafico 3-6 Principales problemas que afectan al pueblo  
Fuente: Masoli y Larraín 2006

### 3.2.4 Transporte y Comunicación

Par comunicarse, los masafuerinos cuentan con dos antenas de radio, una, propiedad de CONAF y la otra, del Comité de Adelanto, ambas ubicadas en el sector El Hombre a unos 1100 m.s.n.m. Esto permite mantener una comunicación relativamente regular con la isla principal. (ver figura 3-2)

La señal de CONAF es permanente, pero no es de uso público por condiciones de la corporación, ni tampoco permite mantener conversaciones en privado. La señal de los pescadores les permite estar en comunicación mientras se encuentran en altamar y así recibir auxilio en situaciones de emergencia. Esta señal permite además, la comunicación con la isla de Robinson Crusoe, a través de "los comunicados" donde todo el pueblo se reúne a la espera de noticias, como puede ser la fecha de zarpe del barco o la lancha.

Ni CONAF ni el Comité de Adelanto de pescadores de Más Afuera cuentan con una embarcación propia capaz de cubrir el tramo que separa ambas islas. Por su parte el archipiélago cuenta con un barco, el Navarino, buque mercante subvencionado por el Estado, que se encarga del abastecimiento de la isla Robinson Crusoe; dicha subvención no contempla viajes a Más Afuera, por lo que éste no está obligado a conectar ambas islas, sin embargo cuando las condiciones han sido favorables y la pesca ha sido abundante, el Navarino viaja a Más Afuera movido por interés comercial (compra de langostas), momento que se aprovecha para reabastecer la despensa, encargar materiales de construcción, motores o simplemente viajar hacia la otra isla.

Existe, además del Navarino, dos embarcaciones en Robinson Crusoe que se encuentran capacitadas para realizar el viaje que separa las dos islas, estas son, la lancha municipal "Blanca Luz", la cual realiza viajes esporádicos, no regulares dado el costo que significa para la Comuna de Juan Fernández que es una de las más pobres del país (INE, 2002), y la otra embarcación, "Centinela", de características similares, es un lanchón de unos 12 m de eslora, de propiedad privada, lancha que en la última temporada viajó con más frecuencia (cada 10 días promedio) por motivos propiamente comerciales relacionados con la pesca y compra de langosta, hoy, principales compradores en Más fuera, situación que ha permitido, durante la última temporada un abastecimiento más regular en la isla al mismo tiempo que dar salida a todas las langostas capturadas, porque ha habido una buena venta situación que en temporadas anteriores no siempre sucedió.

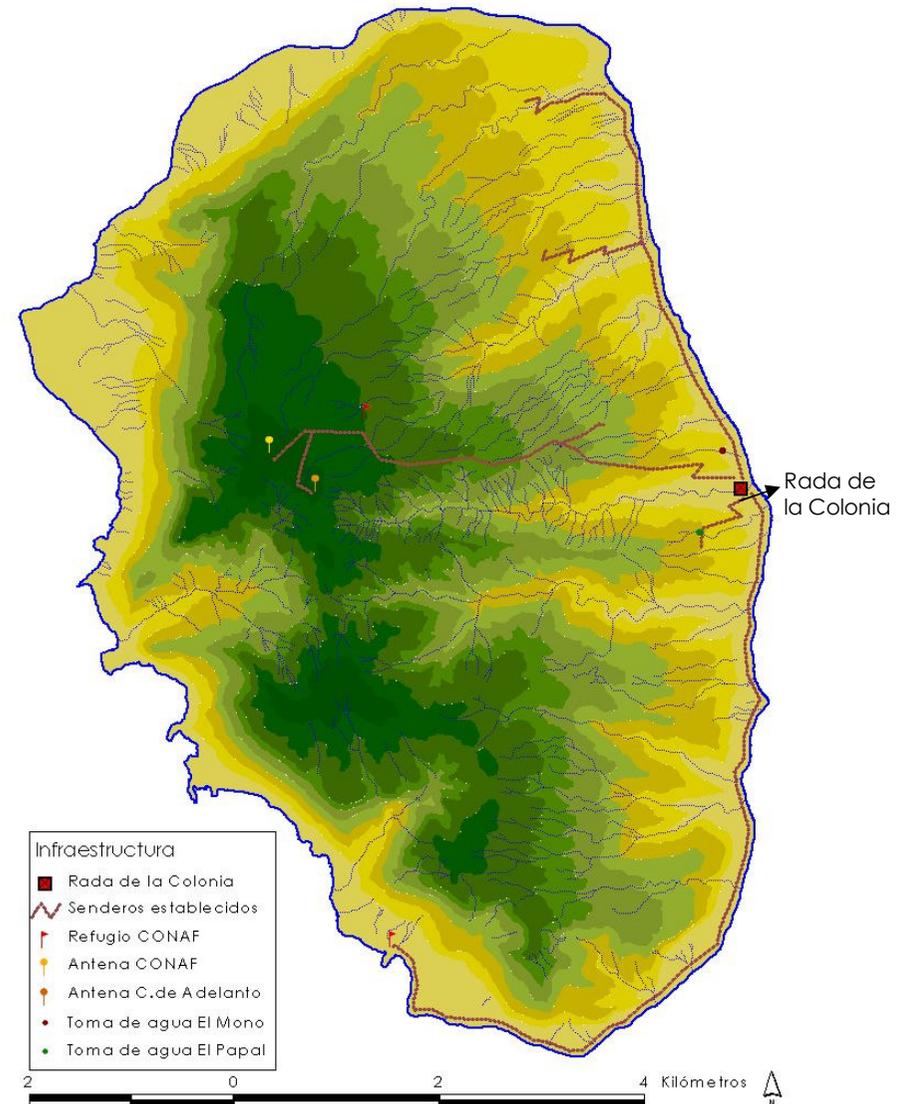


Figura 3-5 Plano de infraestructura  
Fuente: Masoli y Larraín, 2006

### 3.2.5 Energía

Con respecto a la energía, la Rada de la Colonia posee 4 horas diarias de electricidad obtenidas a partir de un generador de la comunidad, el cual fue donado por la Armada de Chile, gracias a las gestiones del Comité de Adelanto, este utiliza petróleo lo que les significa una dependencia importante de aquel combustible. Las cuatro horas de funcionamiento de este es lo que permite la utilización de lavadoras, televisores, congeladores y el funcionamiento del alumbrado público que existe, donado por la Ilustre Municipalidad de Juan Fernández.

Además de este generador comunitario, alrededor del 55% de las casas posee generadores propios, por lo que el petróleo se convierte en la principal fuente de energía doméstica alcanzando un 42% de las preferencias, seguidos por el gas, con un 40%, y luego la utilización de la leña como fuente de energía, con un 18% de las preferencias (Grafico 3-7). Cabe destacar que la leña utilizada se obtiene en un 50% de las veces de la plantación de eucaliptos existente en la Rada de la Colonia (fig. 3-21), un 48% de leña nativa varada en las costas y en un 2% leña de Maqui (Grafico 3-8).

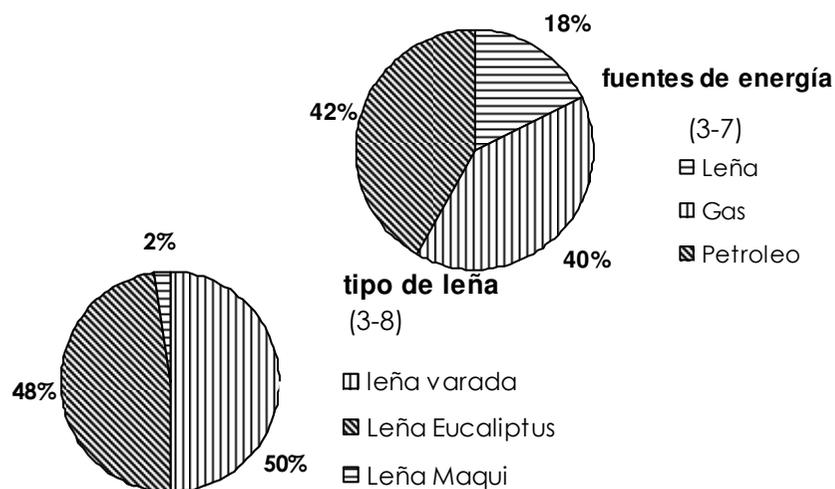


Grafico 3-7 Principales fuentes de energía

Grafico 3-8 Tipo de leña utilizada

Fuente: Masoli y Larraín, 2006

### 3.2.6 Comercio

En este punto, nos referimos al único tipo de comercio que existe en la isla y que corresponde a la principal fuente de ingreso del archipiélago. Esta es la pesca de langosta y su comercialización al exterior, ya que dentro de la rada misma, no existe ningún tipo de intercambio comercial, pues no existe ni almacenes, ni kiosco, ni restaurantes ni fuentes de soda, quedando todo al son de la solidaridad y de los abastecimientos de las eventuales embarcaciones.

Para los masafuerinos, comerciar sus productos resulta difícil, debido a que no existe un transporte regular entre ambas islas, a la dificultad de comunicaciones, lo que les limita la gestión de negocios y la ausencia de un transporte propio que les permita trasladar sus productos. Ante esta perspectiva, la única salida que encuentran es vender sus productos (langostas) a las dos únicas embarcaciones que actualmente realizan el viaje con fines netamente comerciales.

El Navarino constituye la mejor alternativa de venta pese a no viajar regularmente, esto a que paga al contado un precio de \$5.500 la unidad (precio de la temporada 2005-2006). Una vez arribada a Valparaíso la Langosta puede alcanzar fácilmente valores que fluctúan entre los 15 a 20 mil pesos.

Por Otra parte la "Centinela" pagó por la unidad los mismos \$5.500, durante la misma temporada, pero a este precio debe descontarse el flete (\$1.000 por langosta, aproximadamente) y una vez en Robinson, les descuentan otros \$ 500 por la comercialización y además de esto deben agregar los descuentos realizados por pérdida o deceso que pueden o no existir durante el traslado de isla a isla. Como si lo anterior fuera poco les pagan a plazo y en documento, razones por las cuales los propios pescadores califican como abuso, pero ante la ausencia de alternativas no hay más remedio que aceptar dichas condiciones (Masoli y Larraín, 2006).

### 3.2.7 Residuos

Dadas las condiciones anteriormente señaladas existe en la isla una serie de residuos generados a partir de la acción del hombre que en este momento radican principalmente en las fuentes energéticas, en los originados a nivel domiciliario ( duchas, lavazas, basura, etc.), escombros generados en las construcciones, abandonos, residuos orgánicos, etc. Es así como al permanecer en la isla es posible darse cuenta de que no existe una conciencia ni menos una gestión respecto de los residuos.

En términos prácticos y a manera de descripción de lo que actualmente sucede en Más afuera, podemos decir lo siguiente: No existe control ni gestión de los residuos provenientes de generadores y motores, yendo a parar muchas veces estos al mar, lo que no es despreciable considerando la naturaleza fósil de estos.

Los residuos sólidos (plásticos, latas, vidrios, etc.) son dispuestos en tambores de latas de 200 litros para luego ser incinerados y arrojados al mar o depositados en pozos.

Los residuos líquidos, provenientes de baños, carecen de un sistema de alcantarilla y de gestión, siendo estos acopiados en fosas sépticas, que por las características del terreno saturan rápidamente, teniendo una vida útil muy corta.

Al igual que lo anterior los residuos líquidos provenientes de duchas y cocinas, ricos en fosfatados, sumamente contaminantes, son liberados a la escorrentía del estero o simplemente sobre la tierra. Los residuos orgánicos, también carecen de gestión, siendo estos tratados de la misma forma que los anteriores.

### 3.2.8 Costumbres, Recreación y Vida Íntima

La población de Más Afuera es, en general, una población sana, muy arraigada a su tierra, la cual valora el medio en el cual está inserta, mostrando un real interés en cuidar y proteger los recursos que tienen, consientes que el gran valor de su isla es la riqueza y abundancia de estos, pero que carece de avances tecnológicos que podrían favorecer la relación hombre territorio.

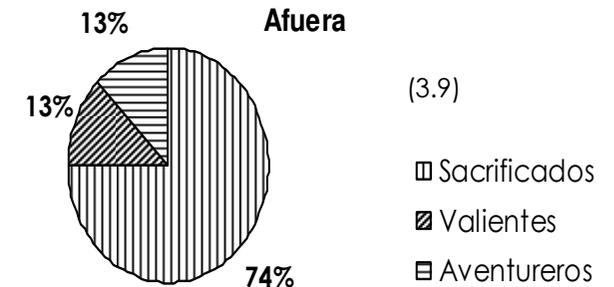
Al contrario de lo que se piensa generalmente, la gente de Más Afuera, no es gente de Robinsón Crusoe que viaja a Más Afuera durante la temporada de langosta, sino que es gente de Mas Afuera que viaja a Robinsón a pasar el invierno (Masoli y Larraín, 2006). La población de Más Afuera pertenece a un sector privilegiado dentro de la sociedad del archipiélago, privilegio que han obtenido a costa de un sacrificio; el de vivir aislados, en condiciones mínimas de confort y con una limitante importante que es el transporte y comunicación (Grafico 3-9).

La vida que llevan sus habitantes es una vida sencilla, pero por ningún motivo rutinaria o monótona, al contrario, todos los días son distintos pues el tiempo cambia y más de una vez por día, cambian los vientos, cambia la mar, y con ello las condiciones de la caleta varían, etc., y esta poca certeza de lo que sucederá mañana, condiciona que los días se planifiquen a medida que se van viviendo. Esto es una característica propia de los isleños, no solo de Más Afuera, sino que del archipiélago, esta dependencia al clima y a las condiciones del tiempo, lo que los motiva a aprovechar el momento y a tomar las posibilidades cuando se les presentan, pues no saben si mañana podrán hacerlo.

El hombre, es un hombre de mar, es un pescador de langosta, y su actividad básica, por lo tanto, es la pesca. Los días que no ha salido a la pesca, permanecerá ligado a la caleta, pues es esta su espacio de esparcimiento y actividad (calafatean sus botes, arreglan entre todos la caleta cuando la mar ha estado muy fuerte, arreglan o construyen trampas de langosta, etc.). Muchas veces, en todo caso, estos días los aprovechan para salir de caza, actividad que podría considerarse como recreativa y a la vez necesaria, pues el chivo constituye una parte importante de su dieta alimentaria, por lo que el 65% de los habitantes realiza esta actividad (Grafico 3-10).

La mujer, por su parte, está más dedicada al hogar y a la limpieza en general, tanto dentro de su casa, como fuera, limpiando los cardos que han crecido o limpiando la basura acumulada que por el viento se ha desplazado. Así mismo, se dedica a las pequeñas huertas que el 40% de la población posee (durante los meses que ellas no están, son los hombres los que hacen esta labor) (Masoli y Larraín, 2006), lavan la ropa, preparan la comida y esperan a sus hombres cuando llegan de la pesca (Grafico 3-11).

percepción externa del habitante de Mas



porcentaje de población que sale a cazar

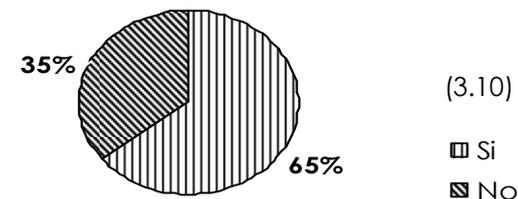


Grafico 3-9 Percepción del habitante de Robinsón respecto al de Mas Afuera  
 Grafico 3-10 Porcentaje de la población que sale a cazar.  
 Fuente: Masoli y Larraín, 2006.

La recreación, dadas las características de la isla, está relacionada con el desplazamiento y con el caminar (ver figura 3-3). El salir a cazar, si bien es una actividad que trae como consecuencia el abastecimiento de alimento, hombres y también mujeres, en un menor porcentaje, realizan esta actividad como una recreación, pues les entrega una instancia de disfrutar del medio y divertirse. Por otro lado, conociendo las bondades escénicas de la isla, les encanta salir de paseo a ciertos lugares, como a La Lobería o al valle (Quebrada de las Casas hacia adentro), donde aprovechan de bañarse en los posones que se forman en las quebradas sobretodo cuando el mar está tan malo que no hay posibilidad de entrar en él (Grafico 3-12).

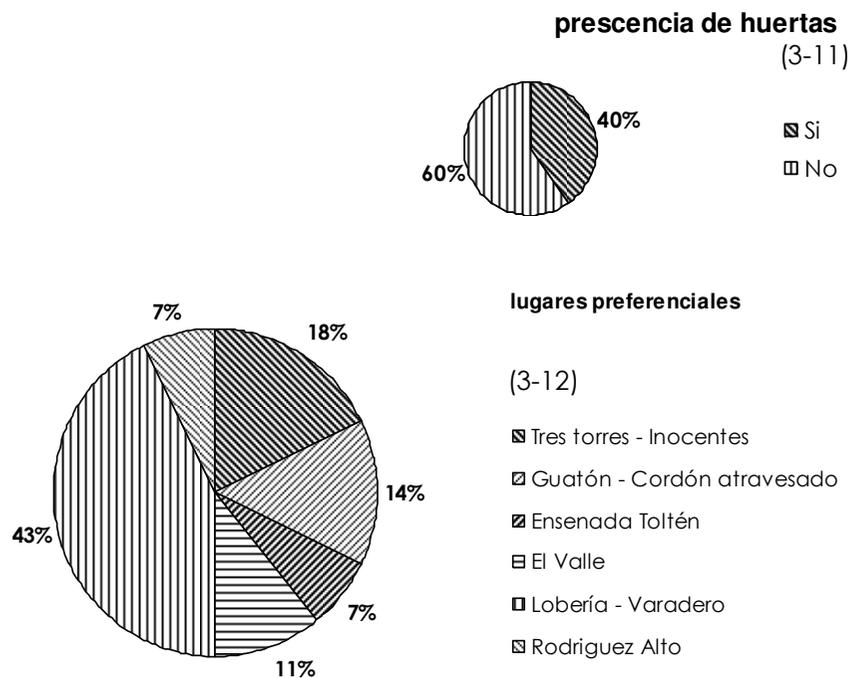


Grafico 3-11 Porcentaje de la población que realiza algún tipo de cultivo  
 Grafico 3-12 Lugares mas visitados por los pobladores.  
 Fuente: Masoli y Larraín,, 2006

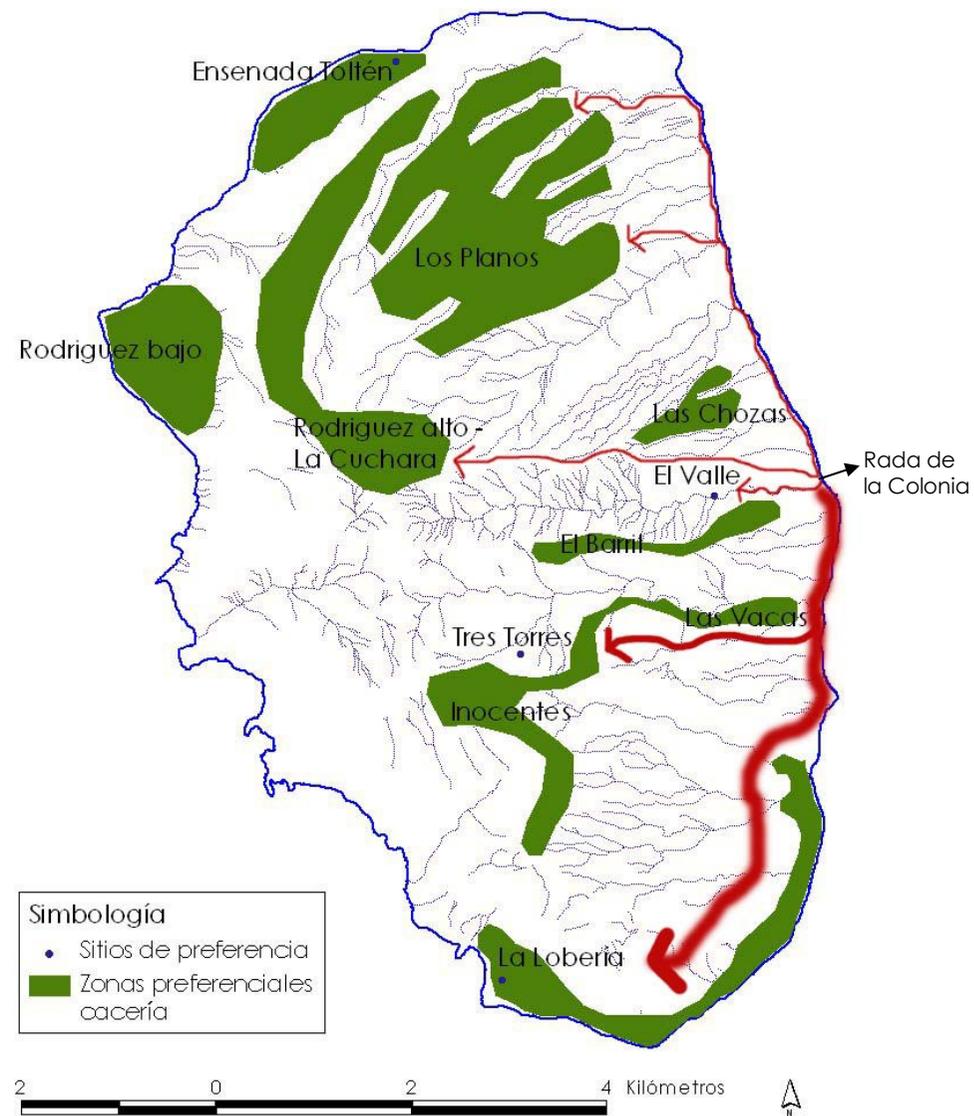


Figura 3-6 Lugares de caza y preferencia de la población. Las flechas rojas indican jerárquicamente los flujos.  
 Fuente: Masoli y Larraín, 2006

La cancha de football, proporciona a su vez, un espacio de recreación importante, el cual les permite realizar deporte y jugar en equipo, usando el tiempo cuando el mar ha estado malo o simplemente divertirse. Creemos que este espacio dentro del caserío adquiere una enorme importancia, pues en todos los grupos humanos es necesario tener un espacio donde éste pueda divertirse, jugar, moverse y desarrollar el cuerpo.

Los Masafuerinos viven en comunidad, es decir, que logran asociarse a la misma causa y que a través de una empatía, son capaces de ceder parte de lo suyo para compartirlo con quien lo necesita, por ejemplo, con el tema de los víveres, al llegar estos en la lancha desde Robinsón, las mujeres se dicen unas a otras qué es lo que les llegó y así, si a alguna le falta algo, sabe a quién pedirselo, así mismo, esa primera mujer que pidió a otra, será capaz de compartir aquello que tiene en mayor cantidad. Las cosas, en este sentido, adquieren en la isla el valor según la verdadera necesidad que se tienen de ello.

Las mujeres dicen que en Más Afuera, la vida en familia es mucho más rica, y que si los hombres salen, ellas saben cuando van a volver y así se pueden organizar mejor, pasan más tiempo con sus maridos y estos, con sus hijos. Se enriquece el diálogo, se enriquece la convivencia. (Masoli y Larraín, 2006). Aunque lo anterior pudiera parecer idealista, cabe destacar que esta condición no es total, dado que el periodo de estudio se concentro en los meses estivales, donde los pescadores se acompañan de mujeres y niños, situación que difiere del resto de la temporada, donde la ausencia de mujeres y niños eleva los roces y se generan ciertos conflictos que son superados lentamente.

Es bueno destacar también que aquí prácticamente todos son familia, todos de alguna u otra manera están emparentados, salvo los que han venido desde afuera, que son los menos, lo que hace que finalmente sea ésta una gran familia, la que tiene problemas y tiene conflictos, pero que se mantienen dentro del marco de lo que es la comunidad.

Finalmente, respecto al pueblo y su gente, ante la posibilidad de desafectar (Interés manifestado por la I. Municipalidad de Juan Fernández)) la Rada de la Colonia de lo que es Parque Nacional y reserva de la Biosfera, los masafuerinos no están de acuerdo.

De acuerdo a entrevistas no estructuradas, es decir, conversaciones que se mantuvieron cotidianamente con la gente, y al ser consultado por el echo de vivir en un lugar que no les pertenece en términos legales (Parque Nacional), la comunidad se manifiesta a favor de realizar trabajos en conjunto con CONAF, de modo que les permita desarrollarse conjunto al parque y de esta manera sentirse seguros respecto al espacio que habitan; pero como comunidad, no es su objetivo luchar por la desafectación de la Rada, pues reconocen los beneficios vinculados a pertenecer a un parque Nacional, Reserva de la Biosfera.

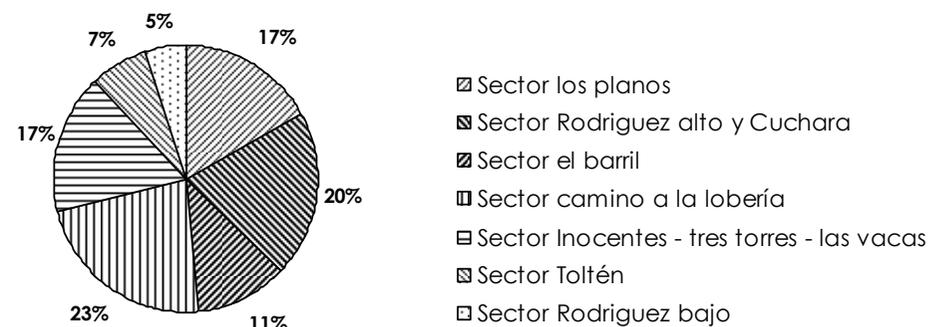


Gráfico 3-13 Lugares de preferencia Cacería Fuente: Encuesta 2006

### 3.4 Conclusiones

De acuerdo con todo lo señalado en el recorrido del capítulo, podemos destacar una serie de factores, características y elementos, que pueden ser considerados como ventajas o potencialidades para el desarrollo de futuros planes de ordenamiento territorial en la isla, que contemplen por supuesto el desarrollo de su población, nos referimos por ejemplo a la organización presente a partir de la creación del Comité de Adelanto, el que les ha permitido realizar ciertas mejoras en el poblado, y que sin duda a futuro traerá grandes beneficios, otro aspecto de gran importancia, se relaciona con el carácter del poblado y el sentido de pertenencia hacia el medio en el que se desenvuelven, acompañado de un nivel de conciencia ambiental mucho mayor que en la isla vecina y que en muchos otros lugares de Chile, esto sin duda constituye un potencial que debe ser considerado en los futuros planes. También es importante destacar la serie de vestigios históricos presentes a lo largo de toda la Isla, pertenecientes a distintos periodos de ocupación, los que sin duda guardan tesoros y antecedentes importantes referidos a la historia de Masafuera; Y por último y dentro del marco de las potencialidades, quisiéramos destacar el interés de sus pobladores por salvaguardar el bienestar ambiental de la isla, a un nivel tal que al ser consultados por la desafectación en su gran mayoría se mostraron en contra de esta y a favor de realizar labores y convenios con CONAF en la búsqueda de un mejoramiento continuo, tanto de la Isla y sus recursos como del desarrollo del poblado.

Ahora bien, si por un lado tenemos aspectos positivos, aquellos negativos también deben ser destacados y de esta manera poder en futuro implementar métodos que permitan dar solución a estos. Dichos aspectos radican principalmente en la carencia de infraestructura, donde no existe espacio público y donde predomina la autoconstrucción a partir de materiales ligeros y de baja durabilidad, esto incide en la calidad de vida de los pobladores y en el aspecto visual del paisaje, sobre todo si se considera que el pueblo es la puerta de entrada de futuros turistas e investigadores. No existen adecuadas instalaciones para la salud, ni tampoco una dotación de médico, medicamentos e infraestructura, sin duda un problema no menor al considerad la gran distancia existente entre las dos islas, aspecto al

que se le suman la deficiente comunicación entre ambas y con el continente y la irregularidad del transporte el que se encuentra supeditado al comercio de langostas.

También es importante destacar el aspecto referido a la energía, la cual se genera a partir de petróleo, lo que genera una dependencia del combustible, importante sería contemplar en futuro alternativas energéticas para la isla, provenientes de fuentes no contaminantes y propias del lugar. Cabe destacar la carencia de sistemas de gestión de residuos, lo que resulta un tanto contradictorio al contexto del poblado, por lo que debieran considerarse planes de gestión que permitan dar reutilización a estos.

Creemos que la Rada debiera seguir siendo considerada Zona de Uso Especial dentro del Parque, pero ésta debiera adquirir un papel protagónico desde la perspectiva de la conservación, no solo de los recursos naturales, sino que de un poblado que por su idiosincrasia es único y endémico.



# CAPITULO IV

## Aspectos de Paisaje

Paisaje es un concepto que agrupa componentes Abióticos, Bióticos y Antrópicos, la forma de manifestarse de estos y las relaciones existentes entre estos en el espacio. Entendemos el paisaje como una construcción ideológica subjetiva realizada a partir de la interacción de la percepción, la cultura, la experiencia y el instinto del observador (Mann, 2004, no publicado), por lo que un territorio y su respectivo paisaje puede ser entendido de tantas formas distintas en la medida que existan tantos observadores distintos.

El Capítulo a continuación ofrece una recopilación de los antecedentes respecto al paisaje de Mas Afuera, generados por Masoli y Larraín el 2006, dicho trabajo pretende a través de la creación de una metodología de evaluación de paisaje, desarrollada a partir de todas las características ya mencionadas de la Isla, y que permitiera disminuir el grado de subjetividad del observador (Masoli y Larraín) al máximo; dicha metodología consta de los siguientes aspectos:

Caracterización del paisaje de Mas Afuera.

Evaluación de Paisaje de la cuenca visual de la Rada de la Colonia.  
Ambos estudiando la relación existente entre 4 indicadores, Sensibilidad, Calidad, Vulnerabilidad y Fragilidad, evaluados para los tres elementos que configuran físicamente el paisaje (E. Abióticos, Bióticos y Antrópicos.)



## 4.1 Caracterización de Paisaje Macro

Comienza con la identificación de las unidades de paisaje, zonas delimitadas y auto contenidas visualmente que conforman la isla, para posteriormente calificar cada una de estas unidades en base a la predominancia de los elementos que la componen y a la accesibilidad visual de esta.

El objetivo es obtener una síntesis del paisaje de la isla y sus atributos y valores, para la consideración tanto de su estado actual como para el desarrollo de futuros planes de intervención en la isla.

En base a un análisis cartográfico y de apreciaciones de terreno, se definieron para la isla Mas Afuera, 6 unidades independientes, las que fueron analizadas de forma separadas en base a los mismos indicadores, estas son:

- Unidad 1: Planos de Selkirk
- Unidad 2: El Barril
- Unidad 3: Inocentes
- Unidad 4: La Lobería
- Unidad 5: Toltén
- Unidad 6: Rodríguez Bajo.

En la figura 4 -1 es posible observar la ubicación de cada una de las unidades.

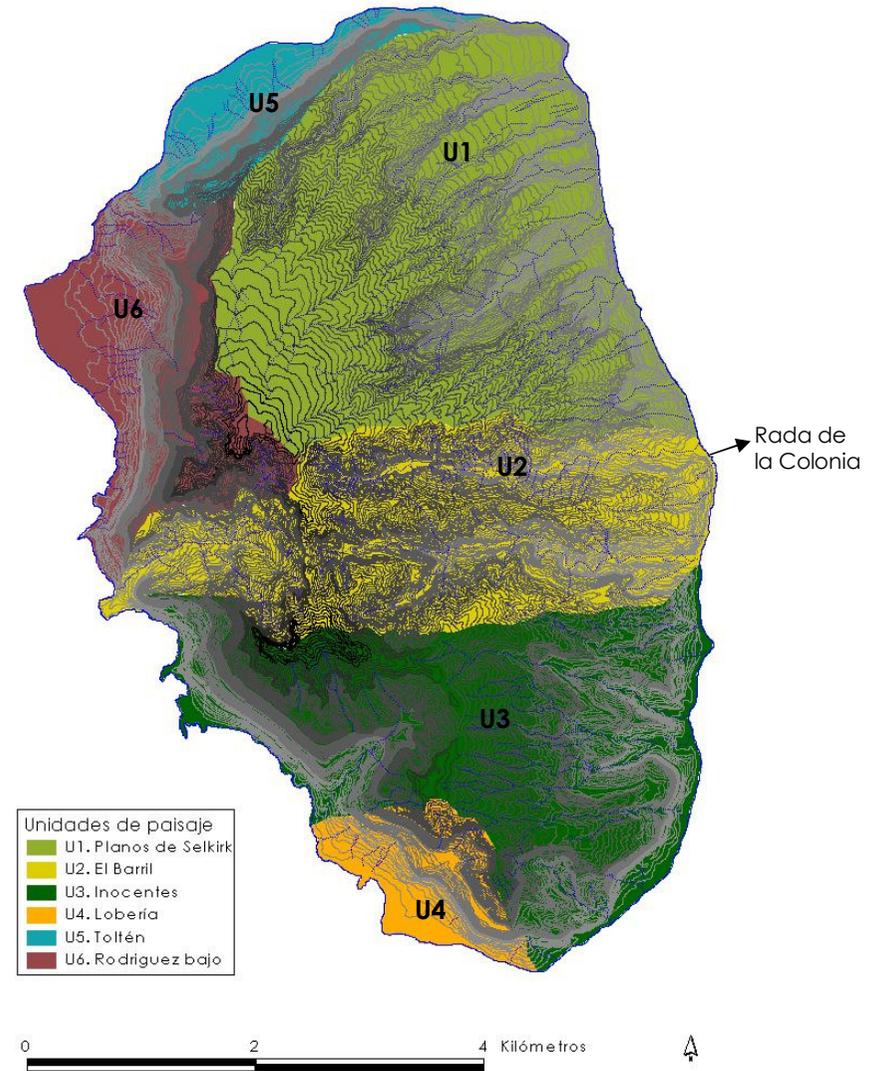


Figura 4-1 Plano Unidades de paisaje.  
Fuente: Masoli y Larraín, 2006

## 4.1.1 Unidades de Paisaje de Más Afuera

### A.- Unidad 1: Planos de Selkirk

Unidad con mayor superficie (1.722Has.), formada por una secuencia de mesetas de altura, que le otorgan amplitud, es extensa, de pendientes relativamente suaves (30%) en las mesetas, pero rápidamente puede variar a pendientes superiores al 100%, pues las intervienen una serie de quebradas que la surcan abruptamente, creándose muchas vistas hacia el mar y entregándole una espacialidad abierta.

Es el lugar con mayor presencia de cabras., por lo que la cobertura vegetal es relativamente homogénea, con dominancia de la estrata herbácea (coironal), la que a medida que se avanza hacia el Suroeste, comienza a ser reemplazada por una estrata arbustiva (matorral de helecho, *Lophosoria*, principalmente).

Esta unidad aloja a los bosque mas abundantes de Lumas.



Foto 4 – 1 Los planos vistos desde el Cordón las Casas

### B.- Unidad 2: El Barril

Corresponde a las tres quebradas que dividen la isla visualmente (Quebrada de las Vacas y Quebrada de las Casas al oriente y Quebrada el Guatón al poniente), en consecuencia, morfológicamente dominan las quebradas, constituyéndose como una unidad semicerrada.

Abarca una superficie de 1.148Ha, donde las pendientes son más fuerte (mayor erosión potencial) que la unidad anterior (mayores al 100%) y la visión es fragmentada o seriada, es decir existen pocas oportunidades de obtener panorámicas. Con respecto a la anterior, esta unidad es más rica en textura, color, diversidad de formas y de líneas, y de toda la isla, es la que presenta la desembocadura de las quebradas más amplia, quebradas que no poseen escurrimiento superficial de agua constantemente hasta el mar. En dos de ella están ubicados sitios de relevancia histórica, con presencia de vestigios humanos.



Foto 4 -2 Desembocadura Quebrada Las Vacas,

La cobertura vegetal, en las partes bajas, corresponde a una estrata herbácea (coironal), donde luego en la medida que se asciende se sustituye por un matorral, principalmente de helechos, apareciendo aproximadamente a los 400 m.s.n.m. una franja de bosques de Luma (*Mirceogenia schulzei*).

La particularidad de esta unidad, es que al dominar espacialmente las quebradas, donde los cordones son filudos, la manera de desplazamiento es mediante los filos de los cordones, los que permite, constantemente, la visión hacia los acantilados.

En esta unidad se encuentra inserta la cuenca visual de la Rada de la Colonia, la que será evaluada con una mayor aproximación por ser esta cuenca, de influencia visual directa sobre la Rada.

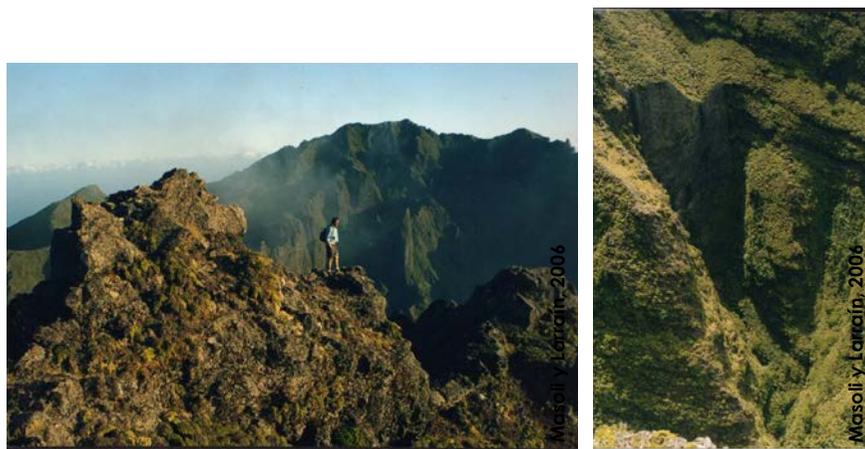


Foto 4 - 3 y 4 Quebrada el guatón, sitio de belleza escénica visto desde el Cordón el Barril

### C.- Unidad 3: Inocentes

Unidad de paisaje dominada espacialmente por el Cerro Inocentes, cumbre máxima de la isla. Posee una superficie de 1.361Ha. Es la unidad más diversa en general, gran núcleo de conservación de Más Afuera, la que además, junto con Rodríguez bajos, corresponde a la unidad con menos intervención antrópica (existen sólo dos formas de acceder a esta, ambas presentan serias dificultades).

Presenta fuertes acantilados costeros, donde las quebradas son más estrechas, llegando, muchas veces, con agua en forma de grandes caídas, hasta el mar. Domina la diversidad de pendientes, pudiendo encontrar tanto suaves entre 10 y 30% como acantilados superiores al 200%. Esta condición determina que la espacialidad general de la unidad sea semicerrada.

Los cordones son más redondeados que la anterior, no hay filos, pero la visión sigue siendo fragmentada, teniendo acceso a vistas panorámicas sólo en las partes altas (cerro Inocentes).

La vegetación es mucho más diversa que en el resto de las unidades de paisaje de la isla, existiendo una mayor riqueza y abundancia de especies.

Esta es la unidad que concentra mayor cantidad de sitios de belleza escénica donde destaca Tres Torres, catalogada por los isleños, como uno de los lugares preferidos, Cerro Inocentes, Inocentes Bajos y vista a Quebrada del Guatón y Quebrada el Tongo.

Por último, y también como una cualidad importante de esta unidad, es que ésta concentra fardelarios, donde se reproduce y nidifica la Fardela de Más Afuera (*Pterodroma longirostris*).



Foto 4 - 5 Cerro Inocentes

#### D.- Unidad 4: La Lobería

Considerada como el lugar mas atractivo y especial entre los isleños, la lobería (240 Ha) se constituye como una unidad de paisaje de suma importancia, no solo por lo anterior, sino que por que es en este lugar donde se concentra la mayor población de lobo fino (*Arctocephalus phillippii*) del archipiélago, lo que aumenta su valor como paisaje.

En términos morfológicos, corresponde a una zona relativamente plana a nivel del mar, donde las pendientes no superan el 50%, formada por depósitos coluviales, desprendidos de los fuertes acantilados que la encierran, sobrepasando estos los 1000m de altura. Pese a no tener una vegetación llamativa en términos de diversidad, la cubierta superficial es bastante heterogénea (, se entremezclan pastizales, rocas , etc.), lo que eleva su calidad como paisaje.

Espacialmente, se presenta como una unidad abierta, pues, pese a que la vista hacia el norte limita con un fuerte acantilado, hacia el sur se extiende por sobre el océano.

Aspectos a destacar también, son la presencia de vestigios históricos, que pueden datar de periodos anteriores a la republica.



Foto 4 – 6 y 7 Quebrada el Tongo y Lobo fino (*Arctocephalus phillippii*) en la playa

#### E.- Unidad 5: Toltén

Toltén (273 Ha), se ubica en la parte norte de la isla, albergando una ensenada que se convierte en el único lugar de fondeo para aquellas embarcaciones que viajan a la isla, aspecto que incide en la accesibilidad visual de la unidad.

Destaca aquí la presencia de ruinas pertenecientes principalmente al periodo de los loberos, las que consideramos se encuentran en estado de conservación bueno al compararlas con las otras existentes en la isla.

Con respecto a la morfología, al igual que la lobería, Toltén corresponde a un relleno coluvial, extenso, desde el nivel del mar formando una serie de pequeñas colinas y morros que tienen por limite visual un farellón que se eleva desde los 600 m.s.n.m. hasta alturas que sobrepasan los 1000 m.s.n.m., lo que condiciona su espacialidad de carácter abierta y un aumento gradual de las pendientes a medida que se avanza de norte a sur, sin sobrepasar el 50%.

Con respecto a la cubierta superficial esta es bastante homogénea, estando formada principalmente por un extenso coironal.



Foto 4 – 8 y 9 Relleno coluvial Toltén y farellón en su parte superior.

## F.- Unidad 6: Rodríguez Bajo

Rodríguez bajo, corresponde al coluvio mas extenso de la isla, de espacialidad abierta, extendiéndose a través de 621Ha, donde las pendientes no superan el 50%, reuniendo 5 aspectos que lo distinguen y le dan un fuerte valor en términos de paisaje. En primer lugar aloja a la única playa de arena de la isla, luego, la presencia de vestigios que creemos datan de la época de los loberos, en tercer lugar se encuentra envuelto por un anfiteatro natural de mas de 1.000m verticales, es el lugar de la isla con escurrimiento superficial de agua mayor y por ultimo solo se puede acceder a el visualmente dado su aislamiento topográfico.

En cuanto a su morfología y cubierta superficial, la primera se expresa a partir del quiebre abrupto que provoca el cambio de pendiente que se produce entre el fondo y el farellón, mientras que la cubierta superficial se manifiesta un poco mas heterogénea que Toltén, pero aun así no trasciende por sobre la forma.



Foto 4 – 10 Relleno coluvial Rodríguez bajo

## 4.1.2 Resultados evaluación de paisaje por unidades

### Calidad Visual

Para obtener un valor de calidad visual para cada una de las unidades de paisaje, se evaluaron los tres elementos que las conforman (Morfología, Cubierta superficial, Acción Antrópica), en base a tres indicadores:

- **Vivacidad:** Que corresponde al poder de perdurabilidad que posee la impresión recibida por el observador (Vallejo, 2005).
- **Unidad:** Coherencia visual y armonía de composición en el paisaje (Vallejo, 2005).
- **Integridad:** Es la pureza de un paisaje natural o construido sin la presencia de elementos intrusivos (Vallejo, 2005).

La valorización de los indicadores se realizó a través de la siguiente tabla, donde los valores son determinados por el observador que realiza el estudio:

Valor	Vivacidad	Unidad	Integridad
<b>1 = Muy Baja</b>	No existe ningún tipo de retención por parte del observador	Paisaje degradado, alterado, y decompuesto.	Paisaje desprovisto de sus cualidades iniciales.
<b>2 = Baja</b>	Existe algún grado de retención, no significativo	El grado de alteración influye negativamente sobre la composición del paisaje.	Los elementos que conforman el paisaje se advierten desconectados.
<b>3 = Media</b>	La retención está relacionada con con el lugar que contiene el paisaje.	Existe cierta coherencia y armonía visual en el paisaje observado.	Existe cierto grado de conexión entre los elementos, pero se advierten ciertas intrusiones.
<b>4 = Alta</b>	La retención perdura en el tiempo.	El paisaje destaca por su composición	La pureza visual que se sobrepone a los elementos intrusivos.
<b>5 = Muy alta</b>	El paisaje adquiere para el observador un carácter único.	Los elementos se encuentran en completa armonía visual y coherencia.	No hay presencia de elementos intrusivos.

Elementos del Paisaje	Evaluación	U1	U2	U3	U4	U5	U6
<b>Morfología</b>	<b>Vivacidad</b>	5	5	5	5	4	5
	<b>Unidad</b>	5	5	5	5	4	5
	<b>Integridad</b>	4	4	5	5	3	4
	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
<b>Cobertura superficial</b>	<b>Vivacidad</b>	5	5	5	5	3	3
	<b>Unidad</b>	5	5	5	5	3	3
	<b>Integridad</b>	3	4	5	5	2	3
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Acción antrópica</b>	<b>Vivacidad</b>	4	5	5	3	5	4
	<b>Unidad</b>	4	3	5	4	4	3
	<b>Integridad</b>	5	3	5	5	3	3
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
<b>TOTAL</b>		<b>40</b>	<b>39</b>	<b>45</b>	<b>42</b>	<b>31</b>	<b>33</b>

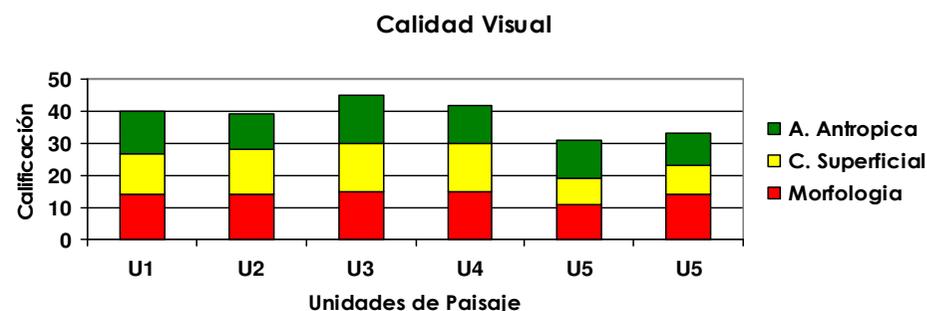


Tabla 4-1 y gráfico 4 - 1: Resultados Calidad Visual por unidades de macro paisaje.

## Vulnerabilidad visual

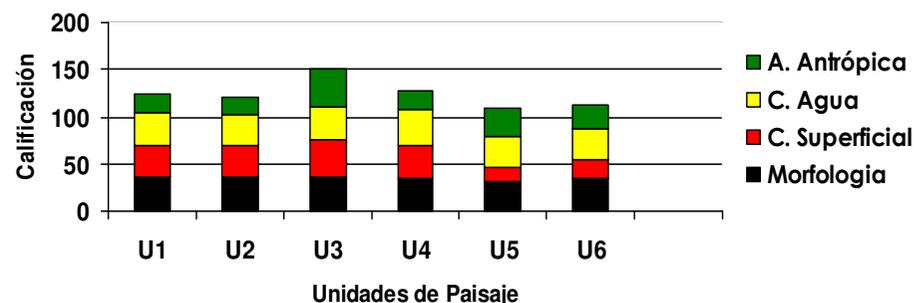
La vulnerabilidad visual de una unidad de paisaje se relaciona con el observador y la comprensión de este a través del carácter visual de los elementos y las relaciones entre estos.

El carácter visual, presenta dos tipos de atributos, patrones de elementos (forma, línea, textura y color) y patrones de carácter (dominancia, escala, continuidad y diversidad), las relaciones entre estos entregan al observador el carácter compositivo del paisaje, al mismo tiempo, el análisis de ellos a través de la calificación de dichos atributos, nos permite obtener un valor de vulnerabilidad.

Entendemos por **vulnerabilidad visual**, el nivel de aceptación de un paisaje a cambios en su apariencia visual, la que esta determinada por los patrones de elementos y de carácter (fores service USDA 1973,Vallejo, 2005).

El método empleado fue el de la calificación por apreciación directa, siendo evaluados los patrones de carácter y de elementos de 4 aspectos (morfología, cubierta superficial, cubierta de agua y acción antrópica) en una escala de valor del 1 al 5, se consideró en aquellas unidades que no tenían intervención antrópica darles el valor máximo.

Vulnerabilidad



Unidad	Morfología								C. superficial								C. Agua								A. Antrópica								Total
	Patrones Elementos				Patrones Carácter				Patrones Elementos				Patrones Carácter				Patrones Elementos				Patrones Carácter				Patrones Elementos				Patrones Carácter				
	F	C	T	L	Do	Es	Di	Co	F	C	T	L	Do	Es	Di	Co	F	C	T	L	Do	Es	Di	Co	F	C	T	L	Do	Es	Di	Co	
U1	5	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	4	5	5	5	3	4	5	5	2	5	4	4	1	1	2	1	3	4	124
U2	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	3	4	3	4	5	5	5	3	4	4	4	2	5	2	2	4	2	3	2	2	2	121
U3	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	151
U4	5	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	2	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	2	4	2	1	2	2	2	4	127
U5	4	3	2	4	5	5	4	4	2	2	2	1	2	2	3	2	3	5	3	3	5	5	4	5	5	4	2	5	4	3	3	3	109
U6	5	3	3	5	5	5	4	5	2	3	3	2	2	3	3	3	3	5	3	3	5	5	3	5	5	4	2	3	4	2	2	4	113

Tabla 4-2 y gráfico 4 - 2: Resultados Vulnerabilidad Visual por unidades de macro paisaje.

## Sensibilidad Visual

Entendemos por sensibilidad Visual, al grado de exposición visual que presenta una unidad de paisaje y el nivel de interés que presenta el observador por ella (Forest Service USDA,1973 Vallejo, 1994,2005). El hecho de conocer el nivel o grado de sensibilidad que posee cada unidad nos permite tomar decisiones respecto a las intervenciones futuras.

Por tratarse de una isla, se consideró para todas las unidades dos tipos de accesibilidad visual, en primer lugar la marítima, referida a la posibilidad de acceder visualmente a la unidad desde el mar, en segundo lugar encontramos la accesibilidad visual terrestre en la que se evaluó la posibilidad de acceder visualmente desde tierra.

Por lo tanto la evaluación se realizó respecto a lo anterior en una escala de valor de 1 a 5, según la siguiente tabla:

Valor	Accesibilidad Visual Marítima	Accesibilidad Visual terrestre
<b>1 = Muy Baja</b>	La unidad de paisaje no es visible desde embarcaciones	La unidad de paisaje se encuentra oculta
<b>2 = Baja</b>	La visualización desde embarcaciones es parcial	No existe una visualización completa de la unidad por tierra
<b>3 = Media</b>	Es posible distinguir la unidad	Existe pocos lugares desde donde es posible visualizar la unidad completa
<b>4 = Alta</b>	Es posible abarcar casi la totalidad de la unidad y desde distintas perspectivas	Existen distintas perspectivas desde donde es posible visualizar la unidad.
<b>5 = Muy alta</b>	La unidad se domina visualmente desde muchas perspectivas y en su totalidad	La unidad se domina visualmente desde muchas perspectivas y en su totalidad

	Unidades de Paisaje					
	U1	U2	U3	U4	U5	U6
<b>Accesibilidad visual marítima</b>	2	3	1	3	5	5
<b>Accesibilidad visual terrestre</b>	5	3	2	3	4	4
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

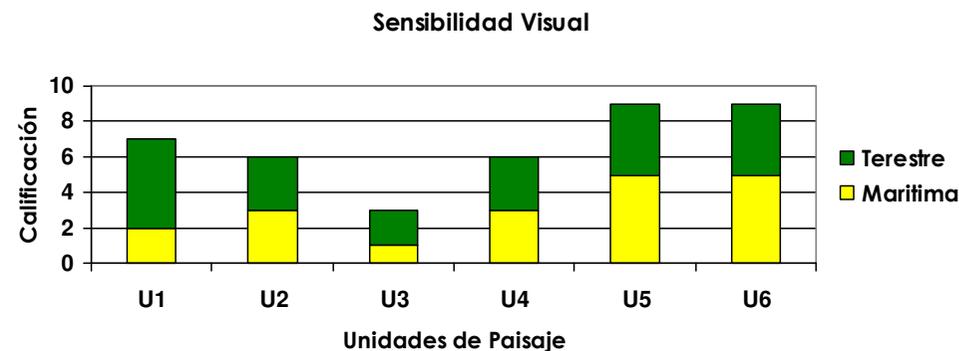


Tabla 4-3 y gráfico 4 - 3: Resultados Sensibilidad Visual por unidades de macro paisaje.

## **Fragilidad Visual**

Entendemos por fragilidad visual del paisaje al resultado de la combinación de los tres parámetros anteriormente evaluados (calidad, sensibilidad y vulnerabilidad), expresados en la sumatoria de estos y que reflejan la capacidad de respuesta al cambio que presentan los elementos visuales que lo conforman así como el tipo de respuesta de los observadores (Vallejo, 2005).

Así por ejemplo una alta calidad contribuye a una alta fragilidad, que puede ser modificada de acuerdo a la capacidad de absorción de cambios que la unidad presente, además de poder ser atenuada o exacerbada de acuerdo a la accesibilidad del grupo de observadores.

De esta manera se entiende que un alto nivel de calidad, vulnerabilidad y sensibilidad, representan también un alto nivel de fragilidad, es decir la unidad de paisaje resulta muy sensible a la intrusión de una nueva actividad.

Como cada uno de los indicadores tiene el mismo grado de incidencia en la fragilidad, debemos convertir los valores de cada uno de manera que incidan en una misma forma, esto se hace a través de una proporción directa (regla de 3), luego se realiza el cálculo del promedio de estos y así obtenemos la fragilidad visual de cada unidad, el hacerlo de esta forma nos permite compararlo con los demás indicadores y lo que obtenemos es lo siguiente:

Indicadores	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5	Unidad 6	Total
<b>Calidad</b>	88.8	86.6	100	93	68.8	73.3	85
<b>Vulnerabilidad</b>	77.5	75.6	93.7	79.3	68.1	70.6	77
<b>Sensibilidad</b>	70	60	30	60	90	90	66
<b>FRAGILIDAD</b>	<b>79</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>77</b>	<b>76</b>	<b>78</b>	<b>76</b>

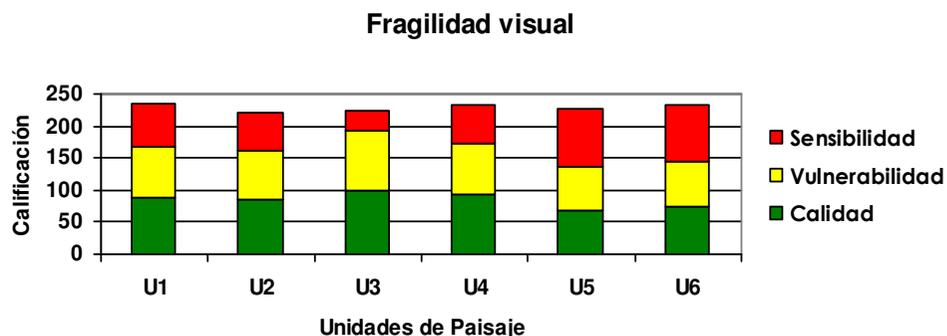


Tabla 4-4 y gráfico 4 – 4: Resultados Fragilidad Visual por unidades de macro paisaje.

### 4.1.3 Discusión

El objeto de la evaluación de paisaje visual, es la determinación de la fragilidad de las unidades que conforman el paisaje, que para el caso de la Isla Mas Afuera, se obtiene que todas las unidades han sido valoradas con fragilidad visual alta. Esta condición, implica que **todas las unidades se manifiestan sensibles respecto a la intrusión de nuevas actividades**, por lo que el desarrollo de estas en el futuro, debe necesariamente considerar dicha sensibilidad y ejecutarse de acuerdo con criterios que les permitan insertarse en el paisaje sin incidir negativamente en este. Tanto a nivel de proyecto como de obra se debe tener especial cuidado de integrar las formas antrópicas a la estructura formal del paisaje, su localización debe respetar el color, la textura, la línea y las formas.

Con respecto a la calidad, es importante destacar que arrojo un alto valor para todas las unidades, cuatro de estas (U1, U2, U3, U4) calificadas como muy alta, aspecto que en cierto modo explica la fragilidad, **ya que en condiciones de paisaje con alta o muy alta calidad, normalmente las intrusiones actúan de forma negativa**, por lo que el desarrollo de estas siempre debe ser condicionado a criterios de diseño en base a los valores del paisaje. La vulnerabilidad se comporta homogénea en todas las unidades, escapando a ello la unidad 3, lo que se explica principalmente por la ausencia de acción antrópica en ella.

Por ultimo, con respecto a la sensibilidad, este indicador se comporta más heterogéneo que los dos anteriores, esto se explica por la diversidad morfológica de la isla y su incidencia en la creación de accesos visuales, los que en la unidad 3 por ejemplo, son bastante escasos por lo que fue evaluada como unidad de baja sensibilidad, esto nos permite destacar la importancia de un análisis que relacione los tres indicadores, pues de no ser así, la unidad 3 por ejemplo sería óptima para la inserción de nuevos elementos (dada su baja accesibilidad), pero al analizarlo en conjunto, los valores de calidad y vulnerabilidad, nos indican que no es así, pues son muy altos en ambos casos.

En síntesis y de acuerdo a los indicadores, la unidad 3, Inocentes, debe conservarse sin alteraciones, resguardando el valor del paisaje, mientras que el resto de las unidades pueden alojar

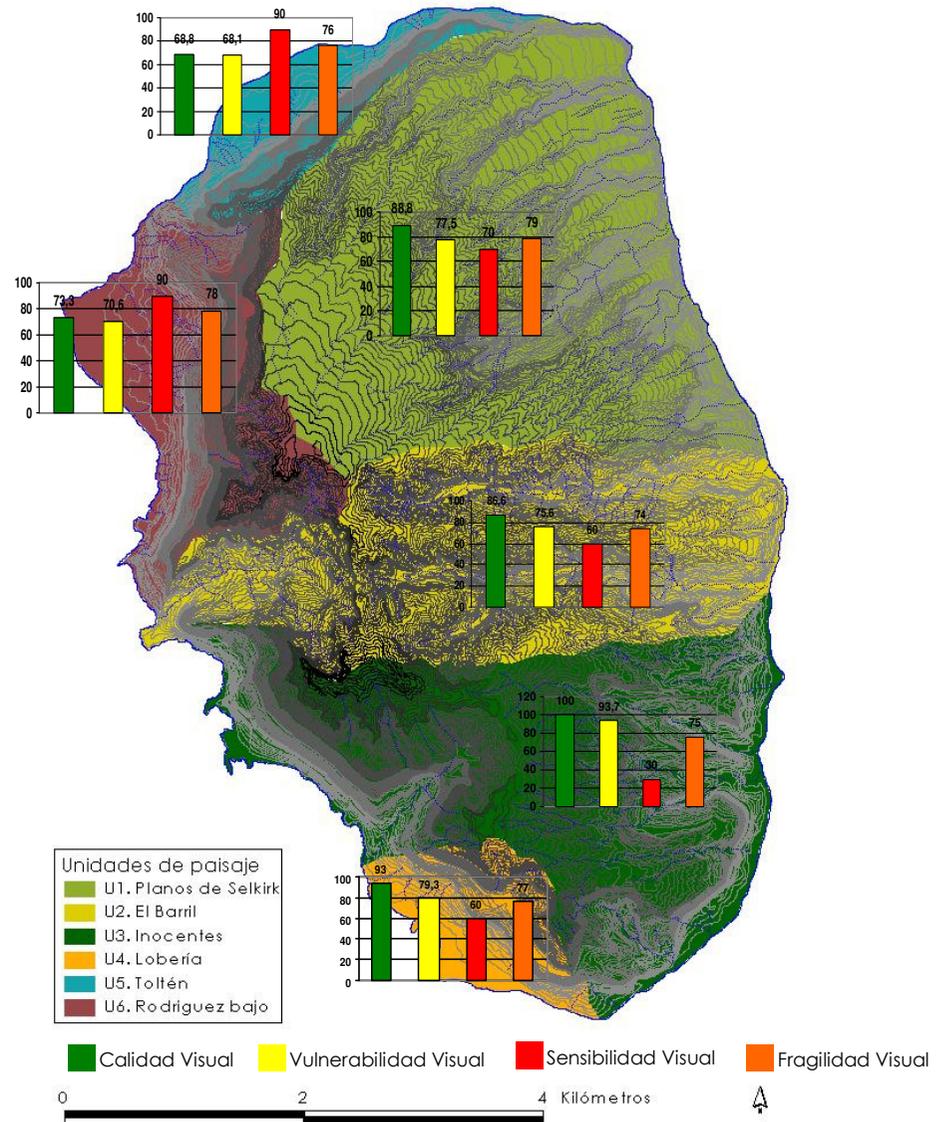


Figura 4 - 2 Detalle de indicadores de Calidad, Vulnerabilidad, Sensibilidad y Fragilidad visual en cada unidad de paisaje.  
Fuente: Masoli y Larraín, 2006

actividades cuya instalación debe ser condicionada a criterios de manejo de paisaje, entre los que se encuentran diseño acorde a los patrones formales, tanto de elementos como de cobertura, localización de las intervenciones, relacionadas con la accesibilidad que estas eventualmente tendrían, de existir intervenciones de tipo constructivas, utilizar materiales procedentes del mismo lugar, disminuyendo así el impacto por contraste, etc.

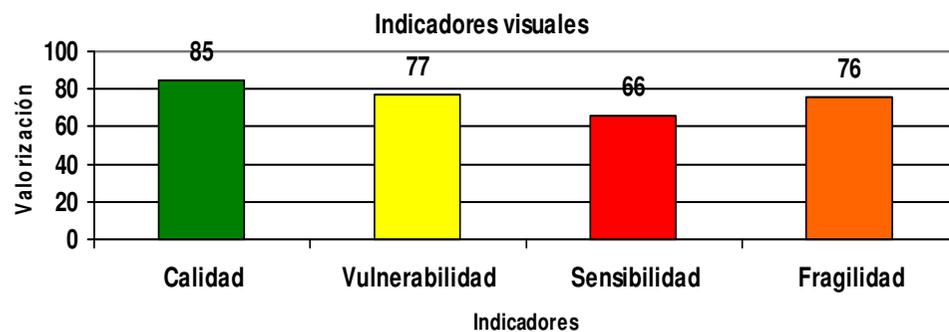


Gráfico 4 - 5: Resultados Evaluación de paisaje Isla Más Afuera: valor promedio indicadores visuales

## 4.2 Evaluación de Paisaje Micro, Cuenca visual Rada de la Colonia

La caracterización de paisaje micro, se realizó para el punto constituido por La Rada de la Colonia y toda su cuenca visual. **Se entiende por cuenca visual toda aquella zona desde donde es visible un punto** (Vallejo, 2005), por lo tanto para La Rada de la Colonia la respectiva cuenca visual es la Quebrada de las Casas, dado que solo desde esa zona es posible acceder visualmente al pueblo.

Se consideró este lugar dentro de la isla como espacio micro a ser evaluado dado que es el que contiene el único centro poblado, por lo tanto cualquier intervención en el futuro en la isla comenzaría desde este punto.

El objetivo de la presente evaluación, es identificar, caracterizar y valorizar el paisaje de la cuenca visual de la rada de la colonia, de manera de obtener una herramienta que permita en el futuro considerar el paisaje en proyectos de adelanto referidos ya sea al pueblo o a la isla misma.

### 4.2.1 Descripción y Ubicación.

La Rada de la Colonia se ubica dentro de la unidad de paisaje que hemos denominado El Barril. Dicha unidad la conforman tres cuencas hidrográficas, dos de estas escurren hacia el oriente (Qda. Las Vacas, Qda. Las Casas) y una hacia el poniente (Qda. El Guatón). Estas son de gran envergadura y profundidad, constituyéndose como las más grandes de toda la isla y dividiéndola visualmente en dos.

Como se dijo anteriormente, la cuenca visual del poblado corresponde a la Qda de las Casas, cuyas características principales son una gran diversidad de formas geográficas, fuertes pendientes, diversidad de cubierta vegetal, además de la generación de vistas focalizadas, y presencia de elementos singulares. Por último cabe destacar la posibilidad de acceder visualmente desde el mar.

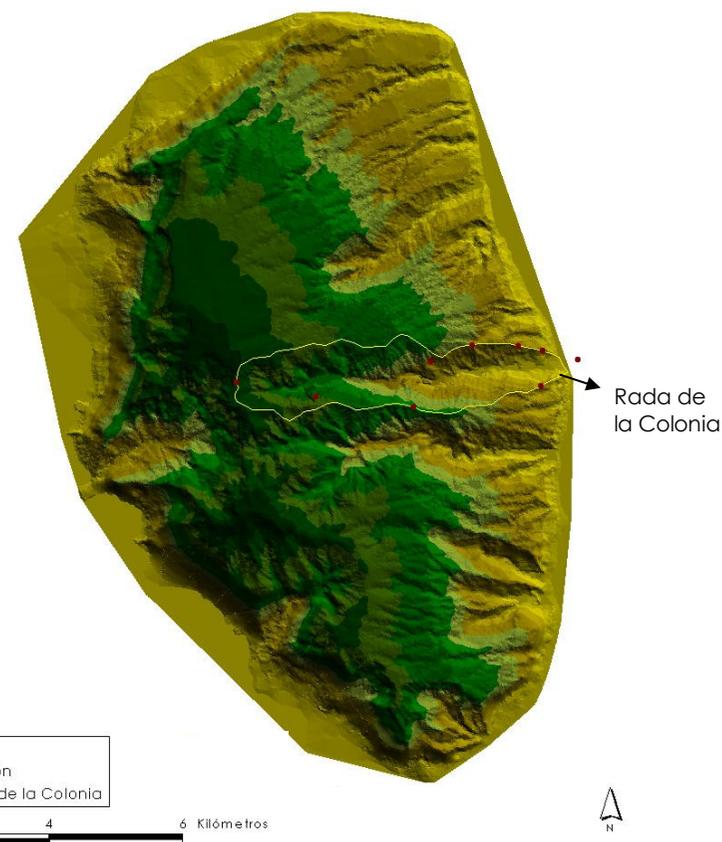


Figura 4 - 3 Plano Ubicación Cuenca Visual Quebrada de las Casas (Elaboración propia)



Foto 4 - 11 vista panorámica del pueblo, se aprecia su contexto geográfico.

## 4.2.2 Metodología

La metodología empleada para desarrollar la evaluación a esta escala es similar a la anterior, en el sentido que los indicadores analizados son los mismos (Calidad, Vulnerabilidad y Sensibilidad), los que permiten determinar la **fragilidad visual del punto**.

Las diferencias radican en los aspectos medidos para la obtención del valor en cada indicador y en la existencia de 9 puntos de observación, eligiendo en un transecto altitudinal los puntos mas altos del cordón, todos alrededor de la Qda. De las Casas, además de agregarse antes de la evaluación de los indicadores dos tipos de inventarios, el primero el de recursos visuales, el que me permite generar una síntesis de lo observado en cada punto de análisis, y por otro lugar un inventario de componentes básicos, especialidad y accesibilidad humana, el que nos permite recordarnos de la presencia de ciertos componentes que a la hora del análisis prestan utilidad en la valorización de lo observado en cada punto, tales como presencia de agua, tipos de pendientes, rutas, tipos de vistas, etc.

El método descrito corresponde a una adaptación del empleado por vallejo (2005) a las condiciones de la Isla.

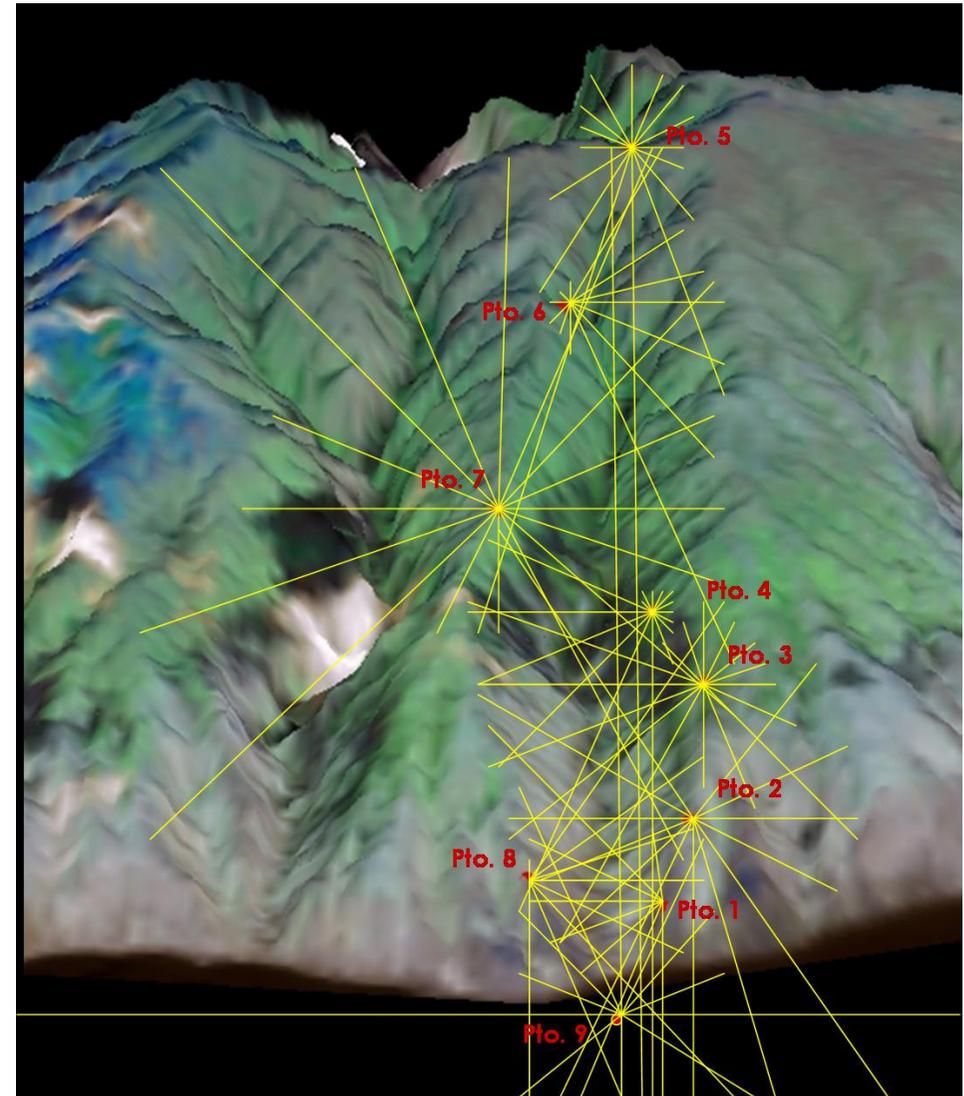


Figura 4 - 4 Cuenca visual: puntos de observación y sus respectivas cuencas visuales (Elaboración propia)

## 4.2.3 Inventarios

A) Inventario de recursos visuales.

Cuenca Visual	Pto. observación	Marcas visuales	Vistas panorámicas	Alteraciones negativas	Áreas Singulares	Rutas
Qda. Las Casas	1	-----	Sureste (180°)	Erosión	Rada de la Colonia	2 senderos de 4ª magnitud* de uso bajo
Qda. Las Casas	2	-----	Este (270°)	Erosión Invasión por cardos	Ruinas Qda. Las Casas	Sendero de 4ª magnitud* de uso bajo
Qda. Las Casas	3	-----	Sureste (180°)	Erosión Invasión por Maquis	Rada de la Colonia	Sendero de 4ª magnitud* de uso bajo
Qda. Las Casas	4	La Caleta	-----	Erosión	-----	Fuera de sendero
Qda. Las Casas	5	La Caleta, Torres Qda. Guatón	Este (180°) y Suroeste (180°)	Antenas de Radio	Qda. El Guatón	Fuera de sendero
Qda. Las Casas	6	Rada La Colonia, Murallón de roca, Cordón Atravesado	Noreste (150°)	-----	Rada De La colonia	Fuera de sendero
Qda. Las Casas	7	Rada La Colonia	Noroeste (300°)	Erosión	Cordones	Fuera de sendero
Qda. Las Casas	8	-----	Noreste (180°)	Erosión	Ruinas Qda de las Casas Rada de La Colonia	Sendero de 4ª magnitud* de uso bajo
Qda. Las Casas	9	-----	Este (180°) y Oeste (100°)	Erosión Cañerías agua	Trazado antiguo del pueblo	Ruta marítima

\* Sendero de 4ª magnitud: Corresponde a un sendero de no más de 1m de ancho.

B) Inventario de componentes básicos, especialidad de accesibilidad humana.

Los números indican presencia de baja, media o alta (1, 2 y 3, respectivamente) o ausencia (0)

Elementos del paisaje		P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9
Morfología	Planicies	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	Lomas	0	0	0	0	1	1	1	1	0
	Pendiente <30°	1	2	1	0	1	0	0	1	1
	30°>Pendiente<60°	3	3	3	3	3	3	3	2	2
	Acantilados (>60°)	1	2	2	3	3	3	3	3	3
	Cajones	3	3	3	3	3	3	3	0	2
	Quebradas	1	2	2	1	2	1	3	3	3
	Cordones	3	3	3	3	3	3	3	2	3
	Espacialidad	Espacio Abierto	2	2	2	1	2	2	1	1
Espacio Cerrado		2	2	2	3	2	2	2	1	2
Vista Panorámica		1	1	2	1	1	1	1	1	1
Vista Localizada		0	0	0	2	2	3	0	1	1
Accesibilidad	Senderos	1	1	1	1	1	2	2	3	3
	Marítima	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Fuera de sendero	0	1	1	2	0	3	2	0	0
Cubierta de Agua	Cursos de agua estacional	2	2	2	3	2	3	3	3	3
	Cursos de aguas menores	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	Estero	0	0	0	0	0	1	0	0	2
	Mar	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Pozas	0	1	1	0	0	0	1	3	0

Cubierta de suelo	Vegetación de acantilados	1	1	2	3	3	3	3	1	1
	Pastizal	3	3	3	2	1	1	2	3	3
	Matorral de helechos	1	1	3	3	3	3	3	1	0
	Matorral de arbustos	1	1	2	3	0	0	0	0	0
	Bosque de luma	1	1	2	3	1	1	2	1	1
	Bosque mixto nativo	0	0	0	1	0	0	1	0	0
	Matorral invasor	0	1	2	1	0	1	1	2	1
	Plantación exógeno	2	1	1	1	1	1	1	2	3
	Roquerío de mar	1	0	0	0	0	0	0	1	3
	Roquerío fondo de quebrada	2	2	2	1	0	1	1	2	3
	Suelo desnudo	1	2	1	1	1	1	1	2	1
	Erosión aparente	2	2	2	2	1	1	1	3	3
	Cultivos	0	0	0	0	0	0	0	1	2
Acción Antrópica	Vivienda	3	0	3	1	1	1	1	3	3
	Rutas y senderos	3	2	2	1	1	1	2	3	3
	Caleta	1	1	1	1	1	1	1	3	3
	Cercos	1	0	1	0	0	0	0	0	2
	Tendido eléctrico	1	0	1	0	0	0	0	1	3
	Cañerías	1	1	0	0	0	0	0	2	2
	Escombros	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Basura superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Ruido	2	1	1	1	0	0	0	2	2
Fauna	Cabras	1	1	1	1	2	2	2	0	0
	Vacas	1	1	1	0	0	0	0	3	3
	Animales domésticos	1	1	1	0	0	0	0	3	3
	Aves	1	1	2	3	3	2	2	1	1

## 4.2.4 Resultados Evaluación de paisaje, Rada de La Colonia

### Calidad Visual

Para medir la calidad visual se utilizaron tres indicadores, vivacidad, integridad y unidad, medidos en cada uno de los nueve puntos de observación. Para acceder a la definición de cada uno de estos indicadores, así como a los parámetros de valorización de cada uno, ver Calidad visual Nivel macro (4.1.1.2).

Unidad de paisaje	Pto. Observación	Vivacidad	Unidad	Integración	Total
2	1	4	4	3	11
2	2	2	5	2	9
2	3	5	4	3	12
2	4	5	5	3	13
2	5	5	5	5	15
2	6	5	5	5	15
2	7	5	5	4	14
2	8	5	5	3	13
2	9	5	3	4	12
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>41</b>	<b>32</b>	<b>114</b>

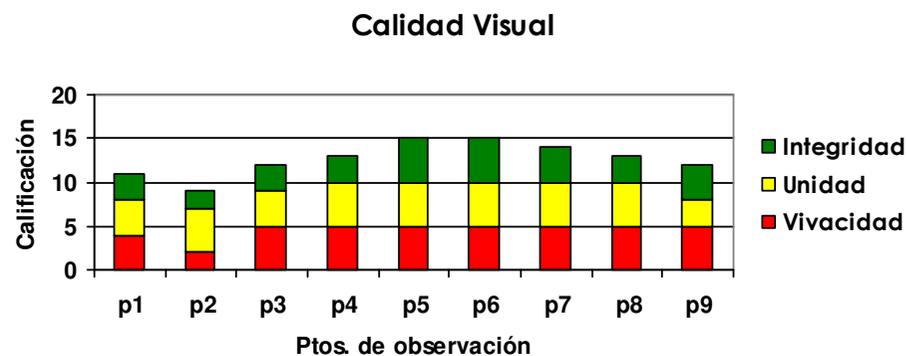


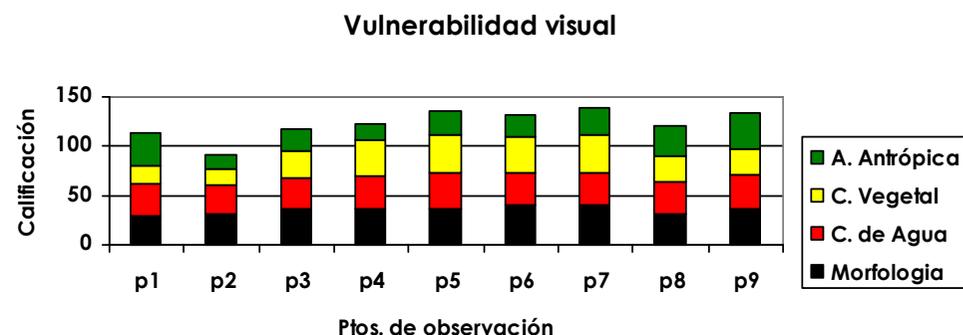
Tabla 4 – 5 y gráfico 4 - 6: Resultados Calidad visual Cuenca Quebrada de las Casas

## Vulnerabilidad Visual

Al igual que en el nivel macro, la evaluación de vulnerabilidad, se realizó a partir de la calificación (1 al 5), de los patrones de carácter (dominancia, escala, diversidad y continuidad) y de los patrones de elementos (forma, color, línea y textura), medidos para cada uno de los componentes, luego se realizó la sumatoria de estos obteniéndose la vulnerabilidad parcial (de cada punto). La sumatoria de las vulnerabilidades parciales, nos entrega la vulnerabilidad total del punto estudiado.

Se consideró en aquellas unidades que no tenían intervención antrópica darles el valor máximo (5).

Los resultados fueron los siguientes:



P. Obs.	Morfología								C. superficial								C. Agua								A. Antrópica								Total
	Patrones Elementos				Patrones Carácter				Patrones Elementos				Patrones Carácter				Patrones Elementos				Patrones Carácter				Patrones Elementos				Patrones Carácter				
	F	C	T	L	Do	Es	Di	Co	F	C	T	L	Do	Es	Di	Co	F	C	T	L	Do	Es	Di	Co	F	C	T	L	Do	Es	Di	Co	
1	4	2	4	4	4	4	3	4	5	5	3	4	5	5	2	5	2	2	3	1	3	2	1	4	4	4	4	4	4	3	5	4	113
2	4	3	2	4	4	5	4	5	5	5	2	2	4	5	2	5	2	2	1	2	2	1	1	4	3	1	2	2	1	1	2	3	91
3	5	3	5	5	5	5	5	4	5	5	2	2	5	5	2	5	3	3	5	3	3	3	4	3	4	3	3	2	3	2	2	3	117
4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	2	3	3	5	2	4	5	5	5	4	4	4	5	5	3	2	2	2	1	1	1	4	118
5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	3	5	5	2	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5	1	1	1	3	3	5	130
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	2	5	5	5	5	4	5	4	3	5	5	4	2	1	1	3	2	5	133
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	2	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	2	3	3	2	5	139
8	4	3	3	5	4	3	5	5	5	4	4	5	5	2	5	2	2	3	2	3	5	2	4	4	4	4	4	3	4	3	5	5	121
9	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	5	3	5	4	3	3	2	3	3	3	4	5	5	4	5	5	3	5	5	134

Tabla 4 – 6 y gráfico 4 - 7: Resultados Vulnerabilidad visual Cuenca Quebrada de las Casas

## Sensibilidad Visual

Para evaluar la sensibilidad visual de la Rada de la Colonia, se midieron tres aspectos. El primero, la posibilidad de acceder de un observador al punto de observación, luego la amplitud de observación y finalmente, el nivel de observación. Esto nos permitió determinar el peso visual de las futuras intervenciones, de existir éstas.

La escala de valorización para los parámetros expuestos es la siguiente:

Valor	Accesibilidad Grupo de Observadores	Amplitud de observación	Nivel de Observación
1 = Bajo	Lugares poco visitados, fuera de sendero, etc.	Vista panorámica	Inferior
2 = Medio	Lugares con sendero habilitado, pero no frecuentemente visitado	Vista Abierta	Normal
3 = Alto	Lugares frecuentemente visitados	Vista Cerrada	Superior

Los resultados fueron los siguientes:

Pto. Obs.	Accesibilidad Grupo de observadores	Amplitud de observación	Nivel de observación	Total
1	3	3	3	9
2	3	2	3	8
3	3	2	3	8
4	2	2	3	7
5	1	2	3	6
6	1	2	3	6
7	1	3	3	7
8	3	2	3	8
9	3	3	2	8
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>66</b>

Sensibilidad visual

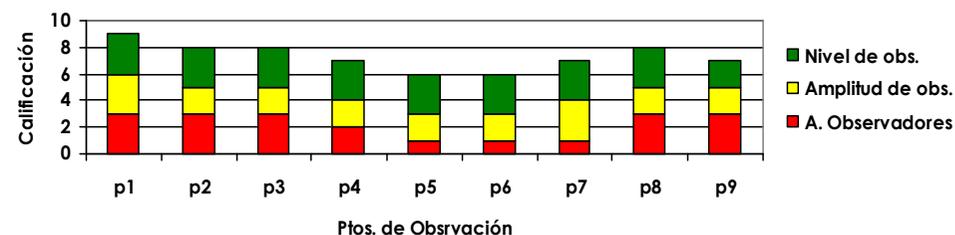


Tabla 4 – 7 y gráfico 4 - 8: Resultados Sensibilidad visual Cuenca Quebrada de las Casas

## Fragilidad Visual

Para el cálculo de la fragilidad, en primer lugar se realizó una transformación de los valores obtenidos para cada indicador a través de proporción directa (regla de tres), de manera que compartieran importancia en la determinación de la fragilidad visual de la Rada de la Colonia, la que corresponde al promedio de las tres; con este indicador podemos referirnos a la capacidad del poblado de absorber nuevas intrusiones.

Los resultados son los siguientes:

Indicador	Pto 1	Pto 2	Pto 3	Pto 4	Pto 5	Pto 6	Pto 7	Pto 8	Pto 9	Total
Calidad Visual	73	60	80	87	100	100	93	87	80	<b>84</b>
Vulnerabilidad Visual	71	57	73	74	81	82	87	77	83	<b>77</b>
Sensibilidad Visual	100	89	89	78	67	67	78	89	78	<b>82</b>
<b>Fragilidad Visual</b>	<b>81</b>	<b>69</b>	<b>81</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>86</b>	<b>84</b>	<b>80</b>	<b>81</b>

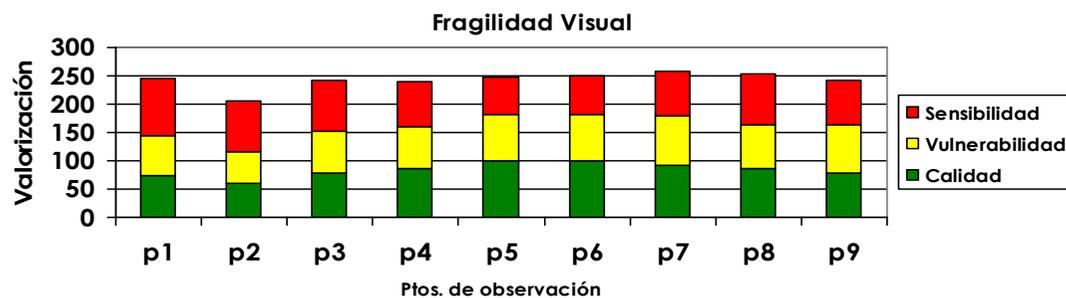


Tabla 4 – 8 y gráfico 4 - 9: Resultados Fragilidad visual Cuenca Quebrada de las Casas

## 4.2.5 Discusión

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, es posible concluir que por el comportamiento de los indicadores, las futuras intervenciones que se realicen en el poblado de Mas Afuera, deben desarrollarse a partir de criterios que permitan la ejecución sin alterar el paisaje existente, dado que el indicador que se comportó más débil fue el de vulnerabilidad, que así y todo alcanzó la categoría de alta, es decir cualquier intrusión (sin criterios acordes al paisaje) podrían cambiar la apariencia visual del entorno, esto es exacerbado por la condición de homogeneidad que presenta la cubierta superficial al rededor del poblado, donde los extensos coironales, carecen de la capacidad de absorber ciertos tipos de impacto. Por otra parte la calidad total (promedio de todos los puntos Analizados) alcanzó el valor *muy alto*, lo que indica que como tal la rada de la colonia alcanza niveles de armonía importantes tanto con su respectiva cuenca visual como con la unidad de paisaje que la alberga. En tanto la sensibilidad se registró en su totalidad como *muy alta*, esto indica que el poblado de las casas presenta una accesibilidad visual importante, por lo que futuras intervenciones, de no ser acordes al paisaje envolvente podrían ser determinantes en la calidad del paisaje global, dado el alto grado de visibilidad que tiene el pueblo, a esto debemos sumarle el hecho de que la Rada de la Colonia es la puerta de entrada a la isla, el primer y ultimo lugar que es posible mirar a la llegada y partida respectivamente, esto se ve reflejado en el sub-indicador vivacidad, que siempre es *muy alto*.

Como ya dijimos anteriormente el promedio de los tres indicadores analizados da pie a un cuarto indicador, el que corresponde a la fragilidad, este se comportó siempre *muy alto* salvo en un punto, dada condiciones particulares de este, pero al realizar el promedio de todos los puntos obtenemos que el valor para la Rada de la Colonia, fue muy alto, esto quiere decir que como tal el pueblo es sumamente susceptible al cambio, por lo que las futuras intervenciones a realizarse en el deben ser ejecutadas con criterios responsables respecto al paisaje, más aun al considerar que nos encontramos en un Parque Nacional, que a su vez es considerado como Reserva Mundial de la Biosfera.

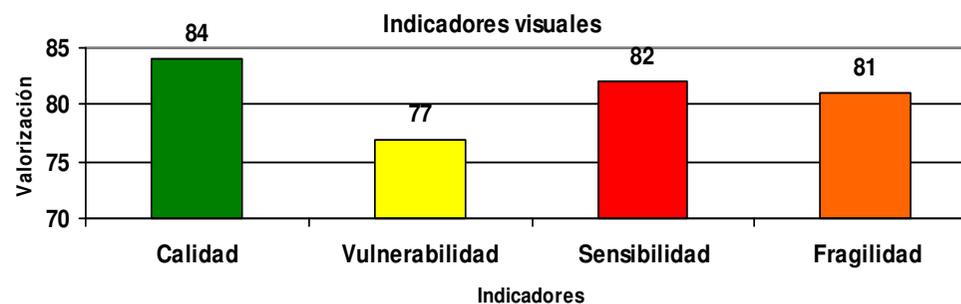


Gráfico 4 - 10: Resultados Evaluación de paisaje cuenca visual Rada de la Colonia: valor promedio de indicadores visuales

## 4.4 Conclusiones

Respecto al paisaje de la isla Más Afuera, y en relación a los indicadores evaluados en el estudio realizado, podemos decir que en términos visuales, corresponde a un paisaje de alta calidad, otorgada principalmente por la diversidad de formas, colores, líneas y texturas presente en cada una de las seis unidades que conforman el paisaje Masafuerino. Aspectos como la dominancia de la escala por sobre otros indicadores favorecen también una alta calidad, así como la presencia constante del mar otorga al paisaje un fondo escénico que, al ser contrastado con la magnitud de sus pendientes, la elevada altura y su diversidad de formas, entregan a las vistas un carácter único, de alta perdurabilidad en el observador, lo que es demostrado por el indicador de vivacidad.

Así como decíamos que este paisaje es de una alta calidad, también presenta una alta vulnerabilidad, situación por lo que de realizarse futuras intervenciones en la isla destinadas a su desarrollo, deben considerar que como tal, el paisaje de Más Afuera, tiene una baja aceptación al cambio, al mismo tiempo que por el hecho de ser una isla, posee una accesibilidad visual, que si bien es cierto por un lado es baja, dada la lejanía de ésta con respecto al continente, por otra parte, una vez dentro del campo de observación de un visitante, la accesibilidad aumenta de sobremanera en la mayoría de sus unidades, por lo que futuras intervenciones deben realizarse acorde a los patrones básicos de elementos y de carácter de la isla.

Ahora bien, cuando hablamos del paisaje de la isla, nos referimos a un paisaje bastante reciente, en primer lugar si consideramos la edad geológica de la isla (alrededor de 2 millones de años) y en segundo lugar si pensamos que la presencia del hombre en ésta no abarca más de 400 años, esto quiere decir que dicho paisaje se encuentra aún en formación, aspecto que se refleja, por una parte, en la cantidad de cuencas juveniles, y por otro, en la precariedad de las intervenciones del hombre que se han realizado a fuerza de sobrevivir en un ambiente que sin ser extremadamente hostil, presenta dificultades ciertas como lo son la lejanía y la ausencia de bahías, entre muchas otras.

El paisaje de Más Afuera, dadas las características ya mencionadas presenta una gran aptitud para el desarrollo de actividades relacionadas con el turismo ecológico, entendiendo este no sólo como el aprovechamiento de los recursos visuales y escénicos del territorio, sino que también cumple labores educativas, integra a la comunidad existente en sus actividades y las intervenciones a nivel de infraestructura se realizan sin intervenir en el ambiente, por lo que temas como los residuos, tipos de construcciones y energías, se encuentran solucionados antes de la instalación. Creemos, que para que el desarrollo de dicho tipo de actividad y dado los antecedentes entregados, se hace absolutamente necesario el desarrollo de un **plan de manejo de paisaje específico para esta isla**, elaborado desde una perspectiva visual y ecológica de paisaje, donde se entreguen criterios para el desarrollo de futuras actividades, integrándolas al medio, y que éstas sean específicas tanto para cada unidad de paisaje que forma la isla como para cada cuenca visual que éstas contienen.



## DISCUSIÓN FINAL

Dado que los datos expuestos a través del presente informe, están destinados a constituirse como base de antecedentes para la elaboración de futuros planes de ordenamiento territorial en la isla Más Afuera, orientados al desarrollo de actividades turísticas acordes con su calidad de parque y reserva mundial de la biosfera, quisiéramos a modo de conclusión referirnos a ciertos aspectos que a nuestro juicio son de importancia al momento de pensar en el futuro desarrollo de la isla.

En primer lugar las condiciones actuales hacen que las posibilidades de abrir campo para el turismo se vean lejanas por una serie de factores, el más importante está relacionado con la lejanía y el aislamiento, situación que podría mejorar si se invierte en transporte y comunicación como prioridad, pues como ya se expuso, la comunicación, es bastante precaria y está sujeta a una serie de factores que escapan a los habitantes y Guardaparques de la isla, lo mismo sucede con el transporte, el que es de carácter irregular, y sólo motivado por fines comerciales, ya que ni pescadores ni CONAF, poseen una embarcación capaz de cubrir el tramo entre las dos islas, esto conlleva una serie de dificultades, primero y pensando netamente en el Parque Nacional, la incertidumbre de los viajes, impide el desarrollo de estrategias y planes de trabajos adecuados, que permitan el mejoramiento continuo del parque, limitándose Guardaparques a cumplir funciones netamente de presencia; por otro lado incide directamente en el número de langostas que se extrae, dado que el precio que pagan las embarcaciones a pescadores, es notablemente inferior al de una langosta en el continente, o sin ir más lejos, en Robinson. Esta irregularidad en los viajes, aumenta considerablemente los costos de vivir en esta isla, dado a que el comercio de víveres, se realiza a través de dichas embarcaciones.

Todo lo anterior podría cambiar, de extenderse la subvención que el gobierno de Chile ofrece para el abastecimiento de la isla R. Crusoe incluyéndose a Más Afuera en ésta, lo que implicaría un viaje mensual obligatorio del buque mercante Navarino, con fines

de aprovisionamiento de la población, lo que además permitiría mejorar las relaciones comerciales de Más Afuera con Robinson y así las del archipiélago con el continente. Creemos que la deficiencia en transporte y comunicación es el principal problema y se constituye como la "piedra de tope" para el desarrollo sustentable de la isla, y sin solución de éste lo demás es realizar construcciones que escapen a la realidad.

Si bien es cierto, sus pobladores no ven actualmente el tema energético como un problema, la dependencia de petróleo para la generación de energía, es sin duda un aspecto que limita el desarrollo del pueblo, sus habitantes y de la isla entera, por lo que alternativas energéticas renovables, no contaminantes y obtenidas a partir de los recursos del lugar deben contemplarse en futuros planes.

Otro aspecto a destacar es el referido a la carencia de ciertos tipos de servicios, como educación y salud, es preocupante el segundo, sobretodo si deseamos futuras actividades turísticas, dado que con las condiciones actuales, un accidente o una enfermedad puede culminar en una tragedia fatal, ya que el pueblo, sólo cuenta con una precaria posta donde es posible encontrar medicamentos básicos y primeros auxilios y ninguna persona capacitada para suministrarlo. Interesante sería a futuro, tal vez implementar dicha posta y capacitar a habitantes de la propia isla para el desempeño de aquella labor, integrando de esta manera a la comunidad.

En términos de infraestructura, lo que encontramos en la isla es de carácter precario, desde la caleta misma (puerta de entrada), hasta las construcciones habitacionales, que en su mayoría son de autoconstrucción a partir de reciclaje de materiales y el aprovechamiento de recursos del lugar, lo que si bien dan al poblado un carácter singular, limita las condiciones de calidad de vida de sus habitantes, e inciden en el paisaje visual de la isla. Precario es también el sistema de abastecimiento de agua y el de gestión de los residuos, aspectos que van en directa antagonía con el desarrollo de actividades ecoturísticas.

---

Ahora bien, con respecto a las cualidades de la isla, creemos que estas favorecen el desarrollo del ecoturismo, dado principalmente por atractivos como el alto grado de endemismo en su flora y fauna, la diversidad de paisajes, la gran cantidad de sitios de valor escénico, su imponente fisonomía, la particularidad de sus pobladores, etc. pero en el momento de poner en la balanza los pro y los contra de la isla, nos damos cuentas que el ecoturismo es inviable como actividad primaria, esto dado el alto costo que significa viajar a Más Afuera, en consideraciones que existen un sin número de ofertas de características similares o mejores que esta, con las que sería imposible competir.

Considerando lo anterior, creemos que una perspectiva de desarrollo para la isla, va de la mano de sus recursos marinos, pues como bien sabemos, el desarrollo sustentable, no implica la no extracción de los recursos, si no más bien un adecuado aprovechamiento de estos, y en esta perspectiva, creemos que los de la isla, tienen un potencial enorme, en la medida que se diversifique la extracción, y se invierta en tecnología, que permita la puesta en valor de estos, es decir la elaboración de productos a partir de materias primas que para el caso de Más Afuera lo constituyen Langosta, Cangrejos dorados, un sin número de peces y por qué no, las cabras o chivos. Además de lo anterior, deberían idearse canales de comercialización de dichos productos y generarse estrategias de posicionamiento de estos en el mercado, a través de instituciones como pro Chile, de esta forma la isla podría darse a conocer al mundo desde esta perspectiva, apareciendo entonces el turismo como actividad secundaria que de a poco debe ganar territorio a la primera para en algún momento convertirse en la principal actividad generadora de divisas.

## BIBIOGRAFIA

Aguayo, A. y Maturana, R., 1970. Primer censo de lobos finos en el Archipiélago de Juan Fernández. *Biología pesquera*. Chile. 4:3-15

Bertulo Mancilla, V., 2006. Antecedentes sobre la historia del Archipiélago Juan Fernández, Casa de la Cultura, Robinson Crusoe.

Castilla, J.C., 1987. Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento Científico y Necesidades de Investigaciones. Ediciones Universidad Católica de Chile.

Chile Bosque, 2005. Antecedentes sobre la especiación en aislamiento geográfico o numérico según Huxley (1946) y su validez para el caso del archipiélago de Juan Fernández. <http://www.chilebosque.cl/>

Crawford, D.J., R. Whitkus y T.F. Stuessy, 1987. Plant evolution and speciation on oceanic island. In: Urbanska KM (ed), *Differentiation patterns in higher plants: 183-199*. Academic Press, London, United Kingdom.

Danton, P., 2002. Plantas endémicas de las islas de Robinson Crusoe. En el marco del proyecto de Restauración, Conservación y Desarrollo del Archipiélago Juan Fernández.

Di Castri, F. y E.R. Hajek, 1976. *Bioclimatología de Chile*. Santiago. Editorial Universidad Católica. 128 pp.

Dirección meteorológica de Chile, 1924-1981. *Informes y Anuarios Meteorológicos*. Santiago.

Forest Service, USDA, 1974. *Proceeding of Our National Landscape. A conference on Applied Techniques for Analysis and Management of the Visual Resource*. USA. 752 pp.

Fuentes, E. y Prenafeta, 1988. *Ecología del paisaje en Chile central*. S. editores. Editorial U. Católica de Chile.

González-Ferrán, O., 1978. Geología de las islas San Félix y San Ambrosio. Armada de Chile, junio 1978. Informe inédito 40 pp. Depto. Geología y geofísica, Universidad de Chile.

Goodall, J.D., A.W. Jonson, R.A. Philippi, 1951. *Las aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres*. Tomo I, Buenos Aires, Platt Establecimientos gráficos.

Hagerman, T., 1924. *Beiträge zur geologie der Juan Fernández Inseln. The natural History of Juan Fernández and Easter Island*. Vol. I.

Hajek, E. y Espinosa, A., 1987. *Meteorología y Bioclimatología de las islas Oceánicas Chilenas*, Facultad de Ciencias Biológicas, Departamento de Biología Ambiental y de Poblaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Hoffmann, A.J y C. Marticorena, 1987. La vegetación de las islas Oceánicas Chilenas. In: Castilla (ed) *Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento Científico y Necesidades de Investigaciones: 127-165* Ediciones Universidad Católica de Chile.

Hajek, E. y F. Di Castri, 1975. *Bioclimatología de Chile*. Dirección Investigación Vicerrectoría Académica. Santiago. Universidad Católica de Chile, 225 pp.

IUCN, *Categorías de conservación*, UICN.org

INE, Instituto Nacional de estadísticas, *Censos 2002*, Chile.

Johow, F., 1896. *Estudios sobre la flora del Archipiélago Juan Fernández*

Kuschel, G., 1963. Composition and relationship of the terrestrial fauna of Easter, Juan Fernández, Desventuradas and Galapagos Islands. *Occasional papers, California Academy of Sciences* 44:79-95.

Mann, W.G., 1970. Observaciones sobre el estado actual de algunos representantes de fauna y flora en el Parque Nacional de Juan Fernández. Informe presentado al Ministerio de Agricultura. No publicado, Santiago, 24pp.

Mann, W.G., 2005. Ideas sobre el paisaje cultural, Santiago, Chile.

Martcorena, C., T.F. Stuessy & C. Baeza, 1998. Catalogue of the vascular flora of the Robinson Crusoe or Juan Fernández islands, Chile. *Gayana Botánica, Chile*. 55: 187-21.

Masoli C. Larraín J. 2006 Antecedentes para ordenamiento territorial en la Isla Mas Afuera, Archipiélago Juan Fernández. CONAF, Valparaíso Chile.

MOPU. El Paisaje, Temáticas Ambientales de la dirección general del Medio Ambiente

Muñoz, C., 1974. El Archipiélago de Juan Fernández y la Conservación de sus recursos naturales renovables. Museo nacional de historia natural, Serie Educativa, Chile. 9:17-47 .

Quensel, P., 1912. Die Geologie der Juan Fernández Inseln. *Bull. Geol. Inst. Uppasala*, Vol. 11,252-290

Quensel, P., 1953. Nuevos comentarios sobre la geología de las islas de Juan Fernández. *Anales facultad de Ciencias físicas y matemáticas*, Vol. 10,109-141.

Papadakis, J., 1966. *Climates of the world and their agricultural potentialities*. Buenos aires. Editorial del Autor. 170 pp.

Sanders, R.W, T.F. Stuessy & C. Martcorena, 1982. Recent changes in the flora of the Juan Fernández island, Chile. *Taxon* 31: 284-289

Sanders, R.W, T.F. Stuessy, C. Martcorena & M. Silva, 1987. *Phytogeography and evolution of Dendroseris and Robinsonia, tree-compositae of the Juan Fernández islands*. *Opera Botanica* 92:195-215.

Schlatter, R.P., 1984. The status and conservation of seabirds in Chile. En: *The status and conservation of seabirds*. 261-269. J.P. Croxall, P.G.H. Evans and R.W. Schreiber (ed.). Cambridge. ICBP Technical Publication Nº2.

Skottsberg, C., 1922. The Phanerogams of the Juan Fernández Islands. *The Natural History of the Juan Fernández and easter island*. 2: 95-240

Skottsberg, C., 1953. The vegetation of the Juan Fernandez islands. *The Natural History of the Juan Fernández and Easter island*. 2: 793-960

Stuessy T.F., U. Swenson, C. Martcorena, O. Matthei & D.J. Crawford, 1998a. Loss of plant diversity and extinction on Robinson Crusoe Islans, Chile. In: Peng, C.C. & P.P. Lowry (eds). *Rare, threatened, and endangered floras of asia and the pacific rim*: 243-257. Institute of Botany, Academia Sinica Monograph Serie No. 16, Taipei, China.

Torres, D., 1970<sup>a</sup>. Cernícalo (*Falco sparverius fernandensis* Chapman, 1915) en la Isla Alejandro selkirk, *Not. Mens. Mus. Nac. Hist. Nat. Santiago*, XIV, Nº168:10.

Torres, D., 1970b. Algunas observaciones sobre aves en la isla Alejandro Selkirk, *Bol. Ornít, Santiago*, Nº2:5-7

Torres, D., 1987. Antecedentes sobre el Lobo Fino de Juan Fernández *Arctocephalus philippii* y proyecciones para su estudio. In: Castilla (ed) *Islas Oceánicas Chilenas: Conocimiento Científico y Necesidades de Investigaciones*: 287-317 Ediciones Universidad Católica de Chile.

Torres, D. y A. Aguayo, 1970. Algunas observaciones sobre la fauna del Archipiélago de Juan Fernández, *Boletín Universidad de Chile, Santiago*.

Vallejo, F., 2005. *Conceptos e Ideas sobre el Paisaje Visual*, Santiago.

Vallejo F. 1994, *Caracterización y monitoreo de los Recursos Paisajísticos en la Reserva Forestal Ñuble*. Universidad Central de Chile.

Vicuña Mackenna, B. 1889, *Juan Fernández, La verdadera historia de las Islas de Robinsón Crusoe*



ENCUESTA

**DATOS PERSONALES**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ ACTIVIDAD: \_\_\_\_\_

ESTADO CIVIL: \_\_\_\_\_ ESTUDIOS: \_\_\_\_\_

LUGAR DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_

**PREGUNTAS**

¿Qué significa la Isla Masafuera para usted?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué significa el Parque Nacional para usted?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Hace cuántas temporadas que viene?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuál es a su juicio las principales ventajas y desventajas de la vida aquí?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuales son los principales problemas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Sale a cazar? ¿Qué? ¿Dónde?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Se utiliza leña? ¿De dónde se extrae?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuál es la principal fuente de energía?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Qué tipo de ganado posee? ¿En qué cantidad? ¿Qué mascotas tiene?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Realiza algún tipo de cultivo?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Existe algún lugar que usted considere especial dentro de la isla?  
¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

A qué lugares por tierra ha ido en la última temporada?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Cuál es su relación con la gente de Robinson Crusoe?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿Le gustaría vivir permanentemente en Alejandro Selkirk? ¿Por qué?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observaciones

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# Climatología

Los datos que a continuación se presentan corresponden a los existentes principalmente en la base de datos de la Dirección Meteorológica de Chile, estos corresponden a datos obtenidos por dicha institución durante un periodo de estudio (1965-1971) realizados para en la Isla Robinsón Crusoe, desde donde fueron extendidos para todo el archipiélago.

## 1 Presión atmosférica

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	Bajas	Altas
P°	1020	1019	1020	1020	1019	1019	1018	1022	1023	1022	1022	1019	1020	1018	1023

Tabla 1 – 1 Promedios mensuales y Anual, de altas y bajas anuales de presión atmosférica, para Juan Fernández (periodo 1965-1971)  
Fuente: Dirección Meteorológica de Chile.

## 2 Vientos

Velocidad Del viento (nudos)	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
20	9	7	8	3	3	4	2	3	4	4	5	7
30	4	3	3	2	1	1	1	1	2	1	2	2

Tabla 1 – 2 Numero de días en que la velocidad del viento es igual o superior a 20 y 30 nudos en el Archipiélago Juan Fernández, para el periodo comprendido entre 1965 y 1971

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile (1965-71).

Dirección y velocidad del viento	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
DIR	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
VEL	42	36	37	31	28	30	31	31	34	32	40	38

Tabla 1 – 3 Velocidad máxima y dirección dominante del viento (nudos) para el archipiélago Juan Fernández.

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile (1965-71)

## 3 Insolación

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
hrs	155	131	163	137	101	78	95	104	125	153	153	196	1592
%	35	35	42	39	31	27	31	31	35	38	36	44	36

Tabla 1 – 4 Totales mensuales y anual de horas de sol y su porcentaje respectivo al posible, para el Archipiélago Juan Fernández.

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile (1965-71).

## 4 Humedad Relativa

HR %	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	A
Mes	75	73	75	77	79	78	78	76	75	70	73	74	75
8 hrs.	78	76	78	80	81	79	80	77	78	72	74	77	78
14 hrs.	70	68	69	70	74	73	73	69	70	68	68	68	70

Tabla 1 – 5 Humedad relativa (HR%) mensual y para las 8hrs. y 14 hrs. en el Archipiélago Juan Fernández.

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile. (1965-71)

## 5 Nubosidad

Hrs	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	A
8	6.3	6.0	6.2	5.7	6.5	6.4	6.2	5.9	6.3	6.1	5.9	6.1	6.1
14	5.5	5.7	5.7	5.4	6.1	6.3	6.3	5.9	6.1	5.6	5.6	5.4	5.8
19	5.5	5.6	6.0	5.3	6.0	6.1	5.9	5.7	5.9	5.5	5.4	5.3	5.7

Tabla 1 – 6 Nubosidad, expresada en octavos de cielo cubierto a las 8hrs. 14hrs. y 19hrs. en el Archipiélago Juan Fernández.

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
% días	58	50	58	47	61	70	68	58	67	55	47	55

Tabla 1 – 7 Distribución porcentual del número de días con nubosidad de 6/8 de cielo cubierto.

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

## 6 Precipitaciones

VERANO	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA
88 (9%)	271 (28%)	433 (45%)	165 (17%)

Tabla 1 – 8 Distribución estacional de las precipitaciones en Juan Fernández

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile

## 7 Temperaturas

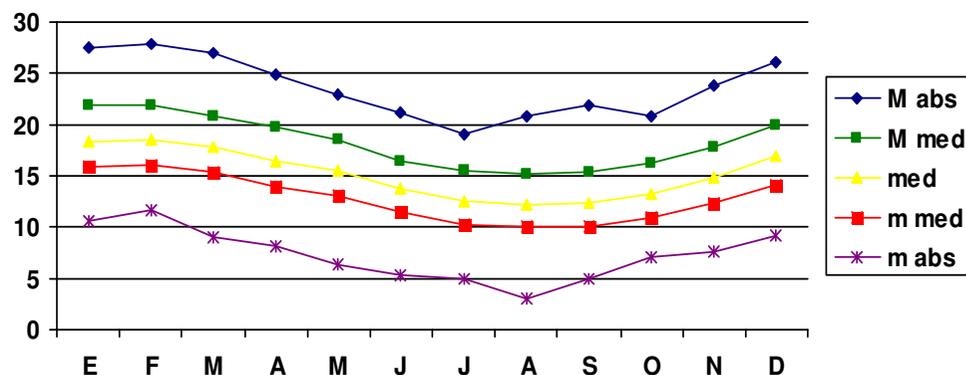


Gráfico 1 - 1 Temperatura Máxima absoluta, Máxima media, media, mínima media y mínima absoluta para el Archipiélago Juan Fernández.

Fuente: Dirección Meteorológica de Chile.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
M abs	27,5	27,8	27	24,8	23	21,2	19	20,9	21,8	20,9	23,9	26,2	27,8
M med	21,8	21,8	20,9	19,8	18,5	16,4	15,5	15,1	15,3	16,2	17,9	20	18,3
med	18,4	18,5	17,8	16,5	15,5	13,7	12,6	12,2	12,4	13,3	14,9	16,9	15,2
m med	15,8	16,1	15,4	13,9	13,1	11,5	10,3	10,1	10,1	10,9	12,4	14,2	12,8
m abs	10,6	11,7	9	8,2	6,3	5,3	5	3	5	7	7,6	9,2	3

Tabla 1 – 9 Temperatura Máxima absoluta, Máximas medias, medias, mínima media y mínima absoluta, mensual para el periodo de 1965-1971 en Juan Fernández.

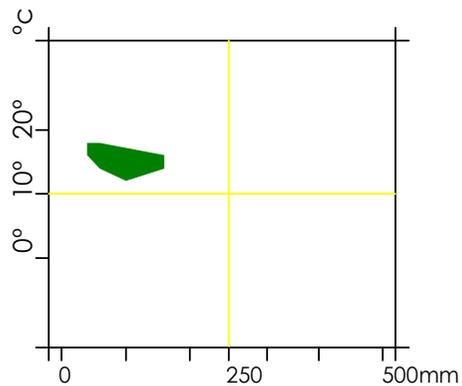
Fuente: Dirección Meteorológica de Chile.

## Aspectos Bioclimáticos

Al relacionar los datos anteriormente dispuestos, sumado a la presentación de nuevos datos relacionados de manera mas directa con aspectos bióticos, tales como evapotranspiración, productividad primaria, etc. es posible obtener una idea general respecto a la bioclimatología de la zona de estudio, y decimos general pues debemos recordar que los datos existentes corresponden a datos obtenidos en su mayoría en la isla Robinson Crusoe y que se ha hecho extensivo para las otras dos islas, cosa que en el futuro debiera mejorar en precisión si surgiese el interés de realizar mediciones serias por lo menos en Más Afuera dada la importancia ecológica mundial reconocida en esta isla. De todas formas nos referiremos a estos aspectos desde una perspectiva general y no particular.

### Figuras Bioclimáticas

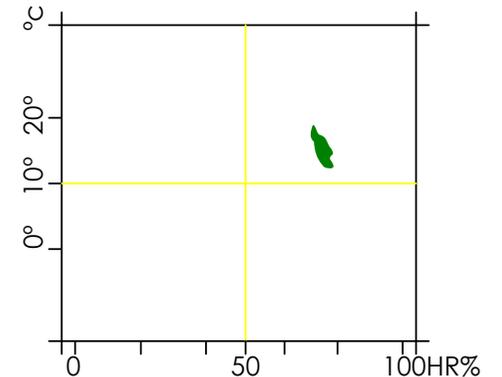
#### a) Hiterógrafo



Construido a partir de la relación de datos entre temperaturas y precipitaciones mensuales, el Hiterógrafo refleja la mediterraneidad del clima que se oculta en una influencia marina fuerte. Su forma redondeada se asemeja a los hiterógrafos construidos en base a datos de la octava región costa, como Arauco y Concepción.

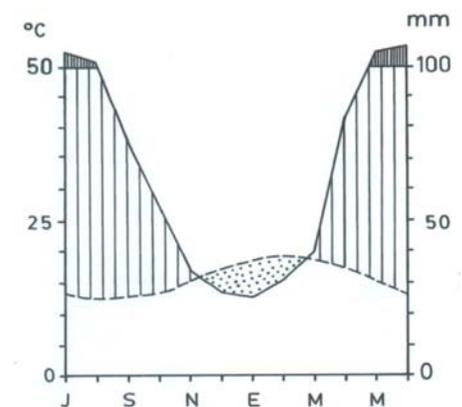
#### b) Climógrafo

El Climógrafo, refleja también su condición mediterránea al compararla con otras islas oceánicas como isla de Pascua, pues sus temperaturas son mas bajas y presentan mayor fluctuación, mientras que su humedad relativa es menor.



#### c) Diagrama Ombrotérmico

Este refleja excesos de precipitación mensuales en invierno y por otro lado un periodo de sequía en verano que se extiende por tres meses, lo que vuelve a reafirmar la condición de clima mediterráneo con fuerte influencia marina.



Fuente: Hajek & Di Castri, 1976

## Evaporación

Los resultados que se muestran fueron obtenidos por Hayek y Espinoza (1987) a partir de los datos de la dirección meteorológica de Chile y utilizando las temperaturas máximas y mínimas de cada mes empleando criterios de Papadakis (1966) transformando estas en sus respectivos valores de saturación de vapor de agua.

Para Juan Fernández los valores máximos de evaporación bordean los 55mm, en los meses de Enero, Febrero y Marzo, época en que las precipitaciones son menores que estos valores, el resto del año las precipitaciones superan los valores de evaporación. La evaporación anual alcanza los 544mm con una relación precipitación evaporación de 1.8. Lo anterior refleja el carácter mediterráneo del clima en las islas, dada la existencia de un período de déficit de precipitaciones, pero al mismo tiempo muestra la fuerte influencia oceánica.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
ETP	58	56	52	51	45	38	37	36	37	39	44	51	544
P/E	0,5	0,5	0,9	1,6	3,2	4,2	4,4	3,1	2,1	1,4	0,7	0,6	1,8

Tabla 1 – 10 Evapotranspiración potencial (mm) según Papadakis en Juan Fernández.  
Fuente: Hajek y Espinoza (1987)