

OBJETIVO BÁSICO 1.

Asegurar la conservación de la integridad ecológica y la biodiversidad de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos.

PROGRAMA 1.1. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA ECODIVERSIDAD, BIODIVERSIDAD Y GEODIVERSIDAD DE GALÁPAGOS.

Objetivo General.

Conservar o restaurar la integridad ecológica (procesos ecológicos), biológica (procesos evolutivos) y la resiliencia (capacidad para tolerar perturbaciones) de la ecodiversidad (variedad de ecosistemas insulares y marinos) y la biodiversidad (variedad estructural y funcional de la vida) de Galápagos para asegurar un uso racional de sus bienes y servicios.

Justificación.

Sin duda constituye el Programa más importante de la Estrategia de Acción del PM y donde tienen que converger el resto de Programas, dado que la conservación de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos es la misión que, bajo el marco legal de su Estatuto Orgánico, tiene establecida el PNG.

Adoptar como objetivo prioritario de muchos de los modelos de manejo del Programa, la conservación o restauración de la *integridad ecológica* y la resiliencia de los ecosistemas de Galápagos, es una de las estrategias más seguras para la conservación global de la biodiversidad de sus ecosistemas así como para actuar sobre las causas, es decir las funciones ecológicas, responsables del rico y variado flujo de bienes y servicios ambientales a la sociedad.

Por otro lado, las pérdidas en número y superficie de algunos tipos de ecosistemas, especialmente los de la zonas de transición y húmeda, han sido muy importantes a lo largo del período histórico reciente por lo que desde el PM se debe contribuir no sólo a proteger activamente los ecosistemas que todavía mantienen su integridad, sino también a recuperar la funcionalidad de aquellos que han sido destruidos o degradados total o parcialmente. Desde esta perspectiva puede considerarse que la conservación y la restauración ecológica son conceptos complementarios que forman parte de la gestión de los ecosistemas.

Directrices.

🚧 El enfoque de conservación del Plan: La gestión ecosistémica.

Para poder abordar la complejidad de muchos de los problemas implicados en la conservación de los sistemas naturales de Galápagos, el PM adopta de una forma complementaria las dos aproximaciones o enfoques conceptuales y metodológicos más importantes y avanzados que, desde la comunidad científica, se han elaborado para parar y revertir el alarmante proceso de pérdida de bio y ecodiversidad del planeta.

En determinadas acciones del Programa de Manejo de Conservación, prima la aproximación estructuralista; centrada en el mantenimiento de poblaciones viables de

determinadas especies focales de plantas y animales que bajo el marco de la **Biología de la Conservación**, trata de conservar la biodiversidad desde el nivel de gen al de comunidad. Desde este enfoque, el concepto de **Integridad Biológica** se refiere a los componentes bióticos de un sistema ecológico y los procesos evolutivos que los mantienen.

En cambio, en otras acciones se aplica una aproximación funcionalista; centrada en la conservación de los procesos biofísicos esenciales (productividad, descomposición, ciclo de nutrientes, etc.) que determinan las funciones de los ecosistemas y que bajo el marco de la **Ecología de la Conservación**, trata de abordar desde una perspectiva sistémica la conservación de los ecosistemas acuáticos y terrestres del archipiélago en relación a los colectivos humanos que los explotan. Pero también en otras acciones de manejo, se emplean ambas aproximaciones de una manera necesariamente complementaria; a través de la conservación de la **Biodiversidad Funcional** de los ecosistemas. Este enfoque conciliador, permite incorporar al lenguaje de los manejadores, conceptos de ambas tendencias como biodiversidad, integridad biológica, procesos evolutivos o manejo de poblaciones viables para la primera aproximación; junto a ecodiversidad, integridad y salud ecológica, procesos ecológicos o gestión ecosistémica para la segunda.

De cualquier forma, el Plan quiere superar algunos de los problemas de manejo que surgen cuando se utiliza únicamente una aproximación demasiado analítica o compartimentada de entender y manejar el sistema natural y humano de Galápagos, al visualizarlo como un conjunto de especies singulares y sus hábitats que hay que proteger. Por esta razón el PM, además de continuar con aproximaciones desde la Biología de la Conservación, cuando hay que afrontar problemas concretos de protección de especies emblemáticas o de interés comercial, promueve una visión sistémica u holística de manejo, aplicando el cuerpo de conocimientos de la Ecología de la Conservación a través de la denominada **Gestión Ecosistémica o Gestión de Ecosistemas**.

El modelo de Gestión de Ecosistemas actualmente está siendo adoptado por la mayoría de instituciones e iniciativas relacionadas con la conservación de la naturaleza como UICN, WWF, el Convenio de Diversidad Biológica o el Programa Hombre y Biosfera (MaB por sus siglas en inglés), ya que integra el conocimiento científico interdisciplinario de las relaciones ecológicas en el complejo marco socioeconómico, sociopolítico e institucional; aplicado a un territorio definido prioritariamente por límites con significado ecológico (ecorregión). De cualquier forma, para el caso de Galápagos la aplicación de este modelo conlleva una modificación muy importante pues, mientras que en la mayor parte de las áreas protegidas del planeta se propone una integración dinámica del sistema socioeconómico desde el interior del sistema natural, en el archipiélago se habla de una custodia, es decir, de una explotación racional de sus bienes y servicios ambientales desde fuera; basada fundamentalmente en usos no extractivos.

La Gestión Ecosistémica no es más que una manera de pensar y actuar que aborda la administración de la naturaleza como un conjunto de unidades funcionales o ecosistemas. El objetivo es poder centrarse prioritariamente en las interrelaciones dinámicas (factores y procesos biofísicos esenciales) de sus componentes y no sólo en las especies y sus hábitats. El analizar y manejar a Galápagos en términos de ecosistemas permite entender y modelar de una forma integrada la respuesta de sus componentes biofísicos al aplicarles diferentes modelos de manejo. Desde el enfoque ecosistémico, manejadores, propietarios, población local, sectores económicos, comunidad científica e instituciones no actúan de forma aislada sino que trabajan de manera cooperativa para alcanzar la sustentabilidad de los sistemas ecológicos-económicos o socioecosistemas.

Integridad ecológica y salud ecológica son los dos elementos claves sobre los que se asienta la propuesta conceptual y metodológica de la Gestión de Ecosistemas. El primero se refiere a la capacidad de un sistema ecológico de mantener la estructura y funcionamiento que le corresponde a lo largo de su proceso de evolución natural (sucesión ecológica) en el marco de unas condiciones cambiantes por causas naturales o antrópicas. Asociado a este

concepto se encuentra el de **Resiliencia Ecológica** que en los acuerdos del V Congreso Mundial de Parques de Durban se recomendó incorporar al manejo de las áreas protegidas (UICN, 2003). Se refiere a la capacidad de un ecosistema de tolerar perturbaciones sin alterar su integridad ecológica, es decir, sin colapsarse. Mide su elasticidad o capacidad de reconstruirse al cesar una perturbación de origen natural (erupciones volcánicas, fenómeno de El Niño) o antrópico (cese de la sobreexplotación pesquera, eliminación de especies exóticas, etc.); y sirve para evaluar el grado de vulnerabilidad de un sistema ecológico frente a las perturbaciones. Un ecosistema con integridad ecológica viene a decirnos que los componentes y procesos ecológicos y evolutivos necesarios para mantener un cuadro ecológico de referencia deseado están intactos, funcionan normalmente y además, posee una determinada capacidad para volver a un cuadro ecológico de referencia dinámico después de que cese una o varias perturbaciones de origen natural y/o humano.

El manejo de las áreas protegidas basado en la conservación de la integridad ecológica, es una aproximación estratégica para conservar de manera global y segura la biodiversidad de un sistema ecológico, ya que se centra en la caracterización y conservación de los procesos biofísicos esenciales que ligan a las especies con sus hábitats (flujos de aguas subterráneas, flujos de nutrientes en laderas, sistema de corrientes marinas, etc.). Pero por otro lado, entabla dificultades al reclamar la administración del territorio de una forma global y coherente, ya que los procesos naturales esenciales que la determinan, generalmente, se extienden más allá de los límites administrativos de las áreas protegidas.

El concepto complementario de **salud ecológica**, se refiere al valor social de los ecosistemas y se entiende como la capacidad que poseen los sistemas ecológicos con integridad ecológica para suministrar, de forma sustentable, es decir sin interrupciones, debilitamientos o pérdidas, un rico y variado flujo de bienes y servicios a la sociedad. Se entiende que un ecosistema con un buen nivel de integridad ecológica constituye un capital natural, ya que algunas de sus funciones generan *servicios* (asimilación de residuos, fertilidad del suelo, depuración de aguas, control de inundaciones, control de la erosión, dilución o dispersión de contaminantes, placer estético y emocional, etc.), y algunos de los elementos de su estructura biótica y/o geótica producen *bienes* (especies con interés pesquero, turístico, agrícola, reservorio genético, suministro de agua, minerales, etc.) que pueden tener valor económico o no tenerlo en los sistemas de mercado, pero que en cualquier caso producen beneficios indispensables para la economía, la salud pública y el bienestar general de los seres humanos. La integridad ecológica refleja por tanto la habilidad de los ecosistemas de generar y mantener servicios de valor para los humanos. Constituye, pues, un concepto para vincular la conservación de los sistemas naturales con la explotación racional de los mismos por parte de la sociedad.

La aplicación del modelo de Gestión Ecosistémica, permite abordar conjuntamente la conservación de la **Ecodiversidad** (variedad de ecosistemas insulares y marinos) y la **Biodiversidad** (variedad estructural y funcional de la vida) del archipiélago; pero implica cambios importantes en los objetivos tradicionales de manejo, ya que desde este enfoque no sólo hay que centrarse en la protección, monitoreo o restauración de determinadas poblaciones de flora o fauna o en la explotación sustentable de una determinada especie con valor extractivo o de otro bien o servicio que generan los sistemas naturales, sino que se focaliza en el conocimiento y conservación de las funciones ecológicas (hidrogeomorfológicas, biogeoquímicas, biológicas) de sus ecosistemas; ya que si conservamos su integridad ecológica (estructura, funcionamiento y dinámica) y resiliencia aseguramos la conservación de la biodiversidad, así como el origen del flujo de servicios ambientales. Así pues, mientras tradicionalmente las estrategias de manejo de los sistemas naturales se han centrado en la necesidad de extraer recursos de manera sustentable para abastecer las demandas del mercado, bajo esta nueva perspectiva de la gestión ecosistémica, el objetivo prioritario es el mantenimiento de las funciones ecológicas necesarias para generarlos. En último término, si conservamos los procesos biofísicos que determinan la integridad y resiliencia de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos aseguraremos su salud o valor social.

Desde esta perspectiva de la gestión ecosistémica encontramos una relación entre economía y conservación de la biodiversidad, ya que las actividades económicas serán sustentables mientras que los ecosistemas de los que se extraen sus bienes y servicios sean resilientes y mantengan su integridad ecológica. En último término, se entiende que el empobrecimiento de la biodiversidad en general y de la especies ecológicamente esenciales en particular, implica una disminución de la resiliencia y una amenaza a la funcionalidad de los ecosistemas, afectando por tanto al flujo de los bienes y servicios que suministran al sistema económico, poniendo en peligro su salud económica y social.

La aplicación de aproximaciones sistémicas no es fácil, pero es necesaria y urgente para el caso de Galápagos dado el proceso de erosión de biodiversidad que sufre. La puesta en marcha de un enfoque de este tipo va a requerir adaptar, a través de una estrategia de cooperación y acuerdos, planes y programas de manejo que sobre conservación de su biodiversidad o ecosistemas o sobre explotación de sus bienes y servicios ambientales se están llevando a cabo tanto por las instituciones como por organizaciones no gubernamentales, gremios organizados o el sector privado.

En base al enfoque de conservación adoptado en el Plan de Manejo, se pueden identificar una serie de elementos claves que justifican determinadas directrices de manejo que es necesario aplicar para la conservación de la Ecodiversidad y Biodiversidad de Galápagos:

✚ La importancia de disponer de modelos conceptuales generales de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos.

La mayoría de los ecosistemas de Galápagos son entidades funcionales complejas ya que se estructuran y funcionan a través de múltiples interconexiones y procesos biofísicos, aunque hay que tener en cuenta que no todos los factores y procesos tienen la misma importancia a la hora de determinar su integridad ecológica y resiliencia. Como táctica para identificar, caracterizar y, sobre todo, priorizar factores de control y procesos claves dentro de una trama compleja de interrelaciones, está la elaboración de modelos conceptuales de carácter descriptivo.

Un modelo descriptivo, no es más que una formulación simplificada y esquemática de las condiciones reales de un ecosistema, cuya correcta representación en forma de un diagrama de compartimentos y flujos, ayuda a comprender distintos escenarios de manejo en toda su complejidad.

El PM promueve estos modelos, pues entiende que constituyen una excelente herramienta de análisis, diagnóstico y predicción muy útil para moverse dentro del complejo mapa de interrelaciones de un ecosistema insular o marino y caracterizar factores y procesos claves, establecer hipótesis de las relaciones causa-efecto entre factores de tensión y cambios en el sistema e identificar indicadores. Todos estos aspectos son esenciales tanto para el Programa de Conservación y Restauración de la Ecodiversidad, Biodiversidad y Geodiversidad de Galápagos como para el Programa de Monitoreo Ecorregional de los Ecosistemas y la Biodiversidad de Galápagos.

✚ La importancia de las tramas territoriales del agua como un elemento clave para la conservación de los ecosistemas acuáticos y terrestres insulares de Galápagos.

Las rutas y las tramas de los flujos de agua superficial y subterránea constituyen elementos esenciales para comprender la estructura y el funcionamiento de muchos de los ecosistemas acuáticos (lagunas, humedales) y terrestres del archipiélago. Existe, por tanto, una fuerte interdependencia entre los ecosistemas insulares de Galápagos y las componentes superficial y subterránea del ciclo del agua, procesos ecológicos clave para

determinar la integridad ecológica de los ecosistemas del Archipiélago. Especialmente los de la zona semiárida, como la producción primaria o la mineralización de la materia orgánica van a estar íntimamente ligados a los patrones espacio-temporales de la disponibilidad de agua. Para los humedales interiores y costeros, los flujos de agua subterránea de sus acuíferos volcánicos son esenciales para determinar su hidroperíodo y las tasas de renovación de sus columnas de agua y, por tanto, definir su integridad ecológica y resiliencia.

Dado el gran desconocimiento que se tiene sobre la hidrología superficial y subterránea de Galápagos, además de promover en su programa de investigación incrementar el nivel de conocimiento del ciclo del agua poniendo un especial énfasis en los acuíferos, se aplicará el Principio Precautelatorio y se exigirá estudios de Evaluación de Impacto Ambiental de todos aquellos proyectos que desde la zona urbana o agropecuaria puedan afectar a la cantidad o calidad de los flujos de agua superficial o subterránea. Hay que tener en cuenta que el conocimiento del ciclo del agua en Galápagos no sólo es indispensable para un manejo sólido de sus ecosistemas, sino también para realizar un uso racional por parte de los asentamientos humanos del agua superficial y subterránea disponible.

La importancia de reconocer el dinamismo de los ecosistemas de Galápagos.

Los ecosistemas de Galápagos son entidades dinámicas sometidas a cambios continuos. Reconocer este hecho es importante para garantizar la conservación de su integridad ecológica, pues frecuentemente el manejo de los sistemas naturales se ha basado en la aceptación de que hay un estado de equilibrio constante y deseable hacia el que hay que dirigir todos los esfuerzos del manejo. Muchas veces el objetivo final es congelar o tener una “foto fija” de un determinado estado ecológico del medio natural que es aceptado por la sociedad.

El programa considera que los ecosistemas de Galápagos no presentan un estado de equilibrio que hay que caracterizar y conservar, sino que muestran un conjunto de comportamientos a diferentes escalas espacio-temporales que se traduce en determinados cuadros ecológicos de referencia muy dinámicos. Lo importante en el manejo es caracterizar y proteger el proceso o procesos que generan ese cuadro dinámico de referencia. De esta forma, más que buscar una condición o estado deseado hay que pensar y actuar en términos de una tendencia o trayectoria deseada o, lo que es lo mismo, en base a su proceso de sucesión ecológica.

La importancia de considerar en el manejo el régimen de perturbaciones naturales.

Las perturbaciones naturales son acontecimientos discretos en el tiempo que se generan con diferente frecuencia e intensidad y aunque a corto plazo provocan grandes alteraciones en la estructura de los ecosistemas, a medio plazo tienen una gran capacidad organizativa. Esto es debido a que durante miles o millones de años los sistemas ecológicos han estado sometidos a múltiples tipos de perturbaciones, convirtiéndolas en un componente fundamental de su organización y funcionamiento. Para los ecosistemas de Galápagos las erupciones volcánicas, los incendios, las sequías extremas y sobre todo las fuertes inundaciones generadas por el fenómeno de El Niño son las perturbaciones naturales más importantes.

En este contexto, el Programa reconoce que el régimen natural de perturbaciones naturales no son acontecimientos negativos sino que constituyen un elemento fundamental para el mantenimiento de la funcionalidad y biodiversidad de los ecosistemas de Galápagos por lo que, en principio, no se deben llevar a cabo acciones de manejo que traten de evitar o minimizar sus efectos sobre los ecosistemas o sobre aquellas especies de organismos que no

tengan un status poblacional debilitado por la acción humana. También dado que durante la fase de reconstrucción del sistema perturbado, las poblaciones de algunas especies endémicas o de gran interés en la conservación pueden llegar a niveles de abundancia críticos, es esencial establecer durante este período un procedimiento de monitoreo intensivo y de protección frente a impactos humanos.

Conocer, por tanto, los efectos del régimen de perturbaciones naturales caracterizado por su magnitud, intensidad, severidad, frecuencia y regularidad, es un elemento clave en los Programas de Manejo de conservación y monitoreo.

La importancia de considerar la regulación natural como un principio de manejo.

En el contexto de las dos consideraciones anteriores relacionadas con el dinamismo sucesional y el régimen de perturbaciones naturales, la información científica disponible pone de manifiesto como en Galápagos, a diferencia de otros archipiélagos del planeta, los procesos evolutivos se encuentran intactos y se siguen manifestando al margen de las actividades humanas. Dado que la colonización del archipiélago se ha producido en fechas muy recientes (finales del siglo XIX) no ha habido tiempo suficiente para que se produzca una coevolución entre fuerzas naturales y culturales; como sí ha ocurrido en la mayoría de áreas protegidas del planeta. Para estas áreas es necesario considerar al ser humano como un elemento dinamizador desde dentro del sistema natural y se establece un modelo de **Manejo Activo**. Bajo este modelo de manejo se actúa sobre el sistema natural promoviendo los sistemas de usos tradicionales de la tierra si se quiere mantener la integridad, en este caso ecocultural, de sus ecosistemas. Muchos de estos ecosistemas han sido denominados ecosistemas culturales al estar modulados intensamente durante siglos o milenios por el ser humano.

El hecho de que en Galápagos no se haya producido esa coevolución entre seres humanos y naturaleza le da un valor único, pues la humanidad puede contar con un escenario evolutivo de referencia para comprender cómo actúa y se expresa la evolución en estado puro. Por esta razón, el PM considera esencial que la evolución cultural debe seguir un camino diferente a la natural, impermeabilizando ecológicamente las fronteras entre los asentamientos humanos y sus sistemas naturales.

Se acepta como principio general de manejo en las áreas más prístinas, la **regulación natural**, es decir la aplicación de un modelo de actuación basado en la no intervención y fundamentado en la observación y monitoreo de procesos naturales y la biodiversidad. La intervención o manejo activo se producirá cuando a través del monitoreo se detecten cambios de origen antropogénico, especialmente los relacionados con las especies invasoras y sea necesario actuar mediante acciones de prevención, mitigación de impactos o de restauración de las condiciones alteradas.

La importancia de reconocer el papel fundamental de la biodiversidad funcional.

El PM pone una especial atención a la caracterización y la conservación de la denominada **biodiversidad funcional**, que hace referencia a los aspectos críticos de las relaciones entre la biodiversidad y el funcionamiento de los ecosistemas. Bajo este concepto no todas las especies de un ecosistema juegan el mismo papel en la determinación de su funcionamiento. Esto justifica la presencia de unas **especies ecológicamente esenciales** que adquieren un protagonismo en los programas de conservación de la biodiversidad. Dentro de estas especies se encuentran las denominadas **especies claves**, que son aquellas que por ocupar un nodo clave en una determinada red trófica, su impacto en el funcionamiento de un sistema ecológico es mucho mayor que el que le correspondería por su dominancia o biomasa. También están las **especies ingenieras de ecosistemas** que son aquellas que por su

morfología corporal o sus actividades modulan directa o indirectamente la disponibilidad de recursos para otras especies al modificar físicamente materiales bióticos o geóticos del sistema ecológico. Ambos tipos de especies controlan o conducen procesos biofísicos críticos que determinan en el tiempo la funcionalidad de los ecosistemas (integridad) y garantizan parte de su capacidad de responder a las perturbaciones naturales y antrópicas (resiliencia). La conservación de la biodiversidad funcional supone un "colchón" o amortiguador frente a perturbaciones anómalas y un "seguro natural" para el mantenimiento, a largo plazo, de los servicios que los ecosistemas suministran a los sistemas humanos. Bajo este contexto, de la Biodiversidad funcional, no se autorizará el uso de especies que tengan un papel clave dentro del entramado ecológico.

La importancia de erradicar las especies invasoras de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos.

Al igual que en el resto de los archipiélagos del planeta la introducción de especies exóticas y, en especial, las que generan importantes cambios en la estructura y funcionamiento de sus ecosistemas (especies invasoras); es sin duda el mayor factor de tensión que amenaza la integridad biológica de los ecosistemas, especialmente los terrestres, de Galápagos.

A pesar de que se estima que todavía el archipiélago mantiene intacto el 95% de su fauna y flora, se está produciendo un proceso alarmante de erosión de su biodiversidad, asociado al incremento de la población residente vinculada con la migración. Este incremento poblacional ha traído consigo un importante flujo de personas y productos desde el continente a las islas y entre las propias islas; que ha tenido como consecuencia un aumento significativo en el ritmo de entrada y dispersión de especies invasoras, las cuales rompen el aislamiento ecológico necesario para que se mantengan intactos los procesos evolutivos.

Desde el PM se considera que el problema del control de las especies invasoras es de una gran complejidad científica, técnica y sobre todo social. Se acepta que la *erradicación total* de las más de 1.100 especies de plantas y animales exóticos registrados en el archipiélago hoy por hoy es imposible, por lo que se prefiere trabajar en términos de un *control total*; para, por un lado, detener el incremento de nuevas invasoras y, por otro, tratar de erradicar o minimizar el efecto de aquellas que generan un mayor impacto sobre los ecosistemas y su biodiversidad.

En el contexto de reconocer de que el funcionamiento de los ecosistemas no es meramente una derivada del número de especies presentes, sino muy en concreto del papel ecológico que juega cada una de ellas, es fundamental evitar a toda costa la introducción de especies invasoras que por sus características biológicas o ecológicas puedan jugar un papel funcional clave en el sistema receptor, ya que pueden provocar una reorganización crítica de las redes tróficas y mutualistas de los ecosistemas de Galápagos. En este sentido, también se propone que las acciones de erradicación de especies invasoras se deben hacer en el contexto del papel ecológico que tengan en el ecosistema o ecosistemas donde se desarrollen, ya que la eliminación de una especie invasora, si se hace de manera aislada, puede generar cambios importantes no deseados en otros componentes del sistema ecológico.

Desde el PM se apoya, sin reservas, la implementación del Reglamento de Control Total de Especies Introducidas de la Provincia de Galápagos que se desarrolla a través de una estrategia a largo plazo que tiene como objetivo reducir el impacto de las especies invasoras en el archipiélago. Las tres líneas estratégicas que se proponen (Prevención, Reacción y Fortalecimiento de la Capacidad Regional) se basan en el importante conocimiento científico generado por la FCD y la experiencia de erradicación y control llevada a cabo por el PNG. Por tanto se espera, si se cuenta con el financiamiento necesario, conseguir resultados muy importantes a corto plazo.

Se establecen como criterios de apoyo a los incluidos en la estrategia de Control Total de Especies Invasoras para priorizar acciones, los siguientes:

- Caracterizar y dar prioridad en la erradicación temprana o mitigación de las especies invasoras que por su biología o ecología jueguen o puedan llegar a jugar un papel esencial en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas de Galápagos.
- Considerar las acciones de erradicación o mitigación de los efectos de las especies invasoras en el contexto de la totalidad del(s) ecosistema/s donde se desarrollan.
- La erradicación de especies de escasa distribución o recién detectadas.
- El control permanente de plagas introducidas de gran distribución.
- La impermeabilización de las áreas más prístinas frente a las especies invasoras.

✚ La importancia de tener una aproximación multiespecífica en la selección de especies focales para la conservación de la biodiversidad de Galápagos.

Dado que los recursos para las acciones de conservación siempre suelen ser escasos, es importante contar con criterios para priorizarlos con el fin de maximizar la relación entre la inversión de esfuerzos y los resultados obtenidos. Para el caso de la conservación de la Biodiversidad de Galápagos, el PM adopta una aproximación multiespecífica para poder seleccionar, de forma eficiente, las especies que van a ser objetivo prioritario de las acciones de conservación, restauración o monitoreo. Por esta razón se adopta el concepto de **especies focales** que se refiere a un elenco de tipos de especies o taxones concretos que satisfacen los distintos requerimientos que, desde el manejo, se entiende son necesarios para la conservación de la biota de los ecosistemas galapagueños (Figura 10.2).

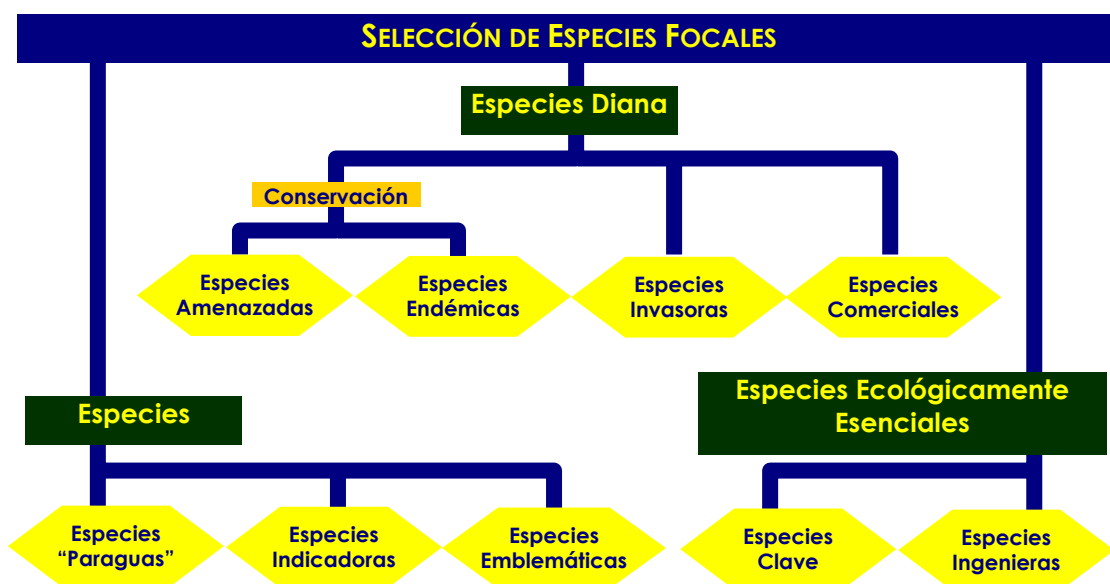


Figura 10.2. El concepto de especies focales se centra en una administración selectiva de la biodiversidad utilizando una aproximación multiespecífica para satisfacer las demandas que, desde el manejo, se entiende hacen falta para la conservación global y efectiva de la biota de los ecosistemas de Galápagos.

Los tipos de especies que justifican una administración selectiva de la biodiversidad y que son utilizadas como herramientas de manejo, sobre las que hay que focalizar los recursos

disponibles y acciones, son en primer lugar las consideradas especies **ecológicamente esenciales** (claves e ingenieras) por su papel prioritario en la determinación de la integridad ecológica y resiliencia de un ecosistema.

En segundo lugar, se define otro grupo de especies denominadas **estratégicas** que son aquellas que no siendo esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas, se convierten en firmes aliadas de las estrategias de manejo. Es el caso de las **especies emblemáticas** que por su aceptación popular son usadas como **banderas** de programas globales de conservación contribuyendo a su financiamiento y apoyo social.

En este contexto se encuentran también las denominadas **especies paraguas** que por sus requerimientos estrictos de hábitat, de movimiento u otros aspectos, engloban las necesidades de otras especies. Se entiende que actuando sobre la conservación de estas especies paraguas, actuamos también sobre otro número importante de especies con requerimientos ecológicos similares.

También se incluye como especies estratégicas a las **especies indicadoras** de cambios ambientales que, por su vinculación con determinados factores o procesos biofísicos, pueden actuar como centinelas y generar alarmas tempranas de cuadros ecológicos no deseados.

Por último se considera un tercer grupo donde se encuentran las **especies diana** que son aquellas cuyas acciones de manejo se basan, no en seleccionar un tipo de especies, sino en taxones concretos que por su impacto (especies invasoras), por tener valor económico (especies con valor comercial), ser endémicas, o tener un estatus poblacional amenazado, necesitan de acciones particulares de carácter específico.

Bajo este contexto, el PM adopta este tipo de análisis multiespecífico para seleccionar las especies prioritarias y sus poblaciones que serán objetivo de acciones de conservación, restauración o monitoreo; lo ideal, en cualquier caso, es que una especie cumpla con la mayor parte de los criterios de selección.

La importancia del manejo adaptativo para abordar las incertidumbres.

Dado que el conocimiento que tenemos sobre la estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos es limitado, es necesario reconocer que durante el proceso de implementación de este Programa van a surgir una serie de incertidumbres que hay que considerar a la hora de tomar decisiones.

Estas incertidumbres no pueden ser eliminadas del proceso, pero su impacto puede reducirse considerablemente si se adopta un modelo de Manejo Adaptativo. En este sentido, el PM no pretende eliminar las incertidumbres que puedan surgir durante el desarrollo de las acciones de conservación o restauración propuestas, sino que las reconoce y trata de adaptarse a ellas al dotarse de una capacidad para aprender de los aciertos y especialmente de los errores.

El modelo de manejo adaptativo adoptado para alcanzar el Objetivo Básico 1, consiste en un proceso cíclico y recurrente para apoyar una toma de decisiones basada en el estudio, programación, seguimiento, evaluación y ajuste de la información que se vaya generando con el desarrollo de las acciones del Programa.

Bajo esta perspectiva, el Programa de Conservación y Restauración de la Ecodiversidad, Biodiversidad y Geodiversidad de Galápagos es entendido como un "experimento" que es diseñado (indicadores, medios de verificación) para que con las aportaciones de algunas de las investigaciones propuestas en el Programa de Investigación Interdisciplinaria e Innovación Tecnológica; sus Objetivos Específicos y procedimientos metodológicos puedan

ser supervisados y evaluados y, si es necesario, modificados por el otro programa incluido en el Objetivo Básico 1, el Programa de Monitoreo Ecorregional de los Ecosistemas y la Biodiversidad (Figura 10.3).



Figura 10.3. El Programa de Manejo de Conservación y Restauración de la Eco, Bio y Geodiversidad es considerado como un experimento que es evaluado a través del Programa de Monitoreo Ecorregional con los aportes de la información generada por el Programa de Investigación Interdisciplinaria e Innovación Tecnológica.

✚ La importancia de que las acciones de restauración vayan dirigidas no sólo hacia especies singulares sino también hacia la recuperación de la integridad ecológica y la resiliencia de los ecosistemas.

Durante el último siglo han tenido lugar pérdidas muy importantes de superficie de algunos tipos de los ecosistemas característicos de la ecodiversidad de Galápagos, como es el caso del Bosque Húmedo que ha sido destruido para el uso agropecuario. También por el efecto de las especies invasoras y la acción humana directa, se han producido cambios importantes en la composición y estructura de distintas comunidades de organismos; generándose la extinción total o sólo en algunas islas de especies endémicas de gran valor. En este contexto es evidente que las tareas de restauración ecológica y biológica se convierten en el PM en una de las actividades preferentes y más necesarias.

Para las acciones de restauración el Programa adopta las siguientes directrices de manejo:

- Las acciones de restauración nunca pueden ser una alternativa a un modelo de manejo preventivo que se anteponga a los problemas.
- Los programas de restauración nunca deben ser un fin en sí mismo sino una herramienta dentro de un programa más amplio sobre manejo de ecosistemas.
- El programa de manejo de conservación promoverá los proyectos de restauración ecológica de ecosistemas y si no es posible, tenderá a proyectos interdisciplinarios de rehabilitación de algunas de las funciones perdidas en los ecosistemas degradados, pero siempre evitando los proyectos de recreación de ecosistemas dentro las áreas protegidas. En este contexto se denominará:

- **Restauración Ecológica** al proceso de manejo que intenta restablecer de forma autosuficiente la estructura, funcionamiento y dinámica (integridad ecológica) de un ecosistema destruido o degradado a las condiciones dinámicas más parecidas a las que corresponderían según un proceso de sucesión ecológica (fluctuaciones y perturbaciones naturales) si no hubiera sido afectado por tensiones de origen antrópico. No se prima ningún elemento singular de su estructura biótica o abiótica sino la trama de relaciones biofísicas. Exige un conocimiento científico interdisciplinario.
- **Rehabilitación** al proceso de manejo que pretende recuperar uno o más elementos de la estructura de un ecosistema destruido o degradado, normalmente especies emblemáticas y no su integridad ecológica. Los ecosistemas rehabilitados no son autosostenibles al no haberse actuado sobre las causas de la degradación, por lo que necesitan aportes de energía complementaria para mantenerse y, por esta razón, suelen implicar un importante costo económico a corto y largo plazo. No necesita de un conocimiento interdisciplinario.

Las propuestas de rehabilitación pueden venir justificadas desde una perspectiva ecológica cuando no es posible actuar sobre las causas antrópicas fundamentales que desvían sensiblemente el sistema natural del cuadro ecológico de referencia que le correspondería si no hubiera sido alterado. En este caso el proyecto debería centrarse en recuperar al máximo los procesos biofísicos claves y las especies ecológicamente esenciales del sistema ecológico degradado al objeto de minimizar los subsidios energéticos necesarios para aproximarse a un determinado cuadro ecológico de referencia.

- **Recreación** al proceso de manejo que pretende crear un nuevo ecosistema diferente al que existía antes de la perturbación de origen antrópico. Se aproxima más a los objetivos de los parques temáticos de naturaleza o de los zoológicos o jardines botánicos que a los de una verdadera restauración de ecosistemas.
- Se tendrá en cuenta que cualquier proyecto de restauración antes de llevarse a cabo debe cumplir de una forma secuencial y jerárquica los siguientes requisitos: (a) Viabilidad Científica, (b) Viabilidad Territorial, (c) Viabilidad Técnica, (d) Viabilidad Económica, (e) Viabilidad Legal, (f) Viabilidad Social, y (g) Viabilidad Política.
 - Cualquier proyecto de restauración deberá incluir:
 - **Objetivos de Restauración.** Es absolutamente necesario definir unos objetivos particulares claros, patentes y operativos. Los objetivos tienen que formularse también de forma que sean cuantificables y mesurables mediante un sistema de indicadores de tal forma que los programas de actuación puedan ser medidos, seguidos fácilmente para evaluar su grado de cumplimiento.
 - **Puntos Finales.** Se refieren a uno o varios aspectos del sistema relacionados con su estructura y sobre todo con su funcionamiento que puedan medirse y cuantificarse fácilmente a lo largo del procedimiento de restauración.
 - **Ecosistemas de Referencia.** Es necesario detectar ecosistemas lo más prístinos posible del mismo tipo ecológico del que se pretende restaurar para determinar unas condiciones de referencia donde se puedan establecer las metas a alcanzar por los puntos finales que evalúen de una forma integrada la consecución de un cuadro ecológico objetivo de la restauración.
 - **Programa de Monitoreo.** Desde antes de iniciarse el proyecto de restauración es prioritario tener el diseño y los fondos económicos necesarios para incluir un procedimiento de seguimiento bajo el marco conceptual y metodológico establecido en el Programa de Monitoreo Ecorregional, para de esta forma evaluar,

en el contexto del modelo de manejo adaptativo adoptado, los aciertos y errores de las actuaciones y si es necesario, realizar ajustes de objetivos específicos y procedimientos particulares de la restauración.

- El PM acepta como principio articulador de los proyectos de restauración **la capacidad de autodiseño** de los ecosistemas de Galápagos, referida a su nivel de resiliencia o capacidad de reconstruirse. Esto quiere decir que, una vez eliminados los factores de tensión que impedían al sistema natural recuperar su estado ecológico de referencia, si éste permanece abierto al flujo de materiales y propágulos de organismos (semillas, huevos, esporas, etc.), el sistema, en un proceso sucesional de autoorganización, optimizará su diseño al seleccionar el ensamblaje de microorganismos, plantas y animales mejor adaptados a las nuevas condiciones cambiantes.

Desde esta perspectiva los proyectos de restauración ecológica implican dos fases. Una primera de **Restauración Activa** en la que los objetivos fundamentales de las actuaciones de manejo se centrarán fundamentalmente en eliminar los impactos sobre la integridad que desviaban un determinado ecosistema de su cuadro ecológico de referencia (especies invasoras, cultivos, drenajes, etc.). Y una segunda de **Restauración Pasiva** que se focaliza en un seguimiento de los puntos finales establecidos según los objetivos particulares de restauración y en el que el programa de investigación e innovación tecnológica y el de monitoreo ecorregional jugarán un papel fundamental. Este procedimiento en dos fases se desarrollará bajo las directrices metodológicas establecidas en el Sistema de Información Ambiental del PNG.

- Por último, dada la trascendencia socioeconómica y política de los proyectos de restauración, estos serán evaluados por el CITAGA (Programa 5.1) para garantizar que se ajusten a los principios y directrices establecidos en el PM.

Objetivo Específico 1.1.1.

Asegurar que todos los tipos de ecosistemas insulares y marinos, así como de las poblaciones nativas más representativas de la ecorregión de Galápagos tengan representación dentro del Parque Nacional y la Reserva Marina.

Acción 1.1.1.1.

Determinación de los ecosistemas acuáticos (húmedales y marinos) y terrestres que tienen una escasa representación en las áreas protegidas para considerar la posibilidad de que en un futuro puedan incorporarse al área de Parque Nacional.

Acción 1.1.1.2.

Desarrollo de un proyecto conjunto con el INGALA y el Consorcio de Gobiernos Municipales, en donde se analice la viabilidad de una estrategia de conservación a corto plazo y de una posible incorporación al Parque Nacional en el futuro, de ecosistemas y/o poblaciones y comunidades de especies de gran valor ubicadas en el área poblada.

Objetivo Específico 1.1.2.

Asegurar la conservación de la integridad ecológica y la resiliencia de todos los tipos de ecosistemas insulares (acuáticos y terrestres) y marinos de la ecorregión de Galápagos.

Acción 1.1.2.1.

Desarrollo de una estrategia de acción, en conjunto con el INGALA y el Consorcio, para la protección inmediata de la red hidrográfica y las zonas de recarga de los acuíferos volcánicos, evitando su degradación o destrucción por actividades que generen focos de contaminación o posible recalificación en suelos urbanizables; tomando como punto de

partida el inventario y caracterización de la red hidrográfica realizado como parte del Programa de investigación e innovación tecnológica (5.1).

Acción 1.1.2.2.

Implementación del Plan de Acción para la conservación y uso sustentable de los humedales del sur de Isabela, considerados como un ecosistema único y que cuenta con el reconocimiento internacional como Sitio Ramsar.

Acción 1.1.2.3.

Desarrollo con el INGALA y el Consorcio de una cartera de proyectos destinados a financiar actividades que conduzcan a la protección de espacios ubicados en el interior de las áreas urbanas y agropecuarias, que sean de interés para la conservación de la ecodiversidad, biodiversidad o protección de las componentes superficial o subterránea del ciclo del agua en las islas.

Acción 1.1.2.4.

Determinación del nivel de funcionalidad y vulnerabilidad de los ecosistemas de Galápagos partiendo de una caracterización en base a criterios de integridad ecológica y resiliencia.

Objetivo Específico 1.1.3.

Asegurar la conservación de la biodiversidad insular y marina de Galápagos desde la dimensión global de la visión ecorregional y la funcional de la integridad biológica de los ecosistemas.

Acción 1.1.3.1.

Desarrollo, en el marco del Programa Gestión de la Información Ambiental, de un proyecto dirigido a establecer un Banco de datos electrónico de la Biodiversidad de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos (GALABIO), que constituya el inventario oficial de todas las especies nativas y exóticas registradas, con el fin de dinamizar y servir de base a investigaciones y acciones de manejo actuales y futuras.

Acción 1.1.3.2.

Identificación, en el marco del análisis multiespecífico de selección de especies focales para distintos proyectos de conservación, de las especies diana y las especies ecológicamente esenciales.

Acción 1.1.3.3.

Desarrollo y mantenimiento de un banco de germoplasma de especies vegetales nativas y endémicas de Galápagos.

Acción 1.1.3.4.

Desarrollo de medidas de conservación para las poblaciones de microorganismos, plantas y animales amenazados de los ecosistemas insulares y marinos de Galápagos, asignando prioridad a aquellas especies con poblaciones en peligro crítico de extinción.

Acción 1.1.3.5.

Protección de plantas endémicas en peligro de extinción con cerramientos para evitar la presión de los herbívoros introducidos.

Objetivo Específico 1.1.4.

Promover la restauración de la integridad ecológica y la biodiversidad de la mayor variedad de tipos de ecosistemas degradados o desaparecidos, total o parcialmente, para recuperar sus funciones ecológicas y su valor social sustentable.

Acción 1.1.4.1.

Elaboración de un inventario y cartografía aproximada de los ecosistemas insulares y marinos degradados y destruidos de Galápagos, empleando la documentación histórica y las herramientas metodológicas de las nuevas tecnologías de la información.

Acción 1.1.4.2.

Establecimiento de una relación priorizada de ecosistemas insulares y marinos para generar proyectos de restauración ecológica, en función de su grado de conservación y de la capacidad de restaurar sus funciones ecológicas.

Acción 1.1.4.3.

Determinación de indicadores a nivel de ecosistema, que permitan caracterizar la evolución de ganancia y pérdidas de superficie funcional de sistema ecológico, a través de procedimientos de teledetección, en el marco del Sistema de Información Ambiental del PNG.

Acción 1.1.4.4.

Restauración de especies ecológicamente esenciales que hayan desaparecido dada la importancia que poseen en la organización y funcionamiento de muchos tipos de ecosistemas insulares y marinos de Galápagos.

Acción 1.1.4.5.

Desarrollo de una campaña de divulgación, que permita concienciar a la sociedad de los impactos ecológicos y económicos que generan las especies invasoras en los ecosistemas de Galápagos y de la necesidad de evitar su introducción, en coordinación con el Programa de Educación Ambiental e Interpretación.

Acción 1.1.4.6.

Establecimiento de actuaciones de control y si es posible erradicación, de las poblaciones de especies invasoras de fauna y flora.

Acción 1.1.4.7.

Apoyo a la implementación del Plan de Control Total de Especies Introducidas.

Medios de Verificación.

- Informes de campo, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales de actividades ejecutadas por parte de los distintos Procesos Técnicos del PNG.
- Planes Operativos Anuales, Informes de Seguimiento y Evaluación del Parque Nacional Galápagos.
- Informes disponibles en el Sistema de Información Ambiental del PNG (SINAPNGA).
- Informes anuales de la Fundación Charles Darwin.
- Informes de resultados del Programa de Monitoreo Ecorregional de Galápagos (MEGA).
- Información publicada en página Web de la institución.

Ámbito, prioridades, actores y relaciones.

ACCIONES	PRIORIDAD	ÁMBITO	ACTORES	RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS
Objetivo 1.1.1				
1.1.1.1	P2	ZAG	MAG, INGALA, Propietarios, FUNDAR	FCD, TNC, PREG 2.2.b-3.1.b; PCRI 3.10, PCRU 3.11, PFLO 2.01
1.1.1.2	P3	ZAG	INGALA, MAG, Consejo	Consorcio, Propietarios, Provincial, PREG 2.2.b-3.1.d, PCRI 3.10-1.08-8.02, PCRU1.02-3.11-1.05-8.05, PISA1.07, PFLO2.01-3.06

ACCIONES	PRIORIDAD	ÁMBITO	ACTORES	RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS
Consejo del INGALA				
Objetivo 1.1.2				
1.1.2.1	P1	SCB, ISA, SCZ, FLO	INGALA, Consejo Provincial, Consejo del INGALA, CONSORCIO, FCD, Juntas Parroquiales, Propietarios	PREG 3.4.c-2.2.c-5.2.a, PCRI 3.02-8.02-8.09, PCRU 3.02-8.05-8.11, PISA 3.01-8.05, PFLO 2.01-6.01
1.1.2.2	P1	Isabela	Municipio, Cooperativa de pesca, INGALA, Operadores de turismo	PREG 1.2.b-3.2.a-2.1.c, PISA 1.01-1.02-1.1-1.14-8.02-8.3
1.1.2.3	P1	SCB, ISA, SCZ, FLO	INGALA, Consorcio, Consejo Provincial, Centros Agrícolas, Propietarios, Juntas Parroquiales, FCD, TNC, FUNDAR, CI	PREG 2.1.b-2.2.c-2.2.e-3.1.e, PCRI 3.02-3.10-8-8.02-8.09-8.08-3.02-8.05-8.11-8.12, PISA 3.11-8.3-8.02, PFLO 8.22-6.07-6.01
1.1.2.4	P2	ARCH	FCD, Municipios, INGALA, Universidades	PREG 2.3.b-2.1.c-5.2.a-5.3.a, PCRI 8.02, PCRU 8.01-8.05, PISA 8.02, PFLO 6.07
Objetivo 1.1.3				
1.1.3.1	P2	ARCH	INGALA, FCD, SESA, Científicos visitantes, Universidades	PREG 2.1.a-5.2.b-5.3a, PCRI 1.02-2.01-3.01-8.02-9.02, PCRU 1.02-2.01-3.01-3.11-8.05-9.03, PISA 1.02-2.01-3.01-3.10-3.11-8.10-8.28-8.30-9.04, PFLO 2.01-3.01-3.02-6.07-6.09-6.13-7.04
1.1.3.2	P1	ARCH	FCD, Científicos visitantes, Universidades, Comité Técnico y de Planificación del INGALA	PREG 1.2.b-2.1.a-2.2.a-2.3.b-3.1.d-5.2.a, PCRI 1.02-3.10-2.01-8.02, PCRU 1.02-2.01-3.04-3.11-5.01-7.03-8.05, PISA 1.02-2.01-3.08-3.11-7.04-5.01-8.02-8.30, PFLO 2.01-2.02,
1.1.3.3	P3	ARCH	FCD, Universidades, Científicos Visitantes	PREG 1.2.b, PCRI 8.02, PCRU 8.05, PISA 8.30, PFLO 6.22
1.1.3.4	P1	ARCH	FCD, Universidades, Científicos Visitantes	PREG 2.1.a-2.1.b-2.2.a-2.2.b-2.3.b-3.1.e-3.3.b-3.3.c-5.2.a-4.3.a-5.3.a-3.5.a-3.5.b-3.5.c-4.1.a-4.1.b-1.1.b-1.2.a-1.2.b-2.3.a-3.1.a-3.1.b-3.1.c, PCRI 1.01-1.02-2.01-2.02-3.06-2.06-3.09-3.10-3.01-3.02-7.03-8.02-8.15-8.18-8.08-8.16-8.37, PCRU 1.01-1.02-1.07-1.9-2.01-2.02-2.06-2.07-3.01-3.04-3.11-3.07-3.08-3.10-5.01-7.04-8.01-8.03-8.5-8.08-8.10-8.09-8.12-8.13-8.17-8.33-8.38, PISA 1.01-1.02-1.03-1.07-1.09-1.13-2.01-2.02-3.10-3.11-3.08-3.06-5.01-7.04-7.05-8.02-8.03-8.05-8.06-8.07-8.08-8.11-8.19-8.24-8.30, PFLO 1.01-1.02-1.05-1.03-2.1-2.2-2.4-3.01-3.02-3.03-3.04-3.10-3.13-4.1-6.01-6.03-6.04-6.07-6.09-6.13-6.14-6.17-6.20-6.22-6.23-8.04-8.05
1.1.3.5	P1	ARCH	MAE, FCD, Fundación Natura, Universidades, Científicos Visitantes	PREG 2.1.a-2.1.b-2.3.b, PCRI 8.03-8.03-8.05, PCRU 8.05-8.07
Objetivo 1.1.4				
1.1.4.1	P2	SCB, ISA, SCZ, FLO	FCD, IGM, CLIRSEN, INGALA	PREG 2.3.b-3.1.d-3.2.d-5.2.a-5.2.d, PCRI 2.01-3.01-3.02-3.10-8.02, PCRU 1.01-1.08-2.01-3.01-3.11-8.01-8.05, PISA 1.01-3.11-8.02-8.30, PFLO 2.02-3.02-3.04-6.07-6.22
1.1.4.2	P1	ARCH	FCD, ONGs, UGAS, Científicos visitantes, Universidades	PREG 1.1.a-1.2.a-1.2.b-2.1.b-2.3.b, PCRI 2.01-3.01-3.02-8.01, PCRU 2.01-3.01-8.01-8.05, PISA 2.01-3.01-3.11-8.02, PFLO 2.02-6.07
1.1.4.3	P2	ARCH	FCD, ONGs, Universidades, OMULT, Científicos visitantes	PREG 5.2.a-5.2.b, PCRI 3.06-3.10-8.03, PCRU 3.07-3.11-8.05, PISA 3.10-8.02-8.04, PFLO 6.07-6.09-6.13-6.22
1.1.4.4	P2	ARCH	FCD, ONGs, Científicos visitantes, Universidades	PREG 1.2.b-2.1.b-2.2.b-2.3.b, PCRI 3.06-8.03, PCRU 3.07-8.05, PISA 3.10-8.30, PFLO 2.01-6.09
1.1.4.5	P1	SCB, SCZ,	MAE, FCD, Fundación	PREG 2.1.a-2.1.b-2.2.a-4.1.b, PCRI 3.10-

ACCIONES	PRIORIDAD	ÁMBITO	ACTORES	RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS
		ISA, FLO	Natura, Universidades, Científicos Visitantes	8.03, PCRU 3.11-8.05, PISA 3.08, PFLO 2.01-6.22
1.1.4.6	P1	SCB, SCZ, ISA, FLO	MAE, FCD, Fundación Natura, Universidades, Científicos Visitantes	PREG 2.1.a-2.1.b-2.2.a, PCRI 3.10-8.07-8.03, PCRU 3.11-8.01, PISA 3.08-8.02, PFLO 2.01-6.22
1.1.4.7	P2	ARCH	MAE, FCD, Fundación Natura, Universidades, Científicos Visitantes	PREG 1.2.a-2.1.a-2.1.c-2.3.b, PCRI 3.10-8.03-8.05, PCRU 8.07, PISA 3.08, PFLO 6.22

Leyenda

Prioridades: P1.- Prioridad Alta; P2.- Prioridad Media; P3.- Prioridad Baja.

Ámbito: ARCH.- En todo el archipiélago; SCB.- San Cristóbal; ISA.- Isabela; SCZ.- Santa Cruz; FLO.- Floreana; RMG.- Reserva Marina; ZAG.- Zona agropecuaria; ZUR.- Zona urbana; NAC.- Nacional; INTER.- Internacional

Actores: MAE.- Ministerio del Ambiente; FCD.- Fundación Charles Darwin; MAG.- Ministerio de Agricultura y Ganadería; UGAS.- Unidades de Gestión Ambiental; SESA.- Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria; CAPTURGAL.- Cámara Provincial de Turismo de Galápagos; OMULT.- Organismos Multilaterales; FUNDAR.- Fundación de Desarrollo Alternativo Responsable; TNC.- The Nature Conservancy; CI.- Conservación Internacional; IGM.- Instituto Geográfico Militar del Ecuador; CLIRSEN.- Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos.

Relaciones: PREG.- Plan Regional; PCRI.- Plan Cantonal de San Cristóbal; PCRU.- Plan Cantonal de Santa Cruz; PISA.- Plan Cantonal de Isabela; PFLO.- Plan Estratégico para el Desarrollo de Floreana.