

# **Informe Final 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

30 de Mayo 2008

## **Informe final**

### **Preparado por:**

#### **Corporación Centro de Datos para la Conservación / CDC Ecuador**

Dirección: Eugenio de Santillán N34-248 y Maurián

Telfs: (593) 2 2432240 / 2 2432173 / 2 3318156

E-mail: [jatunsacha@jatunsacha.org](mailto:jatunsacha@jatunsacha.org) / [cdcjs@jatunsacha.org](mailto:cdcjs@jatunsacha.org)

**Coordinación:** Dra. Marcia Peñafiel Cevallos

**Administración de Sistemas:** Ing. Mireya Lara

**Bases de datos:** Willian Defas / Diana Burbano

**Ingreso de datos:** Andrea Calispa  
Andrea Morales

### **Punto Focal:**

#### **Ministerio del Ambiente – Ecuador**

Dirección: Avenida Eloy Alfaro y Amazonas. Quito-Ecuador

Teléfono : (593 -2- 2563429 2563430)

E-mail: [mma@ambiente.gov.ec](mailto:mma@ambiente.gov.ec)

**Dirección Nacional de Biodiversidad y Áreas Protegidas:** Dr. Antonio Matamoros

**Centro de Información Ambiental (CIAM):** Ing. Milton Arsiniegas

E-mail: [marsiniegas@ambiente.gov.ec](mailto:marsiniegas@ambiente.gov.ec)

**Gestión de Recursos Tecnológicos:** Ing. Elizabeth Lara

E-mail: [elara@ambiente.gov.ec](mailto:elara@ambiente.gov.ec)

### **Colaboración por parte de:**

#### **US National Biological Information Infrastructure:** Annie Simpson

DU.S. Geological Survey, MS 302, 12201 Sunrise Valley Drive, Reston, Virginia  
20192 USA

E-mail: [asimpson@usgs.gov](mailto:asimpson@usgs.gov)

Teléfono: 1.703.648.4281; NEW Cell: 1.703.473.7516; Fax: 1.703.648.4224

**Red Interamericana de Información sobre Especies Invasoras Universidad  
Nacional del Sur San Juan 670, Líder Nacional I3N Argentina:** Sergio M.  
Zalba

(8000) Bahía Blanca Argentina

E-mail: [szalba@criba.edu.ar](mailto:szalba@criba.edu.ar)

Teléfono: 54-291-4595101 Ext. 2420 Fax 54-291-4595130

**Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental**  
**Líder I3N Brasil, Diretora Ejecutiva, Sílvia R. Ziller**  
**E-mail:** sziller@institutohorus.org.br  
www.institutohorus.org.br

**InBiAr:** Sergio M. Zalba, Mónica I. Sonaglioni, Alejandro Moreno  
Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, (8000) Bahía Blanca  
E-mail: szalba@criba.edu.ar, misona@infovia.com.ar, admoreno@uns.edu.ar  
Teléfono: 54-0291-4595101 Interno 2420  
Argentina

**Programa de Especies Exóticas Invasoras de América del Sur:** The Nature  
Conservancy  
Alameda Júlia da Costa, 1240 Bigorriho Curitiba – PR 80.730-070  
e-mail invasoras@tnc.org.br  
<http://www.nature.org>  
<http://tncweeds.ucdavis.edu/>

## **INDICE**

---

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>8</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>10</b>
2.1 Objetivo General	10
2.2 Objetivos Específicos	11
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>11</b>
3.1. Recopilación de información secundaria	11
3.2 Levantamiento de información	12
3.3 Validación de la información	13
3.4 Ingreso de la información en la Base de datos	14
3.4 Publicación en el portal Web de la Información	14
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>16</b>
4.1 Base de datos IABIN I3N	16
4.2 Lista de especies invasoras para el Ecuador	16
4.3 Lista de organizaciones visitadas que contienen información relacionada sobre especies invasoras del Ecuador.	21
4.4 Lista de expertos que colaboran con proyectos relacionados a especies invasoras del Ecuador.	24
4.5 La Publicación de toda la información recopilada en un portal Web regido a los estándares del IABIN I3N	26
<b>5. LECCIONES APRENDIDAS, PROBLEMAS Y SOLUCIONES VIABLES</b>	<b>26</b>
<b>6. DESCRIPCIÓN BREVE DE CÓMO LOGRARAN QUE LA BASE DE DATOS CONTINUE CRECIENDO DESPUÉS DE TERMINAR EL PROYECTO</b>	<b>28</b>
<b>7. FONDOS DE CONTRAPARTIDA</b>	<b>29</b>

<b>8. REPORTE FINANCIERO</b>	<b>29</b>
<b>9. ANEXOS</b>	<b>30</b>
<b>Anexo 1. Ficha de evaluación: Biblioteca general de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador</b>	<b>30</b>
<b>Anexo 2. Ficha de evaluación: Herbario Nacional del Ecuador</b>	<b>31</b>
<b>Anexo 3. Ficha de evaluación: Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales</b>	<b>32</b>
<b>Anexo 4. Ficha de evaluación: Universidad Técnica Particular de Loja. A distancia sede en Quito</b>	<b>33</b>
<b>Anexo 5. Ficha de evaluación: Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO)</b>	<b>33</b>
<b>Anexo 6. Ficha de evaluación: Museo de Historia Natural Gustavo Orces.</b>	<b>34</b>
<b>Anexo 7. Ficha de evaluación: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)</b>	<b>35</b>
<b>Anexo 8. Ficha de evaluación: Universidad Central del Ecuador</b>	<b>36</b>
<b>Anexo 9. Ficha de evaluación: Universidad San Francisco de Quito</b>	<b>37</b>
<b>Anexo 10. Ficha de evaluación: Escuela Superior Politécnica del Ejército. IASA</b>	<b>39</b>
<b>Anexo 11. Ficha de evaluación: Universidad Estatal de Guayaquil. Biblioteca general.</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 12. Ficha de evaluación: Universidad Agraria de Guayaquil. Instituto Agrario.</b>	<b>42</b>
<b>Anexo 13. Ficha de evaluación: Fundación Pro - Bosque. Bosque Protector Cerro Blanco</b>	<b>43</b>
<b>Anexo 14. Ficha de evaluación: Darwin Net</b>	<b>44</b>
<b>Anexo 15. Ficha de evaluación: Biblioteca de la Facultad Marítima y Ciencias del Mar. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)</b>	<b>45</b>
<b>Anexo 16. Ficha de Evaluación: Centro Nacional de Acuicultura Investigaciones Marinas (CENAIM)</b>	<b>46</b>
<b>Anexo 17. Ficha de Evaluación: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Biblioteca.</b>	<b>47</b>

<b>Anexo 18. Información vegetal registrada por institución expresada en número de campos llenos en la base Excel.</b>	<b>48</b>
<b>Anexo 19. Información sobre animales vertebrados registrada por institución expresada en número de campos llenos en la base Excel.</b>	<b>48</b>
<b>Anexo 20. Información sobre animales invertebrados registrada por institución expresada en número de campos llenos en la base Excel.</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 21. Porcentaje de información vegetal registrada en la base Excel</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 22. Porcentaje de información sobre vertebrados registrada en la base Excel</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 23. Porcentaje de información sobre invertebrados registrada en la base Excel</b>	<b>50</b>

## **10. ANEXOS DIGITALES**

<b>(Anexo digital A)</b>	<b>Listado de 511 especies vegetales potencialmente invasoras para Ecuador</b>
<b>Anexo digital B</b>	<b>Listado de 44 especies de invertebrados</b>
<b>Anexo digital C</b>	<b>Listado de 41 especies de vertebrados</b>
<b>Anexo digital D</b>	<b>Matriz de búsqueda de flora</b>
<b>Anexo digital E</b>	<b>Matriz de búsqueda de Vertebrados</b>
<b>Anexo digital F</b>	<b>Matriz de búsqueda de invertebrados</b>
<b>Anexo digital G</b>	<b>Especies eliminadas de flora</b>
<b>Anexo digital H</b>	<b>Especies eliminadas de vertebrados</b>
<b>Anexo digital I</b>	<b>Especies eliminadas de invertebrados</b>
<b>Anexo digital J</b>	<b>Base de datos IABIN I3N invasoras_ecuador.mdb</b>

**Lista de acrónimos**

---

CDC	Centro de Datos para la Conservación
IABIN	Inter-American Biodiversity Information Network
FAO	Food and Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)
INIAP	Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias
SESA	Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria
PUCE	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
UCE	Universidad Central del Ecuador
QCNE	Herbario Nacional del Ecuador
MECN	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales
CENAIM	Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

## **1. Resumen Ejecutivo**

---

La digitalización de datos de especies invasoras a nivel nacional se ha realizado mediante una recopilación de información directa con especialistas en los diferentes campos relacionados a conservar la biodiversidad del país; mediante la visita a instituciones que trabajan e impulsan el manejo de los recursos biológicos tales como herbarios, museos, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), jardines botánicos y universidades.

La recopilación de información se realizó mediante matrices específicas para especies de animales y vegetales que permitieron de acuerdo a nuestras necesidades y a las de la base I3N, recopilar la información relacionada a especies invasoras. La información obtenida después de una minuciosa revisión y verificación con varios especialistas a nivel nacional permitió obtener un listado final de especies invasoras del Ecuador.

Los productos dentro del acuerdo que encontramos en este documento son:

- Un listado final de especies invasoras.
- Un listado de instituciones involucradas en la conservación de los recursos biológicos del país.
- Un listado de especialistas que actualmente contribuyen con los manejos de especies introducidas potencialmente invasoras.
- Una Base de datos IABIN I3N en formato digital (\*.mdb) con toda la información recopilada específica del Ecuador.
- La Publicación de toda la información recopilada en un portal Web regido a los estándares del IABIN I3N ([www.invasorasecuador.org](http://www.invasorasecuador.org)).



Entre las principales dificultades encontradas en este trabajo podemos mencionar la falta de estudios que profundicen información de las especies invasoras en Ecuador, por lo cual no se pudo completar todos los campos de la base de datos.

Otro asunto importante que podemos mencionar es el trabajo del Punto focal (Ministerio del Ambiente), para la elaboración de una estrategia nacional de especies invasivas que sirva de gran apoyo en esta problemática.

Esta información en los formatos establecidos por el IABIN I3N, se encuentra a disposición de toda la comunidad científica e interesados nacionales e internacionales en la página Web [www.invasorasecuador.org](http://www.invasorasecuador.org) trabajo realizado en colaboración con el Ministerio del Ambiente, punto Focal de Ecuador, la institución ejecutora (Corporación Centro de Datos para la Conservación CDC – Ecuador) y todas las organizaciones que facilitaron la información.

## **1. Executive Summary**

The digitization of data regarding invasive species on a national level has been done through a direct information compilation with specialists in different fields related to biodiversity conservation of the country . This has been done through visits to institutions that work and boost management of biological resources such as herbaria, museums, NGOs, botanical gardens and universities.

The data collection was conducted through specific matrix for animals and plants that allowed us to, according to our needs and those of the I3N basis, collect information related to invasive species. The information obtained after a thorough review and verification with several specialists at a national level allowed to obtain a final list of invasive species of Ecuador.

The products within the agreement that we find in this document are:

- A final list of invasive species.
- A list of institutions involved in the conservation of biological resources of the country.
- A list of specialists who currently contribute to the management of potentially invasive introduced species.
- A database IABIN I3N in digital format (\*. mdb) with all the information gathered specific to Ecuador.
- The publication of all information collected on a website run to the standards of IABIN I3N ([www.invasorasecuador.org](http://www.invasorasecuador.org)).

Among the major difficulties encountered in this work we can mention the lack of studies that deepen the information of invasive species in Ecuador. This was the reason why we were unable to complete all the fields of the database.

Another important issue which we can mention is the work of the Focal Point (Ministry of Environment), for developing a national strategy for invasive species that serves as a great support in this issue.

This information, in formats established by the IABIN I3N, is available to the entire scientific community and national and international stakeholders on the website [www.invasorasecuador.org](http://www.invasorasecuador.org). This work was done in collaboration with the Ministry of Environment, Focal Point of Ecuador, executing institution (Conservation Data Center Corporation CDC - Ecuador) and all the organizations that provided the information.

---

## **2. Objetivos**

### **2.1 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.

## **2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar las organizaciones y proyectos idóneos que pueden proporcionar información de Especies Invasoras 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 invasoras en formato de archivos Excel con los campos de la base de datos del IABIN-I3N.

---

## **3. Metodología**

A continuación se detallan los pasos que se realizaron para la obtención de los diferentes resultados y productos:

### **3.1. Recopilación de información secundaria**

Este trabajo permitió formar listas de especialistas e instituciones relacionadas con el desarrollo sustentable de los recursos biológicos del país. Luego se procedió a contactarlos mediante correo regular, correo electrónico y telefónicamente para ir formando un listado preliminar de especies de flora y fauna potencialmente Invasoras.

Durante este periodo se logró un listado de 511 especies vegetales potencialmente invasoras ([Anexo digital A](#)); un listado de 44 especies de invertebrados ([Anexo digital B](#)) y un listado de 41 especies de vertebrados ([Anexo digital C](#)).

Esta revisión de información nos permitió conocer las especialidades de cada uno de los profesionales y de las instituciones que fueron visitadas

posteriormente; así mismo esta actividad contribuyó a facilitar el desplazamiento del personal para la recopilación de información a nivel nacional.

### **3.2 Levantamiento de información**

La recopilación de información relacionada al comportamiento invasor que pueden desarrollar las especies introducidas así como nativas del Ecuador continental y de Galápagos, se realizó mediante visitas personales a los investigadores e instituciones que trabajan o se han involucrado de alguna manera en la conservación de los recursos animales y vegetales como son los centros de investigación especializados en agricultura y acuicultura, museos, jardines botánicos, herbarios, y bibliotecas de las principales universidades del Ecuador.

Se visitaron las siguientes ciudades principales del país: Quito, Loja, Cuenca, Guayaquil y La Península de Santa Elena.

La bibliografía e información que se rescató se realizó mediante formatos creados de acuerdo a las necesidades del proyecto mediante revisión de información secundaria y entrevistas directas con los especialistas en las diversas ramas biológicas y agrícolas.

La información recopilada se registró en un archivo de Excel; elaborado de acuerdo a las necesidades de las personas que recopilaron la información y a los datos específicos requeridos por la base de datos IABIN I3N; se elaboró y se obtuvo una matriz de búsqueda de flora ([Anexo digital D](#)); una matriz de búsqueda de Vertebrados ([Anexo digital E](#)); y una matriz de búsqueda de invertebrados ([Anexo digital F](#)).

La infinidad de información con las que contribuyeron las distintas instituciones visitadas se detalla en las siguientes tablas de evaluación. Ver los siguientes anexos.

- Biblioteca general de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Anexo 1
- Herbario Nacional del Ecuador. Anexo 2.
- Universidad Técnica Particular de Loja. A distancia sede en Quito. Anexo 3
- Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. Anexo 4
- Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Anexo 5
- Museo de Historia Natural Gustavo Orcés. Anexo 6
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. Anexo 7
- Universidad Central del Ecuador. Anexo 8
- Universidad San Francisco de Quito. Anexo 9
- Escuela Superior Politécnica del Ejército. Anexo 10
- Universidad Estatal de Guayaquil. Biblioteca general. Anexo 11
- Universidad Agraria de Guayaquil. Instituto Agrario. Anexo 12
- Fundación Pro - Bosque. Bosque Protector Cerro Blanco. Anexo 13
- Darwin Net. Anexo 14
- Biblioteca de la Facultad Marítima y Ciencias del Mar. Anexo 15
- Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas. Anexo 16
- Universidad Estatal Península de Santa Elena. Biblioteca. Anexo 17

### **3.3 Validación de la información**

La información en la base Excel fue ingresada de fuentes vivas y bibliográficas confiables, sometida a periódicas revisiones por parte de la coordinación de este proyecto.

Las listas preliminares de flora y fauna de las especies potencialmente invasoras, constantemente fueron sometidas a la revisión minuciosa con especialistas e información secundaria con el fin de ir verificando y confirmando estas especies como invasoras.

Esta actividad contribuyó a incrementar el número de especies invasoras y a eliminar las especies que los especialistas y la literatura consultada especificaban que no se comportaban como especies invasoras; los motivos de eliminación de cada una de las especies se detalla en los listados de especies

eliminadas tanto de flora como de animales vertebrados e invertebrados ([Anexo digital G, H, I](#)) sucesivamente.

Finalmente, luego de una minuciosa revisión de los listados preliminares y confirmación de varias especies como invasoras se procedió a una última depuración y confirmación con el especialista en botánica Dr. Carlos Cerón Martínez, Director del Herbario Alfredo Paredes (QAP) de la Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

### **3.4 Ingreso de la información en la Base de datos**

Después de esta última revisión y validación de la información de cada una de las especies por parte de la coordinación del proyecto se procedió al ingreso de esta información a la base de datos IABIN I3N invasoras\_ecuador.mdb ([Anexo Digital J](#)), llenando los campos de las tablas de esta base de datos. Se llegó a 145 registros.

En esta etapa se capacitó a dos asistentes en el manejo de la Base de Datos, quienes con la supervisión de la técnica de Sistemas ingresaron la información.

### **3.5 Publicación en el portal Web de la Información**


En esta fase, se realizó contacto con la gente del IABIN-I3N quienes proporcionaron todos los archivos de la Interfase Web, para el portal de especies invasivas, que se detalla a continuación:

- I3NInvasoras (Archivos de la interfase Web)
- Web Interface\_Installation Manual\_Es(08-06).doc
- Interfase Web\_Manual admin.\_Esp(21-06).doc
- Interfase Web\_Manual Usuario\_Esp(22-06).doc

Se realizó un análisis de los posibles sitios web en donde se podía publicar la información que se detalla en el Cuadro No. 1.

**Cuadro No. 1** Posibles sitios web para publicación de la información

No.	Sitio Web	Organización	Aspectos +	Aspectos -
1.	www.jatunsacha.org	Jatun Sacha	Facilidad de Administración	Servidor no compatible con el requerido por el Portal
2.	www.ambiente.gov.ec/	Ministerio del Ambiente	Facilidad de Administración Servidor Compatible	No existe disponibilidad inmediata para la publicación del Portal.
3.	www.invasorasecuador.org	Proyecto Especies Invasivas Ecuador	Facilidad de Administración Servidor Compatible Disponibilidad inmediata para la publicación del Portal	Incurrir en gastos no planificados.

 Opción elegida por mayor factibilidad.

Se procedió a la compra de un dominio y web hosting por el periodo de un año.

*Empresa Proveedora:* SEVENSTUDIO

*Servidor Internacional:* EVERYONES INTERNET, LTD. DBA RESELLONE.NET  
US(UNITED STATES)-NEW YORK-NEW YORK

*Dominio:* invasorasecuador.org

*Link:* [www.invasorasecuador.org](http://www.invasorasecuador.org)

Se entregó un usuario y clave de la cuenta FTP al personal de apoyo del IABIN-13N (Alejandro Moreno), el mismo que realizó la actualización del portal, configuración del sitio para que se despliegue correctamente, carga de la Base de datos y validación de información, y configuración de los archivos gráficos.

También se entregó un usuario y clave de la cuenta FTP al personal del MAE (Elíizabeth Lara), para la administración del portal.

El portal Web esta en el link [www.invasorasecuador.org](http://www.invasorasecuador.org), para la configuración a medida del Ecuador y para que los diferentes usuarios del sitio podamos alimentar y aportar con valiosa información. Otra forma de acceso al portal es mediante el sitio web del MAE, con el siguiente link:

[http://www.ambiente.gov.ec/paginas\\_espanol/5cooperacion/pry\\_ejecucion.htm](http://www.ambiente.gov.ec/paginas_espanol/5cooperacion/pry_ejecucion.htm)

---

## **4. Resultados**

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante el presente proyecto.

### **4.1 Base de datos IABIN I3N**

La base de datos IABIN I3N alimentada con información exclusiva sobre especies invasoras del Ecuador ofrecida en esta consultaría, se encuentra como anexo digital en el archivo `invasoras_ecuador.mdb` y contiene 145 registros de especies invasoras.

### **4.2 Lista de especies invasoras para el Ecuador**

Mediante la búsqueda y evaluación de la información recopilada a nivel nacional se logró el siguiente listado de especies invasoras para el Ecuador.



**Cuadro 2.** Flora invasora para el Ecuador


<b>FAMILIA</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>ESPÉCIE</b>	<b>I3N</b>	<b>Listado preliminar</b>
Agavaceae	Agave	sisalana		
Amaranthaceae	Amaranthus	hybridus		
Amaranthaceae	Amaranthus	spinosus		
Anacardiaceae	Spondias	purpurea		
Apiaceae	Conium	maculatum		
Asclepiadaceae	Asclepias	curassavica		
Asteraceae	Ageratum	conyzoides		
Asteraceae	Baccharis	salicifolia		
Asteraceae	Bidens	pilosa		
Asteraceae	Emilia	sonchifolia		
Asteraceae	Erechtites	hieraciifolius		
Asteraceae	Pseudelephantopus	spiralis		
Asteraceae	Senecio	vulgaris		
Asteraceae	Silybum	marianum		
Asteraceae	Sonchus	asper		
Asteraceae	Sonchus	oleraceus		
Asteraceae	Taraxacum	officinale		
Brassicaceae	Raphanus	raphanistrum		
Caesalpinaceae	Parkinsonia	Aculeata		
Caryophyllaceae	Silene	gallica		
Casuarinaceae	Casuarina	equisetifolia		
Chenopodiaceae	Chenopodium	ambrosioides		
Combretaceae	Terminalia	catappa		
Convolvulaceae	Ipomoea	purpurea		
Cyperaceae	Cyperus	esculentus		
Euphorbiaceae	Chamaesyce	hirta		
Fabaceae	Arachis	pintoi		
Fabaceae	Desmodium	incanum		
Fabaceae	Mimosa	pigra		
Fabaceae	Mimosa	pudica		
Fabaceae	Spartium	junceum		
Fabaceae	Trifolium	dubium		
Fabaceae	Trifolium	pratense		
Fabaceae	Trifolium	repens		
Flacourtiaceae	Muntingia	calabura		
Gentianaceae	Centaurium	erythraea		
Lauraceae	Persea	americana		
Malvaceae	Malva	parviflora		
Malvaceae	Malvastrum	coromandelianum		
Malvaceae	Sida	rhombofolia		
Melastomataceae	Miconia	calvescens		
Meliaceae	Melia	azedarach		
Mimosaceae	Leucaena	leucocephala		


*Digitalización de Datos de Especies Invasoras del Ecuador a Nivel Nacional y Regional  
Informe Final*

Mimosaceae	Acacia	farnesiana		
Mimosaceae	Acacia	mearnsii		
Mimosaceae	Acacia	melanoxylon		
Myrtaceae	Eucalyptus	alba		
Myrtaceae	Eucalyptus	camaldulensis		
Myrtaceae	Eucalyptus	citriodora		
Myrtaceae	Eucalyptus	globulus		
Myrtaceae	Eucalyptus	grandis		
Myrtaceae	Eucalyptus	microtheca		
Myrtaceae	Eucalyptus	occidentales		
Myrtaceae	Eucalyptus	robusta		
Myrtaceae	Eucalyptus	saligna		
Myrtaceae	Eucalyptus	viminalis		
Myrtaceae	Psidium	guajava		
Onagraceae	Ludwigia	octovalvis		
Passifloraceae	Passiflora	edulis		
Pinaceae	Pinus	oocarpa		
Pinaceae	Pinus	patula		
Pinaceae	Pinus	radiata		
Poaceae	Andropogon	bicornis		
Poaceae	Anthoxanthum	odoratum		
Poaceae	Arrhenatherum	elatius		
Poaceae	Arundo	donax		
Poaceae	Avena	sativa		
Poaceae	Axonopus	escoparius		
Poaceae	Bromus	catharticus		
Poaceae	Cenchrus	ciliaris		
Poaceae	Cenchrus	echinatus		
Poaceae	Chloris	virgata		
Poaceae	Coix	lacryma-jobi		
Poaceae	Cynodon	dactylon		
Poaceae	Dactylis	glomerata		
Poaceae	Dactyloctenium	aegyptium		
Poaceae	Digitaria	ciliaris		
Poaceae	Digitaria	insularis		
Poaceae	Echinochloa	colona		
Poaceae	Eleusine	indica		
Poaceae	Festuca	arundinacea		
Poaceae	Festuca	rubra		
Poaceae	Holcus	lanatus		
Poaceae	Lolium	multiflorum		
Poaceae	Lolium	perenne		
Poaceae	Melinis	minutiflora		
Poaceae	Panicum	maximum		
Poaceae	Paspalum	conjugatum		
Poaceae	Pennisetum	clandestinum		

*Digitalización de Datos de Especies Invasoras del Ecuador a Nivel Nacional y Regional  
Informe Final*

Poaceae	Pennisetum	purpureum		
Poaceae	Poa	annua		
Poaceae	Rhynchelytrum	repens		
Poaceae	Setaria	palmifolia		
Poaceae	Sorghum	halepense		
Polygalaceae	Polygala	paniculata		
Polygonaceae	Rumex	acetosella		
Polygonaceae	Rumex	crispus		
Pontederiaceae	Eichhornia	crassipes		
Portulacaceae	Portulaca	oleracea		
Proteaceae	Grevillea	robusta		
Rosaceae	Rubus	glaucus		
Rosaceae	Rubus	niveus		
Rubiceae	Cinchona	pubescens		
Rutaceae	Citrus	medica antes limonum		
Rutaceae	Citrus	maxima antes aurantium		
Sapindaceae	Cardiospermum	halicacabum		
Solanaceae	Nicandra	physalodes		
Tiliaceae	Triumfetta	semitriloba		
Verbenaceae	Gmelina	arborea		
Verbenaceae	Tectona	grandis		
Verbenaceae	Verbena	litoralis		
Verbenaceae	Lantana	camara		
Zingiberaceae	Hedychium	coronarium		
Zygophyllaceae	Tribulus	cistoides		
Malvaceae	Urocarpidium	limense		
Onagraceae	Oenothera	rosea		
Sapindaceae	Dodonea	viscosa		
Passifloraceae	Passiflora	tripartita		
Poaceae	Paspalum	dilatatum		
	Solanum	lycopersicum		
	Lantana	montevidensis		
	Acacia	nilotica		
	Cedrela	odorata		
	Cordia	alliodora		
	Rubus	adenotrichos		
	Citharexylum	gentry		
	Hyptis	pectinata		
	Syzygium	jambos		
	Cestrum	auriculatum		
	Cenchrus	pilosus		
	Furcraea	hexapetala		
	Bryophyllum	pinnatum		
	Aristolochia	odoratissima		

 Especies ingresadas en la base de datos IABIN I3N presentes en el listado preliminar



Especies ingresadas en la base de datos IABIN I3N no presentes en el listado preliminar

**Cuadro 3. Animales Vertebrados Invasores para el Ecuador**

Familia	Género	Especie	
	<b>PECES</b>		
Cichlidae	Aequidens	rivulatus	
Eleotridae	Dormitator	latifrons	
	Oncorhynchus	mykiss	
	Oreochromis	mossambicus	
	<b>ANFIBIOS</b>		
Ranidae	Rana	catesbeiana	
	<b>AVES</b>		
	Columba	livia	
	Passer	domesticus	
	Crotophaga	ani	
	<b>MAMÍFEROS</b>		
Muridae	Rattus	norvegicus	
	Capra	hircus	
Canidae	Canis	familiaris	
Felidae	Felis	silvestris	
Muridae	Mus	musculus	



Especies ingresadas en la base de datos IABIN I3N presentes en el listado preliminar



Especies no ingresadas en la base de datos IABIN I3N (no se encontró información)

**Cuadro 4. Animales Invertebrados Invasores para el Ecuador**

Familia	Género	Especie
	Apis	melifera
		humilis (Linepithema humile)
	Iridomyrmex	
	Helix	adspersa
	Aedes	albopictus
	Wasmannia	auropunctata
	Solenopsis	geminata
	Icerya	purchasei
	Simulium	bipunctatum
	Dactylopius	coccus
	Tecia	solanivora
	Ceratitis	capitata
	Anastrepha	grandis

- Especies ingresadas en la base de datos IABIN I3N presentes en el listado preliminar
- Especies no ingresadas en la base de datos IABIN I3N (no se encontró información)
- Especies ingresadas en la base de datos IABIN I3N no presentes en el listado preliminar

### **4.3 Lista de organizaciones visitadas que contienen información relacionada sobre especies invasoras del Ecuador.**

**Cuadro 5.** Lista de herbarios visitados que posee información relacionada con especies invasoras.

<b>Sitio</b>	<b>Acrónimos</b>	<b>Institución</b>
Herbario del Azuay	AZUAY	Universidad del Azuay
Herbario de Guayaquil	GUAY	Universidad de Guayaquil
Herbario Misael Acosta Solís	IMAS	Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Ambientales
Herbario de Loja	LOJA	Universidad Nacional de Loja, Facultad de Ciencias Agrícolas, Ciudadela Falconí Espinosa.
Herbario Alfredo Paredes	QAP	Universidad Central del Ecuador, Escuela de Biología
Herbario de la Universidad Católica	QCA	Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Herbario Nacional del Ecuador	QCNE	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales

**Cuadro 6.** Lista de Universidades visitados que posee información relacionada con especies invasoras

<b>Institución</b>	<b>Acrónimos</b>	<b>Dirección</b>
Escuela Superior Politécnica del Litoral	ESPOL	Av. 6 de Diciembre N°3355 y Eloy Alfaro; Edificio Torre Blanca, 2do.Piso alto.
Pontifica Universidad Católica del Ecuador. Biblioteca General.	PUCE	12 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		Guayaquil
Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas	UCE	Ciudadela Universitaria, Av. América. Quito.
Universidad Central del Ecuador. Escuela de Biología Pura	UCE	Ciudadela Universitaria, Av. América. Quito.
Universidad del Azuay	UDA	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
Universidad Politécnica Santa Elena	UPSE	

**Cuadro 7.** Lista de Museos visitados que posee información relacionada con especies invasoras

<b>Instituciones</b>	<b>Dirección</b>	<b>Contacto</b>
Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales	Quito. Rumipamba 341 y Av. De los Shyris ,	Mauricio Vargas Mantilla
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

**Cuadro 8.** Lista de Instituciones visitadas que posee información relacionada con especies invasoras

<b>INSTITUCIONES VISITADAS</b>			
<b>Instituciones</b>	<b>Acrónimos</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Dirección</b>
Estación Científica Charles Darwin		Santa Cruz Islas Galápagos	
Bosque protector Cerro Blanco		Guayaquil	
Darwin Net		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. Edificio M.A.G.A.P
Instituto Agropecuario Superior Andino. Escuela Superior Politécnica del	IASA (ESPE)	Sangolquí	

Ejército			
Fundación Jatun Sacha		Quito	Pasaje Eugenio de Santillán N34-248 y Maurián
Instituto Nacional Autónomo de investigaciones Agropecuarias	INIAP	Machachi	Km 14 vía Quito-Alóag, Parroquia Cutuglagua, Cantón Quito,

**Cuadro 9.** Lista de proyectos existentes que posee información relacionada con especies invasoras

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

#### **4.4 Lista de expertos que colaboran con proyectos relacionados a especies invasoras del Ecuador.**

En el Cuadro No. 10 se presenta una lista de los expertos que colaboran con proyectos relacionados a las especies invasoras en el Ecuador.



**Cuadro 10** Lista de expertos que colaboran con proyectos relacionados a Especies Invasoras del Ecuador.

<b>Nombre</b>	<b>Profesion</b>	<b>Cargo</b>	<b>Organización</b>	<b>Ciudad</b>	<b>E-mail</b>
Ana Sancho	Ecologa	Coordinadora	Fundación Charles Darwin	Galápagos	asancho @ apng.org.ec
Enrique Blacio	Biólogo	Master en manejo Acuícola de especies nativas del Ecuador.	Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas	Santa Elena	eblacio@cenaim. espol.edu.ec
Rafael Angel M.	Ingeniero Forestal	Investigador Ornitólogo	DarwinNet	Guayaquil	guayaquil@darwi nnet.org
Felix Manguil	Biólogo	Curador del Museo de Vertebrados	Universidad Estatal de Guayaquil - Facultad de Ciencias Naturales - Museo de Vertebrados.	Guayaquil	<a href="mailto:mangingf@yahoo.com">mangingf@yahoo.com</a>
Carmen Bonifaz	Bióloga	Curadora del Herbario de Guayaquil	Universidad Estatal de Guayaquil - Facultad de Ciencias Naturales - Herbario de Guayaquil.	Guayaquil	<a href="mailto:carmenbonifaz@hotmail.com">carmenbonifaz@hotmail.com</a>
Horacio Figueroa A.	Ingeniero forestal	Jefe de vivero forestal	Bosque Protector Cerro Blanco	Guayaquil	<a href="mailto:hfigueroav@hotmail.com">hfigueroav@hotmail.com</a>
Mario Yáñez	Biólogo	Curador - División de Herpetología	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales - MECN	Quito	m.yanez@mecn.g ov.ec - <a href="mailto:mayanu@hotmail.com">mayanu@hotmail.com</a>
Mauricio Vargas Mantilla	Biólogo	Director de la División de Ornitología	Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales - MECN	Quito	<a href="mailto:m.vargas@mecn.gov.ec">m.vargas@mecn.gov.ec</a>
Mauricio Ortega Andrade	Biólogo	Investigador Herpetólogo	Fundación Ecuatoriana de Estudios Ecológicos - ECOCIENCIA	Quito	mortega@ecociencia.org - <a href="mailto:biomauro_rtg@yahoo.com">biomauro_rtg@yahoo.com</a>
Liliana Guamán	Ingeniera Agrónoma	Coordinación de Certificación Fitosanitaria	Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria - SESA	Quito	<a href="mailto:lguaman@sesa.gov.ec">lguaman@sesa.gov.ec</a>
Silvia Castañeda	Ingeniera Agrónoma	Coordinadora de Investigación Fitosanitaria	Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria - SESA	Quito	<a href="mailto:scastaneda@sesa.gov.ec">scastaneda@sesa.gov.ec</a>
Daniel Montalvo	Biólogo	Investigador en Ornitología	Museo de Historia Natural Gustabo	Quito	<a href="mailto:siuleinad@hotmail.com">siuleinad@hotmail.com</a>

			Orces. V.		
Danilo Minga	Biólogo	Curador del Herbario del Azuay	Universidad del Azuay - Herbario	Cuenca	<a href="mailto:mingad@hotmail.com">mingad@hotmail.com</a>
Antonio Crespo	Master en restauración Ecológica	Director de la Escuela de Biología	Universidad del Azuay, Escuela de Biología, Ecología y Gestión Ambiental	Cuenca	<a href="mailto:webmaste@uazuay.edu.ec">webmaste@uazuay.edu.ec</a>
Ernesto Arbeláez	Biólogo	Director del Zoológico	Museo Colegio Benigno Malo: Arqueología, Zoología	Loja	
Fausto López	Ingeniero Agrónomo		Universidad Nacional de Loja	Loja	<a href="mailto:webadmin@unl.edu.ec">webadmin@unl.edu.ec</a>
Bolivar Merino	Biólogo	Curador del Herbario	Universidad Nacional de Loja - Herbario de Loja	Loja	herbloja@loja.telconet.net
Enrique Marcillo		Profesor	Escuela Superior Politecnica del Litoral	Guayaquil	<a href="mailto:emarcillo@espol.edu.ec">emarcillo@espol.edu.ec</a>
Juio Cesar Pazmiño	Ingeniero agrónomo	Profesor	Escuela Superior Politécnica del Ejército. IASA	Sangolqui	<a href="mailto:jcpazmiño8@gmail.com">jcpazmiño8@gmail.com</a>

#### **4.5 La Publicación de toda la información recopilada en un portal Web regido a los estándares del IABIN I3N**

La información recopilada y que alimentó la base de datos invasoras\_ecuador.mdb se encuentra publicada en el link [www.invasorasecuador.org](http://www.invasorasecuador.org)

Otra forma de acceder al portal es mediante el sitio web del Ministerio del Ambiente en el siguiente link:

[http://www.ambiente.gov.ec/paginas\\_espanol/5cooperacion/pry\\_ejecucion.htm](http://www.ambiente.gov.ec/paginas_espanol/5cooperacion/pry_ejecucion.htm)

### **5. Lecciones aprendidas, problemas y soluciones viables**

- Luego de una detallada búsqueda de instituciones y especialistas relacionadas con estudios puntuales sobre especies invasoras se determinó que la investigación sobre este tema es muy escasa en el País. La bibliografía encontrada no es específica sobre especies invasoras y es muy difícil conseguirla principalmente, por la falta de organización de

- estas instituciones y todavía por una actitud negativa a compartir información.
- En el Ecuador continental las investigaciones sobre el manejo y control de especies invasoras es muy escasa, casi nula, las pocas investigaciones relacionadas al tema, apuntan al control de malezas que afectan los cultivos agrícolas y al mejoramiento de pastos para la ganadería.
  - La información relacionada al campo de introducción de especies y a los impactos ocasionados a la diversidad biológica del Ecuador es mínima, existen muy pocas investigaciones a nivel de especies.
  - La bibliografía consultada en la mayoría de bibliotecas es del año 1990 ó anteriores a este año, esto evidencia una falta de estudios en este tema en los últimos años.
  - Las instituciones que mayor información han proporcionado; valorada por el número de campos llenos en las matrices de búsqueda de información en la base Excel; en la base para Flora con un número de 833 campos llenos es la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) (biblioteca General) y la Universidad Central del Ecuador. (Biblioteca de la Facultad de Agronomía). En la base de vertebrados con un número de 127 campos llenos es la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y en la base de Invertebrados con 77 campos llenos es el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria.
  - El proyecto que ha contribuido con mayor información para las tres matrices de búsqueda (flora, vertebrados e invertebrados) ha sido el proyecto que actualmente sigue ejecutándose en Galápagos (PROYECTO ECU/00/g31. “Especies Invasoras de las Galápagos”) proporcionado por la Dra. Ana Sancho, coordinadora del Proyecto. [\(Anexo 18,19,20 \)](#).
  - El 83% de la información registrada en la matriz de flora está relacionada a la información taxonómica de las especies, esto debido principalmente, a que esta información se encuentra en cualquier libro de taxonomía vegetal; la información que menos se ha registrado con un 9,92% de

- información está relacionada al control de las especies invasoras, lo que demuestra que las investigaciones asociadas al manejo de especies invasoras es totalmente reducido (Anexo 21); este fenómeno es igual para la matriz de vertebrados e invertebrados. (Anexo 22 y 23)
- De la misma manera, se observan valores sumamente bajos relacionados a la localidad de las especies dentro del Ecuador del 12,10%; 1,51% y 1,13% en las matrices de búsqueda de información de Flora, Vertebrados e invertebrados sucesivamente lo que indica la escasa investigación relacionada con especies invasoras.
  - En Ecuador es necesario fortalecer los controles e investigaciones relacionadas al ingreso y a las causas que pueden ocasionar las especies foráneas y nativas con características invasoras en el país.
  - Implementar un estudio puntual relacionado al control y distribución en el país sobre las poblaciones potencialmente invasoras e invasoras establecidas en el Ecuador continental y fortalecer el ya existente en Galápagos.
  - Mantener un enlace de comunicación electrónica o personal con todos los miembros contactados en esta investigación con el fin de mantener actualizada la base de datos de especies invasoras del Ecuador.
  - Difundir entre las instituciones que trabajan por la conservación la existencia del portal de Especies Invasivas [www.invasorasecuador.org](http://www.invasorasecuador.org) para de esta manera conseguir actualizar y seguir alimentando la base de datos de Especies invasivas en el Ecuador.

## **6. Descripción breve de cómo lograran que la base de datos continúe creciendo después de terminar el proyecto**

---

La Corporación Centro de Datos para la Conservación, CDC-Ecuador conjuntamente con el Punto Focal del IABIN en el Ministerio del Ambiente, tienen el compromiso de actualizar la base de datos de especies invasivas, a

través de una coordinación permanente con las instituciones, especialistas y directores de proyectos generadores de información y que han sido consultados en este proyecto.

Para el ingreso de la información se contará con la colaboración de estudiantes y voluntarios relacionados a estas instituciones.

---

## **7. Fondos de Contrapartida**

Adjunto al presente el Anexo correspondiente a Informe de Fondos de Contrapartida Final.

---

## **8. Reporte Financiero**

Adjunto al presente el Anexo correspondiente al Reporte Financiero Final ajustado al periodo Agosto 2007 – Abril 2008.

Debido a un error registrado en el Reporte Financiero de avance enviado en el mes de agosto del 2007, adjuntamos nuevamente un reporte de este período (Abril – Julio 2007), reiterando las debidas disculpas por este error involuntario.

El error fue haber registrado como rubro de gasto Transporte en lugar de Equipos.

**9. Anexos**

**Anexo 1. Ficha de evaluación: Biblioteca general de la Pontificia  
Universidad Católica del Ecuador**

<b>Información Recopilada</b>	
	Se recopiló información taxonómica de distribución y características específicas de anfibios de las siguientes especies.
<b>Posible Información</b>	
	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.
<b>Entrevista Experto</b>	
<b>Nombre</b>	
<b>Cargo</b>	
<b>Observaciones</b>	
<b>Bibliografía Consultada</b>	
	Hidalgo, P.& Jarrín, 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. Pontifica Universidad
	Espinel, R. & Garcés, P. 2001. Propuesta para mejorar la rentabilidad de la crianza de la rana toro o Catesbeiana mediante su faenamiento. Tesis previa a la obtención de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador .Quito
	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 .Quito
	Galo Fernando Jarrín T. 1987. Cultivo del Chame <i>Dormitator latifrons</i> .

## **Anexo 2. Ficha de evaluación: 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 como: *Solanum quitoense*, *Solanum tuberosum*, *Pinus radiata* y *Pinus patula*. 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**

**Nombre** Dra. Elsa Toapanta:

**Cargo** Curadora del Herbario Nacional

### **Resultados de la Entrevista**

En el campo que domina la Dra. Elsa Toapanta que es de los Briofitos (musgos), en su trayectoria de investigadora no a observado que estas especies se comporten como invasoras.

### **Observaciones**

### **Bibliografía Consultada**

Cárdenas, O. 1974. Ensayo de procedencia de *Pinus radiata* a en Cotopaxi y Conocoto. Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias. Escuela de Ingeniería Forestal. Ibarra - Ecuador.

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.

Montecero, L. & Gamarra, T. 2002. Taxonomía de las Fanerógamas útiles del Perú. Trujillo - Perú.

### Anexo 3. Ficha de evaluación: Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales

#### Información Recopilada

Se recopiló información taxonómica de distribución y características de las especies: *Rattus norvegicus* y *Rattus rattus*.

#### Posible Información

En el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales se puede encontrar información taxonómica y de distribución de los mamíferos, aves, anfibios y reptiles del Ecuador es muy poca la información existente sobre las Islas Galápagos.

#### Entrevista Experto

**Nombre** Mauricio Vargas Mantilla  
**Cargo** Curador - División de Ornitología.

Mario Yáñez Muñoz

Curador - División de Herpetología  
Revisa el listado preliminar de especies invasoras y descarta de esta categoría a *Bufo marinus* y *Rana rugosa*; comenta que estas especies no han desplazado de su estado natural a especies nativas o hayan causando un impacto poblacional en áreas silvestres.

Confirma del listado preliminar como invasoras a las especies *Crotophaga ani* y *Columba livia* y descarta como invasoras para el Ecuador a *Pycnonotus cafer* y *Acridotheres tristis* por ser especies que aún no se han registrado para el país.

Reafirma a *Eleutherodactylus caqui* como especie invasora y contribuye con el nombre de la especie *Xenopus levavis* para catalogarla como invasora por estar desplazando a especies de anfibios nativos en el Ecuador continental. Específicamente en la zona de Esmeraldas.

#### Resultados de la Entrevista

#### Observaciones

#### Bibliografía Consultada

Diego Tirira S. 1999. Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología. Centro de Biodiversidad y ambiente. Pontificia Universidad católica del Ecuador. Sociedad para la investigación y monitoreo de la Biodiversidad Ecuatoriana.



**Anexo 4.** Ficha de evaluación: Universidad Técnica Particular de Loja. A  
distancia sede en Quito

**Información  
Recopilada**

No se recopiló ninguna información. Su biblioteca posee libros con información muy general sobre la fauna y flora del país.

**Posible  
Información**

La biblioteca general de esta universidad a pesar de tener una carrera de Gestión Ambiental carece de bibliografía específica relacionada a la flora y fauna del Ecuador. Tiene Libros muy generales.

**Entrevista  
Experto**

**Nombre  
Cargo**

**Resultados de la  
Entrevista**

La información según entrevista directa con la persona encargada de la biblioteca explica que la mayor cantidad de información se encuentra en la universidad matriz en Loja.

**Observaciones**

**Bibliografía  
Consultada**

**Anexo 5.** Ficha de evaluación: Organización Mundial para la Alimentación y  
la Agricultura (FAO)

**Información Recopilada**

No se recopiló información porque disponen de un espacio reducido, y al momento de la solicitud de información estaban en una reunión general.

**Posible Información**

Se pueden encontrar textos con la descripción del manejo y conservación de plantas agrícolas; es posible encontrar información sobre el control de malezas asociadas a los cultivos agrícolas.

**Entrevista Experto**

**Nombre  
Cargo**

**Resultados de la Entrevista**

**Observaciones**

Para facilitar la atención se recomienda una cita previa a la biblioteca. El contacto es: Sra. Mariana Egas.  
Telf. 022 905 923

**Bibliografía Consultada**

**Anexo 6.** Ficha de evaluación: Museo de Historia Natural Gustavo Orces.

<b>Información Recopilada</b>	No se recopiló información de la biblioteca, se recopiló información directa con los especialistas.
<b>Posible Información</b>	Se encontró información de la distribución y las características de la fauna existente en el Ecuador continental así como de las Islas Galápagos. Es necesaria una entrevista con cada uno de los especialistas, en mamíferos, aves, anfibios, reptiles e insectos; ya que por su larga trayectoria poseen información muy valiosa sobre el comportamiento de las especies en nuestro país que contribuirá exitosamente a nuestra investigación.
<b>Entrevista Experto</b>	Se puede encontrar información de carácter directa con los diversos especialistas que posee esta institución.
	<b>Nombre</b> Daniel Montalvo <b>Cargo</b> Curador - División de Ornitología Revisó 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 ultima 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 especie nativas del Ecuador. Daniel Montalvo explica que <i>Passer domesticus</i> se a 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 Pontificia Universidad Católica el Ecuador
	<b>Resultados de la Entrevista</b>
<b>Observaciones</b>	
<b>Bibliografía Consultada</b>	

**Anexo 7. Ficha de evaluación: Instituto Nacional Autónomo de  
Investigaciones Agropecuarias (INIAP)**

**Información Recopilada**

Se recopiló información para cada uno de los campos requeridos en la base de Especies invasoras en un 80%; 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

**Posible Información**

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 (Napo y Orellana).  
No tienen estudios específicos sobre especies invasoras.

**Entrevista Experto**

**Nombre  
Cargo**

**Resultados de la Entrevista**

**Observaciones**

**Bibliografía Consultada**

Yáñez, C. & Garzon, C.1987. Integración de los métodos químicos y mecánicos para el combate de Kikuyo (*Pennisetum clandestinum* 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.

Arturo Benítez R. Pastos y forrajes. 1980. Quito - Ecuador

Gabela, A. & Hernández, C. 1980. Combata el kikuyo con herbicidas. Boletín divulgativo Número 106.Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Quito – Ecuador

León, A. 1954. Técnica de la Producción Vegetal e Industrias Fitógenas: Herbicultura. Barcelona - Madrid. SALVAT EDITORES, S.A.

### **Anexo 8. Ficha de evaluación: Universidad Central del Ecuador**

<b>Organización</b>	Facultad de Agronomía	Escuela de Biología.
<b>Información Recopilada</b>	Se recopiló información relacionada a Malezas que afectan los cultivos agrícolas, y sobre pastos de uso pecuario. Muchas de estas especies son consideradas dentro de nuestra lista preliminar como especies invasoras.	No se encontró información específica sobre el tema; por la falta de una biblioteca especializada.
<b>Posible Información</b>	Es posible encontrar información sobre especies de tipo agrícola en general e inclusive información sobre especies animales involucradas a la agricultura.	
<b>Entrevista Experto</b>	<b>Nombre</b>	MSc. Jesús Inca
	<b>Cargo</b>	Profesor de la cátedra de organografía vegetal.
<b>Resultados de la Entrevista</b>		Jesús Inca manifiesta que la mayor parte de pastos si aún no se convierten en especies invasoras son potenciales especies que se comportaran como invasoras. Revisó nuestro listado final y confirmó muchas de estas especies. Sugiere una visita exclusiva a las Islas Galápagos.
<b>Observaciones</b>	Es una biblioteca muy completa en bibliografía agrícola a pesar de tener en su mayoría libros muy antiguos. Esta facultad tiene una extensión en Tumbaco. En el Sector la Morita. Esta biblioteca posee libros más actuales con información principalmente sobre malezas.	

**Bibliografía Consultada**

Cárdenas, J. , Franco, O y Vargas, D. 1970. Malezas de Clima Frío. Ed. Primera. Carvajal CIA. Colombia.

Ramiro León E. 2003. Pastos y forrajes; producción y manejo. Ed. Primera. Editorial. Científicas Agustín Alvarez. Cía. Ltda.

Cárdenas, J. , Reyes, C. 1972. Malezas Tropicales. Centro Regional de Ayuda Técnica. Agencia para el Desarrollo Internacional (A.I.D). México.

Arturo Benítez. Pastos y Forrajes. 1980. Ed. Primera. Editorial. Universitaria. Ecuador-Quito.

**Anexo 9. Ficha de evaluación: Universidad San Francisco de Quito**

**Información Recopilada**

.  
En esta biblioteca se encontró información de tipo forestal (arbole maderables), agrícola (pastos y malezas), marina (Peces); información sobre insectos, hongos, anfibios y reptiles

**Posible Información**

Es posible encontrar información todavía de tipo animal, por la gran bibliografía que tienen y que todos los días es constantemente alimentada por la administración de la universidad

**Entrevista Experto**

**Nombre  
Cargo**

**Resultados de la Entrevista**

**Observaciones**

La abundante información encontrada se debe a la facilidad que tiene la biblioteca de ser tipo "estantería abierta". Sobre todo por encontrarse bibliografía actualizada.

**Bibliografía Consultada**

Paul A. Fryxell. 1992. Flora of Ecuador N° 44 Malvaceae. Primera edición. Editorial. Goteborg, Suiza

McIlroy.R. J. 1991. Introducción al Cultivo de los Pastos Tropicales. Quinta Edición. Editorial LIMUSA. México

Huertas, G. 1994. Sanidad Vegetal. Universidad Santo Tomas. Centro de Enseñanza Desescolarizada. Bogota.

J.E. Hernández Bermejo & León. J. 1992. Cultivos Marginados otra Perspectiva de 1492. Publicado en colaboración con el Jardín Botánico de Córdoba (España). En Desarrollo del Programa Etnobotánico 92 (Andalucía 92) . Primera edición. España- Andalucía.

Narváz, G. & Narváz E. 2002. Alcachofa, Manual para la producción. Primera Edición. Editado Por SIPIA . S.A. Quito - Ecuador. Editorial. Gráficas Modernas

Betancour A. Barroso. 2000. Selvicultura especial de árboles maderables tropicales. Primera edición. Editorial. CIENTÍFICO – TÉCNICA. Ciudad de La Habana, Cuba.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 1984. Proyecto leña y fuentes alternas de energía. Especies para leña, arbustos y árboles para la producción de energía. Segunda edición. Editorial. AGRINTER. Turrialba, Costa Rica.

Hans Lamprecht. 2003. Selvicultura en los Trópicos: los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas; posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. Primera edición. Editorial. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. República Federal de Alemania

Misael Acosta Solís. 1982. Bambúes y Pseudobambúes del Ecuador. Segunda edición. Editorial. PUBLICACIONES CIENTIFICAS MAS. Universidad Laica " Vicente Rocafuerte" . Guayaquil - Ecuador.

**Anexo 10.** Ficha de evaluación: Escuela Superior Politécnica del Ejército.

IASA

**Información Recopilada**

Se recopiló información de tipo agrícola y malezas que afectan a estos cultivos

**Posible Información**

La revisión fue exhaustiva, creemos que información sobre malezas que afectan a los cultivos agrícolas e información relacionada a nuestra lista preliminar de especies invasoras es muy reducida.

**Entrevista Experto**

**Nombre**  
**Cargo**

**Resultados de la Entrevista**

En este instituto Superior Agrícola, los profesionales que dictan las distintas cátedras agrícolas son muy reconocidos por su excelente trayectoria profesional por lo que se recomienda una minuciosa entrevista con estos catedráticos.

**Observaciones**

**Bibliografía Consultada**

Toro, J. 2003. Manejo de plagas en pastizales. Instituto Nacional Autónomo de Investigación Agropecuaria del Ecuador. Quito - Ecuador.

Henry Yesid Bernal y Jaime Enrique Correa. 1991. Especies Vegetales Promisorias de los países del Convenio Andrés Bello TOMO VI. ed. primera. Editorial. Guadalupe LTDA.

Enrique Trujillo Navarrete. 2002. Manual de Árboles. Ed. Primera. Bogota – Colombia

Abellino Petty Ronl Muñoz. 1993. Guía práctica para el manejo de Melazas. ed. primera. Editorial. Zamorano – Honduras.

Ezra Béjar, Rainer Bussman, Crz Roa, 2002. Douglas Sharon. Herbs of Southern Ecuador. Ed. Primera.

## **Anexo 11. Ficha de evaluación: Universidad Estatal de Guayaquil.**

### **Biblioteca general.**

#### **Información Recopilada**

Se encontró información taxonómica y de carácter general como son características de crecimiento y propagación; principalmente de especies que son consideradas como malezas dentro de cultivos agrícolas.

La información existente en esta biblioteca es muy antigua, esto posiblemente por ser una biblioteca de carácter estatal.

#### **Posible Información**

Es posible encontrar información taxonómica y de carácter general sobre especies de tipo agrícola, se encuentra información básica como inventarios rápidos y de distribución de los peces que se puede encuentran en los ríos de agua dulce y estuarios existentes en el Ecuador.

#### **Entrevista Experto**

**Nombre Dr. José Miño Ubidia**

Profesor Naturalista en Botánica Sistemática, Histología y Fisiología Vegetal

**Cargo** Confirma como especies invasoras para el Litoral Ecuatoriano a: *Eleusine indica*, *Cenchrus echinatus* y *Typha angustifolia*.

**Observaciones** Contribuye con nuevas especies que se están tornando invasoras en Guayaquil como: *Chloris inflata*, *Cyperus rotundus* y *Eleocharis geniculata*

**Nombre Bióloga Sheila Massai**

. Profesora de la Cátedra de Ictiología en la Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Naturales.

. Directora del Departamento de Ciencias del Mar de la Escuela de Biología. Facultad de Ciencias Naturales.

**Cargo** En base a su experiencia relacionada principalmente en inventarios taxonómicos de peses de estuarios, marinos y dulceacuícolas del Ecuador afirma no haber registrado u observado especies que puedan o se estén comportándose como especies invasoras.

**Observaciones**

**Nombre Felix Mangin**

**Cargo** Curador del Museo de vertebrados. (MUG)



Sus constantes estudios en el campo ornitológico han contribuido a determinar especies que posiblemente pueden convertirse en especies de aves invasoras como son: *Sicalis flaveola* y *Quiscalus mexicanus*

**Observaciones** (Chongo).

**Bibliografía Consultada**

Massay, Sh. 2006. Bagres en el Archipiélago de Jambeli. Universidad de Guayaquil.

Massay, Sh.. 1992. El Chame. Universidad de Guayaquil.

Massay, Sh, y Massay, J. 1999. Lista sistemática de peces marinos y estuarinos en Ecuador. Universidad de Guayaquil

Grove, J., Massay, Sh., y García S. 1984. Lista Sistemática de Peces de las Islas Galápagos, Ecuador. Universidad de Guayaquil.

**Anexo 12.** Ficha de evaluación: Universidad Agraria de Guayaquil. Instituto Agrario.

**Información Recopilada**

En esta biblioteca se encontró información sistemática de distribución, e incluso formas y métodos para controlar las especies consideradas malezas que afectan a los principales cultivos agrícolas del litoral. La bibliografía existente en este sitio es de tipo actual por ser el principal centro de Información agraria en Guayaquil.

**Posible Información**

Es posible encontrar información principalmente de tipo agrario, y ornamental; existe mucha bibliografía actualizada sobre control de malezas, producción agraria y pecuaria.  
Es posible todavía encontrar información sobre especies introducidas tanto ornamental como forestal y agrícola; no se reviso la Hemeroteca por falta de tiempo, se recomienda una nueva búsqueda en esta biblioteca.

**Entrevista Experto**

**Nombre**  
**Cargo**  
**Observaciones**

**Bibliografía Consultada**

Vicuña Clemente. 2002. Descripción y clasificación taxonómica de las Especies forestales en el Cantón Simón Bolívar - Provincia de Guayas. Tesis Universidad Agraria del Ecuador.

Rolando Carlos y Anzules Ángel. 1989. Manual de pastos tropicales. Ed. Primera. Editorial. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Quito – Ecuador.

Henry Yesid Bernal y Jaime Enrique Correa. Especies Vegetales Promisorias de los países del Convenio Andrés Bello TOMO IV. Ed. Primera. Bogota – Colombia.

Departamento de Control de Malezas, 1985. Control de infestaciones de *Cyperus esculentus* en Arroz. Ed. Primera. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias

Ramos Javier. 2006. Estudio Comparativo de varios herbicidas para el control de *Cyperus esculentus* en el Cultivo de la caña de Azúcar. Quito – Ecuador.

### **Anexo 13. Ficha de evaluación: Fundación Pro - Bosque. Bosque Protector Cerro Blanco**

#### **Información Recopilada**

En esta institución se recopiló información relacionada a especies maderables de uso forestal que potencialmente pueden tornarse invasoras como *Azadirachta indica*; de la misma manera con la ayuda de los técnicos que dispone esta institución se confirmó como especie invasora a *Panicum maximum*.

#### **Posible Información**

Es posible que en una nueva reunión con todos los técnicos de esta institución al compartir conocimientos se pueda registrar nuevas especies vegetales que potencialmente puedan tornarse o estén ya comportándose como especies invasoras.

#### **Entrevista Experto**

<b>Nombre</b>	<b>Ing. Horacio Figueroa V.</b>
<b>Cargo</b>	Jefe de vivero forestal.
<b>Observaciones</b>	En su larga trayectoria como Técnico de campo a determinado que la especie <i>Azadirachta indica</i> puede comportarse por sus múltiples características reproductivas y de adaptación. Así como por poseer una madera de rápido crecimiento y de diversos usos como insecticida natural en una especie potencialmente invasora.
<b>Nombre</b>	Ing. Eric Horstman
<b>Cargo</b>	Director Ejecutivo Fundación Pro - Bosque
<b>Observaciones</b>	

En su carta de respuesta a los oficios que se entregaron en su oficina, Eric Horstman manifiesta que dentro de las áreas de influencia del Bosque Protector Cerro Blanco, Manejado por la Fundación Pro – Bosque se encuentra comportándose como especie invasora el pasto saboya *Panicum maximum*. También manifiesta que las formas de control física y manuales que se realizan en el sitio serán publicadas el año próximo.

De la misma manera manifiesta que también ocasionalmente se presentan problemas focalizados en las zonas bajas del Bosque Protector con la presencia de gatos y perros domésticos quienes están causando un impacto al convertirse en depredadores de la fauna silvestre.

#### **Bibliografía Consultada**

### **Anexo 14. Ficha de evaluación: Darwin Net**

#### **Información Recopilada**

En esta institución se encontró información referente al campo ornitológico, donde sus técnicos revisaron nuestra lista preliminar y contribuyeron a confirmar como especie invasora a *Passer domesticus*. No existe información referente al comportamiento y manejo de especies invasoras. Los únicos referentes son las observaciones de campo de los técnicos que trabajan para esta institución.

#### **Posible Información**

Es posible que con una cita previa contactándose con cada uno de los especialistas que trabajan en esta institución se pueda obtener información puntual sobre aves, mamíferos, reptiles y anfibios. Al momento en que realizamos nuestra visita a pesar de avernos contactado previamente los técnicos se encontraban realizando trabajos de campo.

#### **Entrevista Experto**

**Nombre** Rafael Angel M.  
**Cargo** Técnico Ornitológico  
**Observaciones** Rafael contri

Rafael Ángel por su experiencia de campo y observaciones directas principalmente en la provincia de Loja manifiesta y confirma como especie invasora a *Passer domesticus* y explica que la población de *Sicalis flaveola* no se encuentra comportándose como especies invasora y que las poblaciones de *Quiscalus mexicanus* están en aumento principalmente cerca de los esteros y junto al río Guayas.

**Bibliografía Consultada**

No se registro bibliografía alguna, la información documentada se realizo mediante una entrevista personal.

**Anexo 15.** Ficha de evaluación: Biblioteca de la Facultad Marítima y Ciencias del Mar. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)

**Información Recopilada**

. En la biblioteca de la Facultad Marítima y Ciencias del Mar se encontró información relacionada a la sistemática, distribución y características principales de los peces presentes en estuarios y de agua dulce que se encuentran en el Ecuador Continental y Galápagos. Así mismo se rescato información básica sobre las características y usos de los peces introducidos en nuestro país con fines de investigación y cultivo. También en la Escuela Politécnica del Litoral la información se realizo de manera directa mediante entrevistas personales con los especialistas en Acuicultura. Quienes revisaron minuciosamente nuestro listado preliminar desechando algunas de nuestras especies con el fundamento de que no se encuentran registradas para el Ecuador Continental y Galápagos.

**Posible Información**

Se puede encontrar abundante bibliografía actualizada relacionada principalmente a las formas de cultivo, distribución, sistemática, y características principales de los peces existentes en el Ecuador. Existe también mucha información sobre crustáceos presentes en nuestro país. No existe bibliografía específica que enmarque el tema de especies invasoras.

**Entrevista Experto**

**Nombre Enrique Marcillo**

**Cargo**

Profesor de Acuicultura de la Facultad Marítima y Ciencias del Mar. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) El Ing. Marcillo como técnico en acuicultura reiteró como especies invasoras a los peces *Aequidens rivulatus*, *Cyprinus carpio*, *Oncorhynchus mykiss* y *Oreochromis mossambicus*. La Información que comparte por entrevista personal es fundamentada por observaciones directas en campo.

**Observaciones**

**Bibliografía Consultada**

**Anexo 16.** Ficha de Evaluación: Centro Nacional de Acuicultura  
Investigaciones Marinas (CENAIM)

**Información Recopilada**

Se encontró información de la distribución y sistemática general de *Oreochromis mossambicus*.

La información que se encontró en la biblioteca del CENAIM esta esencialmente relacionada a especies de peces de carácter introducido, la información que se encontró generalmente son inventarios, descripciones y sistemática general.

La información es muy específica porque principalmente la biblioteca se especializa en bibliografía relacionada al cultivo y manejo de los diversos peces y crustáceos de uso industrial y alimenticios.

**Posible Información**

En esta biblioteca se puede encontrar información relacionada al manejo y cultivo de los principales peses que se usan para la industria y alimentación dentro y fuera de nuestro país.

Existe abundante información sobre el desarrollo de tecnologías para el manejo de peses nativos.

Existe una gran variedad de información de carácter actual y regional que se originan de las tesis de estudiantes de carreras en Acuicultura que este centro de investigación financia constantemente.

**Entrevista Experto**

**Nombre** Dr. Enrique Blacio Same

**Cargo** Técnico responsable en Sistemas de Producción Acuícola

Confirmó como especies invasoras dentro del Ecuador a *Oncorhynchus mykiss* y a *Oreochromis mossambicus*. (peces). Y descarto como especies invasoras a *Clarias batrachus*, *Gambusia affinis* y *Sarotherodon melanotheron* de nuestro listado preliminar con el sustento de que estas especies no se han registrado dentro del territorio Ecuatoriano en los diferentes inventarios realizados a nivel nacional.

Manifiesta también a *Cherax quadricarinatus* y *Procamfarus clarkii* (crustáceos); y a *Sciaemidae orellatus* (peces) como especies potencialmente invasora para nuestro país.

**Observaciones**

**Bibliografía Consultada**

**Anexo 17.** Ficha de Evaluación: Universidad Estatal Península de Santa  
Elena. Biblioteca.

**Información Recopilada**

Se registro información sobre la distribución, sistemática, y características principales de *Cherax quadricarinatus* y *Procanfarus clarkii* (crustáceos) y *Crossotrea gigans* (ostras del pacíficos).

**Posible Información**

Se encuentra puede encontrar información sobre peses principalmente, ya que tienen una especialidad de Acuicultura.  
Se puede encontrar información Básica de la distribución y sistemática de la fauna acuícola nativa del país; no existe información relacionada a especies invasoras directamente pero si se puede encontrar información de especies de peces introducidos a nuestro país con fines de cultivo.

**Entrevista Experto**

**Nombre**  
**Cargo**  
**Observaciones**

**Bibliografía Consultada**

Dahl Gorge. 1997. Los peces del Norte de Colombia. Ministerio e Agricultura. Instituto de desarrollo de los Recursos Naturales renovables.

Guia FAO. 2002. Para la identificación de especies para fines de pesca. Pacifico Centro Oriental.

**Anexo 18.** Información vegetal registrada por institución expresada en número de campos llenos en la base Excel.

Institución	Ana sancho	Biblioteca Jatun Sacha	QCNE	INIAP	USFQ	Universidad del Azuay	Universidad de Guayaquil	Universidad Agraria Guayaquil	UCE
Especies	481	231	185	214	307	235	142	46	370
Introducción	131	0	2	5	9	1	0	0	3
características	286	2	20	79	169	67	56	20	162
Impactos	92	0	7	13	15	11	13	1	9
Control	74	0	3	4	0	2	0	3	1
Ocurrencia	82	0	8	27	15	38	13	6	47
Contacto	720	0	0	0	0	0	0	0	0
Proyecto	393	0	0	0	0	0	0	0	0
Bibliografía	244	15	64	168	318	90	78	53	241

**Anexo 19.** Información sobre animales vertebrados registrada por institución expresada en número de campos llenos en la base Excel.

Institución	PUCE	MECN	ESPOL
Especies	35	7	11
Introducción	15	0	5
características	25	0	12
Impactos	10	0	7
Control	0	0	1
Ocurrencia	1	0	0
Contacto	0	0	0
Proyecto	0	0	0
Bibliografía	41	6	7



**Anexo 20.** Información sobre animales invertebrados registrada por institución expresada en número de campos llenos en la base Excel.

Institución	PUCE	Ana sancho	SESA	IASA
Especies	5	286	33	10
Introducción	4	19	3	0
características	2	163	11	4
Impactos	2	49	6	7
Control	0	19	6	0
Ocurrencia	0	0	3	0
Contacto	0	180	0	0
Proyecto	0	171	0	0
Bibliografía	2	131	15	7

**Anexo 21.** Porcentaje de información vegetal registrada en la base Excel

Libros Excel	Campos total	Campos llenos	Porcentaje
Especies	2535	2211	83,27
Introducción	1365	151	11,06
características	1560	861	55,19
Impactos	975	161	16,51
Control	975	87	9,92
Ocurrencia	1950	236	12,10
Contacto	2925	720	24,61
Proyecto	1755	393	22,39
Bibliografía	2340	1271	54,31

**Anexo 22** Porcentaje de información sobre vertebrados registrada en la base Excel

Libros Excel	Campos total	Campos llenos	Porcentaje
Especies	84	53	63,09
Introducción	30	20	66,66
características	54	37	58,51
Impactos	30	17	56,66
Control	30	1	3,33
Ocurrencia	66	1	1,51
Contacto	90	0	0
Proyecto	54	0	0
Bibliografía	54	54	100

**Anexo 23.** Porcentaje de información sobre invertebrados registrada en la  
base Excel

<b>Libros Excel</b>	<b>Campos total</b>	<b>Campos llenos</b>	<b>Porcentaje</b>
Especies	336	334	99,44
Introducción	168	26	15,47
características	216	180	83,33
Impactos	120	64	53,33
Control	120	25	20,83
Ocurrencia	264	3	1,13
Contacto	360	180	50
Proyecto	216	171	79,16
Bibliografía	168	155	92,26