

SISTEMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN CHILE: SISTEMAS DE PREVENCIÓN Y ALERTA TEMPRANA



Al servicio
de las personas
y las naciones

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)

Ministerio del Medio Ambiente (MMA)

Proyecto Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago Juan Fernández (Proyecto GEF EEI)

Autor

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Redacción

Pamela Torres

Edición

Macarena Isla, Proyecto GEF/MMA/PNUD EEI

Charif Tala, Ministerio del Medio Ambiente

PAUTA CREATIVA Comunicaciones

Diseño y diagramación:

Fernanda Berckhoff

Rodrigo Verdugo

Esta publicación se realizó en el marco del proyecto Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández (Proyecto GEF EEI) y, por lo tanto, no representa necesariamente la opinión de las instituciones que participan en el proyecto.

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) y el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) autorizan la reproducción total o parcial de esta publicación, a condición de que se mencione la fuente del documento.

Año:

2017

Cita recomendada

PNUD (2017). Sistematización de la Gestión de Especies Exóticas Invasoras en Chile. Santiago de Chile, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

CONTENIDOS

I. GENERALIDADES

II. GESTIÓN DE EEI

III. Barrera Fitosanitaria desde el continente hacia el Archipiélago

3.1 Situación inicial: antes del inicio del Proyecto

3.2 Fortalecimiento de la Barrera Fitosanitaria

IV. Barrera de bioseguridad entre islas del Archipiélago

4.1 Situación inicial: antes del inicio del Proyecto

4.2 Fortalecimiento de la Barrera Inter-islas

V. Sistema de alerta temprana (SAT)

5.1 Situación inicial: antes del inicio del proyecto

VI. GESTIÓN Y GOBERNANZA: APORTES DEL PROYECTO A LA FORMALIZACIÓN DE LAS BARRERAS DE BIOSEGURIDAD Y SAT

VII. LECCIONES APRENDIDAS

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

REFERENCIAS Y MATERIAL COMPLEMENTARIO RECOMENDADO



15

20

19

3

4

6

6

6

8

8

8

10

10

17



I. GENERALIDADES

El proyecto GEF/MMA/PNUD **“Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández”** (en adelante “el Proyecto” o “Proyecto GEF-EEI”), tuvo como objetivo poner en funcionamiento marcos regulatorios nacionales y capacidades institucionales para la protección de la biodiversidad, por medio del control de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras (EEI), que través del comercio, turismo y transporte puede generarse. Además, ha puesto en práctica un sistema piloto de medidas de vigilancia y control en el Archipiélago de Juan Fernández (AJF).

Para llevar a cabo el objetivo, el proyecto actuó en dos niveles: un nivel sistémico y otro sub-nacional. Esto permitiría abarcar tanto los aspectos legales y regulatorios (a nivel sistémico), como la implementación de acciones específicas y estrategias para el control y manejo de EEI a nivel sub-nacional, con el proyecto piloto en el AJF.

El AJF es un grupo de tres islas volcánicas, las islas Robinson Crusoe y Santa Clara ubicadas a 670 km de la costa de Chile central, y la Isla Alejandro Selkirk a 835 km. Pertenecen a la Provincia de Valparaíso y su superficie terrestre total alcanza las 9.966 ha. La isla de Robinson Crusoe tiene un área de 4.794 ha y es la única isla con asentamiento humano permanente (con una población de aprox. 885 personas), siendo el centro administrativo del Archipiélago. Alejandro Selkirk tiene una superficie similar (4.952 ha) y, aunque no tiene asentamiento humano permanente, existe un pequeño campamento estacional que es ocupado por pescadores de langosta provenientes de Robinson Crusoe. La tercera isla, Santa Clara, es la más pequeña (220 ha) y, a pesar de estar situada cerca de Robinson Crusoe, no es frecuentemente visitada por seres humanos.

Casi la totalidad del área del Archipiélago conforma el Parque Nacional Archipiélago Juan Fernández (PNAJF), correspondiente a 9.570 ha y fue declarado en 1935. El pueblo de San Juan Bautista y la

pista de aterrizaje en la isla Robinson Crusoe son los únicos sectores que no forman parte del Parque Nacional. En 1977 el Archipiélago se constituyó como Reserva Mundial de la Biósfera de la UNESCO.

De acuerdo a lo señalado en el documento de diseño del Proyecto, el AJF fue seleccionado para implementar un enfoque integrado de manejo de las EEI debido a factores como:

- Su importancia en biodiversidad y la presencia de poblaciones de especies endémicas.
- Su vulnerabilidad a EEI ya existentes.
- El interés de las autoridades locales y habitantes por reducir el impacto de las EEI en las islas.
- La designación del AJF como Parque Nacional y como Reserva Mundial de la Biósfera de la UNESCO, otorga una categoría de restricción al uso de la tierra en el Archipiélago, lo que favorece el manejo de EEI.



De manera complementaria a los puntos indicados anteriormente, se sabe que los efectos de las especies invasoras son más devastadores en ambientes insulares, considerándose como la primera causa de pérdida de biodiversidad en islas (Blackburn *et al.*, 2004). Como regla general, las especies nativas de sistemas aislados, tales como las islas, son más susceptibles a los impactos de las especies invasivas que las especies de territorios continentales (Simberloff, 1995).

En el caso del AJF, el movimiento de bienes y personas son la principal amenaza de nuevas introducciones de EEI y de su propagación. Las rutas de introducción al Archipiélago son a través de embarcaciones marinas y viajes aéreos. La carga marítima es la fuente principal de importación de bienes a Robinson Crusoe, lo que ocurre a lo largo de todo el año. El transporte aéreo a la Isla es mediante aerolíneas privadas que traen pasajeros. Durante el verano (octubre a mayo) también existe un flujo de embarcaciones que se mueven desde Robinson Crusoe a las otras islas (principalmente Alejandro Selkirk).

Como el movimiento antes descrito ocurre siempre dentro de los límites político-administrativos del país, el control de las EEI está limitado por la falta de regulación y legislación al respecto. La regulación al transporte interno de especies exóticas está regulado principalmente en cuanto a consideraciones sanitarias, y no de protección de biodiversidad.

En este contexto surge la relevancia de trabajar en mecanismos que permitan la implementación de una Barrera de bioseguridad entre el continente y Robinson Crusoe, y una Barrera entre las islas del Archipiélago; y un Sistema de Alerta Temprana en el Archipiélago.

II. GESTIÓN DE EEI

Los efectos ecológicos de las invasiones biológicas son generalmente irreversibles y, una vez que las EEI se establecen, son extremadamente difíciles y costosas de erradicar. Una guía para enfrentar estos desafíos,

propuesta por la Convención sobre Diversidad Biológica (CBD, por su sigla en inglés), es el “*Enfoque jerárquico en tres etapas. En general, la prevención tiene una mejor relación costo/beneficio y es preferible desde el punto de vista del medio ambiente a la adopción de medidas después de la introducción de una especie exótica invasora. Debe asignarse prioridad a prevenir la entrada de especies exóticas invasoras (tanto entre los Estados como dentro de un Estado). Si ya ha ocurrido la entrada, deben emprenderse medidas para impedir el establecimiento y propagación de las especies exóticas. La respuesta preferida sería la erradicación en la etapa más temprana posible. En caso de que no sea posible la erradicación o que no tenga una buena relación costo/beneficio, podrían tenerse en cuenta la contención y las medidas de control a largo plazo.*”

La prevención de la introducción de estas especies es hoy la primera línea de defensa contra las invasiones en la gran mayoría de los países. Sin embargo, incluso aplicando las mejores medidas de control en frontera y prevención de ingreso, no se detienen todas las introducciones de especies exóticas invasoras y potencialmente invasoras. Por tanto, la implementación de una estrategia post-frontera, de alerta temprana y respuesta rápida es al menos segunda en importancia para la gestión de EEI. Esta estrategia post frontera, expresada en un sistema de alerta temprana y respuesta rápida, actúa sobre individuos o propágulos de EEI, que se han establecido en forma autónoma e independiente de la asistencia humana en el territorio que se quiere proteger.

Es en este marco, que el Proyecto GEF-EEI ha formado parte del proceso de instalación y formalización de instrumentos y procedimientos para la gestión de invasiones biológicas en el AJF. Las acciones del Proyecto, como se muestra en la Figura 1 se han orientado tanto a la prevención y detección temprana, como al control y erradicación.



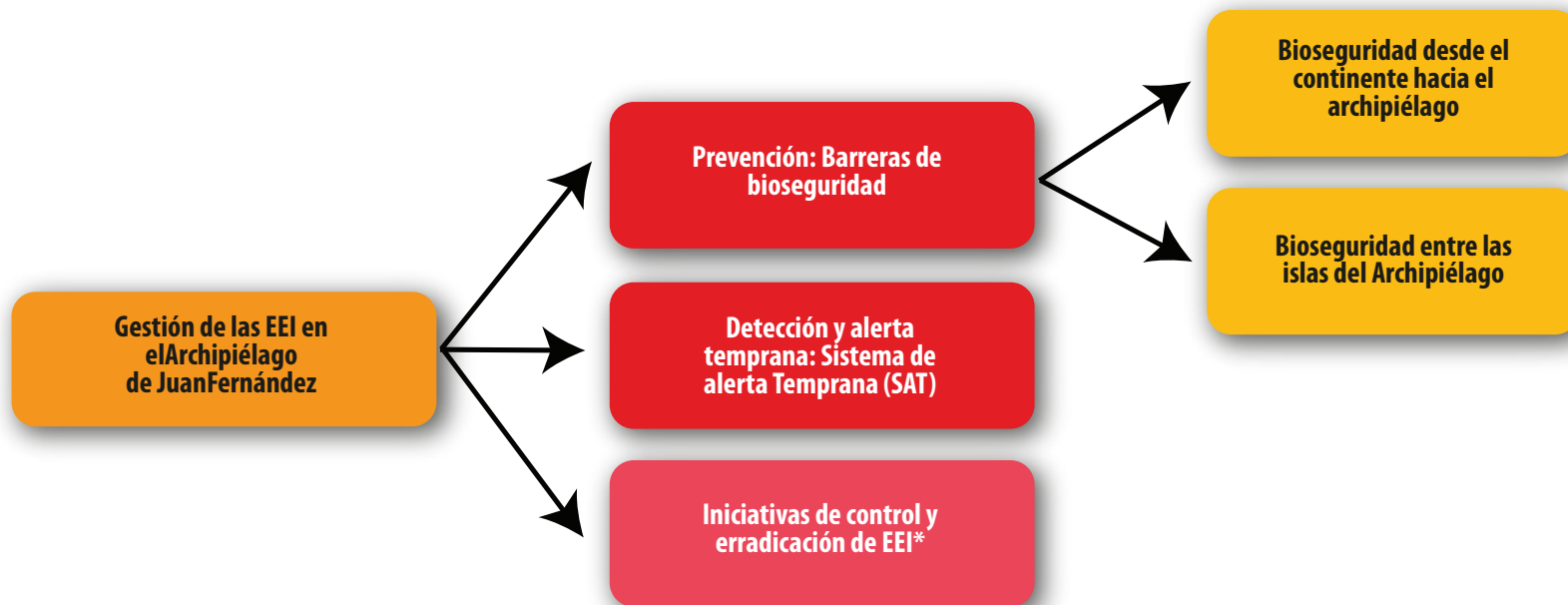


Figura 1: Líneas de acción para la gestión de las EEl en el AJF. Fuente: Elaboración propia.

*Las iniciativas de control y erradicación son materia tratada en otras de las guías de la presente serie.

Las acciones de prevención y detección, y de alerta temprana llevadas a cabo en el AJF, son descritas en el presente documento, reconociendo dos etapas en el proceso: una etapa previa al inicio del Proyecto GEF-EEI, con un acuerdo voluntario para el control del ingreso de especies invasoras al Archipiélago y con acciones aisladas para su detección; y la etapa apoyada por el Proyecto, con el establecimiento de acciones coordinadas y protocolos consensuados, junto con formalización de algunas acciones mediante Resoluciones de CONAF y/o SAG. A continuación se revisa cómo el Proyecto, tomando como base la situación existente y la información recabada en los talleres participativos sostenidos, orientó esfuerzos al establecimiento formal de barreras de bioseguridad y de un sistema de alerta temprana.

III. BARRERA FITOSANITARIA DESDE EL CONTINENTE HACIA EL ARCHIPIÉLAGO

3.1 Situación inicial: antes del inicio del Proyecto

Previo al inicio del Proyecto se estaba trabajando en establecer un sistema de control de ingreso de especies invasoras al AJF, a través de un procedimiento de inspección de carga y equipaje provenientes por vía aérea o marítima. El control se realizaba tanto en origen (continente) como en destino (isla Robinson Crusoe). Este procedimiento fue producto de una alianza estratégica, por medio de un Convenio de colaboración suscrito en año 2009 entre CONAF, SAG y Municipio, (se incorpora INDAP, posteriormente) mediante el cual se creó la Comisión de Islas Oceánicas (CIO).

El procedimiento era voluntario, debido a la inexistencia de un marco legal que permitiese a los servicios prohibir el transporte de especies dentro del territorio nacional: el porte y/o transporte de especies de origen vegetal o animal dentro del territorio nacional no está legalmente regulado. En términos legales, el ingreso de material vegetal o animal al AJF no resulta diferente al transporte de dichos materiales entre cualquier comuna del país.

3.2 Fortalecimiento de la Barrera Fitosanitaria

Para el fortalecimiento de esta Barrera, fue indispensable trabajar sobre la base de las competencias del SAG, que puede realizar controles e inspecciones orientados a plagas cuarentenarias o dañinas económicamente. En este caso, se fortaleció este trabajo, integrando el componente de biodiversidad, para lo cual se realizaron las siguientes actividades:

- a) Un “Análisis de riesgo de plagas para el AJF”, realizado en conjunto con SAG, donde:
 - Se identificaron las vías probables de entrada que constituyan un peligro por estar asociadas a plagas que pueden viajar del continente hacia el AJF. Entre los elementos riesgosos se cuentan:
 - Material de propagación de plantas
 - Fardos de pasto para alimentación animal
 - Áridos
 - Maderas
 - Se definieron las principales plagas asociadas a las vías de entrada, según los siguientes criterios:
 - Plagas presentes en territorio continental y ausentes en el AJF.
 - Plagas que, según juicio de expertos, están asociadas a las vías de entrada y constituyen un peligro para el AJF.

- Plagas que no están asociadas a una vía, pero que por sí mismas podrían comportarse como plaga en el AJF (plantas productivas u ornamentales).
- Se realizó una evaluación de riesgo a las 40 plantas y nueve insectos que cumplían los requisitos anteriores. Para esto:
 - Se determinó su probabilidad de entrada (probabilidad de que la especie se asocie con las vías de entrada) y de dispersión.
 - Después se determinó la probabilidad de establecimiento (según condiciones del clima y estrategia reproductiva, entre otras).
 - Se determinaron las consecuencias potenciales (impactos directos e indirectos).
 - Se creó una lista negra, donde se ordenan las especies según sus puntajes en probabilidad de entrada, dispersión, establecimiento e impacto (en primer lugar se ubican las especies con mayor riesgo).
 - Se realizaron fichas descriptivas de las especies de la lista negra para su difusión.
 - Para cada especie agrupada según vía de entrada, se describió el manejo sugerido para evitar su entrada y propagación.
- b) Con el análisis de riesgo elaborado, se procedió a analizar la parte legal y financiera de la puesta en marcha de una Barrera Fitosanitaria, contemplando infraestructura y mano de obra profesional y técnica necesaria, donde el Proyecto GEF-EEL apoyó con la construcción de la infraestructura para



revisar la carga en el sector de puerto de Juan Bautista. Se decidió que la mejor forma de formalizar la Barrera era a través de una Resolución Exenta que “Reglamenta el ingreso de material de propagación, fardos, áridos y maderas desde el territorio de Chile continental e insular al AJF”.

- c) Con la Resolución en formato borrador, personal del SAG realizó, en enero de 2017, una visita al AJF para determinar el apoyo de la sociedad civil a la creación de la Barrera, siendo este un requisito indispensable para la puesta en marcha de la misma, obteniendo el visto bueno y disposición favorable por parte de la población del AJF y los Servicios que estarían involucrados.
- d) Se realizó un periodo de consulta pública sobre la Resolución, el cual concluyó con las respuestas por parte de SAG a las consultas ciudadanas. Al momento de la edición de este documento, la Resolución se encuentra en última revisión por jurídica, luego de haber integrado los cambios a raíz de la consulta pública.

Esta barrera fitosanitaria cuenta con apoyo de algunas medidas consideradas en el APL², especialmente en el transporte aéreo, ver Gestión Colaborativa con Sector Privado, de esta misma serie para mayor información.

2. PNUD (2017) Sistematización de la Gestión de Especies Exóticas Invasoras en Chile: Gestión Colaborativa con Sector Privado. Proyecto GEF/MMA/PNUD Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández. Santiago, Chile. 21 p.

IV. BARRERA DE BIOSEGURIDAD ENTRE ISLAS DEL ARCHIPIÉLAGO

4.1 Situación inicial: antes del inicio del Proyecto

En relación con el movimiento entre islas del AJF, CONAF había llevado a cabo importantes iniciativas para el manejo de EEI en el PNAJF, como el control de conejos en Santa Clara, de cabras en Alejandro Selkirk, de zarzamora, chaqueta amarilla y roedores en Robinson Crusoe, pero no se contaba con un programa a largo plazo que permitiera un trabajo sostenido para abordar la problemática.

Además de CONAF, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), la Ilustre Municipalidad de Juan Fernández y organizaciones como Island Conservation, la Unión de Ornitólogos de Chile (AvesChile) y la Fundación OIKONOS, ya habían llevado a cabo algunas actividades de manejo de especies invasoras en el AJF.

Existía entonces el llamado “Acuerdo Voluntario” que se inició como un esfuerzo para evitar la entrada de organismos invasores al Archipiélago. Como se verá, el Proyecto GEF-EEI toma como base este acuerdo voluntario y proyecta dentro de sus productos y actividades el fortalecimiento de esta herramienta, buscando modalidades para formalizar el mismo.

4.2 Fortalecimiento de la Barrera Inter-islas

Las barreras de bioseguridad constituyen un sistema integral para el control de ingreso de especies exóticas invasoras, previniendo la entrada de animales, vegetales y otros organismos que puedan poner en riesgo la biodiversidad. Con el inicio del Proyecto, el “Comité Local” integrado por CONAF, SAG y el Municipio, comienzan a trabajar en los protocolos inter-islas (transporte de EEI desde Robinson Crusoe hacia las otras dos islas, principalmente Selkirk).

Se trabajó de forma integrada con los Servicios, siendo éstos parte de la formulación y ejecución de cada una de las actividades descritas en los procedimientos. Los Servicios contribuían con su experiencia técnica y empírica en los procesos de planificación y posteriormente con personal operativo en la ejecución. El Proyecto GEF-EEI tuvo el rol de colaborar como ente técnico y facilitador de la articulación de los Servicios, a través de las convocatorias a reuniones, integración de nuevas iniciativas, desarrollo de presentaciones, formulación de documentos de trabajo y control y seguimiento a los compromisos, principalmente.

En la temporada 2014-2015 se logró tener los protocolos de control de carga y pasajeros a ser aplicados entre las islas del Archipiélago, dando lugar al primer periodo de una barrera voluntaria protocolizada. El procedimiento en temporadas posteriores fue ajustándose y mejorando, obteniendo un buen respaldo no sólo de parte de los Servicios involucrados, sino también de la comunidad, que a pesar de tener que pasar por procedimientos de revisión y control que no eran obligatorios, respondió de forma positiva a los mismos.

El éxito de este procedimiento voluntario, con su base en los Servicios locales y con colaboración de la comunidad, gatilló en la obtención de un respaldo jurídico a la Barrera mediante la resolución N° 4/2016 de CONAF, en la cual “se aprueba el reglamento sobre control de ingreso de especies exóticas invasoras al Parque Nacional AJF, transformando esta Barrera voluntaria en una obligatoria, y cuya base son los procedimientos de bioseguridad inter-islas” (Sato, 2017).

La Barrera de bioseguridad inter-islas consta de los siguientes pasos:

1. Preparación: Reunión de organismos para coordinar la aplicación de los procedimientos cada temporada.
2. Información: Se informa a la comunidad local las actividades a realizar, posibles fechas de embarque,



procedimientos, etc. Contacto con el personal del barco que trasladará a los pasajeros y carga, para coordinar aplicación de procedimientos. Las comunicaciones se mantienen por toda la temporada, aunque con mayor intensidad en septiembre (mes en el que se coordina el primer viaje a Selkirk).

3. Aplicación de procedimientos: Implementación de las actividades de control de ingreso de especies exóticas invasoras:
 - a) Asperjado de embarcaciones y material de pesca que será trasladado a la isla Alejandro Selkirk. Las embarcaciones que no pasen por el procedimiento no tendrán autorización de embarque a Selkirk.
 - b) Inspección general de embarcaciones.
 - c) Control e inspección de toda la carga trasladada a isla Alejandro Selkirk. Para ello, se realiza una declaración de carga y luego la debida inspección. En caso de encontrarse un elemento de riesgo se procederá a la intercepción o medida de mitigación correspondiente.
 - d) Control de pasajeros, equipaje de mano y animales domésticos. Los pasajeros deben declarar el contenido de su equipaje en relación a si transporta o no un elemento de origen vegetal o animal, y en el caso de transportar un animal doméstico deberá entregar la información requerida por el personal de bioseguridad.

La estructura de gestión que facilitó y articuló el Proyecto GEF-EEI para fortalecer la Barrera inter-islas se muestra en la figura 2, donde destacan los canales de comunicación que facilitaron la integración a distintos niveles. Existía un apoyo por parte de la coordinación nacional del proyecto con los niveles centrales y regionales de SAG y CONAF, la que se comunicaba al nivel local a través de la Coordinación local del proyecto en AJF.

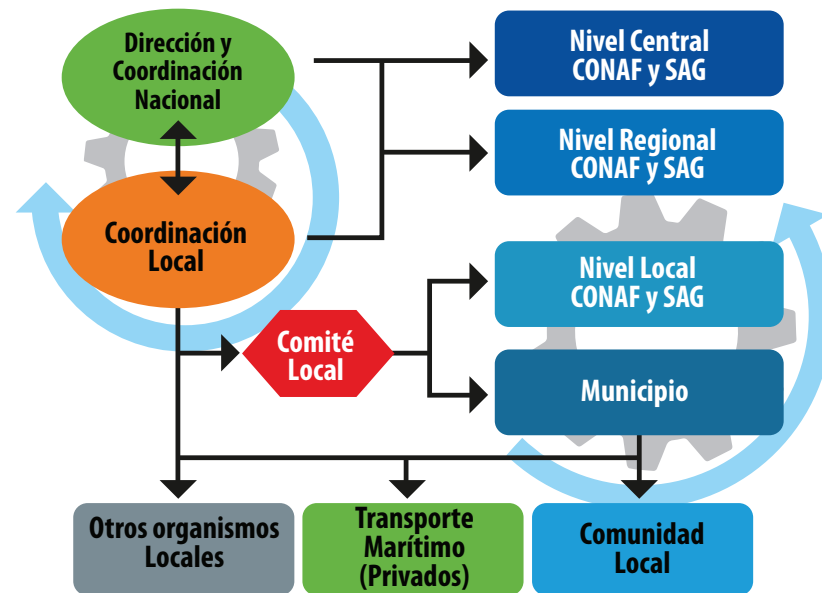


Figura 2: Estructura de gestión para la Barrera inter-islas. Sato, 2017

Un aspecto metodológico importante de mencionar es el proceso de traspaso de liderazgo y coordinación a los organismos locales, a través de reuniones y talleres de capacitación facilitados y coordinados por el proyecto, que se realizaban con los servicios involucrados (SAG, CONAF, ARMADA,

Municipio, SERNAPESCA) previo a cada temporada de revisión, donde se revisaban los protocolos, se practicaban procedimientos de control y se coordinaban las próximas actividades. Al final de cada temporada, el Proyecto coordinaba reuniones de seguimiento para ver que se podía mejorar y como se podían simplificar algunos procedimientos. Estas recomendaciones se integraban a los protocolos y formaban parte de las reuniones y capacitaciones previas a la siguiente temporada. En el caso de la barrera inter-islas, este procedimiento se realizó en forma gradual por más de tres años dejando en cada temporada mejores formatos y procedimientos, y vinculándolos con la creación de las nuevas actividades de difusión, con el fin de asegurar la sostenibilidad del proceso luego del término del Proyecto

V. SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (SAT)

5.1 Situación inicial: antes del inicio del proyecto

Previo a la llegada del Proyecto, los habitantes de San Juan Bautista ya contaban con una serie de acuerdos, actividades y acciones que representan pasos previos fundamentales para la formalización de un Sistema de Alerta Temprana para EEI.

El objetivo del Proyecto, en relación con el SAT, fue dejar implementado un procedimiento de alerta temprana, detección, archivo y respuesta rápida ante la presencia de especies exóticas invasoras incipientes o nuevos focos, para la protección de la biodiversidad. Para esto se trabajó de la siguiente manera:

- a) En diversos talleres con actores e instituciones locales, se sistematizaron las acciones orientadas a una alerta temprana de EEI que se realizaban a través de los Servicios, destacando la labor de SAG como articulador de éstas en el área urbana y la de CONAF en el Parque Nacional. Se determinó que gran

parte de estas acciones estaban enfocadas en detectar especies invasoras como malezas, insectos y aves (todas del ámbito terrestre) (Wallem, 2017). En cuanto a la participación de la Sociedad Civil y ONGs, destaca la implementación por parte de OIKONOS e Island Conservation de un grupo de comunicación vía Smartphone para dar aviso de detecciones de especies invasoras en la isla (ver Figura 3).



Figura 3: Grupo de comunicación vía Smartphone para la detección de EEI. Fuente: OIKONOS





- b) Se identificaron a través de diversos talleres (Wallem, 2017) potenciales limitaciones para la implementación de un SAT. En estos se trabajó a partir de una lluvia de ideas sobre las dificultades y desafíos en torno a la gestión de especies exóticas invasoras, donde destacan:
- a. Falta de conciencia y educación en torno a la problemática
 - b. Falta de capacitación a la sociedad civil en la isla, difusión y concientización.
 - c. Ausencia de un líder que administre, articule, y monitoree el correcto funcionamiento del SAT.
 - d. falta de normativa que entregue atribuciones para ese rol a uno de los servicios presentes en la isla.

- e. Falta de canales de comunicación expeditos y eficientes. L
- f. Ausencia de una base de datos unificada con base en la administración regional,
- g. Ausencia de infraestructura adecuada para realizar las actividades de identificación, planificación y respuesta rápida
- h. Necesidad de una red de apoyo formal de expertos, de protocolos específicos para evaluación del riesgo y procedimientos de respuesta ante el riesgo
- i. Necesidad de capacitación técnica específica a funcionarios como profesionales interesados.

Esta percepción compartida, tanto a nivel regional como en la isla, respecto de las dificultades existentes para implementar un SAT en el archipiélago abre el espacio para el diálogo e identificación en forma conjunta de los pasos a seguir para su superación y generó el árbol de problemas de la Figura 4.

El objetivo del Proyecto, en relación con el SAT, fue dejar implementado un procedimiento de alerta temprana, detección, archivo y respuesta rápida ante la presencia de especies exóticas invasoras incipientes o nuevos focos, para la protección de la biodiversidad.

En junio de 2016, a través de una consultoría realizada en el marco del proyecto GEF-EEI², se realizó un taller participativo con los principales actores vinculados a la problemática de las especies exóticas en el AJF (participaron representantes de SAG, CONAF, MMA, ONG's y de la Municipalidad). En el taller, se buscó conocer los principales problemas que se identifican en el Archipiélago respecto a las EEI y su gestión. A partir de los insumos recopilados, se generó el siguiente árbol de problemas (Figura 4).



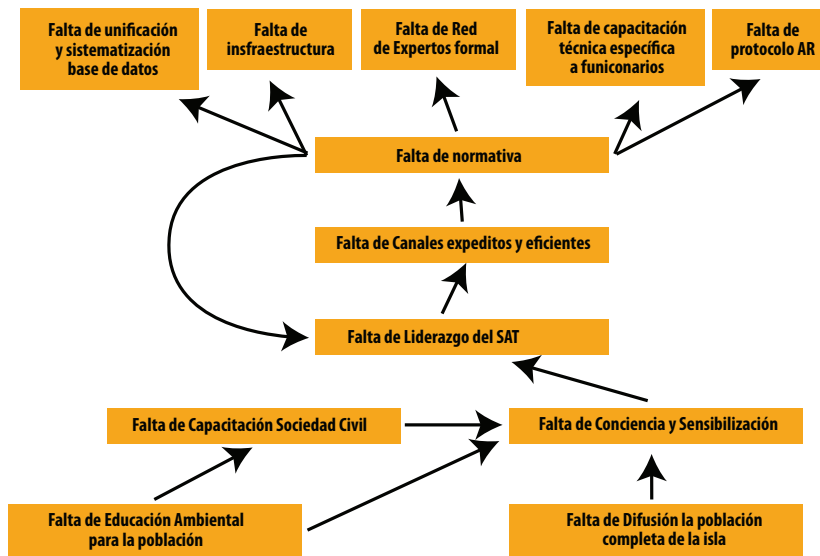


Figura 4: Árbol de problemas generado a partir del análisis de brechas realizado en el taller (Febrero de 2017).
Fuente: Wallem, 2017.

- c) Con la información del árbol de problemas (Figura 4), se construyó una propuesta de Matriz de Marco Lógico para enfocar las acciones para formalizar el SAT, donde se muestran los roles que deberían asumir los servicios en el SAT. En la Figura 5 se presenta el diagrama de flujo de los pasos a seguir para

detección y respuesta rápida ante focos incipientes de EEI en el AJF. A su vez, se realizó un análisis jurídico para determinar la factibilidad de la participación de las distintas instituciones, según el mandato y operatividad de cada una. Para mayor información ver la consultoría Wallem (2017).

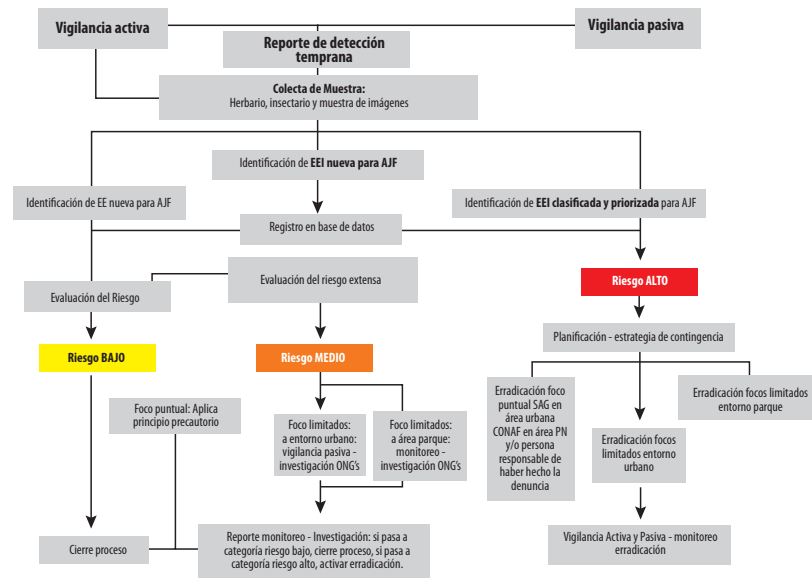


Figura 5: Diagrama de flujo del SAT. Fuente: Wallem, 2017

d) Posteriormente se realizaron actividades para la sensibilización de la comunidad y para la difusión del Sistema de Alerta Temprana. Algunas de las actividades realizadas fueron:

- Actividades dirigidas a la comunidad permanente del Archipiélago.
- Capacitación a estudiantes de educación media, que constó de una charla informativa con una actividad de reconocimiento de EEI.
- Participación de una campaña de control de cola de zorro con los mismos estudiantes. La actividad fue liderada por la ONG Oikonos. Se trató la importancia de reconocer focos incipientes de plantas invasoras y de reportarlos para poder responder rápidamente. Actividades dirigidas a la comunidad temporal del Archipiélago:
- Desarrollo de un video animado de concienciación, que fue usado como parte del APL en cuanto a difusión de la problemática por parte de las líneas aéreas.
- Elaboración de material de difusión (cartillas y pendones) para informar a pasajeros que vienen y viajan hacia el Archipiélago, y para desplegar en las oficinas de los Servicios.
- Actividades de capacitación a instituciones y profesionales pertinentes:
 - Realización de una capacitación sobre protocolos de detección, colecta, almacenamiento y transporte de muestras, identificación, archivo y respuesta rápida. Con representantes SAG, CONAF, Armada, Carabineros, SERNAPESCA y del Municipio, así como de Oikonos y Island Conservation.

- Presentación a actores isleños de los acuerdos propuestos para dar sustento a la implementación formal del Sistema de Alerta Temprana. Los acuerdos emanaron de una plenaria donde se trabajó con las autoridades del nivel regional y central de los organismos públicos vinculados de una u otra forma con el SAT.

e) Se elaboró una guía con los protocolos de ingresos, y una guía de campo de reconocimiento de las EEI y de especies nativas para evitar su confusión. A su vez, el proyecto aportó en la adquisición de materiales e infraestructura necesaria para la correcta implementación del SAT, incluyendo un contenedor para resguardo de residuos peligrosos (insecticidas y plaguicidas usados en control de EEI) y una lupa estereoscópica para la toma de imágenes para el reconocimiento de nuevas especies exóticas.

En cuanto a formalización del Sistema, el SAT forma parte del Plan de Acción actual del AJF que se encuentra en manos del Comité Operativo para la Protección del Patrimonio Natural del Archipiélago de Juan Fernández (COPNAJF), liderado por la Secretaría Regional Ministerial (SEREMI) de Medio Ambiente Región de Valparaíso. En este sentido, sus protocolos tienen un respaldo institucional que les otorga mayor legitimidad y probablemente de mayor continuidad en el tiempo. Un importante desafío será dar continuidad al SAT en el marco de la implementación del Plan de Acción.



VI. GESTIÓN Y GOBERNANZA: APORTES DEL PROYECTO A LA FORMALIZACIÓN DE LAS BARRERAS DE BIOSEGURIDAD Y SAT

De acuerdo con lo descrito en las secciones anteriores, ya existían acciones que buscaban la prevención y detección temprana de EEI en el AJF. El Proyecto tuvo la oportunidad de consolidar estas acciones, con aportes específicos que se presentan de manera esquemática en la Figura 6.

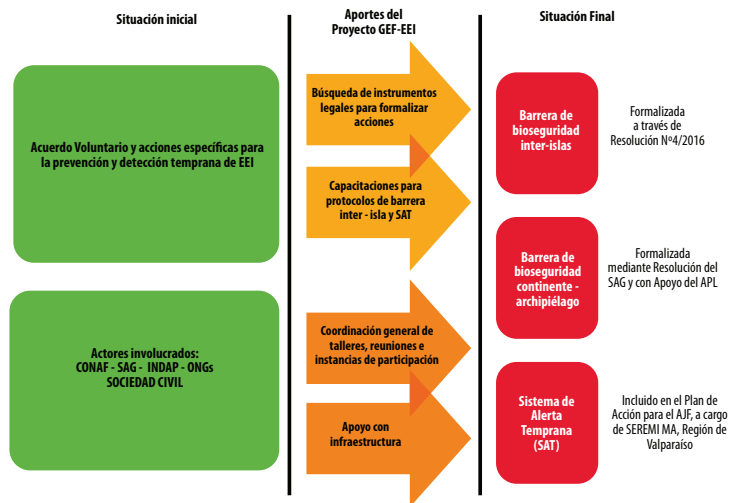


Figura 6: Aportes del Proyecto GEF-EEI a la formalización de las Barreras de bioseguridad y SAT.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 6, el Proyecto cumplió diversas funciones específicas, que fueron esenciales para la formalización de acciones y protocolos para la prevención del ingreso de invasiones biológicas y/o su pronta detección. En términos generales, fue un facilitador para el proceso.



VII. LECCIONES APRENDIDAS

- Es importante el rol de facilitador que pueden asumir proyectos como el GEF/MMA /PNUD, trabajando en afianzar la coordinación de actividades y buscando los marcos para establecer protocolos formales que dieran mayor legitimidad a los procesos de prevención de EEl que ya se encontraban en funcionamiento.
- La formalización de los procesos tiene que tener un carácter muy participativo para su correcta implementación. En el caso de Juan Fernandez, lo que influyó en el éxito de la formalización a través de instrumentos legales como Resoluciones, fue que el proceso se inició de los mismos actores y se formalizó después de haberse mantenido como voluntario por algunas temporadas, donde se fueron mejorando los procesos y concientizando a la comunidad, hasta que fue factible su formalización.
- Es necesario planificar una parte importante del tiempo dedicado a estos procesos a encontrar o adecuar los marcos regulatorios o instrumentos adecuados que permitiesen formalizar estos instrumentos (barrera interisla o fitosanitaria). Este proceso tomó tiempo, puesto que se debían definir las competencias de cada organismo y sus atribuciones. Fue así que se determinó que una Resolución de CONAF sería el instrumento adecuado para la Barrera inter-islas. A su vez, una Resolución de SAG tiene las facultades para control de plagas que están en el continente y podrían llegar al Archipiélago.
- Al tomar el proyecto el rol de catalizador de un proceso que se encuentra en manos de otras instituciones, es fundamental el buscar mecanismos que aseguren la continuidad de los procesos, a través de mecanismos participativos de concientización y difusión como de vincularlos a instrumentos formales que legitiman su implementación y cumplimiento.



VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En el presente documento se hace una revisión del procedimiento seguido para la instauración de las barreras de bioseguridad entre islas y fitosanitaria entre el continente y las islas, junto a la elaboración de un Sistema de Alerta Temprana en el AJF.

El caso de la implementación de las barreras de bioseguridad, se debe destacar que el aporte del Proyecto estuvo fundado en apoyar y orientar acciones que ya estaban teniendo lugar. Es decir, se buscó consolidar acciones y procedimientos que habían surgido entre los actores e instituciones competentes, y a causa de una necesidad constatada. El Proyecto, por su parte, pudo apoyar el proceso ya iniciado, tomando el rol

de facilitador; coordinando, aglutinando a actores y buscando los marcos legales dentro de los cuales las acciones ya implementadas podían alcanzar un respaldo jurídico y, por tanto, mayor continuidad en el tiempo.

Si bien la introducción de EEI a ecosistemas insulares ha demostrado ser devastadora, el aislamiento geográfico de las islas puede ser visto como una ventaja puesto que por lo general los puntos de acceso a estos territorios son pocos y están bien identificados (puertos y aeropuertos). Si bien, ello podría ser una ventaja comparativa, en relación con territorios políticos que no tienen barreras geográficas, ello sólo sería efectivo si dotamos de la facultades expresas en la gestión y prevención de invasiones biológicas.

Al realizar un análisis de todo el proceso se observa que diversos actores participaron, pero lo más rele-





vante es que en la actualidad hay claridad en los roles de cada una de las instituciones que participan en la aplicación de los protocolos de las Barreras de bioseguridad y del Sistema de Alerta Temprana, el cual aun esta en fase voluntaria, validándose los protocolos a nivel de las instituciones publicas participantes.

El proceso no estuvo exento de dificultades, pero finalmente se encontraron las modalidades adecuadas de trabajo, acorde con la normativa vigente, que permitieron definir algunos instrumentos legales o de gestión que podrían entregar un marco regulatorio y jurídico a los protocolos establecidos en el caso de la resolucion de CONAF y SAG.

Aun existen grandes desafíos, porque aunque el SAT se haya de cierto modo reconocido e incluido en el Plan de Acción, todavía sigue con una alta cuota de voluntariedad para su implementación, y por tanto falta esa formalización o institucionalización que requeriría para asegurar su duración en el tiempo.

Otro desafio tiene relación a como avanzar en institucionalidad que permita el establecimiento de barreras de bioseguridad al interior del país. El análisis jurídico que se realizo para el SAT (Wallem, 2017), entrega bases para decir que no es posible formalizar este tipo de instrumentos si su objetivo es sólo por protección de biodiversidad, y por eso fue una barrera sanitaria lo establecido entre el continente y la isla, donde los que se previene es la entrada de especies que se puedan convertir en plagas, lo que si esta en el mandato del SAG. Por su parte, CONAF si tiene el mandato para realizar estas barreras si es dentro del SANSPE, lo cual permitió hacerlo en Juan Fernandez, debido a que el 95% del terreno es Parque Nacional, por lo que habría que buscar situaciones similares para su replicación, o ver como adaptarlas.

Acuerdos voluntarios, como el acuerdo de producción limpia (APL) pueden ayudar a ir más allá de lo que legalmente tienen los servicios mandatado, o lo que la normativa vigente puede regular.

Como se deduce de este documento y sus conclusiones, un importante desafio para Chile será dotar de facultades especificas a la institucionalidad pública para la adecuada gestión de in-

vasiones biológicas, así como para regular y controlar el movimiento de especies dentro del país cuando éstas puedan constituirse en amenazas reales o potenciales para la biodiversidad.

Finalmente, destacar que esta es una experiencia inédita en Chile, con la cual se ha generado una base interesante de conocimiento y aprendizajes que permitirían replicar las acciones, instrumentos y protocolos en otros contextos tanto a nivel nacional como internacional.





REFERENCIAS Y MATERIAL COMPLEMENTARIO RECOMENDADO

- Blackburn, T.M., P. Cassey, R.P. Duncan, K.L. Evans y K.J. Gaston. 2004. Avian extinctions and mammalian introductions on oceanic islands. *Science* 305: 1955-1958.
- PNUD. 2012. Documento de Diseño del Proyecto "Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández".
- Sato, C. 2017. Informe del procedimiento de Bioseguridad - Sistema de control de ingreso de especies exóticas invasoras entre las islas del Archipiélago Juan Fernández. Consultoría realizada en el marco del Proyecto "Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la gobernabilidad de la Especies Exóticas Invasoras, Piloto en el Archipiélago Juan Fernández".
- Simberloff, D. 1995. Why do introduced species appear to devastate islands more than mainland areas? *Pacific Science*, 49: 87-97).
- Wallem, K. 2017. "Diseño de un Sistema de Alerta Temprana de Especies Exóticas Invasoras en el Archipiélago Juan Fernández: Análisis jurídico-institucional, costeo de infraestructura, elaboración de protocolos y capacitación" - Informe de Avance Técnico N°1. Consultoría realizada en el marco del proyecto "Fortalecimiento de los Marcos Nacionales para la Gobernabilidad de las Especies Exóticas Invasoras: Proyecto Piloto en el Archipiélago de Juan Fernández".

