

Informe de Progreso Técnico y Financiero

Donaciones para la Digitalización de Datos Red Temática de Especies Invasoras



“Digitalización de Datos de Especies Invasoras del Ecuador a Nivel Nacional y Regional”

Preparado por:

***Corporación
Centro de Datos para la Conservación
CDC – Ecuador***



Agosto 2007

1. Resumen Ejecutivo de Progreso

El tema de especies invasoras en los últimos años, es una constante preocupación local o particular a una prioridad a escala global. En las últimas décadas, debido a la alta incidencia de estas especies en nuevos ambientes a través de procesos de colonización agresiva, se han producido serios impactos económicos, sociales y ecológicos que son necesarios conocer, enfrentar y manejar.

A nivel global son varias las investigaciones realizadas sobre especies invasivas, que sirven como fundamento para el desarrollo de nueva información relacionada a esta problemática. En el ANEXO 1 se puede observar que dentro de algunos países de América, el Ecuador presenta cifras altas de 778 especies en peligro y 1091 especies amenazadas, las mismas que son muy vulnerables con la presencia de especies invasivas.

En el Ecuador el problema de las especies invasivas es tan serio que en el ANEXO 2 se detalla el boletín de prensa, según informó la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). que las Islas Galápagos pasaron, desde este 26 de junio, a integrar en la Lista como *Patrimonio en Peligro*. La decisión la asumió el Comité del Patrimonio Mundial reunido en Nueva Zelanda; en este boletín se señalan algunas de las razones por las cuales se asumió la resolución: Las especies invasivas, el turismo creciente y la inmigración son las tres principales amenazas que se ciernen sobre las islas.¹

También existen proyectos locales especialmente en Galápagos uno de ellos es *El Proyecto “Control de las Especies Invasoras en el Archipiélago de Galápagos”* que propone llevar adelante un programa integrado para reducir la amenaza a la biodiversidad de las especies introducidas, la información resumen se encuentra en el ANEXO 3.

Para el cumplimiento del objetivo de este proyecto que es digitalizar datos de especies invasoras del Ecuador se han realizado las siguientes actividades:

- Revisión de la lista de instituciones que puedan proporcionar información, de la cual se visitaron; La Universidad Católica del Ecuador, Herbario Nacional, Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural Gustavo Orcés, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), Jardín Botánico, Biblioteca CDC-Ecuador, Proyecto de Especies Invasivas Galápagos.
- Se elaboraron matrices en excel con los campos que contiene la base de datos del IABIN-I3N, los cuales fueron alimentadas con datos de las instituciones visitadas. Las matrices generadas fueron flora, vertebrados e

¹ Galápagos, patrimonio en riesgo. HOY ONLINE

invertebrados. Los porcentajes mas significativos fueron proporcionados por:

Proyecto de Galápagos que en flora, en la hoja de especies tiene un número de campos de 481.

Universidad Católica del Ecuador que en vertebrados, en la hoja de especies tiene un número de campos de 66.

Proyecto de Galápagos que en invertebrados, en la hoja de especies tiene un número de campos de 266.

- Del total de las matrices registradas con un número de especies de 81, el porcentaje de campos llenos es el siguiente:

En flora en la hoja de especies existe un porcentaje del 72,54 % de campos llenos del total.

En vertebrados en la hoja de especies existe un porcentaje de 65,56% de campos llenos del total.

En invertebrados en la hoja de especies existe un porcentaje del 78% de campos llenos del total.

De los productos para esta primera fase del proyecto se puede ver que de las 120 especies propuestas, se llegó a 81 especies; esto se debe a la falta de información existente sobre especies invasivas en el Ecuador. Con respecto al porcentaje de campos llenos se planteó llegar a un 75 % de Especies registradas, porcentaje que se cumple sobre todo en la hoja de especies, en los otros campos el porcentaje varía debido a las dificultades mencionadas anteriormente.

The subject of Invasive Species in the last years has been a constant local and particular worry and a priority in a global scale. In the last decades, because of a high incidence of this species in new environments trough the process of aggressive colonization, have produced serious economic, social and ecological impacts that are necessary to get to know, to deal and to manage.

At global level talking, there's a lot of investigation made about invasive species, which serve like a base for the development of new information related to this issue. On the ANNEX 1 it can observe that in some countries of America, the Ecuador present high numbers, 778 species in dangerous and 1091 in danger species, the same that are very vulnerable with the presence of invasive species.

In Ecuador the issue of invasive species is just so serious that en the ANNEX 2 it can see on the press report according the UNESCO information that the Galapagos Island since 26 of June, started to be a member on the list of Dangerous Patrimony. The decision was assumed by the Global Patrimony Group gathering together on New Zeland; in the above mentioned report highlight some of the reasons why have they taken this resolution. The invasive

species, the growing tourism and the immigration are the three principal treats to the Island.

There's also local projects, especially in Galapagos Island, one of them is "Control of the Invasive Species in Galapagos Island", this project propose to implement an integrated program, to reduce the danger of the introduced species biodiversity, the resume information is inside the ANNEX 3.

For the complement of the objective of this project that is to digitize invading data of species of Ecuador, have been made the following activities:

- Revision of the list of institutions that can provide information, of which they were visited; The Catholic University of Ecuador, Herbario Nacional, Ecuadorian Museum of Natural Sciences, Museum of Natural History Gustavo Orces, Independent National Institute of Farming Investigations, Botanical Garden, CDC-Ecuador Library, Project of Invasive Species Galápagos.
- The matrices with the information were elaborated first in excel with the fields that the data base of the IABIN-I3N contains, which were fed with data of the visited institutions.
- The generated matrices were flora, vertebrate and invertebrate. The significant percentage were provided by:

Project of Galápagos that in flora, in the leaf of species has a number of fields of 481.

Catholic university of Ecuador that in vertebrates, in the leaf of species has a number of fields of 66.

Project of Galápagos that in invertebrates, in the leaf of species has a number of fields of 266.

- Of the total of the matrices registered with it number of species of 81, the percentage of full fields is the following one:
In flora in the leaf of species a percentage of 72.54% of full fields of the total exists.
In vertebrates in the leaf of species a percentage of 65.56% of full fields of the total exists.
In invertebrates in the leaf of species a percentage of 78% of full fields of the total exists.

Of products for this first stage of the project, can be seen that from the 120 propose species, it arrive at the 81 species; this must to the lack of existing information on invasive species in Ecuador. With respect to the percentage of full fields it consider to arrive at a 75% of the registered species, percentage that is fulfilled mainly in the part of Species, in the other fields the percentage varies previously due to the mentioned difficulties.

2. Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Digitalizar datos de especies invasoras del Ecuador y realizar un Diagnóstico, recopilación y validación de la información, con formatos que nos permitan recopilar los datos para que se ajusten a los estándares y campos de la base de datos del IABIN-I3N, la cual será publicada en su sitio web.

Objetivos Específicos

- Determinar las organizaciones y proyectos idóneos que pueden proporcionar información de Especies Invasivas en el Ecuador, con lo cual se va a generar una lista de contactos que facilite el proceso de obtención de información.
- Extraer de la información recopilada, los datos que se adaptan a los campos requeridos por la base de datos del IABIN-I3N.
- Registrar la información de especies invasivas en formato de archivos Excel con los campos de la base de datos del IABIN-I3N.

3. Productos y resultados esperados

Productos y Resultados propuestos²

- Un informe de Diagnostico que incluya la información depurada en archivos de Excel listos para alimentar la Base de datos.
- Un mínimo de registros de 120 especies, y un 75% de todos los campos de la Base de Datos.

Productos y Resultados Alcanzados

- Lista de organizaciones y proyectos que contienen información de especies invasivas en el Ecuador. Información completa ver en el ANEXO A (Formato digital).

HERBARIOS		
Sitio	Acrónimos	Institución
Herbario del Azuay	AZUAY	Universidad del Azuay
Herbario Charles Darwin	CDS	Estación Científica Charles Darwin
Herbario de Guayaquil	GUAY	Universidad de Guayaquil

² Propuesta de Digitalización de Datos de Especies Invasoras del Ecuador a Nivel Nacional y Regional, CDC – Ecuador, Diciembre 2006

	IMAS	Universidad Técnica del Norte, Fac. Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Herbario Misael Acosta Solís Herbario de Loja	LOJA	Universidad Nacional de Loja, Fac. de Ciencias Agrícolas, Ciudadela Falconí Espinosa.
Herbario de Ciencias Naturales	Q	Universidad Central del Ecuador, Instituto de Ciencias Naturales
Herbario Alfredo Paredes	QAP	Universidad Central del Ecuador, Escuela de Biología
Herbario de la Católica	QCA	Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Fac. Ciencias Exactas y Naturales
Herbario Nacional del Ecuador	QCNE	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
Herbario Padre Luís Sodiro	QPLS	Biblioteca Ecuatoriana Aurelio Espinosa Pólit
Herbario de Botánica Económica	QUSF	Universidad San Francisco de Quito, Quito

UNIVERSIDADES		
Institución	Acrónimos	Dirección
Escuela Superior Politécnica del Litoral	ESPOL	Av. 6 de Diciembre N°3355 y Eloy Alfaro; Edificio Torre Blanca, 2do.Piso alto.
Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Biblioteca General.	PUCE	12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
Pontificia Universidad Católica del Ecuador	PUCE	13 de Octubre, entre Patria y Veintimilla
Universidad de Cuenca		Av. 12 de abril y Ciudadela Universitaria
Universidad Agraria del Ecuador	UAE	Guayaquil.(Av. 25 de Julio y Pío Jaramillo (Vía Puerto Marítimo)
Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
Universidad Central del Ecuador	UCE	
Universidad Central del Ecuador	UCE	
Universidad del Azuay		Av. 24 de Mayo 7-77 y Hernán Malo.
Universidad Técnica Particular de Loja	UTPL	Quito. Extensión a distancia. Av. 6 de diciembre 31 - 47 y Alpallana

JARDIN BOTANICO

Institución	Dirección	Horario de Atención	Teléfono
Jardín Botánico de Quito	Rumipamba y Av. Shyris, en el parque la carolina, junto al Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales	De Lunes a domingo. 9am. - 5pm.	222 04871

MUSEOS

Instituciones	Dirección	Contacto
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales	Quito. Rumipamba 341 y Av. De los Shyris ,	Mauricio Vargas Mantilla
Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Quito	Luís Coloma

Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Quito	Giovanni Onore
Museo Francisco Campos: Zoología	Guayaquil. Lizardo García 225 y Vélez	
Museo Colegio Benigno Malo: Arqueología, Zoología	Cuenca. Av. Solano 2-58	
Museo de Historia Natural Gustavo Orces. V.	Av. 12 de Octubre y Patria	Daniel Montalvo

INSTITUCIONES

Instituciones	Acrónimos	Ciudad	Dirección
	UICN	Quito	
Estación Científica Charles Darwin		Santa Cruz	
	ESPOCH	Riobamba	
Fundación Arco Iris		Loja	
Fundación Natura Quito		Quito	
Fundación Natura		Guayaquil	
Fundación Pro-Bosque		Guayaquil	
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.	IICA	Quito	Av. 12 de Octubre N24 - 584 y Francisco Salazar
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	FAO	Quito	Av. Amazonas y Eloy Alfaro. Edif. M.A.G. -
Instituto Agropecuario Superior Andino	IASA (ESPE)	Sangolquí	
Asociación de criadores de rana toro		Tena	
Jatun Sacha		Quito	
	FUNDACYT	Quito	
Instituto Nacional Autónomo de investigaciones Agropecuarias	INIAP	Machachi	Km 14 vía Quito-Alóag, parroquia Cutuglagua, cantón Quito,
Instituto Nacional Autónomo de investigaciones Agropecuarias. Biblioteca general.	INIAP	Machachi	Km 14 vía Quito-Alóag, parroquia Cutuglagua, cantón Quito,

PROYECTOS

Proyecto	Institución	Acrónimos	Dirección	Investigador responsable
Proyecto ECU/00/G31. "Especies Invasoras de las Galápagos"	Ministerio del Ambiente		Puerto Ayora - Santa Cruz. Galápagos -	Ana Sancho
<i>Passer domesticus</i>	Museo de Zoología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador	PUCE	12 de Octubre, entre Patria y Veintimilla	Dr. De Vries

A continuación se describe el número de campos de especies invasivas registradas: vertebrados, invertebrados y flora generadas por las instituciones visitadas y bibliografía consultada.

Flora					
	Dra. Ana Sancho	Biblioteca Jatun Sacha	Libros Consultados	QCNE	INIAP
Especies	481	39	192	17	144
Introducción	131	0	0	2	5
Características	286	2	0	7	45
Impactos	92	0	0	5	12
Control	74	0	0	0	4
Ocurrencia	82	0	0	2	16
Contacto	720	0	0	0	0
Proyecto	393	0	0	0	0
Bibliografía	244	10	5	15	120

Vertebrados				
	PUCE	MECN	Libros Consultados	Internet
Especies	66	7	9	7
Introducción	27	0	0	2
Características	25	0	0	5
Impactos	10	0	0	3
Control	0	0	0	1
Ocurrencia	1	0	0	0
Contacto	0	0	0	0
Proyecto	0	0	0	0
Bibliografía	41	6	0	3

Invertebrados

	PUCE	Dra. Ana Sancho
Especies	5	286
Introducción	4	19

características	2	163
Impactos	2	49
Control	0	190
Ocurrencia	0	0
Contacto	0	180
Proyecto	0	171
Bibliografía	2	131

- Archivo de información de especies invasivas en Excel, con los campos de la base de datos del IABIN-I3N completo ver en el ANEXO B (Formato Digital).

Lista de especies de Invertebrados (Clase Insecta)

No.	N. Científico	N. Común
1	Aedes albopictus	mosquito asiático ó mosquito tigre)
2	Anastrepha ludens	Mosca mexicana
3	Anastrepha serpentina	mosca del zapote
4	Anastrepha striata	mosca de la guayaba
5	Anopheles sp.	zancudos , mosquito
6	Bactrocera carambolae	mosca de carambola
7	Bactrocera cucurbitae	mosca del melón
8	Ceratitis capitata	mosca del mediterráneo
9	Culex sp.	zancudos, mosquitos
10	Agrotis malefida	gusano cortador ú oruga áspera
11	Cactoblastis cactorum	polilla del cactus
12	Spodoptera exigua	gusano soldado
13	Aphis fabae	pulgón negro de las habas
14	Aulacaspis tubercularis	escama blanca del mango
15	Maconellicoccus hirsutus	cochinilla rosada
16	Triatoma dimidiata	chinche, vinchuca
17	Hypothenemus hampei	broca del café
18	Linepithema humile	hormiga argentina
19	Wasmannia auropunctata	hormiga cololada

Lista de especies de Vertebrados (Clase Amphibia)

No.	N. Científico	N. Común
20	Rana Catesbeiana	Rana toro

Lista de especies de Vertebrados (Clase Peces)

No. N. Científico N. Común

21	Oncorhynchus mykiss	Trucha arco iris
22	Oreochromis mossambicus	Tilapia
23	Dormitator latifrons	chame

Lista de especies de Vertebrados (Clase Mammalia)

No.	N. Científico	N. Común
24	Rattus norvegicus	Ratas, pericote y pericote grande.

Lista de especies de Vertebrados (Clase Aves)

No.	N. Científico	N. Común
25	Passer domesticus	Gorrión común

Lista de especies de flora

No.	N. Científico	N.común
26	Solanum tuberosum	Papa
27	Persea americana	Aguacate
28	Citrus aurantium	naranja
29	Citrus limon	limon
30	Citrus paradisi	toronja
31	Mangifera indica	mango
32	Solanum quitoense	Naranjilla
33	Solanum betaceum	tomate de árbol
34	Brassica oleracea sub.sp. capitata	Col
35	Brassica oleracea sub.sp. italica	Brócoli
36	Brassica oleracea sub.sp. botrytis	Coliflor
37	Lactuca sativa	Lechuga
38	Solanum lycopersicum	Tomate riñón
39	Allium sativum	Ajo
40	Allium cepa	cebolla paiteña
41	Raphanus sativus	Rabano
42	Beta vulgaris	Remolacha
43	Daucus carota	Zanahoria
44	Zea mays	Maíz

45	Phaseolus vulgaris	frijol, judía, poroto, caraota, habichuela
46	Cenchrus pilosus	
47	Rubus glaucus	Mora
48	Lantana montevidensis	
49	Acacia nilotica	
50	Cryptostegia grandiflora	caucho de la India
51	Furcraea hexapetala	Cabuya o penco
52	Cinchona pubescens	Cascarilla
53	Cedrela odorata	Cedro
54	Psidium guajava	Guayaba
55	Ricinus communis	Higuerilla
56	Bryophyllum pinnatum	Hoja de aire
57	Cordia alliodora	Laurel
58	Leucaena leucocephala	Ipel ipel
59	Passiflora edulis	Maracuyá
60	Rubus niveus	Mora común
61	Rubus adenotrichos	Mora sivestre
62	Citharexylum gentryi	Palo de vaca o sauco macho
63	Urochloa spp.	Pasto braquiaria
64	Pennisetum purpureum	Pasto elefante
65	Hyptis pectinata	Poleo o iso
66	Syzygium jambos	Pomarrosa
67	Cestrum auriculatum	Sauco
68	Lantana camara	Superrosa
69	Aristolochia odoratissima	Zaragoza
70	Datura sp.	Guanto o chamico
71	Brugmansia sp.	Floripondio
72	Elaeis guineensis	Palma africana, Corozo, Palma de aceite.
73	Pinus radiata	pino de Monterrey
74	Pinus patula	Pino gelecate (Puerto Rico). Pino patula (Sudamérica y Ecuador). Pino colorado (México).
75	Pennisetum clandestinum	Kikuyo
76	Lolium multiflorum	raigrás anual, ballico
77	Lolium perenne	Raigrás híbrido
78	Festuca arundinacea	Festuca alta

79	Panicum maximum	Hierba de guinea, hierba de Pará o pasto guinea, saboya, cauca, chilena e india.
80	Paspalum dilatatum	Pasto miel, dallis, Pasto de australia y pata de gallina.
81	Paspalum conjugatum	

- Registradas en la lista del Proyecto ejecutado por CDC-Ecuador de Especies Invasivas 2002
- No registradas en la lista del Proyecto ejecutado por CDC-Ecuador de Especies Invasivas 2002. Generadas en el actual proyecto.
- Nuevo registro para Ecuador generada en el presente proyecto

El total de campos registrados por especie es el que se detalla a continuación; en cada una de las matrices se visualiza claramente el porcentaje de campos llenos.

Campos totales.- El número de campos totales de las especies registradas.

Campos no obligatorios.- El número de campos, que no se cuenta con información.

Campos considerados totales.- Es la resta de campos totales y campos no obligatorios.

Campos llenos.- Es el número de campos que se alimentó con información, en relación al total de campos de especies registradas.

Porcentaje.- Es el porcentaje de los campos llenos en relación al total de campos considerados totales.

Matriz Flora					
	Campos totales	Campos no obligatorios	Campos considerados totales	Campos llenos	Porcentaje
Especies	1008	112	896	650	72,54
Introducción	448	56	392	136	34,69
Características	560	56	504	294	58,33
Impactos	336		336	118	35,12
Control	336		336	189	56,25
Ocurrencia	1008	336	672	145	21,58
Bibliografía	672	112	560	298	53,21

Descripción Campos no obligatorios:

Especies

Serie (56): No se conoce el número de serie de las colecciones.

Sinónimos (56): No todas las especies tienen sinónimos.

Introducción

Fecha (56): Dato que no tiene registrado Ecuador.

Características

Dieta (56): Campo específico para fauna.

Ocurrencia

Cuenca Hidrográfica (56): No todas las especies son de borde de río.

Datum, Huso, Longitud, Latitud, Unidad, (56): Datos Geográficos no registrados.

Bibliografía

Revista, Volumen (56+56): Bibliografía no utilizada.

Matriz Vertebrados					
	Campos total	Campos no obligatorios	Campos considerados totales	Campos llenos	Porcentaje
Especies	108	18	90	59	65,56
Introducción	48		48	26	54,17
Características	60	6	54	36	66,67

Impactos	36		36	27	75,00
Control	36		36	7	19,44
Ocurrencia	108	36	72	1	1,39
Bibliografía	72	12	60	29	48,33

Descripción Campos no obligatorios:

Especies

Serie (6): No se conoce el número de serie de las colecciones.

Sub especie, Autor (6+6): No existe registros de sub especie.

Características

Dispersión (6): Campo específico para Flora.

Ocurrencia

Cuenca Hidrográfica (6): No todas las especies son de borde de río.

Datum, Huso, Longitud, Latitud, Unidad, (6x5): Datos Geográficos no registrados.

Bibliografía

Revista, Volumen (6+6): Bibliografía no utilizada.

Matriz Invertebrados					
	Campos total	Campos no obligatorios	Campos considerados totales	Campos llenos	Porcentaje
Especies	342	76	266	208	78,20
Introducción	152	19	133	42	31,58
características	190	19	171	122	71,35
Impactos	114		114	51	44,74
Control	114		114	37	32,46
Ocurrencia	342	114	228	0	0,00
Bibliografía	228	38	190	92	48,42

Descripción Campos no obligatorios:

Especies

Serie (19): No se conoce el número de serie de las colecciones.

Sinónimos (19): No toda las especies tienen sinónimos.

Sub especie (19): No existe registros de sub especie.

Autor (19): No existe registros.

Introducción

Fecha (19): Dato que no tiene registrado Ecuador.

Características

Dispersión (6): Campo específico para Flora.

Ocurrencia

Cuenca Hidrográfica (19): No todas las especies son de borde de río.

Datum, Huso, Longitud, Latitud, Unidad, (19x5): Datos Geográficos no registrados.

Bibliografía

Revista, Volumen (19+19): Bibliografía no utilizada.

4. Metodología empleada y actividades llevadas a cabo

Diagnóstico.- Esta etapa consiste en la revisión y actualización de las listas de instituciones y expertos en temas de especies invasoras, que fueron incluidos en las bases de datos del proyecto anterior que el CDC-Ecuador ejecutó para el IABIN-I3N 2002. Principalmente, se trabajó con las instituciones generadoras de información en el Ecuador como son los Museos, universidades y herbarios que se detalla en la Lista de Organizaciones y proyectos en el Ecuador de especies invasivas (Ver Productos y Resultados alcanzados de este Informe).

Luego de identificar las instituciones y los proyectos donde se encuentra la información, se realizaron entrevistas y visitas para la recopilación de información. La problemática de especies invasivas en el Archipiélago de Galápagos es un tema de alta importancia, por lo cual, se identificó el Proyecto Especies Invasivas en Galápagos cuya Coordinadora General es la Dra. Ana Sancho, con lo cual se programó una entrevista, y la información recopilada se detalla en el ANEXO 4.

Recopilación.- Se realizó visitas a las siguientes instituciones y el resumen de la información recopilada se detalla en los respectivos Anexos:

- Universidad Católica ver ANEXO 5
- Herbario Nacional ver ANEXO 6
- Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales ver ANEXO 7
- Museo Gustavo Orcés ver ANEXO 8
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias ver ANEXO 9.

La información recopilada en el Diagnóstico se registró en un archivo de excel ver información completa ANEXO B (Formato Digital), que contiene las siguientes hojas electrónicas:

Archivo de excel: Matriz para búsqueda de flora y fauna (vertebrados e invertebrados)

Hoja 1: Especies

Especie
N. científico
N. común
Reino
Phylum
Serie
Clase
Orden
Familia
Sub – Familia

Género
Especie
Autor
Sub - especie
Autor
Sinónimos
Área distrib. Nativa
Ambiente natural
Descripción de la especie

Hoja 2: Introducción

N. científico
Introducción
Causa de la Introducción
Sitio
Fecha
Autor
Título
Descripción de la introducción

Hoja 3: Características

N. científico
Dispersión
Dieta
Ruta de dispersión
Vector de dispersión
Reproducción
Forma biológica
Uso económico
Ocurrencias de invasión
Ambientes preferenciales de invasión

Hoja 4: Impactos

N. científico
Organismos afectados
Impactos ecológicos
Impactos económicos
Impactos sociales
Impactos sobre la salud

Hoja 5: Control

N. científico
Control físico
Control Químico
Control biológico
Medidas de prevención
Análisis de riesgo

Hoja 6: Ocurrencias

N. científico
Ocurrencias
Municipio
Localidad
Provincia
Cantón
Parroquia
Contacto
Cuenca hidrográfica
Datum
Huso
Longitud
Latitud
Unidad
Fecha observación
Situación poblacional
Ambiente
Descripción de la invasión

Hoja 7: Contactos

N. científico
Nombre
Apellido
Título
Cargo
Especialidad
Institución
Dirección
Ciudad
Cód. postal
Provincia
País
E - mail
Teléfono
Web

Fax

Hoja 8: Proyectos

N. científico
Título del proyecto
Contacto
Fecha de inicio
Fecha de término
Especies relacionadas con el proyecto
Área Geográfica
Objetivo principal
Breve descripción
Observaciones

Hoja 9: Bibliografía

N. científico
Autor
Título
Editado en
Edición nº
Editorial
Año
Revista
Volumen
Nº / de Páginas
Web
Palabras clave

Validación de la información.- Los registros de Excel fueron ingresados de fuentes vivas y bibliográficas confiables, y sometidos a periódicas revisiones por parte de la coordinación de este proyecto.

Cronograma Propuesto y Ejecutado

ACTIVIDADES	Abril-07				Mayo-07				Junio-07				Julio-07				Agosto-07			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Coordinación CIAM (Punto Focal)	x				x				x				x				x			
	X				X				X				X				X			
Diagnostico, Recopilación y validación de la información																				
Revisión de la información de CDC-ECUADOR	x	x	x	x																
			X	X	X															
Elaboración de lista de instituciones proveedoras de información	x	x	x	x																
			X	X																
Recopilación de la información con formularios ya elaborados					x	x	x	X												
					X	X	X	X	X	X	X	X								
Búsqueda de información nueva					x	x	x	X												
									X	X	X	X	X	X	X	X				
Procesamiento y validación de la información por parte de la coordinación.			X						X	x	x									
									X	X	X	X	X	X	X	X				
Retroalimentación de la información											x	x								
															X	X				
Entrega de Primer Informe de Avance																	X			

X Cronograma ejecutado
X Cronograma propuesto

5. Lecciones aprendidas, problemas y posibles soluciones

Lecciones aprendidas:

- En la fase de diagnóstico se pudo observar que el número de instituciones que contienen información sobre especies invasivas es muy reducido sobre todo en la parte continental del Ecuador.
- En la fase de recopilación algunas bibliotecas se encontraron cerradas momentáneamente por mantenimiento o por ser épocas de transición entre un ciclo escolar y otro. Lo que dificultó el acceso a la información.
- En el Ecuador el caso de especies invasivas todavía no tiene la importancia que se requiere, por lo cual no se encontró publicaciones sobre el tema. Parte de la bibliografía consultada no son ediciones actuales.
- La información relacionada al campo de control (químico y físico) de las especies invasoras es muy escasa ya que en su mayoría son de carácter

agrícola y las investigaciones relacionadas con estas especies están enfocadas a cuidarlas y mejorar su rendimiento productivo.

- La información relacionada al campo de introducción e impactos ocasionados a la diversidad biológica del Ecuador es mínima, existen muy pocas investigaciones de carácter individual por especies.

Problemas y posibles soluciones:

- No existe una concientización de la importancia del problema de las especies invasivas, que genere nuevas investigaciones sobre todo en la parte continental del Ecuador. Una posible solución es seguir trabajando con redes como el IABIN-I3N, desde el punto focal del Ecuador. Estableciendo estrategias de manejo que minimicen el impacto de esta problemática, buscando financiamiento para generar nueva información de especies invasivas.
- El acceso a la información existente de especies invasivas es limitado, sobre todo la que se encuentra en Galápagos, esto se debe a que los propietarios de la información son instituciones estatales que establecen procesos burocráticos para proporcionar algunos datos. Una posible solución es trabajar en convenios de cooperación que faciliten el intercambio de información.

6. Fondos de Contrapartida

El detalle de estos fondos se describe en el ANEXO C (Formato Digital).

7. Reporte Financiero (adjunto en Reporte de gastos en tabla de Excel) Financiamiento Paralelo

El detalle de este reporte se describe en el ANEXO D (Formato Digital).

8. Anexos

ANEXO 1

Cuadro del número de especies en listas rojas

Reelaborado por: CDC-Ecuador

Fuente: www.redlist.org

Categorías: (EX) Extinto, (EW) Extinto en Estado Silvestre, (CR) En Peligro Crítico, (EN) En peligro, (VU) Vulnerable, (NT) Casi Amenazado, (DD) Datos Insuficientes, (LC) Preocupación Menor.

Número de Especies en Lista Roja 2006– por País y Categoría

País	EX	EW	CR	EN	VU	NT	DD	LC
Argentina	1	3	14	52	137	136	79	1269
Bolivia	1	0	14	32	108	92	47	1883
Brasil	11	2	103	196	422	286	369	2519
Chile	1	1	30	23	79	65	123	512
Colombia	6	0	106	210	298	240	204	2338
Ecuador	6	0	311	778	1091	405	367	2096
Guyana	0	0	6	10	55	54	53	1092
Paraguay	0	3	6	15	33	65	17	862
Perú	2	0	45	90	389	187	197	2205
Surinam	0	0	7	9	49	43	39	972
Uruguay	0	0	7	20	37	39	34	515
Venezuela	1	0	30	52	151	168	135	1760

ANEXO 2

Fuente: HOY Online Noticias, 26 de junio del 2007



Galápagos, patrimonio en riesgo

La lista "roja" de la Unesco incluye desde ayer al llamado Archipiélago de Colón

Las islas Galápagos pasaron, desde este 26 de junio, a integrar la Lista del Patrimonio en Peligro, según informó la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco). La decisión, la asumió el Comité del Patrimonio Mundial reunido en Nueva Zelanda.

En el boletín difundido por el organismo internacional se señalan algunas de las razones por las cuales se asumió la resolución: "Las especies invasivas, el turismo creciente y la inmigración son las tres principales amenazas que se ciernen sobre las islas. Por ejemplo, en los últimos 15 años, el número de días pasados en las islas por pasajeros de cruceros aumentó en 150%. Este incremento trajo consigo mayor inmigración, en tanto que el tráfico de personas entre las islas es la causa de la introducción de especies invasivas".

La institución añade que la inclusión de las islas Galápagos en el listado permitirá a los organismos internacionales "movilizar mayores recursos para su conservación".

Además se destaca la importancia de la zona por ser un museo vivo y un lugar único para estudiar e investigar la evolución de las especies.

En abril de 2007, el Gobierno de Rafael Correa firmó un decreto ejecutivo en el cual se estableció de manera obligatoria la elaboración de una agenda de Gobierno para realizar el control de las distintas actividades que se desarrollan en el archipiélago. Sobre este tema el Ministerio del Ambiente y el de Turismo, que son dos de los organismos encargados de cumplir esta disposición, aún no se han pronunciado. Galápagos fue el primer lugar del planeta en ser inscrito en la Lista del Patrimonio Mundial. (FSA)

Las reacciones sobre el problema ambiental

Una oportunidad

"Hay que tomar a esta calificación como una oportunidad para que se trabaje por el desarrollo de Galápagos y solicitar ayuda de organismos internacionales.

Por otro lado, este Gobierno deberá presentar un informe de la situación y una agenda de compromisos de las 15 recomendaciones de la resolución de junio de 2006 del Comité de Patrimonio, que busca remediar los problemas identificados en esa resolución. Ana Albán, ministra del Ambiente

Reducir los turistas

"Tenemos que revisar nuestro modelo turístico y reducir el ingreso de los visitantes. No se ha puesto un límite en número de viajeros pero creo que sería vital tomar esa medida.

En la actualidad hay cuatro vuelos atestados de turistas que aterrizan en las islas Galápagos todos los días. El número anual de turistas se ha duplicado en los últimos cinco años, ha llegado a 145 mil personas y crece a un ritmo de casi 12% cada año". Víctor Carrión, subdirector del Parque Nacional de Galápagos

Especies en peligro

"El turismo a gran escala es la mayor amenaza para la conservación de las islas Galápagos y su impacto podría exterminar a las especies.

Los últimos 15 años la zona ha sufrido un "cambio radical" a causa de la actividad de los operadores internacionales, que se quedan con más del 80% de las ganancias. Los problemas que enfrentan las islas son el resultado del deficiente modelo económico y de desarrollo". Graham Watkins, director de la Fundación Charles Darwin

Escuchar sugerencias

"Esta categoría se produjo a causa de una ausencia de una hoja de ruta. Ahora, producto de los múltiples problemas que atraviesa el archipiélago, el Ecuador debe tomar en cuenta las sugerencias que realiza el comité de la Unesco para protegerlo.

Anteriormente se planteó la preparación de una agenda de compromisos para las islas, sin embargo no llegaron a ejecutarse". Alfredo Carrasco, ex secretario de Fundación Charles Darwin

ANEXO 3

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Proyecto Control de Especies Invasivas en el Archipiélago de Galápagos.

ECU_00_G31. http://www.pnud.org.ec/Proyectos/ECU_00_G31.html

Control de Especies Invasivas en el Archipiélago de Galápagos ECU_00_G31

El Proyecto “Control de las Especies Invasoras en el Archipiélago de Galápagos” propone llevar adelante un programa integrado para reducir la amenaza a la biodiversidad de las especies introducidas.



Las Islas Galápagos son una fuente de biodiversidad y un centro de endemismos mundialmente reconocidos. El Gobierno del Ecuador ha demostrado su fuerte compromiso para su conservación, habiendo reservado 97% de su territorio como Parque Nacional y creado una gran Reserva Marina, acciones consideradas como ejemplares ya que han protegido el archipiélago de severas presiones antropógenas. Pero las amenazas permanecen, principalmente por la invasión pasada y futura potencial de especies ajenas a su ambiente, las cuales son responsables de la degradación del hábitat y son predadores para la vida silvestre nativa, compitiendo con ella. La propuesta de proyecto está orientada a habilitar plenamente a las instituciones ecuatorianas encargadas de conservar las islas para que manejen pro-activamente y de forma adaptativa esas amenazas y las protejan contra futuras invasiones tomando un enfoque preventivo para el manejo del ecosistema.

Objetivos Principales del Proyecto

El PNUD, a pedido del Ministerio del Ambiente, se encuentra implementando el Proyecto ECU/00/G31, que tiene como instituciones ejecutoras al Instituto Nacional Galápagos (INGALA), Parque Nacional Galápagos (PNG), SESA y Fundación Charles Darwin. El proyecto ECU 00/G31 financiado por el Fondo Mundial del Medio Ambiente (GEF) tiene como objetivos principales llevar adelante un programa integrado para reducir la amenaza a la biodiversidad del

Duración: Octubre 2001 hasta Octubre 2007
Presupuesto 18'300.000
Contrapartes: Ministerio del Ambiente www.ambiente.gov.ec
Parque Nacional Galápagos, INGALA, SESA , Fundación Charles Darwin

Archipiélago de Galápagos generada por especies ajenas al medio que han sido introducidas por el hombre.

Resultados Obtenidos

1. Establecimiento de un sistema de cuarentena e inspección para Galápagos con la participación de las instituciones locales y con procedimientos y técnicas definidas
2. Establecimiento de mecanismos de control a lo largo de todo el archipiélago y establecimiento de prioridades en la investigación científica en el desarrollo del proyecto para entender las amenazas actuales y poder mitigar riesgos futuros
3. Desarrollo de nuevos conocimientos y herramientas a través de la implementación de varios proyectos pilotos del control de especies introducidas
4. Establecimiento de financiamiento estable y permanente mediante la formación de un fondo fiduciario
5. Intenso programa de comunicación y participación pública
6. Mejoras en la planificación ambiental de la región

ANEXO 4

Entrevista a la Coordinadora General del Proyecto ECU/00/G31 ESPECIES INVASORAS DE LAS GALAPAGOS

FICHA DE RECOPIACION DE INFORMACION

Fecha 04/07/2007
Proyecto Proyecto ECU/00/G31 ESPECIES INVASORAS DE LAS GALAPAGOS
Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo
Entrevistado Ana Sancho
Coordinadora General

Información Recopilada

Lista de Anexos previos a la elaboración del informe final del proyecto (Archivos digitales)

Carpeta ANEXO 1

1. Esquemas de muelles (filtro de inspección de pasajeros)
2. Esquemas de muelles
3. Declaración juramentada de Mercancías SICGAL
4. Declaración juramentada de Mercancías en transporte de carga
5. Declaración juramentada Sanitaria de embarcaciones
6. Declaración juramentada de Sanitaria de veleros
7. Registro de Inspección Medios de Transporte
8. Compromiso de manejo de animales en cuarentena
9. Reporte de novedades de inspección de medios de transporte
10. Ficha guía para papa
11. Reporte de verificación de inspección
12. Acta de inspección de carga
13. Solicitud de transportista
14. Transportistas mayores de 20kg
15. Aviso de verificación
16. Bio-seguridad
17. Inspección de Centros pecuarios y almacenes
18. Cintas impresas como sellos de seguridad
19. Tarjetas y adhesivos
20. Sellos de tinta
21. Materiales de Seguridad
22. Tablas de números aleatorios
23. Evaluación de productos (de la lista de productos de ingreso)
24. Evaluación rápida lista de productos
25. Normas generales (listas de productos)
26. Lista de plaguicidas
27. Registro de retención
28. Registro de retención durante seguimiento y vigilancia
29. Veterinarios acreditados (actualizar)
30. Incineración
31. Incinerados artesanal

32. Tratamientos cuarentenarios recomendados para algunos productos
33. Certificado de desinfección (transporte marítimo-continental)
34. Procedimiento de desinfección de barcos (marítimo-continental)
35. Desinfección de aviones
36. Plaguicidas
37. Casas certificadas autorizadas para fumigar
38. Certificado de desinfección residual
39. Certificado de desinfección pre-embarque
40. Acta de devaluación (al puerto de origen)
41. Acta de devaluación (al dueño de carga)
42. Acta donación de productos retirados
43. Registro de intercepción de maleza, insectos y pequeños invertebrados
44. Formas de procesamiento de muestras
45. Solicitud de análisis
46. Recordatorio de diagnóstico
47. Diagnóstico de muestra
48. Ficha de Plagas
49. Sistema de Emergencia Sanitario
50. Base de Datos de SICGAL (por completar)
51. Reporte de Validación de Registros y Formas
52. Planificación semana de actividades (SESA-SICGAL)
53. Informe de actividades de Inspectores
54. Códigos de archivos del SESA-SICGAL
55. Perfil del inspector
56. Responsabilidades del Inspector del SESA-SICGAL
57. Competencias profesionales del SESA-SICGAL
58. Horario de trabajo SESA-SICGAL
59. Ficha para uso de equipos especiales
60. Normas/equipos (normas para el uso de seguro de equipos especiales)
61. Normas legales que respaldan las actividades cuarentenarias (en proceso)
62. Normas legales que respaldan las normas cuarentenarias
63. Normativa legal sanitaria principal
64. Anexo del procedimiento para la introducción, crianza y liberación de agentes exóticos para el control biológico en la Provincia de Galápagos
65. Manual de procedimientos para inspectores y técnicos.

Carpeta ANEXO 2

1. Análisis de riesgo de plagas para la importación de productos vegetales a las Islas Galápagos.
2. Fichas de Inspección de riesgo de plagas para la importación de productos vegetales a las Islas Galápagos.
3. Base de Datos de 25 productos analizados.

Carpeta ANEXO 3

- Procedimiento de Aviones y Barcos
- 1. Análisis del riesgo asociado a las operaciones y rutas aéreas al Archipiélago de Galápagos.
- 2. Cartas de Aerolíneas desinfectación
- 3. Procedimiento para la desinfectación de embarcaciones durante el transporte marítimo continental a Galápagos
- 4. Ley de zonas francas
- 5. Carta Ministerio del Ambiente dirigida a la Aviación
- 6. Oficio TAME desinfectación
- 7. Procedimientos para la desinfectación de aeronaves con destino a la provincia de Galápagos e inter-islas.
- 8. Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA), Resolución N°033

Carpeta ANEXO 4

- 1. Evaluación SICGAL (de la eficiencia técnica operativa del sistema de inspección y cuarentena para Galápagos)

Carpeta ANEXO 5

- 1. Lista de productos del SESA-SICGAL (productos permitidos)
- 2. Resumen Ejecutivo SOTMCG
- 3. Sistema óptimo de transporte marítimo de carga hacia Galápagos.
- 4. Diagnóstico (sistema de transporte de carga hacia y entre las Islas Galápagos).

Carpeta ANEXO 6

- 1. Manual de Monitoreo y Vigilancia de Invertebrados Terrestres Introducidos.
- 2. Ficha técnica de especies en cuarentena #1.

Carpeta ANEXO 7

- 1. Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (oficio)
- 2. Resumen del caso de DISTEMPER canino en la Isla de Santa Cruz en el mes de Marzo 2007.
- 3. SICGAL Convocatoria/Resoluciones
- 4. Tríptico DISTEMPER

Carpeta ANEXO 8

- 1. Plan de Control Total de Especies Invasivas (nov. 2006)

Carpeta ANEXO 9

1. Sistema de priorización de sitios para la conservación

Carpeta ANEXO 10

1. Resoluciones
2. Ordenancia de tenencia de animales
3. Plan de Comunicación 2007
4. POA 2007 CIMEI (San Cristóbal)

Carpeta ANEXO 11

1. Federal Goat Eradications on Island
2. Increasing the Efficacy of Judes Goats by Sterilisation and Pregnancy Termination
3. Federal Goat *Capra hircus* from Pinta Island Galapagos-Ecuador
4. Galapagos Conservation Action
5. Conservation Action in the Galapagos: *Feral Pig* eradication from Santiago Island.
6. Diversity: Research for requires: The Need for More Collaborative Action in Eradication of Invasive Species
7. Project Isabela: Update on Introduced Herbivore Eradications in the Galapagos Island.

Carpeta ANEXO 12

1. Manual de Control de Malezas 2006
 2. Erradicación de dos especies de Mora
- Planes de Manejo Erradicaciones
1. Plan Piloto de Manejo para la erradicación de *Cenchrus pilosus* especie invasora limitada distribución en la Isla Santa Cruz.
 2. Plan Piloto de Manejo para la erradicación de *Lantana motevidensis* (verbaceae) especie de limitada distribución en la Isla Santa Cruz.
 3. Plan Piloto de Manejo para la erradicación de *Cryptostegia grandiflora* especie invasora limitada distribución en la Isla Santa Cruz.
 4. Plan Piloto de Manejo para la erradicación de *Rubus Glaucus* especie invasora limitada distribución en la Isla Santa Cruz.
 5. Plan Piloto de Manejo para la erradicación de *Acacia nilotica* especie invasora limitada distribución en la Isla Santa Cruz.

Carpeta ANEXO 13

1. Informe de Invertebrados terrestres colectados a bordo del M/Discovery.
2. “Polizones Peligrosos” Dispersión de Insectos entre las Galápagos en Barcos de Turismo (Informe de Investigación 2006)

Carpeta ANEXO 14

- Instrumentos Legales Fondo EI

1. Acuerdo Tripartito de Cooperación para el Control de Especies Invasoras de las Islas Galápagos.
2. Formato para el seguimiento a la ejecución de proyectos financiados por el FEIG
3. Manual de Selección y Priorización de Proyectos
4. Fondos para el Control de Especies Invasoras de Galápagos
5. Manual de Operaciones

Carpeta ANEXO 15

1. Evaluación de Escenarios de Expansión Turística 2006

Carpeta ANEXO 16

- Normalización de Trámites

1. Requisitos de Documentación para Presentar Solicitudes
2. Formato de Informe Técnico de Calificación de Residencia
3. Estandarización y Procedimientos para la Calificación y el Control de Residencia.
4. Propuesta de Normalización de Trámites (1y 2)

- Producto 1 – Implementación

1. Convenios Firmados
2. Implementación TCI (Planes y Propuestas)
3. Manual de Procedimientos
4. Normalización de Trámites (formato, moción, propuesta, oficio)

- Producto 2- Estrategia de Comunicación

1. Estrategia de Información, Comunicación y Participación en materia de la aplicación de las Regulaciones Migratorias de Galápagos.

2. Anexo 1 Bibliografía
 3. Anexo 2 Marco Legal
- Producto 3 – Propuesta de externalización
1. Informe final de actividades y productos

Carpeta ANEXO 17

- Agropecuario
1. Integración de políticas y estrategias agrarias en el plan de control total PCT
 2. Políticas y estrategias
 3. Mapeo de Actores
 4. Producto 1: Zonificación Agro-ecológica
 - 5.

Carpeta ANEXO 18

1. Subsistema de Manejo Ambiental
2. Caracterización del Sistema Único de Manejo Ambiental
3. Eje de Intervención: Subsistema de Manejo Ambiental para Galápagos

Carpeta ANEXO 19

1. Sistema Unificado de Planificación
2. Eje de Intervención: Sistema unificado de planificación (Fase I y II)

Carpeta ANEXO 20

1. Informe de Coordinación Interinstitucional
2. Banco de Proyectos Final
3. Gestión de Proyectos (versión final)
4. Guía de identificación de donantes (versión final)
5. Programa de Capacitación (versión final)

Informe parcial del Proyecto presentado a la UNESCO

Lista de Contactos en el Archipiélago de Galápagos de Instituciones que trabajan con temas relacionados a Especies Invasivas.

LISTA DE CONTACTOS

INSTITUCIÓN	NOMBRE	CARGO	CORREO
Santa Cruz CMI	Lennin Rogel		Rogel_lenin@hotmail.com
Fundación Charles Darwin	Gram. Watkins		wt@spng.org.ec watkins@fcdarwin.org.ec
Fundación Charles Darwin	Charlote Causton	Experta en Especies Invasivas (invertebrados)	causton@fcdarwin.org.ec
	Rachel Atkingsong	Experta en Especies Invasivas (plantas)	ratkingson@fcdarwin.org.ec
	Felipe Cruz	Director del Proyecto Isabela (erradicación)	felipe@fcdarwin.org.ec
	Briam Milstead	Experta en Especies Invasivas (vertebrados)	vmilstead@fcdarwin.org.ec
INGALA	Fabián Zapata	Gerente	fzapata@ingala.gov.ec
	Marco Obiedo	Dir. Planificación	mobiedo@ingala.gov.ec
SESA	Patricio Urbina	Director	paturnay@yahoo.com
	David Arana	Jefe Inspector	darana3@gmail.com
			patomay@gmail.com
Parque Nacional Galápagos	Blga. Raquel Molina	Directora	
	Washington Tapia	Dirige el Manejo de Especies Invasivas	
	Víctor Carrio	Control	
	Daniel Rueda		
	Cristian Cevilla		

ANEXO 5

FICHA DE RECOPIACION DE INFORMACION											
Fecha	31/07/2007 - 02/08/2007										
Organización	Biblioteca general de la Universidad Católica del Ecuador										
Información Recopilada	<p>Se recopiló información taxonómica de distribución y características específicas de las siguientes especies:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;"><i>Wasmannia auropunctata</i></td> <td>hormiga colorada</td> </tr> <tr> <td><i>Rana catesbeiana</i></td> <td>rana toro</td> </tr> <tr> <td><i>Oncorhynchus mykiss</i></td> <td>trucha arco iris</td> </tr> <tr> <td><i>Oreochromis mossambicus</i></td> <td>tilapia</td> </tr> <tr> <td><i>Dormitator latifrons</i></td> <td>chame</td> </tr> </table>	<i>Wasmannia auropunctata</i>	hormiga colorada	<i>Rana catesbeiana</i>	rana toro	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trucha arco iris	<i>Oreochromis mossambicus</i>	tilapia	<i>Dormitator latifrons</i>	chame
<i>Wasmannia auropunctata</i>	hormiga colorada										
<i>Rana catesbeiana</i>	rana toro										
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trucha arco iris										
<i>Oreochromis mossambicus</i>	tilapia										
<i>Dormitator latifrons</i>	chame										
Posible Información	<p>Existe información secundaria (muy sintetizada) sobre el manejo de especies vegetales y animales a nivel continental y de las Islas Galápagos. La información se encuentra en estudios a nivel de tesis.</p>										
Bibliografía Consultada	<p>Hidalgo, P.& Jarrin, N. 2005. Desarrollo de un proyecto de cultivo de la Trucha Arco Iris en beneficio de la comunidad de Atillo en la provincia del Chimborazo. Tesis previa a la obtención de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.</p> <p>Espinel, R. & Garcés, P. 2001. Propuesta para mejorar la rentabilidad de la crianza de la rana toro o Catesbeiana mediante su faenamamiento. Tesis previa a la obtención de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador</p> <p>Sinche, P. & Morales, F. 2006. Proyecto de factibilidad para la producción de tilapia en el Noroccidente de Pichincha (Sector la Concordia) y su Comercialización a Colombia. Tesis previa a la obtención de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.</p> <p>Galo Fernando Jarrín T. 1987. Cultivo del Chame <i>Dormitator latifrons</i>.</p>										

ANEXO 6

FICHA DE RECOPIACION DE INFORMACION	
Fecha	01/08/2007
Organización	Herbario Nacional Del Ecuador.
Información Recopilada	Se confirmó y recopiló información taxonómica de todas las especies presentes en la "matriz de búsqueda de flora". También se registró nueva información de las especies: Solanum quitoense, Solanum tuberosum, Pinus radiata y Pinus patua. Y géneros: Datura sp y Brugmansia sp.
Posible Información	En el Herbario Nacional del Ecuador se puede corroborar la información taxonómica y de distribución así como el estado de conservación de las distintas familias botánicas presentes en el Ecuador Continental y Galápagos. Las investigaciones realizadas en esta institución están más enfocadas a especies nativas y endémicas de las distintas zonas del Ecuador. Existe muy poca información de especies introducidas en el país.
Entrevista Experto	Dr. Elsa Toapanta:
Nombre	Curadora del Herbario Nacional
Cargo	En el campo que domina la Dr. Elsa Toapanta que es de los Briofitos (musgos), en su trayectoria de investigadora no ha observado que estas especies se comporten como invasoras.
Resultados de la Entrevista	
Bibliografía Consultada	<p>Cárdenas, O. 1974. Ensayo de procedencia de Pinus radiata en Cotopaxi y Conocoto. Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias. Escuela de Ingeniería Forestal. Ibarra - Ecuador.</p> <p>Chuquin, Y. 1990. Comportamiento de las especies Pinus patula Schl et Cham y Pinus radiata D. Don, utilizando cuatro mezclas de suelo en vivero. Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias. Escuela de Ingeniería Forestal. Ibarra - Ecuador.</p> <p>Montecero, L. & Gamarra, T. 2002. Taxonomía de las Fanerógamas útiles del Perú. Trujillo - Perú.</p>

ANEXO 8

FICHA DE RECOPIACION DE INFORMACION	
Fecha	03/08/2007
Organización	Museo de Historia Natural Gustavo Orcés.
Información Recopilada	No se recopiló información de la biblioteca, por no encontrarse la persona encargada de este departamento.
Entrevista Experto	
Nombre	Daniel Montalvo
Cargo	Curador - División de Ornitología
Resultados de la Entrevista	<p>Revisa nuestro listado preliminar de aves y descarta como especie invasora a <i>Acridotheres tristis</i>, <i>Sturnus vulgaris</i> y <i>Pycnonotus cafer</i>, por no encontrarse registrada aun para nuestro país. Comenta que <i>Crotophaga ani</i> y <i>Columbia livia</i> son invasoras para Galápagos aunque esta última se extinguió naturalmente. Explica que <i>Columbia livia</i> no se cataloga como invasora en el continente ya que es de hábito urbana y no se ha observado que haya desplazado en estado silvestre a especies nativas del Ecuador.</p> <p>Daniel Montalvo explica que <i>Passer domesticus</i> se ha convertido en una especie invasora la que esta desplazando de su hábitat a <i>Zonotrichia capensis</i>. Este especialista comenta que en el país se esta realizando desde varios años atrás un estudio puntual de la ecología y distribución en el Ecuador de esta especie invasora. El estudio esta a cargo del Dr. De Vries investigador que labora en la Pontifica Universidad Católica el Ecuador</p>

ANEXO 9

FICHA DE RECOPIACION DE INFORMACION	
Fecha	06/08/2007 - 07- 08-2007
Organización	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias.
Información Recopilada	<p>Se recopilo información para cada uno de los campos requeridos en la base de Especies invasoras; se ingresaron en las hojas de Excel las siguientes especies: Pennisetum clandestinum, Lolium multiflorum , Lolium perenne, Festuca arundinacea, Panicum maximum, Paspalum notatum, Paspalum conjugatum, Pennisetum purpureum, Solanum betaceum, etc.</p>

<p>Posible Información</p> <p>Bibliografía Consultada</p>	<p>En el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) existe información específica principalmente de las plantas agrícolas y de las malezas asociadas a estos cultivos. Se puede encontrar información de los monocultivos a nivel nacional ya que el INIAP tiene siete estaciones Experimentales a nivel nacional; en la Región Litoral (Guayas, Los Ríos, Manabí y Pichincha), Interandina (Pichincha y Cañar) y Amazonía (Napó y Orellana).</p> <p>No tienen estudios específicos sobre especies invasoras.</p> <p>Yáñez, C. & Garzón, C.1987. Integración de los métodos químicos y mecánicos para el combate de Kikuyo (<i>Pennisetum clandestinum</i> Hoschst. ex Chivo,) en el establecimiento de pastizales mejorados, Mejía, Pichincha. Tesis de grado. Ingeniero Agrónomo. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito – Ecuador.</p> <p>Arturo Benítez R. Pastos y forrajes. 1980. Quito - Ecuador</p> <p>Gabela, A. & Hernández, C. 1980. Combata el kikuyo con herbicidas. Boletín divulgativo Número 106.Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Quito – Ecuador</p> <p>León, A. 1954. Técnica de la Producción Vegetal e Industrias Fitógenas: Herbicultura. Barcelona - Madrid. SALVAT EDITORES, S.A.</p>
---	--