



**FUNDACION
CHARLES DARWIN
PARA LAS
ISLAS GALAPAGOS
1959 — 1979**

**20 AÑOS DE CONSERVACION
EN GALAPAGOS**

MAB

UNESCO

20 AÑOS DE CONSERVACION EN GALAPAGOS:

EVALUACION, LECCIONES Y PRIORIDADES FUTURAS

Resultados del seminario realizado bajo los auspicios de la Dirección de Desarrollo Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos, con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (MAB, UNESCO).

Quito, 1980

TABLA DE CONTENIDO

Prefacio.

Resumen.

1. *Introducción.*
2. *El Pasado y el Presente.*
 2. 1 *Breve cronología de la Fundación y la Estación Darwin.*
 2. 2 *Breve cronología del Parque Nacional Galápagos.*
 2. 3 *Evaluación de la Política Conservacionista Relacionada al Archipiélago.*
 2. 4 *Evaluación del manejo del Parque Nacional Galápagos.*
 2. 5 *El papel del programa de investigación en el manejo del Parque.*
 2. 6 *Evaluación del programa de educación.*
3. *Lecciones que pueden aprenderse de las experiencias en Galápagos.*
 3. 1 *Introducción.*
 3. 2 *Cooperación internacional.*
 3. 3 *Planificación.*
 3. 4 *Educación.*
 3. 5 *El efecto multiplicador.*
4. *Necesidades futuras y perspectivas.*
 4. 1 *Introducción.*
 4. 2 *La cooperación internacional para Galápagos: el futuro de la fundación Charles Darwin.*
 4. 3 *Nivel Nacional: relaciones interinstitucionales.*
 4. 4 *Las relaciones entre la Estación Darwin y el Servicio del Parque Nacional Galápagos.*
 4. 5 *Las relaciones de la Estación Darwin y el Servicio del Parque Nacional Galápagos con el público local.*
 4. 6 *Prioridades de los programas de protección e investigación en Galápagos.*
 4. 7 *Necesidad de continuar los programas educativos y de capacitación.*
5. *Referencias.*

ANEXO I: *Esquema histórico de sucesos relacionados con la conservación y el desarrollo de Galápagos.*

ANEXO II: *Programa de becas de la Estación Científica Charles Darwin para las Universidades Ecuatorianas.*

Lista de colaboradores.

PREFACIO

Veinte años después de la creación legal del Parque Nacional Galápagos y de la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos, muchos problemas de la conservación de los recursos del Archipiélago se presentan en forma más precisa, las prioridades científicas tienen que ser formuladas en base a la situación conservacionista actual y las necesidades administrativas tienen que ser definidas con miras hacia la terminación (1989) del Convenio entre el Gobierno Ecuatoriano y la Fundación Charles Darwin. La colaboración internacional en las Galápagos necesita un margen de orientación para la próxima década. Tanto los organismos gubernamentales ecuatorianos como los especialistas y las organizaciones internacionales involucradas en esta colaboración, exigen un criterio fundado y oficial. Además, se esperan propuestas bien razonadas con respecto al desarrollo del proyecto Galápagos para el período posterior a la terminación del Convenio entre el Gobierno Ecuatoriano y la Fundación Darwin.

Hay que tomar en cuenta que la colaboración técnica y científica entre el Gobierno Nacional y una organización no gubernamental (FCD) es un caso frecuente citado como modelo a nivel internacional. Con miras a las necesidades urgentes de la conservación en los países en vías de desarrollo y a la necesidad de colaboración internacional en este campo, es tiempo de evaluar las actividades conservacionistas desarrolladas en las Islas y dilucidar las lecciones del ejemplo de esta colaboración entre el Gobierno ecuatoriano y la Fundación Darwin.

Como consecuencia de estas necesidades, la Fundación Charles Darwin propuso durante la 36ª reunión de su Consejo Ejecutivo (abril de 1979), llevar a cabo un "Seminario sobre Conservación e Investigación en Galápagos: evaluación y definición de prioridades".

El método de trabajo consistió en elaborar un esquema de temas principales (véase tabla de contenido), el cual circuló tres

meses y medio antes del Seminario entre aproximadamente ciento cincuenta conocedores de Galápagos, con la invitación de contribuir por escrito con sus ideas. Aproximadamente el 30 o/o de ellos respondieron con ideas y sugerencias concretas. Simultáneamente se formó un grupo pequeño de trabajo, compuesto por especialistas en conservación, manejo de recursos, planificación del desarrollo e investigación a nivel internacional, nacional y local (Galápagos). Este grupo incluyó representantes de las principales instituciones gubernamentales ecuatorianas que están vinculadas con las Islas. Dentro de este grupo se designaron "Secretarios Preliminares" para cada tema principal, quienes se encargaron de la preparación de un texto preliminar o una lista de subtemas específicos. Finalmente, el Seminario tuvo lugar en Quito del 18 al 27 de Febrero de 1980. Este documento es el resultado del Seminario y se espera que sirva para los propósitos del mismo.

Se agradece profundamente al Ministerio de Relaciones Exteriores de la República del Ecuador, por su magnífica obra de coordinación y apoyo logístico, actividades que hicieron posible realizar el Seminario en una forma muy eficiente. A la vez se agradece a la UNESCO por su apoyo moral y económico, así como también a DANIDA (Agencia Danesa Internacional para el Desarrollo) y a la Sociedad Alemana de Investigación (DFG).

RESUMEN

Las Islas Galápagos se conocen mundialmente como un ambiente diferente y extraordinariamente especial. No hay otro archipiélago que al mismo tiempo sea tan extenso, tan aislado, tan sencillo en términos de ecosistemas y tan poco alterado por el hombre. Para mantener estos valores excepcionales es necesario un manejo sumamente cuidadoso de sus frágiles ecosistemas.

Hace 20 años fueron creados el Parque Nacional Galápagos y la Fundación Charles Darwin. Desde entonces, la ECCD viene desarrollando labores de conservación de los recursos del Archipiélago, a los cuales se sumaron los del SPNG en 1968. Los problemas y las oportunidades para la conservación se presentan ahora en forma más precisa. Para mejorar el aporte de los dos organismos al manejo y para utilizar la experiencia de Galápagos para programas similares en otras partes del mundo, es conveniente evaluar las actividades desarrolladas y dilucidar las lecciones tanto positivas como negativas.

La política conservacionista relacionada al Archipiélago ha sido mayormente positiva aunque ciertos vacíos llaman la atención. Lo positivo de la creación, planificación e implementación del manejo del Parque Nacional en aproximadamente el 88 o/o del área terrestre del Archipiélago, está contrapesada por la exclusión total del área marítima. Además, ha faltado una concepción global e integral del manejo de los ecosistemas insulares, incluyendo entre ellos, como parte fundamental, a los usuarios (población local y visitantes) y, por lo tanto, se ha dificultado la debida coordinación institucional.

En los últimos 10 años se ha logrado el manejo del Parque Nacional en forma ordenada y planificada. Se destacan los buenos resultados en los programas de uso público, sobre todo en el control de turismo. Los programas de protección del recurso han tenido mayores éxitos en el cuidado y repatriación de tortugas gigantes y en la eliminación de cabras en las islas pequeñas, mientras otros programas de protección no han recibido suficiente apoyo financiero. En el programa de investigación,

los estudios aplicados a la protección no han alcanzado los niveles deseados, ni se han iniciado estudios requeridos sobre invertebrados, ni sobre alternativas para el uso de leña, madera y arena del Parque y se necesita iniciar una observación continua de factores ambientales indicadores. En general, los programas de educación han sido exitosos con la población local, nacional y visitantes en lo que se refiere a la instrucción sobre la historia natural de las Islas. Sin embargo, todavía los programas no han enfocado los problemas de la relación del hombre con su medio ambiente. Por lo tanto no se ha establecido un flujo de información entre los usuarios del Parque (locales y visitantes) y el SPNG y la ECCD, ni se ha usado el ecosistema isleño para mostrar en pequeño los temas ambientales de interés universal. En cuanto al programa de becas para estudiantes ecuatorianos, a los cursos de entrenamiento para guías turísticos y a los cursos para personal del SPNG, se han logrado contribuciones muy positivas en la mayoría de los casos.

La lección fundamental de la experiencia de Galápagos es que la naturaleza de las instituciones involucradas permite una relación simbiótica que resulta muy positiva para la conservación del Archipiélago. Mientras que el SPNG es una institución nacional, gubernamental, con los poderes legales necesarios para el manejo del Parque Nacional, la ECCD es una organización no gubernamental, independiente e internacional, encargada de la investigación científica y con los recursos humanos y financieros para apoyar los esfuerzos de la conservación en forma significativa. En la planificación se ha notado lo positivo de métodos interdisciplinarios e interinstitucionales, pero también se ha visto la necesidad de involucrar en forma más significativa a la población local. En lo educativo el Parque ha servido como área piloto y de entrenamiento para trabajos similares en el continente. Por lo tanto, la creación y el manejo del Parque y las labores de investigación, en conjunto, han tenido un importante efecto multiplicador a nivel nacional e internacional.

De lo anterior, resulta obvio que se debe mantener y perfeccionar la relación entre el SPNG y la ECCD. Se deben redoblar los esfuerzos para lograr la coordinación efectiva entre las instituciones encargadas del manejo y desarrollo de las Islas, integrar los ambientes marinos al Parque Nacional, controlar y

erradicar los organismos introducidos, investigar las técnicas requeridas para mantener los ecosistemas intactos y funcionando; y, aprender como satisfacer las justas aspiraciones de la población local para un desarrollo socioeconómico sostenible, sin destruir los valores naturales del ecosistema isleño.

El logro de estas metas requiere un esfuerzo profundo de buena voluntad, de imaginación y de larga duración; ya que, tanto las aspiraciones del hombre como los valores naturales lo exigen. Es una oportunidad para mostrar en pequeño cómo el hombre puede desarrollarse sin perjudicar a los mismos procesos naturales que lo sostienen.

1.— INTRODUCCION

Desde el viaje de Darwin en 1835, o tal vez antes, ha habido una apreciación de las Islas Galápagos como un ambiente diferente y extraordinariamente especial. Esta apreciación se debe a una serie de factores que en su conjunto son únicos en el mundo. No hay otro archipiélago que al mismo tiempo sea tan extenso, tan aislado, tan sencillo en términos de ecosistemas y tan poco alterado por el hombre. En consecuencia, las Islas constituyen un lugar de valor universal para el estudio de los procesos evolutivos de los ecosistemas terrestres y marinos.

Para mantener los valores excepcionales del Archipiélago, es necesario un manejo sumamente cuidadoso de sus frágiles ecosistemas insulares incluyendo todos los usuarios: la población local, los turistas, los científicos y las fuerzas de seguridad nacional. Aunque los ecosistemas insulares son relativamente sencillos, cualquier alteración de ellos produce una compleja serie de cambios que manifiestan la red intrincada de interrelaciones ecológicas. Por lo tanto, las acciones del hombre en el ecosistema galapagueño tienen que ser realizadas en base a un conocimiento de sus efectos y eso sólo puede venir de una investigación profunda y dirigida.

Por más de un siglo el hombre ha modificado los ecosistemas, rompiendo así el aislamiento biológico de ellos. Han resultado perturbaciones serias, pero no masivas. La mantención del ecosistema requiere programas de manejo, también basados en la investigación.

El hombre es, y seguirá siendo, parte del ecosistema de Galápagos. El desafío radica en mantener los procesos de los ecosistemas en funcionamiento, mientras que el hombre pueda utilizarlos para sus justas necesidades, en forma sostenida. Diseñar un modelo que satisfaga las necesidades de la población local, del mundo de la ciencia, de los visitantes y las de seguridad nacional requiere un esfuerzo profundo, de buena voluntad, de imaginación y de larga duración. Tanto las aspiraciones del hombre como los valores naturales del Archipiélago lo requieren y es una oportunidad para mostrar, en pequeño, como el hombre puede desarrollarse sin destruir su medio ambiente.

El Servicio del Parque Nacional Galápagos y la Estación Científica Charles Darwin son instituciones seleccionadas por el Gobierno del Ecuador para jugar papeles de liderazgo en el entendimiento y manejo de las Islas Galápagos. Para entender sus papeles actuales dentro del marco funcional e institucional del país y de la Provincia, es necesario entender sus historias, sus programas, sus éxitos y problemas, y sus perspectivas futuras.

2.— EL PASADO Y EL PRESENTE

2.1. Breve cronología de la Fundación Darwin para las Islas Galápagos y la Estación Científica Charles Darwin. (Para más detalle ver Anexo 1: Esquema Histórico).

En el año 1959, bajo los auspicios de la UNESCO y de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), se organiza la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos (FCD), con objetivos científico-conservacionistas, cuyos estatutos se amparan en la Ley Belga. Los primeros años de la década del 60, se caracterizan por la construcción de los primeros edificios de la Estación Científica Charles Darwin (ECCD), cerca de la población de Pto. Ayora, en la Isla Santa Cruz.

A la vez, los primeros Directores de la Estación realizaron los estudios generales preliminares sobre la distribución de animales y plantas y la condición de los ecosistemas de las Islas. Esta fase preparatoria del desarrollo se terminó con la firma del Convenio entre el Gobierno ecuatoriano y la FCD y con la inauguración oficial de la Estación Darwin en 1964.

Durante la segunda fase del desarrollo de la Estación, se iniciaron los principales programas de protección en las Islas, particularmente el programa de exterminio de cabras y el de crianza de algunas subespecies de tortugas gigantes en vías de extinción. Conectados con estos programas se intensificaron los estudios científicos encaminados a fortalecer la base técnica de las medidas de protección. Durante los mismos años, la Estación Darwin, comenzó su programa de educación con los primeros cursos de historia natural y conservación, dirigidos a profesores y autoridades del Archipiélago y se inició también la instrucción biológica y conservacionista en Colegios y Escuelas locales.

En 1968 se empezó una nueva fase del trabajo de la Estación, cuando el Gobierno del Ecuador, a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería, inicia la Administración del Parque Nacional y la ejecución del manejo del mismo,

con funcionarios de nivel técnico. Durante los años 70 se incrementaron en forma continua las facilidades de la Estación y se intensificó el uso de las mismas por parte de misiones científicas.

Por primera vez fue posible, en este período, emplear científicos para la Estación, con el fin expreso de llevar a cabo investigaciones para apoyar directamente a los programas de protección.

Fue notable la intensificación y diversificación de los programas educativos y de entrenamiento (Ver punto 7).

Este desarrollo se debió al financiamiento de un creciente número de organizaciones conservacionistas y científicas.

En este período fue significativo el incremento del turismo científico-educacional a las Islas, lo que produjo un mayor interés por Galápagos a nivel internacional. Los últimos tres años del desarrollo de la Fundación Darwin se han caracterizado por un muy notable incremento de la participación ecuatoriana, tanto en lo que respecta a la constitución del Consejo Ejecutivo de la Fundación Charles Darwin, como en el funcionamiento de la Estación. Lo primero dio como resultado la formación y legalización del Grupo Ecuatoriano del Consejo Ejecutivo de la Fundación Darwin. Además, fue notable la creciente participación de científicos ecuatorianos en la planificación y realización de proyectos de investigación. Fue relevante la suscripción de convenios de investigación entre la Estación Darwin, el Instituto Nacional de Pesca, el Instituto Oceanográfico de la Armada y las Universidades más grandes del país.

2. 2 Breve cronología del Parque Nacional Galápagos.

(Para más detalle ver Anexo Nº 1: Esquema Histórico).

La historia del Parque Nacional Galápagos se puede afirmar que comienza en 1934, cuando el Gobierno del Ecuador expide la primera Ley para proteger algunas de las especies

de fauna del Archipiélago y declara "Reservas y Parque Nacionales" varias de las Islas. Esta acción legal no tuvo repercusión, como tampoco el Decreto Nº 31 de Mayo de 1936.

A partir de la fecha de su creación en 1959, no existe una entidad gubernamental ecuatoriana encargada del manejo y conservación del Parque Nacional, hasta Octubre de 1968; cuando el Servicio Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería (actual Dirección General de Desarrollo Forestal) designó los dos primeros oficiales de conservación, comenzando así la estructuración del Servicio Parque Nacional Galápagos (SPNG). Uno de los primeros objetivos trazados por el SPNG fue la delimitación del Parque Nacional, acción que inició en el período 1969—1970, concluyéndose en 1975, siempre con la participación del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC).

Entre 1969 y 1972, se establecen las bases para la ejecución de los programas de protección que se realizan hasta la presente fecha. El asesoramiento técnico-científico y la colaboración logística por parte de la Estación Charles Darwin fue decisiva a partir de las primeras épocas del SPNG. Este se encargó paulatinamente de las actividades específicas del manejo, conforme aumentó su capacidad operativa, en base al incremento de personal técnico y de otros medios necesarios. Es importante anotar que muchas de las normas que rigen la Administración del Parque Nacional Galápagos tienen su fundamento en la vigente Ley de Parques Nacionales y Reservas expedida en 1971.

En 1972 se nombra el primer Intendente del Parque y en 1973 el SPNG cuenta, además, con cuatro Oficiales de Conservación y 14 Guardaparques. Ese año tiene especial importancia en la historia de Galápagos y del Parque Nacional: el Archipiélago es declarado la vigésima provincia del Ecuador; se designa el segundo Intendente del Parque; se elabora el "Plan Maestro para la Protección y Uso del Parque Nacional Galápagos"; y se establece la estructura orgánica y funcional del SPNG. El Plan Maestro se publica

en 1974 y es aceptado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería como el documento que rige el manejo y protección del Parque Nacional Galápagos.

En 1976 el SPNG cuenta con un Intendente (el tercero y actual), un Subintendente, un Jefe Naturalista, un Jefe de Protección, cinco Oficiales de Conservación y 20 Guardaparques; estos últimos han aumentado a 45 en 1979.

En la actualidad el manejo del Parque se efectúa mediante 4 programas fundamentales:

- 1.— Protección del recurso.
 - 1.a. Protección de especies nativas;
 - 1.b. Erradicación de animales introducidos;
 - 1.c. Erradicación de plantas introducidas;
 - 1.d. Control y manejo de visitantes.
- 2.— Uso público.
- 3.— Educación e interpretación.
- 4.— Investigación.

Cabe recalcar que el financiamiento del parque Nacional ha tenido un continuo incremento, en base a las asignaciones presupuestarias del Gobierno Ecuatoriano. Así, en 1973 fue de aproximadamente S/. 150.000,00; en 1976, ascendió a S/. 1'500.000,00 y en 1977 a S/. 4'500.000,00. En el año 1979 el presupuesto recibido fue de S/. 7'350.000.

2.3. Evaluación de la Política Conservacionista relacionada al Archipiélago.

En lo referente a la política conservacionista nacional con respecto a Galápagos, los resultados positivos más notables pueden resumirse en los siguientes:

- a) La declaración definitiva del Parque Nacional en 1959 y la consiguiente promulgación de la legislación de 1971 y 1973.

- b) La creación de la Fundación Charles Darwin en 1959 y el establecimiento de su Estación Científica.

- c) La delimitación del Parque Nacional, en el campo, en base a la legislación respectiva.

- d) La concepción y elaboración del Plan Maestro del Parque y su aceptación por parte del Gobierno.

- e) La declaración de Galápagos como parte del Parque Natural de la Humanidad, como reconocimiento a la adecuada política de desarrollo llevado en el Archipiélago.

Sin embargo de haber podido implementar en buena forma la política conservacionista en las Islas y a pesar de los esfuerzos realizados, hay algunos aspectos pendientes de implementación, en mayor o menor grado, que pueden concretarse en lo siguiente:

- a) Es sabido que la protección integral de los recursos de Galápagos se verá favorecida con la inclusión de una parte del área marina a la jurisdicción del Parque, tal como lo señala el Plan Maestro. Esta es una meta que queda por alcanzarse.

- b) A pesar de que se cuenta con una buena legislación proteccionista general en el país, quedan por llenarse algunos vacíos producidos por la especial naturaleza del Archipiélago, los cuales han impedido que se emprendan algunas acciones específicas, sobre todo en lo que tiene que ver con el control.

- c) A través del Diagnóstico sobre las Islas hecho por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (1972) y del Plan de Desarrollo Selectivo para la provincia de Galápagos (JUNAPLAN - 1975), se intentó crear un marco conceptual general, bajo el cual todas las instituciones que tienen que ver con la vida insular debían encuadrar sus actividades. Sin embargo, estos dos intentos no han logrado sus objetivos, lo que ha determinado la inexistencia de ese marco conceptual de política general. Esta situación ha dado resultados, tales como:

- a. En la planificación del manejo del Parque, las poblaciones humanas, siendo parte del ecosistema insular, no tuvieron una participación directa.
- b. La coordinación interinstitucional es insuficiente para lograr que las normas del Parque sean aceptadas por todos para evitar planes, proyectos o usos contrarios a los objetivos del Parque;
- c. El crecimiento de la población ha determinado una mayor demanda de ciertos recursos del Parque en detrimento de los mismos. El Plan Maestro lo señala; pero no se ha promovido "investigaciones sobre la situación y el desarrollo socio-económico de la provincia, con el fin de estabilizar la población y la economía provinciales, armonizar las demandas de la población con las necesidades conservacionistas del Parque y eliminar la presión para un uso de consumo de los recursos del Archipiélago".

2. 4. Evaluación del Manejo del Parque Nacional Galápagos.

El manejo del Parque Nacional está asegurado con la elaboración, aprobación e implementación del Plan Maestro. Aunque la implementación no es completa, los resultados en el manejo son muy positivos. Sin embargo, aspectos tales como el insuficiente financiamiento para los programas de protección han limitado, la erradicación de organismos introducidos, el patrullaje de las Islas, la implementación de técnicas básicas para evitar la introducción de organismos y han impedido una estabilidad adecuada del personal.

El programa de protección de especies nativas ha tenido resultados positivos, ha permitido mayor conocimiento de la situación de las poblaciones de fauna indígena amenazadas y, en la mayoría de los casos, ha asegurado la preservación de las mismas. Las tortugas gigantes han recibido atención prioritaria y el desarrollo del trabajo de crianza y

de repratiación han exigido una evaluación de los resultados obtenidos (véase sec. 2.5). Algunas poblaciones de iguanas terrestres reciben igual atención que las tortugas gigantes; pero este trabajo necesita mayor implementación. Igualmente, la protección del Petrel Hawaiano, especie en verdadero peligro de extinción, demanda la terminación de los estudios que apoyen las medidas a tomarse.

El programa de erradicación de mamíferos introducidos, de largo plazo y de alto costo de operación, ha tenido éxito en la eliminación de cabras en Santa Fe (1971), Rábida (1975), Española (1978) y Marchena (1979). Actualmente, la eliminación de cerdos, perros y gatos se encuentra en una fase inicial de investigación. Los resultados obtenidos de estudios previos indican que no es factible eliminar las ratas en las islas mayores, con los métodos disponibles.

Los primeros trabajos de eliminación de plantas introducidas al Parque dieron resultados muy relativos y no han tenido continuidad.

El control y manejo de visitantes por medio del sistema combinado de zonificación, senderos señalados, reglas y normas adecuadas, guías especialmente entrenados y patrullaje; han dado muy buenos resultados. Igualmente han ayudado las relaciones entre los operadores de turismo y el SPNG basadas en un mutuo reconocimiento de responsabilidades.

El programa de educación en el Parque se lo efectuó mediante los cursos de diverso orden, publicaciones, conferencias, enseñanza en escuelas y colegios del Archipiélago y otras actividades. Se ha obtenido un significativo avance en lo que tiene que ver con el programa de educación (ver capítulo 2. 6).

Las metas de investigación aplicada a la protección que constan en el Plan Maestro, se han cumplido solamente en parte. Los esfuerzos se han dirigido a los problemas más urgentes. Particularmente falta una buena parte de los estudios necesarios para diseñar técnicas de erradicación de

organismos exóticos, faltan estudios para la prevención de la transferencia de organismos a las Islas y entre ellas; y falta un estudio que permita establecer los límites de visitas para los usuarios del Parque.

El programa de observación continua, recomendado por la Conferencia de Washington (Simkin et. al. ed. 1972), se implementó solamente en pequeñas partes (datos meteorológicos, cuadrantes de vegetación). No se llevó a cabo la publicación de fotografías aéreas de todo el Archipiélago, las que son de gran importancia para el manejo del Parque.

A pesar de que se han llevado a cabo o comenzado estudios sobre la distribución de una parte de los vertebrados y plantas, faltan tales estudios con respecto a la mayor parte de los invertebrados. Los resultados formarían parte indispensable de la base del manejo del Parque.

Han faltado los estudios recomendados por el Plan Maestro, en lo que se refiere a la búsqueda de sustitutos que eviten la explotación de los recursos del Parque Nacional (arena, leña, piedra) que siguen siendo usados para subsistencia.

2. 5. El papel del programa de Investigación en el Manejo del Parque.

Un sistema de manejo de recursos naturales siempre requiere de la investigación científica. Los resultados de las investigaciones contribuyen, en diferente escala, a los conocimientos de la biología en general, a los conocimientos de los ecosistemas y a los conocimientos necesarios para resolver problemas de protección.

En principio, todo tipo de investigación sirve de base a la protección del recurso, siendo la conexión más o menos inmediata según el nivel de planificación.

En el caso del manejo de recursos de Galápagos, la ECCD es la institución que realiza las investigaciones requeridas por el Servicio Parque Nacional. A la vez, el Parque ofrece

una única oportunidad para la obtención de resultados científicos.

No obstante lo dicho en el capítulo anterior, la ECCD ha dado alta prioridad, en el pasado, a estudios dirigidos hacia un mejor conocimiento de los recursos isleños, que forman la base de todos los proyectos de protección.

En base de la evaluación general realizada en el capítulo anterior, a continuación se analizarán ejemplos de estudios que ilustran el papel que la investigación ha tenido, como parte del manejo del Parque.

El programa de manejo de tortugas gigantes es un primer ejemplo:

Entre los años de 1963 y 1968 la Estación realizó los primeros ensayos de incubación de huevos y crianza de tortugas, bajo condiciones controladas. Aún sin contar con la colaboración de un herpetólogo experto hubo resultados positivos en esta época. El proyecto fue extendido a todo el Archipiélago con la llegada de los primeros oficiales del Parque y las técnicas fueron mejoradas con la llegada de un herpetólogo en 1968, cuyo estudio abarcó tanto la ecología de estos animales, como el mejoramiento de la reproducción, incubación y crianza. La estrecha colaboración entre el Parque y la Estación dio como resultado que se salvaran todas las subespecies que sobrevivían hasta entonces. A la vez, este programa ha servido y sirve como ejemplo para la educación conservacionista y ha contribuido y sigue contribuyendo a la obtención de fondos para la conservación de los ecosistemas galapagueños en general. Luego de esta fase intensiva de investigación, los oficiales del Parque y el herpetólogo publicaron, conjuntamente, una gran parte de los datos ecológicos significativos para la protección de la especie. Durante la estadía del herpetólogo no se formuló por escrito, un plan operacional sobre el sistema de protección. Debido a esto y al cambio del perso-

nal del Parque, los resultados de la reproducción de ciertas poblaciones disminuyeron en la segunda parte de los años setenta. La discontinuidad del asesoramiento técnico-científico por parte de la Estación, luego de la fase intensiva de investigación, también contribuyó al deterioro de los resultados obtenidos.

Durante 1979 el Parque y la Estación han evaluado estos resultados y se tratará de formalizar las técnicas básicas de protección.

Como segundo ejemplo, cabe mencionar el establecimiento de cuadrantes permanentes de vegetación en áreas afectadas por herbívoros introducidos. Los primeros de estos cuadrantes fueron establecidos por la ECCD en 1966 y 1967 en la Isla Santa Cruz. Otros cuadrantes se establecieron en Pinta (1970) y Fernandina (1974). Los resultados obtenidos de la revisión de estos cuadrantes durante los años setenta produjeron resultados de alto valor, relacionados a las estrategias de supervivencia de las plantas bajo diferentes condiciones. A la vez, se han obtenido conocimientos detallados sobre el impacto de los herbívoros introducidos, particularmente cabras, en la cubierta vegetal tanto de la zona húmeda, como de la zona árida. En base de estos resultados se reconoció la necesidad urgente de construir cuadrantes cercados permanentemente en la Isla Santiago, protegiendo muestras de las comunidades vegetales de la destrucción causada por los herbívoros.

Las revisiones de los cuadrantes fueron llevadas a cabo por varios científicos, empleados o asociados a la ECCD. A pesar de ciertas dificultades producidas por esta discontinuidad, fue posible acumular conocimientos valiosos. Sin embargo, la falta de un botánico a tiempo completo impidió la revisión de los cuadrantes a intervalos fijos.

Como último ejemplo, tenemos una investigación de corta duración (3 meses), con el propósito de elaborar

la técnica de exterminación de perros cimarrones. El impacto se manifestó dramáticamente en 1976-77 cuando estos casi exterminaron las colonias de iguanas terrestres sobrevivientes de las zonas Nor-Oeste de Santa Cruz y Sur de Isabela. Al comienzo de 1979 fue posible contratar un experimentado especialista en ecología de perros, el cual elaboró un plan de exterminación. Este plan es la base para la obtención de fondos para el programa que comenzará en 1980.

Hay, además, ejemplos de investigaciones básicas que contribuyeron en forma significativa con la información general que sirve de base para todos los trabajos de manejo (ver capítulo 3.5, ejemplos sobre la "Flora de Galápagos" y los Pinzones de Darwin).

2.6 Evaluación del Programa de Educación.

El programa de educación ambiental se ha desarrollado en base a una serie de publicaciones pequeñas y actividades educativas que fueron diseñadas para llegar a los niveles local, nacional e internacional. El resultado del programa, hasta la fecha, es significativo, pero no ha llegado a completarse. Se lo puede analizar desde diferentes niveles.

- 1.- Público ecuatoriano en general, subdividido en dos áreas: local y nacional.
 - a. Local. Las publicaciones realizadas sobre historia natural conservación y educación ambiental, más otras de información general, juntamente con programas regulares y esporádicos de radio, conferencias, proyecciones de diapositivas y películas; han tratado de llegar al público local y han cumplido con la función de informar. Lamentablemente no se ha educado a la población con el sentido de que ella es parte integrante del ambiente natural galapagueño, aunque quizás esta haya sido la función en esta primera etapa.

Aunque el programa de instrucción en Ciencias Naturales y Conservación es regular en las escuelas y colegios de las Islas, mantenido por profesores nombrados exclusivamente con este propósito, no ha resultado positivo dentro del plano educativo nacional. Igualmente, ha sido informativo pero no ha involucrado un proceso de Educación Ambiental.

Los siete cursos de Ciencias Naturales y Conservación para profesores, autoridades y público en general, impartidos regularmente desde 1966 y auspiciado por la UNESCO, han sido bien recibidos y aceptados por los asistentes y las autoridades educativas de nivel gubernamental.

- b. Las mismas publicaciones anotadas anteriormente (el nivel local) han servido para tratar de llegar al gran público ecuatoriano. Su distribución ha llegado a Universidades, colegios, bibliotecas, Ministerios y otras instituciones gubernamentales; pero no ha llegado al lector popular por ser relativamente pocas y existir ciertas limitaciones de orden económico-cultural.

Los programas informativo-educativos producidos a través de los medios de información colectiva (prensa, radio y T.V.) han sido novedosos y atractivos, pero sin regularidad alguna.

Los centros de información de Galápagos que se mantienen en las universidades Central de Quito y Estatal de Guayaquil, con la literatura divulgativa científica más importante, han servido particularmente a estudiantes secundarios y universitarios que han realizado trabajos relacionados con Galápagos. Charlas con proyección de películas y diapositivas a todos los niveles educativos, instituciones del gobierno nacional y principalmente al público de Quito y Guayaquil, han servido para una mejor comprensión del trabajo científico-conservacionista en las Islas; lo que sin haber llegado a todos los niveles, ha repercutido en una mayor atención finan-

ciera gubernamental y una mejor opinión del sector público.

2.- Estudiantes y profesores ecuatorianos.

Becas. Alrededor de 100 estudiantes se han beneficiado del programa de becas de la Estación Charles Darwin. Algunos de los becarios prestan hoy servicios en el Departamento de Administración de Áreas Naturales y Vida Silvestre de la Dirección de Desarrollo Forestal; otros en la Estación Charles Darwin y, los demás, son elementos multiplicadores de sus experiencias en las cátedras universitarias y de colegios secundarios. Este programa ha permitido el enlace permanente con los centros educativos superiores más importantes del país y la firma de Convenios entre estos, la Estación y otras instituciones (INP, INOCAR) que requieren de elementos preparados en materias específicas.

El programa que se inició en 1971, en la actualidad ha sido rediseñado para su mejor eficiencia (ver anexo II).

3.- Visitantes.

Además de la información general proporcionada, en las Galápagos se hace interpretación del recurso y de las actividades del Servicio Parque Nacional. A través de los guías entrenados y calificados, los turistas tienen el privilegio de encontrar en el Archipiélago una área de alto valor turístico y educacional.

El Centro de Interpretación "Van Straelen", el Centro de Crianza de Tortugas y unas pocas publicaciones (Guía plegable, guía de Galápagos), han servido para reforzar este objetivo.

La información a los científicos ha llegado, principalmente, mediante la "Información para Científicos Visitantes"; pero también mediante comunicación directa. Como usuarios del Parque se ha tratado de mantenerles al tanto de las actividades relevantes y de obtener su comprensión sobre la importancia del manejo y de la investigación, como parte de aquel.

4.- Personal SPNG.

Una vez por año se realiza, como parte del manejo del Parque, un curso de entrenamiento al personal, sobre técnicas de protección e historia natural. Como parte del proceso se está incluyendo técnicas para hacer de este un verdadero curso de entrenamiento.

5.- Internacional.

"Noticias de Galápagos" ha servido como órgano difusor, a nivel de donantes, de investigaciones y trabajos de conservación en las Islas.

Las publicaciones científicas, como es de suponer, llegan a los especialistas y a las bibliotecas de algunas universidades. Películas, diapositivas, publicaciones de todo género y conferencias, dan al mundo toda la gama de información sobre el recurso galapagueño. La declaratoria de las Islas como Patrimonio Natural de la Humanidad ha tenido una difusión sin precedentes.

3.- LECCIONES QUE PUEDEN APRENDERSE DE LAS EXPERIENCIAS EN GALAPAGOS.

3.1 Introducción.

La anterior descripción y evaluación del trabajo conservacionista realizado durante los últimos 20 años por el Gobierno Ecuatoriano y la Fundación Charles Darwin, a través del Servicio Parque Nacional Galápagos y la Estación Científica Charles Darwin, indican una labor extensa y efectiva, basada en objetivos comunes. A la vez, se reconoce que han existido fallas y aspectos que requieren mejoramiento. Sin embargo, los éxitos sobresalen en general, especialmente cuando son comparados con instituciones similares en otras áreas del mundo. Por lo tanto, para que la experiencia en Galápagos contribuya al desarrollo de esfuerzos similares, y para mejorar los esfuerzos en Galápagos, vale anotar las lecciones más destacadas.

La lección más sobresaliente se la obtiene de saber que los éxitos obtenidos, fundamentalmente, se deben a la naturaleza y relaciones de las instituciones involucradas en el manejo de Galápagos. (La Dirección de Desarrollo Forestal, La Fundación Charles Darwin y sus dependencias en Galápagos). Es decir, una institución nacional gubernamental, con poderes legales necesarios para el manejo del Parque Nacional, ha formado una relación simbiótica con una organización no-gubernamental, independiente e internacional, que se encarga de realizar la investigación científica sobre los ecosistemas isleños, especialmente para apoyar el manejo del Parque; manteniendo una estrecha colaboración y coordinación a través de un apoyo conceptual, logístico y financiero.

A continuación se señalan las lecciones más sobresalientes del caso Galápagos en varios aspectos específicos tales como la cooperación internacional y nacional, la planificación de Parques Nacionales, la educación y la investigación científica en relación al manejo de los recursos naturales.

3.2 Cooperación Internacional.

La cooperación internacional ha servido para enfocar la atención nacional en la importancia que tiene la conservación de los recursos únicos del Archipiélago. Como consecuencia, el Gobierno Ecuatoriano ha demostrado permanentemente su decisión de dar a los organismos nacionales, a través del Servicio Parque Nacional Galápagos, el papel principal en la conservación de los ecosistemas isleños. No se ha subordinado la participación nacional a la internacional, evitándose de esa forma cualquier susceptibilidad nacional.

El Convenio entre la Fundación Charles Darwin y el Gobierno Ecuatoriano, base legal que permitió e institucionalizó la participación internacional, fue elaborado con suficiente visión, dando a la acción de la Fundación y a la cooperación internacional en general, una gran amplitud y libertad de acción, a la vez que estableció la debida combinación con el sector nacional. Esta ha permitido a la Fundación mantener su independencia y carácter no-gubernamental.

La acción de la Fundación, en sus 20 años de vida, ha prestigiado a la entidad, debido a su propio valor científico. Además, se ha podido mantener su amplio carácter internacional evitando así cualquier identificación con estados soberanos o instituciones en particular.

Otro factor positivo de la cooperación internacional ha sido la continuidad en la dirección de la Fundación y la Estación, lo que ha permitido mantener la unidad filosófica y de concepto en sus acciones y programas. Especialmente se ha podido mantener la relación entre la ciencia y el manejo, como respuesta esencial en la relación simbiótica entre la Estación y el Parque.

3.3 Planificación.

La elaboración del Plan Maestro, en 1973, por parte de un equipo interdisciplinario e interinstitucional, siendo uno de

los pocos en América Latina, comprobó la gran utilidad de esta metodología, tanto en la calidad del Plan, cuanto en la implementación del mismo. Además, la revisión del documento en 1975, otra vez en equipo, inició un proceso sistemático, que sigue vigente hasta hoy día, para introducir cambios en él, según las necesidades creadas por la evolución de las circunstancias. No ha sido el propósito elaborar un Plan nuevo, sino revisarlo en forma ordenada a nivel institucional. La existencia de la Estación Científica Charles Darwin posibilitó un insumo muy importante en el proceso de planificación, basado en un conocimiento íntimo de la ecología isleña.

Aunque hubo colaboración estrecha con la Junta Nacional de Planificación en la elaboración del Plan de Desarrollo Selectivo Provincial, éste nunca fue puesto en marcha y, en ambos casos, (Plan del Parque y Plan Provincial) no hubo mecanismos adecuados para incluir a la población en el proceso de planificación, en forma significativa. Como consecuencia, se ha notado cierta oposición de la población local al Parque. Esta oposición ha disminuído en los últimos años, pero ha dificultado la implementación del Plan. Ahora, se puede notar que la planificación e implementación del Parque debería enfocarse desde el punto de vista del **ecosistema isleño total**, incluyendo como parte fundamental la población humana. Como consecuencia lógica de este enfoque, se aprende que los programas de educación ambiental deberían ser planificados de tal manera que establezcan mecanismos para posibilitar flujos de información entre los funcionarios del Parque, funcionarios de la Estación y la población local.

Como otra lección se pueden citar los beneficios que se han derivado de la aprobación formal del Plan Maestro por parte del Ministerio de Agricultura. Esta aprobación concede a dicho documento un respaldo oficial que sirve para elevar su importancia dentro del marco institucional del País.

Es notable la colaboración entre el Parque Nacional y las empresas de turismo como fue previsto en el Plan Maestro.

De especial importancia ha sido el requerimiento de guías profesionales para los barcos de turismo. Junto con las otras provisiones del Plan, el entrenamiento para los guías ofrecido por el Parque y la Estación ha permitido un control eficaz de turismo, en la mayoría de los casos.

3.4 Educación.

En la sección anterior se indicó que la Educación ambiental dirigida hacia los guías turísticos ha dado un mejor control de turismo, y ha servido para enfocar, en parte, la interpretación del Parque. Este es uno de los mejores ejemplos de un programa educacional que sirve de elemento básico en la protección e interpretación de los recursos.

Igualmente, tal como fue mencionado en la sección sobre planificación, se ha visto la importancia de concebir los programas de educación ambiental para la población local, no como programas de propaganda, sino como oportunidades para abrir las líneas de comunicación entre los funcionarios del Parque y de la Estación, los usuarios del Parque y el público local.

En el aspecto del entrenamiento y perfeccionamiento del personal del sistema de parques nacionales en el Ecuador, se ha visto la gran utilidad del Parque Nacional Galápagos como área piloto. Muchos de los funcionarios de la Estación han recibido su entrenamiento con su trabajo en Galápagos. También se ha usado el Parque, sus facilidades y sus experiencias como base para seminarios y conferencias internacionales.

Además de la educación de los visitantes para la protección de los recursos del Parque, se ha visto un fuerte vínculo entre los programas de educación e interpretación y las donaciones particulares para financiar los programas de manejo.

Esta conexión ha sido estimulada, en muchos casos, a través de los esfuerzos de los guías turísticos. Como otra lección importante, se puede anotar que debería utilizarse el programa de interpretación para inculcar en los visitantes conceptos generales, que les puedan servir fuera de Galápagos. Es decir, se debería estimular una conciencia global, que permita una integración de los conceptos de la conservación a la vida cotidiana del individuo.

3.5 El efecto multiplicador.

Las contribuciones más importantes para el conocimiento científico no pueden ser anticipadas con un grado aceptable de certeza. Sin embargo, a través de la publicidad sobre la investigación y actividades de manejo en Galápagos, los mejores investigadores y personal de manejo son atraídos al Archipiélago. En consecuencia, una investigación puede generar un proceso de mayores investigaciones y actividades de manejo. Eso sirve para producir un entendimiento más profundo o un manejo más adecuado de los fenómenos naturales y el rol del hombre, en un ambiente dado.

Los ejemplos de la interacción ya mencionada son varios. En el campo de la botánica, la publicación de una flora completa de las islas, a través de un esfuerzo internacional, posibilitó estudios de tipos de vegetación, comunidades de plantas y estudios más amplios a nivel de ecosistema. A la vez, el interés en la flora estimuló la atención de los programas de manejo hacia la investigación y recalcó la necesidad de mapear las comunidades de plantas. Esta información es importante no sólo para el manejo del Parque, sino también para programas de desarrollo en las áreas habitadas, especialmente para la agricultura.

Se puede notar una tendencia similar en el campo de la evolución y la biogeografía. Los estudios de los pinzones de Darwin, especialmente, han generado un interés más amplio en la comunidad científica y un conocimiento más profundo sobre los procesos de la evolución. Asimismo, estos estudios han contribuido en forma significativa a la formulación de las teorías actuales de la biogeografía de las Islas y de un concepto a nivel de ecosistema.

En muchos casos, del desarrollo de la investigación y la implementación de medidas de protección son inseparables. El éxito del programa de protección de tortugas gigantes es un ejemplo de esta interrelación. La investigación de la situación actual de las poblaciones de tortugas gigantes y los programas de protección se iniciaron a la vez, subrayando así la necesidad de más estudios sobre la biología y ecología de estos animales. A su vez, el programa de protección generó un interés mundial en la conservación de los ecosistemas galapagueños.

El impacto del creciente interés científico y conservacionista ha sido considerable en el Ecuador mismo. Como resultado, ha habido una mayor participación por parte de los científicos y conservacionistas del Ecuador, en los programas de investigación y manejo; lo cual ha repercutido en la enseñanza a nivel nacional.

Los programas de investigación y manejo en Galápagos han tenido un impacto amplio sobre el público en general. La dispersión de información sobre las Islas ha sido mundial y ha contribuido en forma significativa, no sólo en el reconocimiento de la necesidad de preservar los recursos naturales en todo el mundo, sino también en la necesidad de encontrar modelos para que el hombre pueda desarrollarse sin destruir los recursos naturales.

En conclusión, las Islas Galápagos situadas en áreas geográficas y biológicamente críticas, presentan la oportunidad de desarrollar un modelo para el mundo entero. Tal modelo debe integrar la ciencia, la conservación y los programas de desarrollo; de tal forma que beneficie a la población, sin la destrucción de los recursos que sostienen el proceso de desarrollo.

4.— NECESIDADES FUTURAS Y PERSPECTIVAS

4.1 Introducción.

La evaluación de la labor conservacionista desarrollada en las Galápagos por el Gobierno Ecuatoriano y la Fundación Charles Darwin, durante los últimos 20 años, y las lecciones sobresalientes extraídas de tal experiencia, sirven como base para tratar de determinar los lineamientos generales y delinear las actividades prioritarias para esa labor, durante los próximos 10 años.

En los primeros 20 años se han dado avances considerables en el manejo integral, pero la evaluación del mismo concluye que existe mucho más por hacerse que lo que ha sido desarrollado. Las siguientes subsecciones tratan de definir las actividades prioritarias y lineamientos generales anteriormente citados.

4.2 La cooperación internacional para Galápagos: El Futuro de la Fundación Charles Darwin.

Durante este primer período de vida, la Fundación "Charles Darwin" ha sido un apoyo fundamental en el conocimiento de la realidad de Galápagos, en la formación del Servicio del Parque Nacional y del Parque en sí, en el desarrollo de las actividades de orden social y económico que han originado un mejor nivel de vida de los habitantes isleños. Tal éxito se ha basado en varios factores sobresalientes, anteriormente detallados:

- a) La naturaleza de la Fundación Charles Darwin (independiente, no gubernamental, no burocrática) y la muy efectiva relación simbiótica con las instituciones ecuatorianas gubernamentales;

- b) El haber desarrollado una base amplia de apoyo internacional en los campos financiero, científico y tecnológico, en vez de depender de uno o pocas instituciones, organizaciones o estados; y,
- c) El haber entendido y establecido una fuerte relación entre la investigación y la protección del Parque, como orientación general para sus actividades en Galápagos.

A la vez, el desarrollo científico y tecnológico; en el Ecuador, se encuentra en una etapa inicial, en la que está detectando los grandes vacíos que aún no han podido ser investigados y experimentados y menos aún aplicados en pro del desarrollo nacional sano y sostenido. El plan Nacional de Desarrollo 1980-1984, da especial énfasis al desarrollo científico y tecnológico en el país, como una premisa para el mejor uso de los recursos naturales y culturales, tratando al mismo tiempo de generar y transferir conocimientos que se adapten, en su aplicación, a la realidad nacional, con tecnologías apropiadas.

En este sentido, la generación de conocimientos y tecnologías apropiadas, también en su etapa inicial en el país, serán principalmente a nivel local dentro de la nación. En esta nueva etapa puede ser más beneficiosa la cooperación internacional y por tanto de la Fundación Darwin, como orientadora y coordinadora de otro tipo de "asistencia técnica", conducida hacia los campos que han sido identificados como prioritarios y cuyos programas tienen que ser ejecutados a la luz de las experiencias pasadas.

Dentro de esta política general y mirando los aspectos de desarrollo del país en su contexto dinámico, la permanencia de la Fundación Charles Darwin, debería mirarse a largo plazo y a través de un proceso de maduración y consolidación de programas y proyectos definidos en toda su extensión. Así, ese podría mantener o aún mejorar su carácter independiente, no gubernamental y no burocrático y de colaborador simbiótico del Gobierno; fortaleciendo su actividad como canalizador de una amplia colaboración internacional (financiera, científica y tecnológica).

4.3 Nivel Nacional: Relaciones interinstitucionales.

Las relaciones interinstitucionales a nivel de entidades públicas frente a las labores de la Fundación "Charles Darwin" deben estrecharse en forma más coherente, para cumplir de manera ordenada las funciones que les compete dentro del ecodesarrollo integral del ecosistema insular de Galápagos.

- a) Dentro de esta perspectiva se hace necesario destacar que las labores científicas que cumple la Fundación en apoyo al Parque Nacional Galápagos, a otras instituciones nacionales y a la población galapagueña, debe seguir teniendo su relativa autonomía. Esta autonomía se refiere a aspectos de investigación científica y de administración; no así a la programación de actividades donde se hace necesario compatibilizarlos con las de instituciones nacionales y locales y de la población galapagueña.

- b) La labor de la Fundación "Charles Darwin", tanto en el pasado como en el presente, se debe mirarla dentro de un proceso dinámico que tiene que ir ajustándose a las distintas circunstancias, no solamente del país y de sus instituciones, sino también a los nuevos y continuos avances tecnológicos y científicos y a las necesidades básicas de la población ecuatoriana. (Esto ha llevado, en primera instancia, a que dentro del Consejo Ejecutivo de la Fundación exista la participación de las Instituciones nacionales más directamente relacionadas con el "desarrollo" y la conservación de Galápagos).

En esta nueva etapa de la Fundación, es necesario que este grupo ecuatoriano básico se fortalezca, en lo referente a su gestión, frente a otras instituciones nacionales, para lograr un mayor grado de coordinación y concientización sobre la problemática de Galápagos. Así se lograría que esa gestión sea tomada en cuenta en forma armónica dentro de los programas de acción respondiendo a una sola orientación política. La coyuntura actual de la Planificación en el país puede ayudar en mucho a robustecer este aspecto, más aún, siendo el Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) parte integrante del

Comité Ejecutivo de la Fundación y existiendo los mecanismos de coordinación y programación interministerial, constante en el Plan Nacional de Desarrollo.

Especialmente se deberán fortalecer las relaciones con:

- Ministerio de Recursos Naturales (Pesca, Transporte de Hidrocarburos (CEPE), Estudios Geológicos).
- Ministerio de Educación Pública.
- Ministerio de Defensa Nacional (Comandancia General de Marina).
- Ministerio de Salud Pública (IEOS, Hospitales).
- Ministerio de Industrias (Dirección Nacional de Turismo).

c) Como mecanismo permanente de coordinación se hace necesario establecer flujos de información con las instituciones nacionales sobre los asuntos de Galápagos, la actividad de la Estación Charles Darwin y del Servicio Parque Nacional Galápagos. En este sentido y de acuerdo a las disponibilidades financieras, se requiere desarrollar un programa amplio de difusión e intercambio de información, aprovechando los Centros de Información de Galápagos existentes en Quito y Guayaquil y la Casa de la Cultura Ecuatoriana.

d) En todo este proceso de planificación, programación e implementación, la Fundación y la Estación Científica "Charles Darwin" deberán procurar coordinar y compatibilizar sus actividades, también con las instituciones y público locales de Galápagos.

4. 4 Las relaciones entre la Estación Científica Charles Darwin y el Servicio del Parque Nacional Galápagos.

El Servicio Parque Nacional Galápagos es la dependencia gubernamental responsable del manejo global del Parque Nacional, incluyendo la protección del recurso, el uso público, la educación ambiental y la investigación (véase Plan Maestro del Parque Nacional Galápagos, 1974).

La Estación Científica Charles Darwin facilita la investigación científica de los ecosistemas galapagueños y sus elementos. Dentro de este objetivo, su función prioritaria es la de contribuir y apoyar al manejo del Parque.

De lo arriba mencionado, se desprende que cada organismo tiene sus funciones independientes, pero que, a la vez, hay un amplio campo de actividades que requieren de una colaboración muy estrecha y de una integración eficaz y eficiente, de insumos, técnicas y personas.

En resumen, en toda materia referente al manejo del Parque Nacional, el SPNG tiene la responsabilidad y autoridad únicas y el ECCD tiene un papel de asesoramiento y apoyo.

Para proveer las directrices para el logro de los objetivos compartidos y diferentes de cada organización, es indispensable que cuenten con sus respectivos planes maestros. El del SPNG está orientado al manejo y desarrollo del Parque Nacional en forma global mientras que el de la ECCD estará dirigido al manejo y desarrollo de la investigación científica de los ecosistemas galapagueños y sus elementos. Se recomienda que el Plan Maestro de la ECCD sea elaborado máximo dentro de los próximos 18 a 24 meses y que el Plan Maestro del Parque sea revisado en el mismo período. En ambos casos será necesario que la planificación sea dinámica, es decir que sean revisados los dos planes, cada pocos años o de acuerdo a las exigencias de las circunstancias. En ambos casos, este proceso de revisión debe fortalecerse siguiendo la metodología ya establecida e institucionalizada por la Dirección de Desarrollo Forestal para el caso del Plan Maestro del Parque Nacional.

A nivel de la planificación a mediano o corto plazo, se debe elaborar planes operativos bianuales para cada institución, con revisiones anuales completas. Estos planes contendrán los detalles de objetivos, actividades con prioridades y cronología y financiamiento. Se debe entender que la relación entre los dos planes operativos será igual que entre los Planes Maestros del Parque y de la ECCD.

Puesto que el SPNG maneja el Parque con apoyo sustancial de la ECCD, es indispensable una estrecha colaboración en todos los niveles de evaluación y planificación. Se hace necesario la inclusión de Delegados de la Dirección de Desarrollo Forestal y de la Fundación Charles Darwin en las evaluaciones anuales de trabajo y la elaboración y revisión de los Planes Maestros y los planes operativos.

4. 5 Las relaciones entre la ECCD, el SPNG y la Población.

En la planificación e implementación del manejo y desarrollo del Parque Nacional y del ecosistema isleño en general, (Galápagos como provincia del Ecuador), muy poco se ha incluido la participación activa del público local.

Varios intentos, algunos de ellos a nivel interinstitucional (Diagnóstico MAG 1972) o de la planificación provincial (Plan de Desarrollo Selectivo y Conservación Provincial, Junta Nacional de Planificación) demuestran esfuerzos realizados para auscultar la situación socioeconómica regional. Todos estos esfuerzos han sido realizados por miembros ajenos al medio.

Las decisiones tomadas en la conservación de las Islas han estado orientadas principalmente en una sola dirección: El manejo del medio ambiente terrestre, especialmente, del Parque Nacional. Tenemos, por esto, pocas actividades en el área marina o que incluyan a la población local en el proceso de planificación e implementación integrales.

Se deben buscar soluciones de corto y mediano plazo, basadas en que el factor humano es parte integrante del medio y que, por lo tanto, el uso sostenido y sano de los recursos, a largo plazo, debe mirar hacia su conservación, buscando el balance entre la protección y el necesario desarrollo humano. En otras palabras, será la conservación de los recursos naturales la base para el ecodesarrollo.

Se necesitan esfuerzos de promoción a nivel local, nacional e internacional, para el diseño de un proceso de planificación e implementación, que permita la formulación de una política basada en un enfoque integral del medio galapagueño.

En este nuevo proceso planificador e implementador que encuadra la conservación bajo el concepto de ecodesarrollo, se debe formar un equipo de trabajo bajo la guía de planificadores nacionales e internacionales, equipo formado por miembros locales mayormente informados y aptos para la participación activa en todo el proceso: inventario detallado de la situación actual y tendencia socio-económica-cultural de la población local, dentro del contexto del ecosistema isleño; análisis y síntesis de información y presentación a nivel local y nacional; descripción detallada de las alternativas y opiniones futuras para el ecodesarrollo y la conservación; planificación detallada para las alternativas seleccionadas, implementación; evaluación de los resultados, etc. La educación ambiental adquirirá una nueva definición, viniendo a ser una parte integral del proceso descrito, en forma de un flujo abierto de información entre los usuarios: población local y visitantes (científicos, turistas, fuerzas armadas y otros) y los encargados de la planificación y del manejo de los recursos naturales (Instituciones locales y nacionales) como el SPNG, CONADE, etc.

Obviamente, un programa o proyecto orientado en este sentido, involucrará con la población galapagueña a varias instituciones gubernamentales y no-gubernamentales, a nivel local y nacional, y no solamente al SPNG y a la ECCD; aunque estos podrán jugar un papel clave en la promoción y la realización del proceso de planificación e implementación.

4. 6 Prioridades de los programas de protección e investigación de Galápagos.

Como acción fundamental para asegurar la conservación de Galápagos, está el procurar la continuidad de la especial

"simbiosis" entre la Estación Charles Darwin y el Servicio Parque Nacional Galápagos, que es el fruto de los mejores deseos de conservar una de las más valiosas áreas naturales del mundo.

En base a la evaluación de los programas de manejo, es necesario y posible señalar las acciones prioritarias a tomarse, ubicándolas en diferentes grupos. Estos grupos se han concebido tan solo por motivos de organización.

a) Prioridades en la planificación y programación.

1. Es imprescindible planificar e implementar el ecodesarrollo y conservación de recursos a largo plazo, en forma integral para todo el ecosistema isleño (sistemas humanos y de recursos naturales). Esto deberá realizarse con la participación activa de la población local durante todo el proceso, junto con las varias instituciones locales y nacionales, gubernamentales y no-gubernamentales. El papel del SPNG y la ECCD (esta última en la parte de investigaciones) debe ser clave en tal proceso (véase Sección D, 4). Una alternativa conceptual para orientar el proceso, y que debe ser considerada, sería el manejar Galápagos como una reserva de la Biósfera.
2. Dadas las circunstancias actuales y las lecciones del pasado, es imprescindible revisar y actualizar el Plan Maestro del Parque Nacional y elaborar un Plan Maestro para la ECCD, durante máximo los próximos 18 a 24 meses (véase Sección D, 3).
3. Además, es indispensable, bajo los conceptos y directrices generales del Plan Maestro del Parque y del Plan Maestro de la ECCD (cuando exista), elaborar planes operativos bianuales con revisiones anuales detalladas tanto para el Parque como para la ECCD (véase Sección D, 3).
4. Como base para "3" se deben elaborar planes operativos individuales, a largo plazo, para todos los programas y subprogramas de manejo de cada Isla.

5. Hay que procurar la consolidación de la legislación que permite el manejo del Parque, buscando el mejor respaldo para la conservación y que la administración del Parque cuente con las garantías necesarias para cumplir con sus funciones específicas.

b) Prioridades en la Protección del Recurso.

1. Dada la importancia ya establecida de los ambientes marinos de las Islas, es imprescindible la integración de los mismos dentro de la Jurisdicción del Parque Nacional, para de esta manera lograr la conservación de los valores científicos, recreativos y económicos intrínsecos de esos ambientes y, por otro lado, alcanzar el manejo integral del Archipiélago.
2. Se debe poner el máximo de atención para implementar de buena forma el programa de control y erradicación de organismos introducidos, mediante acciones que tiendan a evitar introducciones desde el continente a las Islas y de una isla a otra, con la ampliación de las actividades de erradicación de mamíferos exóticos y mediante la iniciación y/o continuación de las campañas en contra de las plantas y otros organismos introducidos.
3. Partiendo de la situación a la que se ha llegado, se debe proceder a una revisión y evaluación detallada de los programas de protección del recurso (protección de habitats y especies nativas, control del turismo, erradicación de especies introducidas) mediante la reformulación de objetivos a corto y largo plazo; enfatizando en la necesidad de ensayar nuevas técnicas y métodos que aseguren su eficacia. Hay que poner especial énfasis en la implementación del programa de uso público, tal como se lo concibe en el Plan Maestro del Parque, con especial atención a la capacitación del personal a cargo de estas actividades y a la dotación de la infraestructura necesaria para control y patrullaje.

c) Prioridades de la Investigación.

Toda actividad de estudio es un componente del manejo y de la conservación de una área. Sin embargo, para los efectos del presente documento, se deben separar las investigaciones en lo que se llamará esencialmente aplicadas y básicas.

Por supuesto que, en cada caso, es imposible saber dónde se separan unas de otras; pero se las ha clasificado de acuerdo a las necesidades anteriormente señaladas en esta misma sección.

El grupo de las prioridades señaladas en cada grupo no significa que deben ser cubiertas una detrás de otra. En su parte, son acciones concatenadas íntimamente y deben cubrirse al mismo tiempo.

1. Investigaciones aplicadas a la protección del recurso.

- a. Debido al incremento del número de visitantes y a fin de delinear una política adecuada es imprescindible la realización de un estudio sobre la "capacidad de carga" del Parque o de ciertos sectores del mismo, (largo plazo), procurando, lo antes posible, obtener un adecuado conocimiento sobre la "capacidad de manejo" (corto plazo).
- b. Una vez logradas ciertas metas, se necesitan más conocimientos sobre las especies nativas amenazadas que han estado siendo manejadas, a fin de facilitar la revisión de los programas de protección (tortugas gigantes, iguanas terrestres, etc.).
- c. Se debe elaborar un programa de estudios continuados de métodos de control y erradicación de las especies introducidas. Los estudios existentes deben ampliarse y/o completarse (perros, cerdos, cinchona, etc.).

d. Es necesario promover estudios que permitan prevenir la transferencia de organismos hacia y entre las Islas, al mismo tiempo que se determinen las situaciones de organismos ya introducidos que al momento no constituyen aparente problema, pero que potencialmente lo son (p. e. cuyes, palomas, ciertas plantas).

e. Se debe empezar, lo antes posible, estudios a largo plazo sobre el impacto de la deforestación y la expansión agrícola-ganadera, así como también del potencial de recolonización de la vegetación nativa. Esto serviría de base para trabajos de recuperación y manejo.

f. Es necesario iniciar estudios de algunas especies de fauna que se encuentran amenazadas, aunque no están en situación crítica (p. e. gaviñanes, lechuzas, pachay, varios invertebrados). Esto permitiría formular, oportunamente, programas específicos de protección.

g. Se deben efectuar estudios continuados de los ambientes marinos. Estos estudios servirán para el manejo y desarrollo del área marina, como futura zona del Parque Nacional (p. e. implementar un programa de estudios de hábitats y/o ecosistemas selectos en base a áreas u organismos amenazados).

2. Investigaciones básicas.

a. En colaboración con la población local y ciertas instituciones locales y nacionales (véase sección D,4)

1. Se deben ejecutar estudios sobre la incidencia del desarrollo del Parque en la situación socio-económica del Archipiélago.

2. Ayudar a la elaboración de un programa de monitoría sobre cambios socio-culturales, que sirva a la política de desarrollo de la provincia.

3. Se necesita promover estudios sobre métodos y actividades económicas, cambios poblacionales y prácticas agropecuarias que permitan encontrar y mejorar las formas de participación pública en la conservación; así como también implementar un programa gubernamental de extensión agrícola, ganadero y artesanal.

b. Elaboración de mapas de cobertura vegetal (en base a fotografías aéreas), distribución y composición florística de las Islas. Se debe poner énfasis en las áreas cuya composición florística está influenciada por especies introducidas y donde existen cambios reales o potenciales de la vegetación y del suelo.

c. Desarrollar un sistema de monitoría ambiental que cubra el Archipiélago.

4.7 Necesidades de continuar los Programas Educativos y de Capacitación.

a. Marco de Referencia Conceptual.

Las experiencias ganadas y lecciones extraídas de los primeros 20 años de programas educativos y de capacitación han sido valiosas y numerosas, como ya se ha indicado.

Se han establecido dos conceptos generales:

— La mayoría de las actividades educacionales hasta ahora han sido de carácter informativo, y no de una verdadera educación ambiental. En el futuro el énfasis debe ponerse en ésta.

— Al mayor grado posible, los programas futuros de educación ambiental deben ser formulados de manera tal que sirvan para abrir las líneas de comunicación entre el público, los usuarios del Parque y los funcionarios del SPNG y la ECCD. Esto, especialmente, con el público local, el cual deberá participar activa-

mente en el diseño e implementación de programas de educación ambiental. Sin embargo, el proceso debe ser aplicado a otros sectores y niveles del público, lo máximo posible.

b. Prioridades generales.

Las dos prioridades más altas, fundamentales para todos los programas educativos son:

1. El establecimiento de una colaboración mucha más estrecha, en la planificación y realización de casi todas las actividades educativas y de capacitación, entre la DDF, la FCD y sus dependencias: el SPNG y la ECCD. Realmente, la gran mayoría de estas actividades deben ser conjuntas y la DDF y el SPNG, deben, gradualmente, tomar la mayor responsabilidad de las mismas.

2. El SPNG y la ECCD deben procurar obtener especialistas en Educación Ambiental e Interpretación, como parte de su personal permanente, para poder evaluar la labor realizada, rediseñar y planificar actividades y realizarlas en una forma más apropiada.

c. Prioridades específicas.

Las prioridades son iguales en los diferentes grupos o categorías, excepto a nivel internacional que, en general, tienen segunda prioridad.

Dentro de cada categoría, las actividades están en orden de importancia, excepto en los casos que se anotan específicamente.

1. Público local.

a. El programa o proyecto de planificación e implementación del ecodesarrollo y conservación debe tener un fuerte componente de educación ambiental/interpretación, el cual será preparado por el equipo indicado (véase sección D, 4).

- b. El programa de enseñanza regular en los colegios y escuelas debe ser rediseñado e incluido como parte integral del sistema educacional, dando énfasis especial al enfoque del ecosistema isleño y su ecodesarrollo y conservación, incluyendo prácticas intensivas.
- c. Los cursos para el Magisterio, las autoridades y el público en general, deben ser rediseñados con el mismo tipo de enfoque y con la activa participación del público y autoridades en su planificación, diseño y realización. Se debe procurar que tales cursos sean regulares.
- d. Las publicaciones tanto del SPNG como de la ECCD, deben enfocar la educación ambiental y el sistema isleño integral. A través de la incentivación y promoción se procurará conseguir que otras instituciones y personas elaboren publicaciones. El énfasis primordial debe darse a la producción de una variedad de publicaciones a nivel más "popular". La mayoría deben ser regulares.

Los literales a), b) y c) son de alta prioridad y d) es, definitivamente, de segunda prioridad.

2. Público nacional.

- a. Con la más alta prioridad se debe utilizar más efectivamente los medios populares de comunicación: la televisión, la radio y la prensa.

Lo más efectivo sería elaborar programas y artículos regulares, enfocando el ecosistema isleño integral y su desarrollo y conservación.

Estos programas deben ser diseñados y realizados involucrando e integrando, hasta donde sea posible a la población local; dentro de los programas nacionales similares ya en marcha (p. e. los de la Fundación NATURA y el MAG), utilizando a las Galápagos como ejemplo.

- b. La exhibición y otros materiales educativos interpretativos, producidos mediante lo indicado bajo 6. c. 7. a) podrán ser utilizados efectivamente también en el Ecuador continental.

- c. Los Centros de Información en Quito y Guayaquil, que han sido utilizados hasta ahora principalmente por estudiantes universitarios, deben ser dinamizados para que puedan servir de núcleos en el ofrecimiento, proporción y distribución de materiales educativos y en la organización, coordinación y realización de programas de educación ambiental con otras entidades (p. e. NATURA). Es muy importante que la DDF y la (ECCD), coparticipen y colaboren en los dos Centros.

- d. Publicaciones: se aplica bajo 6. c. 1. d.

De lo anterior, a) tiene la más alta prioridad; b) y c) segunda e igual prioridad entre sí y d) es de tercera prioridad.

3. Profesores y estudiantes ecuatorianos.

- a. Se debe continuar y aún ampliar el programa de becas de la ECCD.

Este programa seguirá, básicamente, como ha venido desarrollándose, pero con ciertas modificaciones (véase Anexo II).

- b. Se recomienda empezar un programa similar al programa de becas (o como parte del mismo), para estudios y capacitación de estudiantes universitarios en el manejo de recursos naturales, con la participación del SPNG.

- c. Se debe dar énfasis, en el futuro, a la inclusión de estudiantes ecuatorianos (universitarios y/o colegiales) como voluntarios en los trabajos de la ECCD y del SPNG.

- d. Se debe considerar la posibilidad de intercambiar anualmente unos pocos becarios con países latino-americanos de la región, que realicen estudios científicos o capacitación en manejo de recursos naturales, entre Galápagos y otros sitios similares de los diferentes países. Los becarios ecuatorianos deberían ser cuidadosamente seleccionados entre los que ya han completado un período de estudio o capacitación en Galápagos.
- e. Los Centros de Información deberán vitalizar sus programas con los colegios nacionales, mediante un programa más activo de conferencias, seminarios y otras actividades similares, incluyendo giras a otras ciudades del país.

De los literales anteriores, a), b) y c) son de la más alta prioridad, e) es de segunda y d) de tercera prioridad.

4. Visitantes.

- a. Es prioritario rediseñar los cursos para los guías naturalistas y auxiliares, para que tengan un enfoque más global en la interpretación y educación ambiental el ecosistema galapagueño, incluyendo la parte humana. Este enfoque en el desarrollo y la conservación es imprescindible para que el turista pueda entender mejor la totalidad que es Galápagos y pueda relacionarla con su experiencia propia y su papel a nivel más global.

Como segunda prioridad se debe rediseñar cierto material informativo ahora utilizado por los turistas (p.e. el "Guía de Galápagos" o "Galápagos Guide", "Guía Plegable", etc.) con el enfoque indicado anteriormente.

Estas modificaciones permitirán abrir más las líneas de comunicación entre los turistas y el público local, y el SPNG y la ECCD.

- b. Se deben fortalecer las oportunidades educativas para científicos que utilizan el Parque y las Islas. Específicamente, los científicos deberán leer y discutir ampliamente, con los funcionarios del SPNG y la ECCD, los planes maestros de las dos instituciones y los reglamentos del Parque, para orientarlos mejor y crear un amplio entendimiento de su papel en el ecosistema isleño. Además, se deben fortalecer los seminarios existentes, entre el personal de la ECCD y el SPNG, como medio de presentación y discusión de las investigaciones y programas de manejo.

5. Personal del SPNG.

- a. Es de alta prioridad diseñar los cursos de capacitación, para que incluyan componentes mejor delimitados de teoría y prácticas bien orientadas a los programas de manejo del SPNG.
- b. Se debe procurar desarrollar el programa de intercambio temporal de guardaparques entre Galápagos y otras áreas silvestres del Ecuador, buscando enriquecer sus experiencias con un conocimiento global del sistema nacional de conservación (segunda prioridad).

6. Nivel internacional.

- a. Es de alta prioridad que la DDF y la FCD, principalmente a través del SPNG y la ECCD, comiencen a tratar de orientar mejor a los medios de comunicación a nivel internacional (revistas, periódicos, películas, etc.) que elaboran materiales informativos y educativos sobre las Galápagos. Existen numerosos libros, artículos, películas, etc., en muchos idiomas; pero su enfoque, hasta ahora, ha estado limitado casi totalmente a la historia natural de las Islas y a la conservación de habitats y especies. La nueva orientación deberá enfocar el ecosistema isleño en su totalidad y la relación del ecodesarrollo y la conservación de los recursos naturales.

b. Se recomienda que "Noticias de Galápagos" sea modificado y mejorado, incluyendo el enfoque sobre el ecosistema isleño total, a través de una información sobre las actividades de ecodesarrollo y de conservación. Se deben publicar más artículos bilingües (o dos ediciones en español e inglés). La forma más eficaz y eficiente de lograr esto, probablemente, sería el editar "Noticias" en la ECCD, si hubiera disponibilidad de fondos, equipos y personal especializado.

c. Se recomienda que el SPNG y la ECCD mejoren su canje de información con ciertos otros centros de investigación y áreas silvestres donde similares problemas de manejo están bajo estudio y prueba (p.e. Hawai, Nueva Zelandia). Esto se puede realizar mediante una más amplia distribución de los informes anuales de la ECCD y del SPNG y a través de comunicaciones e intercambios directos.

Los literales de esta última sección están en orden de prioridad.

REFERENCIAS USADAS

- Cifuentes, Miguel y MacFarland, Craig. 1976. Annual Progress Report to the World Wildlife Fund — Galapagos Conservation during 1975.
- Cifuentes, Miguel y MacFarland, Craig, 1977. Annual Progress Report to the World Wildlife Fund — Galapagos Conservation Projects during 1976.
- Cifuentes, Miguel y MacFarland, Craig. 1978. Annual Progress Report to the World Wildlife Fund — Galapagos Conservation Projects during 1977.
- Dorst, Jean y Laruelle, Jacques. 1976. The First Seven Years of the Charles Darwin Foundation for the Galapagos Isles 1959 — 1966.
- Departamento de Parques Nacionales. Legislación sobre Parques Nacionales y Vida Silvestre.
- Heyerdahl, Thor y Sjoltsvold, A. 1956. Archeological Evidence for Pre-Spanish Visits to the Galapagos Islands. *American Antiquity* 22:1-71.
- Kadstalen, Alf. 1962. Manuscrito con sus observaciones sobre la fauna y la flora de Santa Cruz desde su llegada en los años 1930. Biblioteca, Estación Darwin.
- Kramer, Peter. 1975. Galapagos, Ecology and Conservation. Sept. 1970 — Dec. 1973. UNESCO.
- Larrea, Carlos M. 1958 (primera edición). El Archipiélago de Colón. Editorial José M. Cajica Jr. S.A. Puebla México 1973.
- MacFarland, Craig; Toro, Basilio y Villa, José. 1974. The Galapagos Gigant Tortoises; Part I: Status the Surviving Populations. *Biological Conservation* 6:(2).
- Maldonado, Víctor. 1974. Galápagos: Paraíso Encantado.

McBirney y Williams. 1969 Geology and Petrology of the Galapagos Islands.

Perry, Roger. 1972. The Galapagos Islands. Dodd, Mead and Co., New York, N. Y.

Simkim T, W. G. Reeder, and C. MacFarland, 1972; Galapagos Science, Smithsonian Institution.

Slevin, Joseph. 1959, The Galapagos Islands: A History of their Exploitation Occasional Paper of the California Academy of Science, No. XXV.

Thornton, Ian. 1971. Darwin's Islands. Natural History Press, Garden City, N. Y.

Von Hagen, Victor. 1978. Comunicación personal, Archivo de la Estación Científica Charles Darwin.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. 1973. Recursos del Archipiélago de Colón. Quito - Ecuador.

Wiggins, I, L. Porter Duncan, M. 1971 Flora of this Galapagos Islands. Stanford, California. U.S.A.

PNUD/FAO—ECU/ 1971. Plan Maestro Para la Protección y Uso del Parque Nacional Galápagos. Santiago de Chile — 1974.

Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica — 1975. Plan de Conservación y Desarrollo Selectivo para la Provincia de Galápagos.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. 1974. Guía Plegable. Dirección General de Desarrollo Forestal. Parque Nacional Galápagos. Quito - Ecuador.

LISTA DE COLABORADORES

Participantes y Autores

Oswaldo Baez, Delegado de la Asociación Ecuatoriana de Biología y Centro de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

Juan Black, Representante de la Estación Científica Charles Darwin (ECCD) en Quito.

Fausto Cepeda, Jefe Naturalista del Servicio del Parque Nacional Galápagos (SPNG).

Miguel Cifuentes, Intendente del Servicio del Parque Nacional Galápagos (SPNG).

Ole Hamann, Profesor Asociado del Instituto Botánico de la Universidad de Copenhague.

Hendrick Hoeck, Director de la Estación Científica Charles Darwin.

Peter Kramer, Presidente de la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos (FCD) y Científico, Departamento de Biología de la Universidad de Essen.

Alfredo Luna, Vicepresidente de la FCD y Director General de Soberanía Nacional, Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador.

Craig MacFarland, Jefe de Áreas Silvestres y Cuencas, Programa de Recursos Naturales Renovables del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Turrialba, Costa Rica.

Kenton Miller, Científico Asociado de Investigaciones, Escuela de Recursos Naturales de la Universidad de Michigan (asistió a tiempo parcial).

Raúl Paredes, Jefe Departamento de Desarrollo Regional Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) del Ecuador.

Arturo Ponce, Jefe Departamento de Administración de Areas Naturales y Vida Silvestre, Dirección de Desarrollo Forestal, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Allen Putney, Científico Asociado de Investigaciones, Escuela de Recursos Naturales de la Universidad de Michigan e Investigador principal del Programa de Manejo de Areas Naturales de Caribe Oriental (ECNAMP).

José Villa, Jefe Departamento de Biología Marina de la ECCD.

Coordinador General

José Jijón, Director del Departamento de Asuntos Amazónicos e Insulares del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Personal de Apoyo

Jaime Barberis, Funcionario del Departamento de Asuntos Amazónicos e insulares del Ministerio de Relaciones Exteriores.

Carlos Iguago, Director Centro de Información de Galápagos, Quito.

Fabiola G. de Cevallos, Secretaria, Ministerio de Relaciones Exteriores.

Ruth B. de Mendizábal, Secretaria, Ministerio de Relaciones Exteriores.