



Ministério do Meio Ambiente - Brasil



GISP
Global Invasive Species Programme



United States Government

Especies alienígenas invasoras en Sudamérica

Informes Nacionales & Directorio de Recursos

Invasiva de géneros Extra Terrestres na América do Sul

Relatórios Nacionais & Directoria de Recursos

Invasive Alien Species in South America

National Reports & Directory of Resources

*Editado por / Edited by
Silvia R. Ziller, Jamie K. Reaser, Laurie E. Neville & Kobie Brand*

Este informe es el resultado obtenido de uno de los seminarios de trabajo titulado: *Prevención y Gestión de las Especies Alienígenas Invasoras: Forjando la Cooperación a través de Sudamérica*, llevado a cabo por el Programa Global de Especies Invasoras (GISP) en Brasilia, Brasil del 17 al 19 de octubre del 2001. Este seminario se pudo realizar gracias al apoyo generoso del gobierno de los Estados Unidos a través de su Departamento de Estado, de su Oficina de Océanos y Medio Ambiente Internacional y de la Iniciativa de Asuntos Científicos (OESI) – Premio por la Asistencia Federal S-LMAQM-00-H-0167. El apoyo fue también suministrado por el Ministerio del Medio Ambiente brasileño en colaboración con el Ministerio de Agricultura, la Corporación de Investigación Agrícola Brasileña (EMBRAPA), y el Comité Científico para Problemas Medioambientales (SCOPE). Un apoyo y coordinación adicional fue suministrado por la Embajada de los Estados Unidos de América, por el Centro Regional del Medio Ambiente en Brasilia.

El seminario de trabajo fue co-presidenciado por el Ministerio del Medio Ambiente de Brasil, la Corporación de Investigación Brasileña (EMBRAPA) y el Programa Global de las Especies Invasoras. Participaron en la Comisión Directiva, los siguientes miembros: Afonso Alois, Dulce Castleton, Braulia Dias, Andrew Dowdy, Maria Luiza Gastal, Laurie Neville, Jamie K. Reaser, Joao Arthur Sevffarth, Marcos Silva, y Jeff Waage.

Las opiniones expresadas en esta publicación corresponden a los autores de las mismas y no reflejan necesariamente la opinión o visión de ninguno de los gobiernos o cuerpos representados en dicha reunión, ni tampoco refleja la opinión de los patrocinadores.

Publicado por: “The Global Invasive Species Programme”
(Programa Global de Especies Invasoras)

Copyright © 2005 “The Global Invasive Species Programme”
(Derechos de Autor): (Programa Global de Especies Invasoras)

Se autoriza la reproducción de esta publicación para motivos educativos u otros motivos no comerciales sin que exista previo permiso por escrito del titular de estos derechos de autor, siempre y cuando se ponga de manifiesto la fuente de información. Y por lo tanto, se prohíbe por el contrario, la reproducción de esta publicación para su reventa u otro motivo comercial sin previo permiso escrito del titular de dicho derecho de autor.

Citación: S. R. Ziller, J.K Reaser, L.E. Neville & K. Brandt (eds). 2005. “Invasive alien species in South America” (Especies alienígenas invasoras en Sudamérica): “national reports & directory of resources” (informes nacionales & directorio de recursos). “Global Invasive Species Programme, Cape Town, South Africa”. (Programa Global de Especies Invasoras, Ciudad del Cabo, Sudáfrica).

Contactos: Global Invasive Species Programme
South African National Biodiversity Institute,
Kirstenbosch National Botanical Garden
Private Bag X7, Claremont 7735
Cape Town, South Africa
Tel: +27 21 799 8800
Fax: +27 21 797 1561
gisp@sanbi.org
www.gisp.org

Este relatório é o produto de uma agenda de trabalho intitulada *Prevenção e Gestão de Invasivas de género Extra Terrestres: Forjando Cooperação por toda a América do Sul*, foi conduzida pelo Programa de Invasivas de Géneros Globais (GISP) em Brasília, Brasil no dia 17-19 de Outubro 2001. a reunião de trabalhos foi possível pelo generoso apoio do Governo Norte Americano através do Departamento do Estado, Agencia Internacional de Oceanos e Ambiente e Iniciativas de Assuntos Científicos (OESI) - Condecoração Federal de Assistência S-LMAQM-00-H-0167. Apoio foi também oferecido pelo Ministério de Ambiente do Brasil em colaboração com o Ministério de Agricultura, A Corporação Brasileira de Pesquisas (EMBRAPA), e o Comité Científico para Problemas de Ambiente (SCOPE). Apoio adicional e coordenação foi oferecido pela Embaixada dos Estados Unidos, Ambiente Regional Hub na Basília.

A reunião de trabalhos foi presidida pelo Ministro de Ambiente do Brasil, a Corporação de Pesquisas Brasileira (EMBRAPA) e o Programa de Invasiva de Géneros. Membros do Comité Governamental incluíam; Afonso Alois, Dulce Castleton, Braulia Dias, Andrew Dowdy, Maria Luiza Gastal, Laurie Neville, Jamie K. Reaser, Joao Arthur Sevffarth, Marcos Silva, ADN Jeff Waage.

Tas opiniões expressadas nesta publicação são as dos autores e não reflectem de for a alguma a posição de qualquer governo ou qualquer outro grupo representado na reunião, nem dos seus apoiantes.

Publicado por: O Programa Global de Géneros Invasivos

Direitos de Autor: © 2005 O Programa Global de Géneros Invasivos

Reprodução desta publicação para fins educacionais ou outro qualquer motivo não comercial, e autorizado sem notificação previa escrita dos donos dos direitos de autor desde que as origens sejam devidamente conhecidas. Reprodução para revenda ou outros motivos comerciais e proibido sem autorização previa por escrito do autor.

Citação: S. R. Ziller, J.K Reaser, L.E. Neville & K. Brandt (eds). 2005. Géneros Invasivos Extra Terrestres na América do Sul: relatórios nacionais & directoria de recursos. Programa Global de Géneros Invasivos, Cidade do Cabo, Africa do Sul

Contacto: Programa Global de Géneros Invasivos
Instituto Nacional de Biodiversidade da Africa do Sul,
Kirstenbosch National Botanical Garden
Private Bag X7, Claremont 7735
Cidade do Cabo, Africa do Sul
Tel: +27 21 799 8800
Fax: +27 21 797 1561
gisp@sanbi.org
www.gisp.org

This report is the product of a workshop entitled *Prevention and Management of Invasive Alien Species: Forging Cooperation throughout South America*, held by the Global Invasive Species Programme (GISP) in Brasilia, Brazil on 17-19 October 2001. This workshop was made possible by the generous support of the United States Government through the Department of State, Bureau of Oceans and International Environmental and Scientific Affairs Initiative (OESI) – Federal Assistance Award S-LMAQM-00-H-0167. Support was also provided by the Brazilian Ministry of the Environment in collaboration with the Ministry of Agriculture, the Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), and the Scientific Committee for Problems of the Environment (SCOPE). Additional in-kind support and coordination was provided by the United States Embassy, Regional Environmental Hub in Brasilia.

The workshop was co-chaired by the Brazilian Ministry of the Environment, the Brazilian Research Corporation (EMBRAPA) and the Global Invasive Species Programme. Members of the Steering Committee included Alonso Alois, Dulce Castleton, Braulia Dias, Andrew Dowdy, Maria Luiza Gastal, Laurie Neville, Jamie K. Reaser, Joao Arthur Sevffarth, Marcos Silva, and Jeff Waage.

The views expressed in this publication are those of the authors and do not necessarily reflect the positions of any government or other body represented in the meeting, nor its sponsors.

Published by: The Global Invasive Species Programme

Copyright: © 2005 the Global Invasive Species Programme

Reproduction of this publication for education or other non-commercial purposes is authorized without prior written permission from the copyright holder provided the source is fully acknowledged. Reproduction for resale or other commercial purposes is prohibited without prior written permission of the copyright holder.

Citation: S. R. Ziller, J.K Reaser, L.E. Neville & K. Brandt (eds). 2005. Invasive alien species in South America: national reports & directory of resources. Global Invasive Species Programme, Cape Town, South Africa.

Contact: Global Invasive Species Programme
South African National Biodiversity Institute,
Kirstenbosch National Botanical Garden
Private Bag X7, Claremont 7735
Cape Town, South Africa
Tel: +27 21 799 8800
Fax: +27 21 797 1561
gisp@sanbi.org
www.gisp.org

Prólogo

Este informe es uno de los tres productos resultantes del seminario de trabajo titulado “*Prevention and Management of Invasive Alien Species: Forging Cooperation throughout South America*”. (*Prevención y Gestión de las Especies Alienígenas Invasoras: Forjando una Cooperación a través de Sudamérica*). Esta reunión se llevó a cabo por el Programa Global de Especies Invasoras (GISP) en Brasilia, Brasil, del 17 al 19 de octubre del 2001. Los otros productos consisten en; un informe del seminario, y una declaración regional sobre IAS, que se encuentra disponible en www.gisp.org. Este es el primer documento con empuje nacional para valorar el estado de las especies alienígenas invasoras (IAS) y para compartir la información de los programas nacionales IAS en Sudamérica.

Cada país participante en el seminario regional fue invitado a suministrar un capítulo que incluyera lo siguiente: información de IAS conocidas, estrategias existentes para la prevención y gestión de IAS, objetivos e información de contacto para los departamentos/ministerios concernientes con IAS, prioridades para el futuro trabajo sobre IAS, listados de expertos de sus países sobre IAS y una lista de las páginas web y referencias relevantes. También se les pidió a los participantes que suministraran información relevante a ambos sectores; al sector agrícola y al medioambiental, y que trabajaran a través de la mayor cantidad de ministerios posibles. La capacidad de suministración de dicha información varió considerablemente y dependió de: la cantidad de información de los problemas IAS ya disponible en sus respectivos países, de la existencia de expertos técnicos en el país, y de la prioridad que conllevaba los temas IAS por sus respectivos actuales gobiernos. Algunas delegaciones fueron incapaces de contribuir con este documento ya que se encuentran en un proceso de valoración sobre el estado de IAS en sus respectivos países.

Los datos suministrados de este documento reflejan la información más actualizada de cada país en el momento de su realización. Dichos autores y el GISP no hicieron comentarios de que esta información fuera completa o científicamente exacta (ej. los nombres científicos no siempre han sido asignados correctamente a las especies alienígenas), de cualquier manera, los autores y GISP han intentado suministrar un documento lo más útil y fiable posible.

GISP desea que este documento se vea como base para futuros trabajos sobre IAS en la región de Sudamérica. Los lectores que deseen aportar cualquier información adicional importante o actualizar algún capítulo específico, pueden contactar con los autores al igual que con GISP. Se puede descargar una versión de este informe por Internet en la siguiente dirección: www.gisp.org y si hubiera información nueva, ésta sería actualizada adecuadamente.

Cualquier otro informe que surja de los seminarios de GISP de otras regiones del mundo, también se encontrará disponible en la misma página web: www.gisp.org.

Prefácio

Este relatório é um dos três programas de uma agenda de trabalho intitulada *Prevenção e Gestão de Invasivas de género Extra Terrestres: Forjando Cooperação por toda a América do Sul*, esta reunião de trabalho foi organizada pelo Programa de Invasivas de Géneros Globais (GISP) em Brasília, Brasil no dia 17-19 de Outubro 2001. Os outros produtos são um relatório de uma sessão de trabalhos e uma declaração regional no IAS, disponível na at www.gisp.org. Este documento é o primeiro a ser impulsionado por países na esperança de ter acesso a posição de *Invasivas de género* (IAS) e partilhar informações nos programas nacionais sobre IAS na América do Sul.

Cada os países que participaram nas sessões de trabalho, foi convidado a submeter um capítulo que incluisse informações conhecidas IAS, estratégias existentes para prevenir e gerir IAS, objectivos e informação de contacto para os departamentos /ministérios envolvidos com IAS, prioridades para trabalho futuro no IAS, Lista de especialistas no país IAS, e a lista de referencias relevantes e paginas de electrónicas. Foi pedido aos Participantes para oferecer informações relevantes a ambas a agricultura e sectores ambiental e para poderem trabalhar atravez de múltiplos ministérios sempre que possível capacidade de cada país poder oferecer estas informações varia consideravelmente e depende ma quantidade de formação já disponível nos problemas IAS nos seus países, a existência de especialistas técnicos no país, e a prioridade unta ao IAS emitido pela presente governo. Algumas alegações não puderam contribuir para este documento e estão no processo de realizar o acesso a posição da IAS e os seus países.

As datas mencionadas dentro deste documento reflectem a informação mais recente disponível aos autores de cada relatório do respectivo país na altura de escrever. Estes autores e o GISP não fazem nenhuma reclamação de que esta informação esta completa ou cientificamente precisa (e.g. nomes científicos talvez não sejam sempre correctamente destinados a géneros extra terrestres), Apesar dos autores do GISP terem tentado assegurar um documento útil e de confiança tanto quanto possível.

GISP Tem esperança que este documento venha a ser visto como as fundações para trabalhos futuros em IAS dentro da região da América do Sul. Leitores que desejam oferecer informacoes adicionais ou informacoes recentes de capitulos especificos sao encorajados a contactarem os autores, assim como GISP. Uma versao baseada na informacao electronica (web) deste relatorio e passada da pagina electronica www.gisp.org e, se novas informacoes se justificam, serao incluidas como apropriadas.

Relatórios que surjam das sessões de trabalho GISP's noutras regiões do mundo também estará disponível na pagina electrónica www.gisp.org.

Preface

This report is one of three products of a workshop entitled *Prevention and Management of Invasive Alien Species: Forging Cooperation throughout South America*. This meeting was held by the Global Invasive Species Programme (GISP) in Brasilia in Brazil, on 17-19 October 2001. The other products are a workshop report and a regional statement on IAS, available at www.gisp.org. This document is the first country-driven effort to assess the status of invasive alien species (IAS) and share information on IAS national programmes in South America.

Each country that participated in the regional workshop was invited to submit a chapter that included information on known IAS, existing strategies for preventing and managing IAS, objectives and contact information for departments/ministeries concerned with IAS, priorities for future work on IAS, list of in-country IAS experts, and a list of relevant references and websites. Participants were asked to provide information relevant to both agriculture and environmental sectors and to work across multiple ministeries when possible. The ability of each country to provide this information varied considerably, and depended upon the amount of information already available on IAS problems in their country, existence of in-country technical expertise, and the priority attached to IAS issues by the current government. A few delegations were unable to contribute to this document and are in the process of assessing IAS status in their countries.

The data provided within this document reflects the most up-to-date information available to the authors of each country report at the time of writing. These authors and the GISP make no claims that this information is complete or scientifically accurate (e.g. scientific names may not always have been correctly assigned to alien species), although the authors and GISP have attempted to ensure as useful and reliable a document as possible.

GISP hopes that this document will be seen as a foundation for future work on IAS within the South American region. Readers who wish to provide additional information or updates to specific chapters are encouraged to contact the authors, as well as GISP. A web-based version of this report is downloadable from www.gisp.org and, if new information warrants, will be updated as appropriate.

Reports arising from GISP's workshops in other regions of the world will also be made available at www.gisp.org.

Mapa de Sudamérica / Mapa da América do Sul / Map of South America



Índice de Materias / Table des Matieres / Contents

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Prólogo</i> | 5 |
| <i>Prefácio</i> | 6 |
| <i>Preface</i> | 7 |
| <i>Mapa de Sudamérica / Mapa da América do Sul / Map of South America</i> | 8 |
| <i>Índice de Materias / Table des Matieres / Contents</i> | 9 |
| Argentina | 10 |
| – <i>Informe 1 / Relatório 1 / Report 1</i> | 10 |
| – <i>Informe 2 / Relatório 2 / Report 2</i> | 13 |
| Bolivia / Bolívia | 42 |
| Brasil / Brazil | 43 |
| Chile | 50 |
| Colombia / Colômbia | 65 |
| Ecuador / Equador | 82 |
| Guayana Francesa / Guiana Francesa / French Guiana | 82 |
| Guyana / Guiana / Guyana | 83 |
| Paraguay / Paraguaia / Paraguaya | 83 |
| Perú / Peru | 84 |
| Suriname | 85 |
| Uruguay / Uruguai / Uruguya | 89 |
| Venezuela | 91 |

ARGENTINA

Lichtschein, Victoria

Director

Flora and Fauna Sec. - CITES

San Martin 459

Buenos Aires, Argentina 1004

Tel/Fax: 54 11 4348 8551 / 5411 4348 8548

E-mail: vlichtsc@medioambiente.gov.ar

Passalacqua, Silvia Alicia

Especialista en Proteccion Vegetal

SENASA

Pajeo Colón 367 7o. Piso frente

Buenos Aires, Argentina

Tel/Fax: 54114331 6041 / 5411 4342 7588

E-mail: dguillen@inea.com.ar

Informe 1 / Relatório 1 / Report 1

Informe para

REUNION DE TRABAJO ESPECIES EXOTICAS INVASORAS

Brasilia, Octubre 2001

Submitted by: Victoria Lichtschein

Compiled by: Sergio Goldfeder, Dirección de Fauna y Flora Silvestres

Informe de Recursos Nacionales Solicitud de Colaboración

Punto 1: Lista de especies exóticas identificadas en Argentina

MAMIFEROS

Jabalí europeo (*Sus scrofa*)

Ciervo colorado (*Cervus elaphus*)

Ciervo dama (*Dama glama*)

Ciervo axis (*Axis axis*)

Ciervo mula (*Odocoileus hemionus*)

Antílope negro de la India (*Antilope cervicapra*)

Muflón (*Ovis aries*)

Ibex de los Pirineos (*Capra hircus*)

Reno (*Rangifer tarandus*)

Visón (*Mustela vison*)

Liebre europea (*Lepus capensis*)

Conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*)

Ardilla coreana (*Callosciurus erythraeus*)

Rata noruega (*Rattus norvegicus*)

Rata europea (*Rattus rattus*)

Laucha europea (*Mus musculus*)

Especies domésticas con poblaciones ferales: Perro, Cerdo, Caballo, Burro, Chivo, Gato

AVES

Codorniz de California (*Lophortyx californica*)
Anade real (*Anas platyrhynchos*)
Paloma doméstica (*Columba livia*)
Gorrión europeo (*Passer domesticus*)
Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)
Maina crestado (*Acridotheres cristatellus*)
Verderón (*Carduelis chloris*)
Jilguero español (*Carduelis carduelis*)

REPTILES Y ANFIBIOS

Tarentola mauritanica
Hemidactylus mabouya
Traquemys scripta elegans
Rana catesbeiana
Xenopus laevis

MOLUSCOS

Especies más destacadas:
Rumina decollata
Theba pisana
Cryptomphalus aspersa
Otala lactea

INSECTOS

Chaqueta amarilla
Abeja africana
Elenco de domésticas (cucarachas, moscas, pulgas, mosquitos, etc.)

PECES

Especies más destacadas:
Carpa (*Cyprinus carpio*)
Pez carasio (*Carassius carassius*)
Madrecita (*Gambusia affinis*)
Tilapia (*Oreochromis* sp.)
Carpa herbívora (*Ctenopharyngodon* sp.)

PLANTAS

Especies más destacadas:
Ligustro (*Ligustrum lucidum*)
Cardo de Castilla (*Cynara cardunus*)
Paraiso (*Melia azederach*)
Sorgo de alepo (*Sorghum alhepensis*)
Pino de alepo (*Pinus alhepensis*)
Wakame (*Undaria pinnatifida*)

Punto 2: Lista de programas existentes sobre especies invasoras

Programa Estorninos:

Control y/o erradicación de Estornino Pinto (*Sturnus vulgaris*) y Estornino crestado (*Acridotheres cristatellus*).

Contacto: dforcelli@medioambiente.gov.ar y sgoldfeder@medioambiente.gov.ar

Proyecto Castor: implementación en suspenso.

Punto 3: Lista de agencias gubernamentales involucradas

Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental

Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentación

Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires

Municipalidad de General Pueyrredón

Punto 4: Prioridades identificadas y estrategias para gestión

Estorninos: es la prioridad máxima identificada, teniendo como objetivo el control / erradicación de las dos especies: estornino común y estornino crestado.

Estrategia de gestión:

Se trabaja con un grupo interdisciplinario de tareas denominado “Grupo de Trabajo Estorninos”, formado por organismos técnicos, Universidades, y agencias gubernamentales. Se reúnen periódicamente para decidir las acciones a seguir. Actualmente se prevee trabajar en dos frentes: acciones de control en el campo, y campañas educativas para la opinión pública.

Castor:

Se requiere trabajar en forma conjunta con Chile. Se han realizado campañas de campo a los efectos de un diagnóstico inicial. Dificultades financieras y políticas atentan contra una mayor celeridad de este trabajo.

Otras especies problemáticas: Visón, Ligustro, Paraíso, Pino de Alepo.

Punto 5: Lista de expertos en especies exóticas invasoras y contactos

Sergio Zalba: E-mail: szalba@criba.edu.ar

Alberto Scorolli: E-mail: scorolli@criba.edu.ar

Daniel Forcelli: E-mail: dforcelli@medioambiente.gov.ar

Punto 6: Lista bibliográfica de publicaciones

Sin datos locales disponibles.

ARGENTINA

Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

Relatorio Contato: **SILVIA PASSALACQUA**,
Diretora da Flora e da Fauna,
CITES E-mail: dguillen@inea.com.ar

REPÚBLICA ARGENTINA. INFORME PARA LA REUNIÓN DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: PROMOVIENDO LA COOPERACIÓN DE SUDAMÉRICA BRASILIA, 2001

Informe 2 / Relatório2 / Report 2

INFORME DE RECURSOS NACIONALES SOLICITUD DE COLABORACIÓN

INFORME DEL ÁREA FITOSANITARIA

1) Listas de plagas exóticas.

- a) Plagas Nacionales (**Anexo I**)
- b) Plagas cuarentenarias A₂ (**Anexo II**)
- c) Plagas no cuarentenarias reglamentadas, PNCR. Conceptos (**Anexo III**)

2) Resumen de programas fitosanitarios existentes. (Anexo IV)

- a) Programa Nacional de Prevención y Erradicación del Picudo del Algodonero *Anthonomus grandis*
- b) Programa Nacional de Control y Erradicación de Mosca de los Frutos – PROCEM
- c) Programa de Lucha contra Carpocapsa (*Cydia pomonella*)
- d) Programa Nacional de Sanidad Silvoagrícola – Fase I: *Sirex noctilio* F. (Avispa barrenadora de los pinos)
- e) Programa Fitosanitario de Exportación de fruta fresca Cítrica de la Región del Nordeste Argentino (NEA)
- f) Red de Intercambio de Información de Sanidad Agropecuaria del Mercosur (REDISAM) y Sistema Nacional Argentino de Vigilancia y Monitoreo de Plagas Agrícolas (SINAVIMO)

3) Agencias gubernamentales involucradas.

- a) Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA)
- b) Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)
- c) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- d) Universidades Nacionales
- e) Otros (Institutos, Laboratorios y Centros de Investigación autorizados)

4) Prioridades identificadas y estrategias para gestión.

- a) Reforzar la vigilancia interna
- b) Establecer mecanismos de diagnóstico rápido y eficiente (Red de laboratorios Fitosanitarios oficializados).

5) Lista de expertos en especies exóticas invasoras, contactos. (Anexo V)

6) Lista bibliográfica de publicaciones. (Anexo VI)

ANEXO I

REPÚBLICA ARGENTINA. INFORME PARA LA REUNIÓN DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: PROMOVIENDO LA COOPERACIÓN DE SUDAMÉRICA BRASILIA, 2001

PLAGAS NACIONALES

A) Incluidas en Decreto Ley 6704 12 de agosto de 1963. Disposición DP N° 116/64

| | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Abre puño o Abre puño colorado | <i>Centaurea calcitrapa</i> L. |
| Abre puño amarillo | <i>Centaurea melitensis</i> L. |
| Acaro del tostado | <i>Phyllocoptruta oleivorus</i> |
| Agalla de corona | <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith y Town) Conn. |
| Antracnosis de la vid | <i>Sphaceloma ampelinum</i> (De B.,) <i>Gloesporium ampelophagum</i> Sacc. |
| Arañuela parda de los - frutales o arañuela parda | <i>Bryobia rubrioculus</i> (Scheuten) |
| Arañuela roja | <i>Tetranychus telarius</i> L. |
| Barreno de las pomáceas (Gusano de la pera y la manzana) | <i>Cydia pomonella</i> L. |
| Bicho de cesto | <i>Oiketicus platensis</i> (Berg) |
| Bicho moro | <i>Epicauta adspersa</i> (Klug) |
| Bicho quemador | <i>Hylesia nigricans</i> (Berg) |
| Biznaga o Visnaga | <i>Ammi visnaga</i> (L.) (Lam.) |
| Brucho de las arvejas | <i>Bruchus pisorum</i> L. |
| Brucho de las habas | <i>Bruchus rufimanus</i> (Boheman) |
| Carbón de la caña | <i>Ustilago scitaminea</i> (Syd.) |
| Carbón cubierto de la cebada | <i>Ustilago hordei</i> (Pers.) (Lagerh.) |
| Carcoma del tabaco | <i>Lasioderma serricorne</i> F. |
| Carcoma dentada de los granos | <i>Oryzaephilus surinamensis</i> L. |
| Carcoma grande de los granos | <i>Tenebroides mauritanicus</i> L. |
| Cardo | <i>Carduus acanthoides</i> L. |
| Cardo, cardo del caballo o cardo pendiente | <i>Carduus nutans</i> , L. var. <i>macro- cephalus</i> (Desf.) (Fiori et Beguin) |
| Cardo de castilla | <i>Cynara cardunculus</i> L. |
| Cardo o cardo crespó | <i>Carduus pycnocephalus</i> L. |

| | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Cardo o cardo negro | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ayry |
| Cardo o cardo pampa | <i>Onopordon acanthium</i> L. |
| Cardo ruso | <i>Salsola kali</i> L. var. <i>tragus</i> L.) Meq. |
| Caries o carbón del trigo | <i>Tilletia tritici</i> (Bierk.) (Winter y T. Laevis Kühn.) |
| Cepa caballo o abrojillo | <i>Xanthium spinosum</i> L. |
| Cicuta | <i>Conium maculatum</i> L. |
| Cicuta negra o falsa biznaga | <i>Ammis majus</i> L. |
| Cipero, cebollin o totorilla | <i>Cyperus rotundus</i> L. |
| Cochinilla acanalada | <i>Icerya purchasi</i> (Maskell) |
| Cochinilla blanca de los citrus | <i>Unaspis citri</i> (Comstock) |
| Cochinilla blanca del duraznero | <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targione Tozzetti). |
| cochnilla blanca del olivo | <i>Aspidiotus hederae</i> (Vallot) |
| Cochinilla blanca del naranjo | <i>Lecanium hesperidium</i> L. |
| Cochinilla coma o serpetta de los citricos | <i>Cornuaspis bekii</i> (Newmah) |
| Cochinilla negra circular | <i>Chrysomphalus ficus</i> (Ashmead) |
| Cochinilla negra o H del Olivo | <i>Saissetia oleae</i> (Bernard) |
| Cochinilla o piojo de San José | <i>Quadraspidotus perniciosus</i> (Comstock) |
| Cochinilla roja australiana | <i>Aonidiella aurantii</i> (Maskell) |
| Cochinilla roja común | <i>Chrysomphalus dictyospermi</i> (Morgan) |
| Chamico | <i>Datura ferox</i> L. |
| Diplodia de la Phoenix dactylifera | <i>Diplodia phoenicum</i> (Sacc.) (Fawcett y Klotz) |
| Diplotaxis, flor amarilla o mostacilla | <i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC |
| Enredadera europea, corregüela o campanilla | <i>Convolvulus arvensis</i> L. |
| Falsa palomita del trigo | <i>Nemapogon granella</i> (L.) |
| Filoxera de la vid | <i>Viteus vitifoliae</i> (Fitch.) |
| Gorgojo del arroz | <i>Sitophilus oryzae</i> (L.) |
| Gorgojo del trigo | <i>Sitophilus granarius</i> (L.) |
| Gusano minador | <i>Faustinus cubae</i> (Boheman) |
| Hormiga colorada | <i>Atta vollenweideri</i> (Forel) |
| Hormiga negra | <i>Acromyrmex lundii</i> (Guerin) |

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Isoca áspera | <i>Agrotis malefida</i> (Guenée) |
| Isoca bolillera | <i>Heliothis gelotopoeon</i> (Dyar) |
| Isoca cortadora mora | <i>Peridroma saucia f. margaritosa</i> (Haworth) |
| Isoca de la hoja del algodnero | <i>Alabama argillacea</i> (Hübner) |
| Isoca desgranadora | <i>Protoleucania albilinea</i> (Hübner) |
| Isoca grasienta | <i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel) |
| Isoca militar | <i>Pseudaletia unipuncta</i> (Haworth) |
| Isoca militar tardía | <i>Spodoptera frugiperda</i> (Smith y Abbott) |
| Isoca o cuncuna de la alfalfa | <i>Colias lesbia</i> F. |
| Isoca del lino | <i>Rachiplusia nu</i> |
| Lagarta rosada del algodnero | <i>Pectinophora gossypiella</i> (Saunders) |
| Mal del tallito del algodneo | <i>Rhizoctonia solani</i> (Kühn |
| Malarchitez del algodnero | <i>Fusarium vasinfectum</i> (Atk.) |
| Morena o Morenita | <i>Kochia scoparia</i> (L.) (Roth.) |
| Mosquilla del algodnero | <i>Gargaphia torresi</i> (Costa Lima) |
| Peronospora o mildew de la vid | <i>Plasmopara viticola</i> (De Bary) (Berl. y De Toni) |
| Polilla de los cereales | <i>Sitotroga cerealela</i> (Olivier) |
| Polilla negra del duraznero | <i>Grapholita molesta</i> (Busck.) |
| Psílido del peral | <i>Chermes pyricola</i> (Forster) |
| Pulgón del algodnero | <i>Aphis gossypi</i> (Glover) |
| Pulgón lanígero del manzano | <i>Eriosoma lanigerum</i> (Hausmann) |
| Pulgón verde de los cereales | <i>Schizapis graminum</i> (Rondani) |
| Sorgo de alepo, "pasto ruso" "maicillo" | <i>Sorghum halepense</i> (L.) (Pers.) |
| Taladrillo de los frutales | <i>Scolyptus rugulosus</i> (Ratzeburg.) |
| Taladro grande | <i>Stenodontes spinibarbis</i> L. |
| Torque o enrulamiento de las hojas del duraznero | <i>Taphrina deformans</i> (Berk.) Tul |
| Tribolio castaño | <i>Tribolium ferrugineum</i> (Dejean) |
| Trips del algodnero | <i>Caliothrips fasciatus</i> (Pergande) |
| Tuberculosis del olivo | <i>Pseudomonas savastanoi</i> (E/F/Smith) Stevens |
| Vinal | <i>Prosopis ruscifolia</i> (Grisebach) |
| Viruela de los frutales | <i>Coryneum carpophilum</i> (Lev.) Jauch |
| Yuyo San Vicente | <i>Artemisia verlotorum</i> (Lamotte) |

B) Disposiciones posteriores

| | |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hormiga minera | <i>Atta sexdens</i> |
| Hormiga colorada | <i>Acromyrex striatus</i> |
| Hormiga negra del sur | <i>Acromyrmex lobicornis</i> |
| Polilla del tomate | <i>Tuta absoluta</i> |
| Cardo asnal | <i>Silybum marianum</i> |
| Broca del algodón | <i>Eutinobothrus brasiliensis</i> |
| Pulgón amarillo de los cereales | <i>Metopolophium dirhodum</i> |
| Pulgón de la espiga | <i>Situbium avenae</i> |
| Cascarudo del olmo | <i>Santogaleruca luteola</i> |
| Cercosporiosis o mal de Sigatoka | <i>Cercospora musae</i> |
| Yuyo esqueleto | <i>Chondrilla juncea</i> |
| Gramón | <i>Cynodon dactylon</i> |
| Marchitez bacteriana de la papa | <i>Pseudomonas solanacearum</i> |
| Ácaros | <i>Lepidoglyphus destructor</i> <i>Tyrophagus putrescentia</i> <i>Acarus siro</i> |
| Nematodos | <i>Dytilenchus dipsaci</i> <i>Meloidogyne incognita, M. javanica, M hapla.</i> <i>Naccobbus avernas</i> <i>Tylenchulus semipenetrans</i> |
| Pasto cubano o yuyo cubano | <i>Tithonia tubaeformis</i> |
| Yuyo moro | <i>Centaurea repens</i> |
| Mosaico crespo de la papa | Virus M |
| Avispa barrenadora de los pinos | <i>Sirex noctilio</i> |

ANEXO II

REPÚBLICA ARGENTINA. INFORME PARA LA REUNIÓN DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: PROMOVIENDO LA COOPERACIÓN DE SUDAMÉRICA BRASILIA, 2001

PLAGAS CUARENTENARIAS A₂

Definición: Una plaga de importancia económica potencial para el área puesta en peligro por la misma y donde aún no se encuentra ampliamente distribuida y es oficialmente controlada.

LISTA A₂ DE PLAGAS CUARENTENARIAS PARA ARGENTINA

| PLAGA | HOSPEDERO/ PRODUCTO | DISTRIBUCION |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INSECTOS | | |
| COLEOPTERA | | |
| <i>Anthonomus grandis</i> | Algodón | Dptos. Pilagás y Pilcomayo, Prov. Formosa; Noreste de las áreas circundantes a las rutas: Nacional N° 12 y Provincial N° 34, Prov. Corrientes; Prov. de Misiones |
| DIPTERA | | |
| <i>Ceratitis capitata</i> | Frutas variadas | Al norte de: Partido de Villarinos (Prov. de Bs.As), Provs. de Río Negro y Neuquén |
| <i>Anastrepha fraterculus</i> | Frutas variadas | Al norte de: Partido de Villarinos (Prov. de Buenos.Aires), Provs. de Río Negro, Mendoza y San Juan |
| PROCARIOTAS | | |
| <i>Xanthomonas axonopodis</i> (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>citri</i>) | Biotipos A-B Cítricos | Entre Ríos, Corrientes, Misiones y norte de la Prov. de Buenos Aires |
| <i>Xylella fastidiosa</i> (CVC) | Cítricos | Misiones |
| VIRUS Y VIROIDES | | |
| Potato spindle tuber viroid (Tomato bunchy top viroid) | Papa | EEA INTA Balcarce |

ANEXO III

REPÚBLICA ARGENTINA. INFORME PARA LA REUNIÓN DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: PROMOVIENDO LA COOPERACIÓN DE SUDAMÉRICA BRASILIA, 2001

CONCEPTOS SOBRE PLAGAS NO CUARENTENARIAS REGLAMENTADAS

El nuevo texto de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria hace referencia en su Artículo V a las exigencias fitosanitarias con respecto a las plagas reglamentadas:

“Las partes contratantes podrán exigir medidas fitosanitarias para las plagas cuarentenarias y las plagas no cuarentenarias reglamentadas, siempre que tales medidas sean:

- a) no más restrictivas que las medidas aplicadas a las mismas plagas en el territorio de la parte contratante importadora; y***
- b) limitadas a lo que es necesario para proteger la sanidad vegetal y/o salvaguardar el uso propuesto y está técnicamente justificado por la parte contratante interesada.***

Las partes contratantes no exigirán medidas fitosanitarias para las plagas no reglamentadas.”

A continuación se definen algunos términos

- "Plaga reglamentada": plaga cuarentenaria y/o plaga no cuarentenaria reglamentada.
- "Plaga no cuarentenaria reglamentada": plaga no cuarentenaria cuya presencia en las plantas para plantación influye en el uso a que se destinan esas plantas con repercusiones económicamente inaceptables y que, por lo tanto, está reglamentada en el territorio de la parte contratante importadora;
- "Plaga cuarentenaria": plaga que puede tener importancia económica para el área que corre el riesgo de introducción de dicha plaga, cuando la plaga no existe o, si existe, no está extendida y se encuentra bajo control oficial

Para la cuantificación del perjuicio provocado por los efectos de las Plagas no Cuarentenarias Reglamentadas (PNCR) sobre el uso propuesto, los países miembros del Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur (COSAVE) deberán utilizar métodos de evaluación basados en evidencia biológica y económica verificable.

Las medidas fitosanitarias aplicadas a las PNCR deberán estar basadas en estándares, lineamientos o recomendaciones regionales o internacionales.

Se entiende como medida fitosanitaria

Toda medida adoptada para prevenir o limitar otros perjuicios en el territorio del Miembro resultantes de la entrada, radicación o propagación de plagas.

Las medidas sanitarias o fitosanitarias comprenden todas las leyes, decretos, reglamentos, prescripciones y procedimientos pertinentes, con inclusión, entre otras cosas, de: criterios relativos al producto final; procesos y métodos de producción; procedimientos de prueba, inspección, certificación y aprobación; regímenes de cuarentena, incluidas las prescripciones pertinentes asociadas al transporte de animales o vegetales, o a los materiales necesarios para su subsistencia en el curso de tal transporte; disposiciones relativas a los métodos estadísticos, procedimientos de muestreo y métodos de evaluación del riesgo pertinentes; y prescripciones en materia de embalaje y etiquetado directamente relacionadas con la inocuidad de los alimentos.

ANEXO IV

REPÚBLICA ARGENTINA. INFORME PARA LA REUNIÓN DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: PROMOVIENDO LA COOPERACIÓN DE SUDAMÉRICA BRASILIA, 2001

Los Programas que a continuación se presentan, se ejecutan en el marco de la Dirección Nacional de Protección Vegetal del SENASA, de la cual la Directora Nacional es la Ing. Agr. Diana M. Guillén. Las Direcciones dependientes son: Dirección de Sanidad Vegetal y Dirección de Vigilancia y Monitoreo cuyos Directores son el Ing. Agr. Eduardo Cosenzo y el Ing. Agr. M. Sc. Pablo Cortese, respectivamente.

PROGRAMA NACIONAL DE PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DEL PICUDO DEL ALGODONERO (*Anthonomus grandis*)

OBJETIVOS

1. General

Impedir el ingreso a zonas productoras de algodón del país de la plaga mediante la puesta en operación de sistemas de cuarentena internos y externos con las Repúblicas de Brasil, Paraguay y Bolivia y monitoreo del insecto en áreas limítrofes y de producción.

2. Específicos

Erradicar los focos de infestación.

Instalación de barreras cuarentenarias.

Concientizar a la sociedad sobre la gravedad de la plaga y la necesidad de su participación para la prevención y erradicación.

Capacitación a productores.

3. Área del Programa

El SENASA, en coordinación con los gobiernos provinciales y la actividad privada, lleva a cabo desde 1993, acciones de monitoreo y control de focos de *Anthonomus grandis*.

Las Provincias participantes del Programa son: Misiones, Corrientes, Formosa, Chaco, Córdoba, Salta, Jujuy, Entre Ríos y Tucumán. En Paraguay: Dptos. de Ñeembucu y Misiones.

4. Destinatarios - Beneficiarios

Productores algodoneros, desmotadoras, semilleros, exportadores, industria textil, comerciantes y proveedores de servicios relacionados con el cultivo de algodón. Socialmente, el cultivo del algodón es la actividad agrícola que demanda más mano de obra no calificada, dado que las labores culturales se realizan manualmente en los estratos menores. La contribución del cultivo al Producto Bruto Geográfico (P.B.G.) genera un importante aporte a las economías de las principales provincias algodoneras.

5. Costo Total del Programa

El Programa esta financiado por el aporte que realizan los productores algodoneros de acuerdo a lo establecido por la Res. EX - IASCAV N° 136/96 que establece un arancel de \$ 2.- por tonelada de algodón en bruto producido en el territorio nacional. Además cuenta con la financiación del BID para efectuar la adquisición de insumos y contratación de consultores.

Para lo próximos tres años del Programa, se requiere como aporte local aproximadamente \$ 3.900.000,00.

6. Costos del Programa para el año 2001

El costo estimado según el POA es de aproximadamente: \$ 1.300.000,00.

Costo operativo en inversiones, insumos y consultorías: \$ 1.100.000,00.

7. Auditorias del SENASA

El porcentaje de incidencia correspondiente a auditorias de supervisión oscila en alrededor del 5,6 % de los costos operativos (\$ 73.200,00.-) para el año 2001.

8. Impacto Socio Económico

El impacto económico-social se vería reflejado en la posible desaparición de un importante sector de pequeños productores (30%) de bajo nivel de capitalización que aplican tecnología tradicional con rendimientos cercanos a 1.000 kg/ha de algodón en bruto. Estos pequeños productores tienen al monocultivo del algodón como único cultivo de renta y en la mayor parte de los casos son asistidos por los gobiernos provinciales, a fin de dar ocupación a la mano de obra familiar debido a la importante ocupación que genera este cultivo.

De establecerse la plaga en Argentina, cuya superficie sembrada históricamente oscila en las 750.000 ha promedio, el control químico de este insecto significará un incremento de \$ 46,2 millones por año en los costos de producción debido a un mayor número de aplicaciones de plaguicidas. A ello deberían agregarse las pérdidas directas de producción de algodón en bruto, estimadas en un 12% de la producción anual, las que valoradas a precios locales serían del orden de los \$ 70 millones que, con una estimación menos conservadora, podrían superar los \$ 150 millones.

El establecimiento de esta plaga en el país tendría como efecto inmediato una drástica reducción de los márgenes brutos de las explotaciones y una significativa disminución de las áreas cultivadas.

Los valores citados corresponden a las pérdidas directas en el sector agrícola los cuales podrían fácilmente multiplicarse por un factor igual a cinco, si se considera el impacto de una menor producción de fibra en la operación del complejo sectorial de la agroindustria del algodón.

9. Ingresos Generados por la Actividad

El sector económico algodonero alcanza valores estimados de \$ 700 millones/anuales de los cuales \$ 500 millones corresponden a la exportación de fibras, la diferencia al valor del consumo interno; a esto debe agregarse el valor de la semilla utilizada por la industria aceitera y lo que se destina como suplemento proteico y energético para la producción de carne y leche.

10. Estrategia

Sistema de Detección Temprana: Monitoreo por trampeo y muestreo de órganos reproductivos.

Erradicación: Control químico, mecánico, etológico y cultural.

Participantes: Servicios Agrícolas Provinciales, CAIPA y Comisiones Zonales de Lucha.

| Organización de Personal | | |
|---------------------------------|----------|-----------------------|
| Organización | Cantidad | Aporte Presupuestario |
| SENASA-IICA | 33 | SENASA |
| BARRERISTAS PARAGUAY | 8 | |
| PROVINCIAL | 117 | PROVINCIA /SENASA |
| BID | 4 | BID |
| ENTIDAD PRIVADA | 5 | PRIVADO |
| FUMIGACIÓN Y PULVERIZACIÓN | 50 | |

11. Logros del Actual Proyecto Nacional

- Mantenimiento de *Anthonomus grandis* dentro de los límites de los Departamentos de Pilagás y Pilcomayo (Provincia de Formosa), durante siete campañas aldoneras.
- Ausencia de la plaga del Dpto. Pilagás desde hace varios ciclos de vida.
- Control eficaz de los focos de infestación dentro de la zona roja, en la provincia de Formosa.
- Mantenimiento de barreras fitosanitarias en la provincia de Corrientes.
- Pulverización de todos los vehículos de carga que ingresan por los pasos fronterizos con Brasil, Paraguay y Bolivia.
- Elaboración de normativa destinada a impedir el ingreso y/o dispersión de la plaga.
- Transferencia de tecnología y capacitación de técnicos oficiales y privados y productores aldoneros.

Referentes

- Ing. Agr. Violeta Retzlaff, SENASA, tel: 54-11-43316041/9, E-mail: procem@inea.com.ar
- Ing. Agr, Hugo Brosdsky, tel: 54-03722-4-40635, E-mail: iicasenasa@impsat1.com.ar

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL Y ERRADICACIÓN DE MOSCA DE LOS FRUTOS (PROCEM)

1. Objetivos

- Lograr el estatus cuarentenario y la declaración de Area Libre de la Región Patagónica. Provincias de Río Negro, La Pampa, Buenos Aires (sur), Neuquén, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.
- Verificar el estatus de Area Libre de *Anastrepha fraterculus* y lograr la erradicación de *Ceratitis capitata* en la Región de Nuevo Cuyo Fase (Mendoza y San Juan – Valles Centrales).
- Lograr la erradicación de la plaga en la Región de Nuevo Cuyo Fase II (La Rioja, San Luis, Noroeste de Córdoba y San Juan Norte) y Región del NOA para su posterior reconocimiento de Area Libre.
- Obtener una zona de Escasa Prevalencia en la Región del NEA.

2. Area del programa

De acuerdo a las características edafoclimáticas, y presencia de la plaga, el PROCEM se ha dividido en 5 (cinco regiones), de las cuales bajo programa activo están:

PROCEM Patagonia.
PROCEM Mendoza.
PROCEM San Juan.
PROCEM La Rioja.

Estas regiones también forman parte del Convenio Binacional SAG-SENASA para la lucha contra la Mosca de los Frutos.

3. Destinatario / Beneficiario

El sector destinatario / beneficiario es el sector frutihortícola, con alrededor de 1.000.000 hectáreas distribuidas en las todas las provincias de la R.A.

4. Costo total del programa

El presupuesto requerido del PROCEM por año, comprende:

| | |
|-------------------|----------------------|
| PROCEM SENASA: | \$ 120.000. |
| PROCEM Mendoza: | \$ 5.500.000. |
| PROCEM San Juan: | \$ 900.000. |
| PROCEM La Rioja: | \$ 850.000. |
| PROCEM Patagonia: | \$ 1.300.000. |
| PROCEM NEA: | \$ 1.300.000. |
| TOTAL: | \$ 9.970.000. |

Debe destacarse que estos programas regionales no son financiadas por SENASA.

Las Auditorías llevadas a cabo por PROCEM Nacional- SENASA en el ámbito Nacional y en el marco del Convenio SAG- SENASA para la lucha contra la mosca de los frutos son financiadas por SENASA Auditoría SENASA: representa 1,4 % del Costo Total.

5. Impacto economico

Los mercados consumidores de frutas establecen restricciones y exigencias muy firmes en lo concerniente a aspectos fitosanitarios. Esto conduce a la realización de tratamientos cuarentenarios costosos para exportar de zonas que son infestadas o no libres a otras de exigencias.

Se estima pérdidas anuales por daño de la plaga Mosca de los Frutos de 15 a 20 %, representando 67 a 90 millones de pesos por año.

6. Estrategias

La estrategia de intervención se basa en una fuerte regionalización del Programa, con una concepción global de coordinación centralizada y una ejecución totalmente descentralizada.

Para alcanzar los objetivos mencionados en las áreas definidas, se conducen las siguientes actividades: Red de Detección de Dípteros Tefrítidos: Trampeo y Muestreo.

Aislamiento a través de las Barreras de Protección cuarentenaria. Control de la Plaga: Químico, Cultural, Técnica de Insecto Estéril, Parasitoides. Extensión, Capacitación, Difusión.

7. Logros

- Reconocimiento por SENASA del Area Libre de Mosca de los Frutos – Valles Andinos Patagónicos, febrero de 1999.
- Reconocimiento por SAG del Area Libre de Mosca de los Frutos – Valles Andinos Patagónicos, agosto de 1999.
- Protocolo de Tránsito de fruta hospedera de mosca de los frutos, noviembre de 1999. Se autoriza a transitar por territorio chileno, partidas frutihortícolas. provenientes de huertos comerciales pertenecientes al área bajo programa que cumplen exigencias establecidas en el mencionado protocolo.
- Salen por puertos del Pacífico, a Centroamérica y U.S.A. En diciembre de 1999, salió un container de Mendoza en dicha campaña, y durante la campaña 2000/ 2001, cuatro de San Juan.
- Auditorías del PROCEM SENASA a los Programas Regionales: San Juan, Mendoza, Patagonia y Mendoza. y al Proyecto 335 – SAG. Se constata en terreno lo informado a través de los reportes operacionales.

- Auditorías del Proyecto 335- SAG a los Programas involucrados en el Convenio: San Juan, Mendoza, Patagonia y Mendoza. Se constata en terreno lo informado a través de los reportes operacionales.
- CPIE- Chile fue uno de los proveedores de material biológico a PROCEM San Juan durante 1999 hasta abril del 2000.
- En el año 2000 se dictaron tres Cursos de Operadores y Directores Técnicos de Cámaras de Fumigación con Bromuro de Metilo, con la coordinación de PROCEM, una de las condiciones para que SENASA habilite un Centro de Fumigación.
- Mesa Nacional de Coordinación del PROCEM., se evalúa el avance de las regiones, sus demandas y rediseño de estrategia.

Referentes

- Ing. Agr. Eduardo COSENZO, Coordinador Nacional del PROCEM, tel: 54-11-4-3316041/9 int.1724, E-mail: procem@inea.com.ar.
- Ing. Agr. Oscar de LONGO, Coordinador PROCEM Mendoza, tel: 54-264-4295450, E-mail: procemmza@ciudad.com.ar.
- Ing. Maria FRISSOLO, Coordinadora PROCEM La Rioja, Tel: 54-3822-453059, E-mail: mfrissolo@hotmail.com.
- Ing. Agr. Ricardo SÁNCHEZ, Coordinador PROCEM Patagonia, tel: 54-2942-4-52806, E-mail: moscafrut@arnet.com.ar.
- Ing. Agr. Eduardo BURGOS, Coordinador PROCEM San Juan, tel: 54-234-42231996, E-mail: dsv-sj@satlink.com.ar.

PROGRAMA DE LUCHA CONTRA CARPOCAPSA (*Cydia pomonella* L.) REGION PATAGONIA

OBJETIVOS

1. General

- Mejorar la Sanidad y Calidad de la fruta de pepita y carozo, mediante la reducción de los niveles de daño provocados por carpocapsa, de acuerdo a la normativa vigente.

2. Específicos

- Intensificar la Fiscalización Fitosanitaria de la producción de fruta fresca de pepita y subproductos a lo largo de toda la cadena productiva.
- Incrementar el control de la plaga mediante la erradicación de montes abandonados y/o de riesgo fitosanitario.
- Difundir la adopción de técnicas alternativas no contaminantes para el Manejo de la plaga, a través de una campaña de comunicación dirigida a los distintos participantes de la producción frutícola en la Región.
- Promover la integración y funcionamiento de las Comisiones Fitosanitarias Locales (CFL) para el control de la plaga otorgando una mayor participación de los productores en el diseño de la campaña y el uso de los recursos.
- Apoyar la generación y adaptación de técnicas alternativas para el manejo de la plaga no contaminantes del ambiente y que favorezcan la obtención de fruta con bajo nivel de residuos.

3. Estrategia

La estrategia del Programa se basó en la Etapa I, en consolidar las relaciones interinstitucionales para asegurar el funcionamiento de la Comisión de Sanidad Vegetal a largo plazo. Asimismo en recolectar la información necesaria para diagramar la estrategia de comunicación y crear la infraestructura operativa.

La Etapa II consistió en efectuar el diagnóstico sobre la real incidencia de la plaga su dispersión e iniciar paralelamente la campaña de difusión del Programa destacando la importancia del control de la plaga a la sociedad Valletana,

Finalmente en esta tercer etapa la estrategia se basa en:

- Incrementar y fortalecer la fiscalización fitosanitaria.
- Generar, adoptar y transferir técnicas alternativas eficientes para el manejo de la plaga, en función de las posibilidades técnicas y económicas de los productores.
- Aplicar medidas fitosanitarias como la erradicación de montes de riesgo fitosanitario, tendientes a reducir al mínimo la reinfección de montes sanos.
- capacitar a productores y técnicos del sector para un mejor manejo de la plaga.
- Formación de Comisiones Fitosanitarias Locales (CFL) como factor fundamental de éxito en la acción contra la plaga.

4. Area del programa

Provincias de Río Negro, Neuquén, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

Provincia de La Pampa: territorio de la Colonia 25 de Mayo (Secciones XXIV y XXV del departamento de Puelen y la Sección V del departamento de Caleu-Caleu)

Provincia de Buenos Aires: Partidos de Patagones y Villarino.

Superficie total: 800.000 Km cuadrados.

5. Beneficiarios

Directos

Siendo los productores y empacadores los beneficiarios directos de las acciones del Programa es a ellos a quien el Programa transmite mensajes claros y concretos sobre las acciones a seguir que tienden al óptimo manejo de la plaga.

Es prioritario entonces, mejorar y optimizar la transferencia de tecnología al productor y lograr que este asuma el rol protagónico que le corresponde y la responsabilidad que le cabe en el control de la plaga.

El desarrollo del Programa beneficia casi 4.700 unidades agrícolas que abarcan una superficie ocupada por frutales de pepita de 39.400 has. (fuente: CENSAR '93).

Indirectos

La actividad frutícola representa gran parte del desarrollo económico de la Región y con posibilidades de mantener y mejorar las exportaciones de fruta fresca, siempre y cuando se mejore la condición fitosanitaria y por ende la calidad de la producción de fruta. Los principales cultivos de frutales se centran en manzanas y peras. En esta región que es la de mayor relevancia en el país, contiene más del 85% de la producción de manzanas y el 80% de peras.

Las exportaciones de manzanas alcanzan aproximadamente 236.000 tn de peras y 220.000 tn de manzanas que representan 174.000.000 de US\$ y 125.000.000 de US\$s respectivamente. Para la provincia de Río Negro representan casi el 70% incluyendo los subproductos industriales y para la provincia de Neuquén un 12% incluyendo los derivados industriales.

Por lo expuesto, en provincias como Río Negro se puede afirmar que la actividad económica provincial se basa en el sector frutícola, por lo tanto todas las actividades relacionadas con este sector dependen de ella. Si mejora la fruticultura mejora la condición socioeconómica de su población pues en su mayoría esta ligado a este sector productor.

6. Costo del proyecto

El costo del Programa se financia mediante la aplicación de:

Resolución ex-IASCAV 271 del 11/12/95: Establece que todas las cargas de manzanas y peras frescas, productos, subproductos y derivados que tengan como materia prima a las mencionadas especies (desechado, deshidratado, sidra, puré, destilado, jugo, enlatados al natural, cubeteados, pulpas, caldos, etc.) con destino fuera de la zona protegida serán controladas en los puestos de barrera y puntos de salida.

Cada partida de las descriptas debe estar acompañada por una Guía de Origen con su respectivo comprobante de pago, correspondiente al canon contributivo obligatorio de \$ 1.25 por cada 1.000 kilos de fruta.

Para los productos industrializados el pago se hará en forma mensual mediante una declaración jurada de los kilos procesados.

Resolución SAGPyA 93 del 25/2/97: Extiende el procedimiento y los alcances previstos en la resolución IASCAV 271/95 para todas las frutas frescas hospederas de moscas de los frutos.

Establece el Canon contributivo obligatorio en \$ 1.50 por cada 1.000 kilos de fruta.

El costo operativo anual mínimo del programa es de \$ 500.000.

Auditoria del programa

El desarrollo del programa es auditado por el SENASA a través de dos vías:

Mediante la participación activa del SENASA como miembro de la Comisión de Sanidad Vegetal de la FUNBAPA . Esta CSV es la que establece las pautas políticas y económicas a seguir por el Programa y aprueba los Planes Operativos Anuales (POA) autorizando la liberación de los fondos recaudados mediante las resoluciones antes citadas. Dicha Comisión esta integrada por representantes de la Cámara Argentina de Fruticultores Integrados (CAFI), Federación de Productores de Río Negro y Neuquén, Gobiernos Provinciales del área del Programa y SENASA.

La supervisión técnica directa a las actividades del programa, mediante recorridas por parte de un técnico del SENASA, quien verifica el cumplimiento de las acciones proyectadas en el POA anual incluyendo las de monitoreo, control, difusión, capacitación y fiscalización.

La auditoria al programa una vez por trimestre y la asistencia del SENASA a las reuniones mensuales de la Comisión de Sanidad Vegetal implican un costo de \$ 19.404 por año, lo que representa un 3.88% del costo total.

7. Impacto Economico

Esta plaga afecta aproximadamente al 10% del volumen total de la producción, que a valores estimados históricos implican una pérdida anual de 10 millones de pesos, considerando la diferencia de precio entre la fruta de industria, mercado interno y exportación.

Dentro de estas estimaciones no se han considerado las pérdidas económicas que se producen en la exportación cuando se rechazan partidas por presencia de larvas de la plaga en la fruta fresca. Se calcula que el costo de cada camión rechazado ronda los \$ 3.500.

Asimismo debido a la presencia de la plaga, hay costos adicionales provocados por la necesidad de realizar tratamientos cuarentenarios para poder exportar a países de Asia.

Por último la cantidad de tratamientos químicos aumenta medida que aumenta la plaga, por lo tanto, hay un gran flujo de capitales destinados a la adquisición de plaguicidas.

Ingresos Generados por la Actividad:

Las exportaciones alcanzan aproximadamente 236.000 tn de peras y 220.000 tn de manzanas que representan 174.000.000 de U\$S y 125.000.000 de U\$S respectivamente.

8. Resultados relevantes obtenidos

- Formación 14 Comisiones Fitosanitarias Locales (CFL) en Río Negro y Neuquén.
- Calibración de equipos de pulverización de la región.
- Capacitación a productores y técnicos del sector frutícola en técnicas de manejo integrado del monte frutal.
- Relevamiento de montes abandonados y de riesgo fitosanitario.
- Erradicación de montes abandonados.
- Mantenimiento de la red de monitoreo de la plaga.
- Rediseño del Sistema de Certificación (Decreto 2712).
- Amplia campaña de difusión y comunicación.
- Asistencia operativa al Programa de Agroinsumos Regional (PAR) destinado al financiamiento de plaguicidas para productores mediante el sistema fiduciario.

Referentes

- Ing. Agr. Roberto Castagnari, SENASA, tel: 54-11-4-3316041/9 int. 1733,
E-mail: procem@inea.com.ar.
- Ing. Agr. Claudia Cartes, FUNBAPA, tel: 54-02-941-4-53555.

PROGRAMA NACIONAL DE SANIDAD SILVOAGRICOLA
FASE I: *Sirex noctilio* F. (AVISPA BARRENADORA DE LOS PINOS)

1. OBJETIVO GENERAL

Lograr productos forestales libres de daño de *Sirex noctilio* F. aptos para la exportación a mercados externos restrictivos.

Componentes: Para el logro de los objetivos del plan, las actividades se organizarán según el siguiente esquema, consistente en los siguientes componentes:

a) Manejo y Monitoreo,

Subcomponentes:

- a) Red de monitoreo,
- b) Control biológico,
- c) Difusión y Capacitación.

b) Fiscalización y control

2. LOCALIZACION Y AREA GEOGRAFICA DE INFLUENCIA

ZONA NEA (provincias de Misiones, Corrientes y Entre Ríos), ZONA NOA (Provincias de Jujuy y Salta), ZONA CENTRO (provincias de Córdoba y Buenos Aires) Y ZONA PATAGONIA (provincias de Río Negro, Neuquén y Chubut).

3. BENEFICIARIOS

Productores forestales y población en general.

4. COSTO TOTAL DEL PROYECTO

\$ 3.835.442 (5 años)

5. PORCENTAJE DEL COSTO TOTAL A LA COORDINACION EJECUTIVA DE SENASA

\$ 174.992 (3 años)

\$ 58.330 (anual)

Estrategia

El proyecto se enmarca dentro de las prioridades establecidas en la política del gobierno nacional tendientes a fortalecer las economías regionales y las exportaciones. Así mismo se persigue aumentar la eficiencia en el manejo de las principales problemáticas sanitarias del sector forestal y reducir considerablemente los efectos dañinos sobre el medio ambiente y la salud humana.

El SENASA, como organismo de contralor fitosanitario, adquiere para este proyecto un carácter de institución ejecutora, a fin de coordinar conjuntamente con los gobiernos provinciales y otros organismos nacionales, el diseño y ejecución de las acciones proyectadas.

El concepto principal del proyecto es entonces fortalecer los servicios de sanidad vegetal y de fiscalización fitosanitaria en el nivel nacional y provincial, a fin de que cuenten con la capacidad operativa para enfrentar esta problemática.

6. IMPACTO ESPERADO

La obtención de productos forestales libres de daño de *Sirex noctilio* F., aptos, de este modo, para los mercados externos restrictivos.

El logro de un eficiente sistema de certificación de unidades de producción y de fiscalización de productos para exportación.

Una reducción de las poblaciones de *Sirex noctilio* F. por debajo de los niveles de daño económico en las plantaciones forestales susceptibles donde se encuentra presente, y a la vez una ausencia de dispersión hacia zonas aún no afectadas.

La preservación de amplias extensiones de bosque destinadas a la recreación y el reparo del público.

7. EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente proyecto centra la atención en el manejo integrado de la plaga. Enfatiza las prácticas de manejo silvoagrícola en los rodales de producción, medidas que conforman un marco esencialmente preventivo en lo que hace a la avispa barrenadora de los pinos, *Sirex noctilio* F. La cantidad de productos químicos de síntesis es ínfima, ya que sólo se emplean reducidas cantidades de herbicida en la instalación de parcelas trampas, y en forma de virtual inyección, individuo por individuo. Por otra parte, el nematodo *Deladenus siricidicola* B., considerado el más eficiente controlador biológico de la plaga, presenta una alta especificidad por su hospedero. Algo similar ocurre con *Ibalia leucospoides*, parásito de *Sirex noctilio* que ingresado, junto con esta plaga forestal en la zona patagónica.

8. PRODUCCION

4.268.860 tn (5.578.318 m³)

9. EXPORTACION

Miles de dólares: 523.293

878.287 tn

Especialistas:

- Ing. Agr. Ing. Agr. Norberto Echeverria, SENASA, tel 54-11-4-3316041/9 int. 1719, E-mail: procem@inea.com.ar.
- Ing. Agr. Daniel Moyano, SENASA, tel: 54-02944-424706.
- Ing. Agr. German Fritz, 54-02944-4-31113.

**PROGRAMA FITOSANITARIO DE EXPORTACIÓN DE FRUTA FRESCA CÍTRICA
DE LA REGION DEL NORDESTE ARGENTINO (NEA)**

OBJETIVO GENERAL:

Asegurar la calidad sanitaria de la producción cítrica con miras a mejorar la oferta en el mercado interno y mantener y ampliar la base exportadora.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Certificar unidades de producción que cumplan con las exigencias de la Unión Europea y mercados con similares restricciones cuarentenarias, esto es, libres de síntomas de cancrrosis (*Xanthomonas axonopodis pv citri*) y mancha negra de los cítricos (*Guignardia citricarpa* Kiely).
- Reducir la incidencia de las principales plagas cítricas en las zonas de producción, dentro del marco del MIP (manejo integrado de plagas), estableciendo áreas de baja prevalencia y/o liberadas.
- Implementar programas oficiales de cuarentena y certificación de material de propagación.

ÁREA DEL PROGRAMA:

Áreas cítricas de las provincias de Misiones, Corrientes, Entre Ríos y Buenos Aires. Abarca aproximadamente unas 95.000 ha plantadas con una producción de alrededor de un millón trescientas mil toneladas de las cuales aproximadamente un 20% se destina a las exportaciones.

DESTINATARIOS DEL PROGRAMA:

Productores y exportadores de fruta fresca cítrica de la región del NEA.

IMPACTO ESPERADO:

- Unidades de producción libres de síntomas en zonas que actualmente presentan condición endémica respecto de una o más de las plagas de importancia cuarentenaria para la UE.
- Mantenimiento de mercados externos compradores, mediante la obtención de productos de exportación libres de plagas de carácter cuarentenario.
- Aseguramiento de un sistema de trazabilidad eficaz para la fruta sujeta a certificación.

ESTRATEGIA

A través de la operación de una coordinación nacional a cargo del SENASA, y una coordinación zonal descentralizada, se trabaja en forma conjunta con el INTA, gobiernos provinciales y municipales y asociaciones de productores. El Programa cubre aspectos de campo, de empaque y administrativos, con un importante componente de trazabilidad.

Los productores interesados en exportar a la UE registran anualmente sus explotaciones y unidades de producción o lotes, las cuales deben cumplir con condiciones físicas y de manejo establecidas por el programa. En al menos dos oportunidades durante el ciclo de producción se realizan monitoreos oficiales, en los momentos que, sobre una base técnica, establece el SENASA. Las unidades están sujetas a seguimiento y auditoría permanente.

Las plantas de empaque operan con protocolos oficiales y con la presencia permanente de inspectores habilitados mientras procesan fruta con destino a la Unión Europea.

Tanto los monitores como los inspectores de empaque son personal del Programa, ajeno al SENASA, que recibe de éste capacitación y habilitación oficial.

LOGROS HASTA EL MOMENTO:

- Implementación del Programa de Certificación de Cítricos para Exportación a la Unión Europea y Mercados con Similares Restricciones Cuarentenarias.
- En el marco de lo anterior, implementación de un sistema de trazabilidad que abarca todas las etapas de la producción, procesamiento y egreso.
- Inspecciones y supervisiones que aseguran .
- Exportaciones de fruta a la UE.
- Capacitación de recursos humanos (técnicos de los servicios oficiales y del sector privado, asistentes técnicos, monitores).
- Constitución y reconocimiento oficial del CORENEA (Comité Regional del Nordeste Argentino), entidad que nuclea a los sectores gubernamental y privado de las provincia productoras y colabora con el SENASA para el desarrollo del Programa.

REFERENTES:

- Ing. Agr. Diana M. GUILLÉN – Directora Nacional de Protec. Vegetal - SENASA
E-mail: dguillen@inea.com.ar.
- Ing. Agr. Pablo L. CORTESE – Director de Vigilancia y Monitoreo – SENASA
E-mail: pcortese@sinavimo.com.ar.
- Ing. Agr. Cecilia GARCÍA SAMPEDRO – Dirección de Vigilancia y Monitoreo – SENASA –
E-mail: cgs@sinavimo.com.ar.

RED DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN DE SANIDAD AGROPECUARIA DEL MERCOSUR (REDISAM) SISTEMA NACIONAL ARGENTINO DE VIGILANCIA Y MONITOREO DE PLAGAS AGRÍCOLAS (SINAVIMO)

La REDISAM es la Red de Intercambio de Información de Sanidad Agropecuaria del Mercosur. Ha sido desarrollado e implementado de acuerdo al Proyecto Ce-Mercosur ALA 93-143 de cooperación en materia agrícola. El REDISAM se encuentra integrado por los sistemas de vigilancia zoo y fitosanitaria que operan en las respectivas instituciones oficiales del MERCOSUR. Estas han convenido en generar un website centralizado que permita acceder a la información de carácter público, almacenada en las bases de datos de tales instituciones. Aquellos usuarios que se encuentren autorizados por las respectivas organizaciones oficiales pueden acceder al resto de la información incorporada a la base de datos de cada país.

En el REDISAM cada país integrante dispone de un sitio o portal propio. Si bien el diseño y las características de estos portales son idénticos sus contenidos y niveles de seguridad son definidos por cada uno de los responsables en los respectivos países.

¿CÓMO FUNCIONA?

El REDISAM se ha implementado a través del diseño y puesta en funcionamiento de un repositorio distribuido de información. Este sistema permite procesar, validar, categorizar, almacenar y distribuir a través de Internet documentos o referencias de documentos relacionados con las plagas de los cultivos y enfermedades animales. Los documentos que el REDISAM puede procesar son archivos digitales en

diversos formatos (archivos de texto, planillas de cálculo, imágenes, animaciones, sonidos, etc.). El repositorio está capacitado para entregar estos documentos a quienes lo soliciten, basándose en criterios de seguridad y acceso definidos por el administrador del sistema en cada país. El repositorio tiene la capacidad para administrar y catalogar los documentos y las referencias a los documentos, de manera que permite búsquedas de información en base a distintos criterios (palabras clave, agente etiológico, región afectada, etc.)

SEGURIDAD EN EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

En el REDISAM, la administración en cada país constituye un nodo, y se conectan entre sí a través de Internet. El registro de usuarios y la administración de los niveles de acceso para cada usuario es realizada en forma independiente y según el criterio de cada nodo nacional. La interacción que existe entre los distintos nodos es la de permitir la búsqueda de documentos en todos los nodos nacionales desde las páginas de un nodo nacional en particular. Sin embargo, las búsquedas que los usuarios de un nodo nacional ejecuten en otros nodos nacionales serán tratadas como búsquedas anónimas. Es decir, la registración como usuario de un nodo en un país determinado, con un nivel dado de permisos de acceso, no implica los mismos permisos en los demás nodos de los otros países integrantes del REDISAM.

ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN FITOSANITARIA EN LA ARGENTINA

El sistema regulatorio internacional ha cambiado sustancialmente a partir de la firma de la Ronda Uruguay del GATT, ante la suscripción, por parte de todos los países, de los Acuerdos de Agricultura y especialmente el de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias.

El Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias reconoció la soberanía de los países para fijar regulaciones al comercio internacional de materias primas y sus productos con el fin de salvaguardar la salud humana y animal y la sanidad de los vegetales. Asimismo, reconoció como marco técnico regulatorio los estándares internacionales de las tres organizaciones técnicas relevantes en la materia: la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, La Organización Internacional de Epizootias y el Codex Alimentarius.

La firma de estos Acuerdos generó la necesidad de revisar la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria con el fin de adecuarla al nuevo marco regulatorio y en noviembre de 1997 la Conferencia de la FAO sancionó una enmienda al texto, la que se encuentra en proceso de ratificación por parte de todos los países signatarios. Asimismo, aprobó la creación de una Comisión Interina de Medidas Fitosanitarias como órgano de sanción de los estándares regulatorios del comercio internacional de vegetales, sus productos y otros artículos reglamentados.

Este nuevo marco regulatorio ha establecido nuevas obligaciones para los países signatarios de los Acuerdos. Entre estas obligaciones se puede citar la necesidad de que las partes contratantes cuenten con Sistemas de Vigilancia de plagas y enfermedades de las plantas, como parte de la necesidad de dar seguridad fitosanitaria a las exportaciones y transparencia a las regulaciones nacionales.

El **SINAVIMO**, Sistema Nacional Argentino de Vigilancia y Monitoreo de plagas agrícolas, es un sistema que opera a través de una red cooperativa. Su objetivo general es proveer información actualizada sobre la situación fitosanitaria de los principales cultivos en el territorio nacional.

POR QUÉ EL SINAVIMO

Tal como se ha expresado, nuestro país, al igual que la mayoría de las naciones agroexportadoras, enfrenta crecientes exigencias por parte de los mercados internacionales en cuanto a la sanidad y calidad de los productos agrícolas que comercializan.

Gran parte de estas exigencias están basadas en restricciones fitosanitarias referidas a las plagas que pueden ser transportadas por los productos vegetales.

Para evitar estos problemas, se establecen requisitos que pueden determinar en muchos casos la imposibilidad de exportar a ese mercado, o requieren el cumplimiento de procedimientos preventivos (tratamientos, trabajos culturales, etc.) que implican altos costos, tanto para el sector privado como público.

Un conocimiento actualizado y fehaciente de la situación fitosanitaria de los cultivos es entonces la herramienta estratégica y de vital importancia para que los productos de exportación tengan una participación competitiva. Esta información constituye una importante garantía que, en manos de nuestros exportadores y negociadores internacionales, permitirá mantener y expandir el potencial agroexportador de la Argentina, así como responder a las nuevas exigencias de los estándares internacionales en la materia.

Disponer de información de esta naturaleza en una forma dinámica y actualizada es también de suma utilidad para toda persona relacionada con el medio rural, tales como investigadores, extensionistas, asesores, docentes, etc., dado que abre la posibilidad de generar proyectos, establecer estrategias de manejo, decidir emprendimientos productivo-comerciales o desarrollar líneas de investigación con bases más realistas y, por lo tanto, más seguras.

CÓMO FUNCIONA EL SINAVIMO

El **SINAVIMO** está diseñado sobre la articulación y el funcionamiento de un REPOSITORIO DE INFORMACION, sistema informático capaz de almacenar y distribuir documentos y referencias a documentos en una amplia variedad de formatos y de una amplia variedad de temas.

Los documentos pueden ser archivos digitales en diversos formatos (archivos de texto, planillas de cálculo, imágenes, gráficos, animaciones, sonidos, etc.). El repositorio está capacitado para entregar esos documentos a quienes lo soliciten, basándose en determinados criterios de seguridad y acceso. Algunos documentos son de acceso público y otros de acceso limitado a usuarios con determinados niveles de permisos.

Cada documento incluido en el repositorio es catalogado y descripto por un conjunto predefinido de elementos de información, llamados metadatos. Los usuarios que accedan al sistema podrán efectuar búsquedas basadas en estos metadatos.

LAS SOLUCIONES DEL SINAVIMO

El diseño de **SINAVIMO** está basado en una red cooperativa de intercambio de información.

RED: porque interconecta instituciones de investigación, extensión, asociaciones, empresas y toda aquella entidad o persona que, por su relación con el medio agrícola, pueda manejar algún tipo de información referente a la sanidad de los cultivos.

COOPERATIVA: porque cada integrante de la red incorpora la información parcial por él generada, y como resultado de su participación tiene acceso a la información del sistema y a los distintos servicios que el mismo brinda.

INTERCAMBIO DE INFORMACION: por sus características, la red tiene la capacidad de actualizarse permanentemente y permite establecer consultas interactivas sobre distintos temas fitosanitarios.

UN SISTEMA DINÁMICO Y SEGURO

El SINAVIMO genera mecanismos de comunicación ágiles tendientes a que la información llegue a los usuarios automáticamente, sin necesidad de buscar los accesos específicos a las páginas. El sistema remitirá a cada usuario registrado de la red, la información específica solicitada y lo mantendrá permanentemente actualizado sobre los temas seleccionados.

La tecnología empleada por el **SINAVIMO** permite una carga muy ágil y fácil de la documentación a ser enviada, demanda muy poco esfuerzo por parte del usuario y tiene una permanente capacidad de interconsulta con el administrador del sistema y con otros usuarios.

El sistema respeta todos los derechos de autoría para la documentación total incorporada, garantizando de esta forma la propiedad de la información suministrada.

La red es administrada a nivel oficial por la **Dirección de Vigilancia y Monitoreo dependiente de la Dirección Nacional de Protección Vegetal del SENASA**, organismo responsable de realizar con cada cooperante los chequeos y comprobaciones necesarios para que, una vez efectuados los mismos, estos documentos se encuentren disponibles para la consulta de los otros usuarios del sistema.

Toda la información incorporada en el **SINAVIMO** -y sólo ésta- es reconocida oficialmente pues la misma ha sido validada de acuerdo con los estándares internacionales en la materia y es considerada como información representativa de la realidad fitosanitaria Argentina. Asimismo, es reconocida como tal por el **SENASA, contraparte técnica de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria de la FAO**. Los datos aportados servirán, por lo tanto, para establecer, garantizar y certificar la condición fitosanitaria de nuestros productos de exportación.

ANEXO V

REPÚBLICA ARGENTINA. INFORME PARA LA REUNIÓN DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: PROMOVIENDO LA COOPERACIÓN DE SUDAMÉRICA BRASILIA, 2001

ARGENTINA

PROTECCION VEGETAL

Lista de Especialistas por Disciplina e Instituciones

ENTOMOLOGÍA

INTA. Coordinación Nacional de Investigaciones en Zoología Agrícola: Dra. Leticia Alvarado, Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola, Castelar.

INTA. Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMYZA)

Nombre y área de especialización

Dra. Alvarado, Leticia: Manejo Integrado de Plagas del Suel

Dr. Lecuona, Roberto: Control biológico por medio de hongos entomopatógenos

Ing. Agr. Benintende: Graciela. Insecticidas bacterianos

Dr. Botto, Eduardo: Control biológico de plagas hortícolas y forestales

Ing. Agr. Crespo, Diana: Manejo Integrado de Mosca Doméstica

Ing. Agr. La Rossa, Rubén: Taxonomía de insectos perjudiciales

Dr. Saini, Esteban: Control biológico por medio de depredadores

Ing. Agr. Quintana, Graciela: Desarrollo de insecticidas virales

Ing. Agr. Sciocco, Alicia: Caracterización molecular de virus entomopatógenos

ESTACIONES EXPERIMENTALES DEL INTA (EEAS)

Alto Valle

Ing. Agr. Cichón, Liliana: Manejo Integrado de Plagas de frutales de pepita

Ing. Agr. Fernández, Darío: Manejo Integrado de Plagas de carozo

EEA Angui

M. Sc. Lic. Ves Losada, Julio: Manejo Integrado de Plagas de alfalfa y girasol

EEA Balcarce

Dr. Chaves, Eliseo: Nematología

EEA Concordia

Ing. Agr. Putruele, María Teresa: Tratamientos de poscosecha para control de plagas de los cítricos

Ing. Agr. Vaccaro, Norma: Taxonomía y control de plagas de los cítricos

EEA La Consulta

Ing. Agr. Lanati, Silvio: Manejo Integrado de Plagas de manzano y hortalizas

EEA Hilario Ascasubi

Ing. Agr. Dughetti, Arturo: Manejo Integrado de Plagas de Ajo y Cebolla

EEA Manfred.

Dr. Trumper, Eduardo: Dinámica poblacional de Plagas de alfalfa, maíz y soja

EEA Marcos Juárez

Ing. Agr. Aragón, Jorge: Manejo Integrado de Plagas de Trigo y Soja

EEA Mendoza

Ing. Agr. Becerra, Violeta: Manejo integrado de Plagas hortícolas. Control de residuos de agroquímicos

EEA Montecarlo

Ing. Agr. De Coll, Olga del Rosario: Manejo Integrado de Plagas de Citrus y de la Yerba Mate

Ing. Forestal Valle, Graciela: Manejo Integrado de Plagas Forestales; Control Biológico de la avispa sierra

EEA Oliveros

Ing. Agr. Gamundi, Juan: Manejo Integrado de Plagas de Soja y Trigo

EEA Pergamino

M. Sci. Ing. Agr. Iannone, Nicolás: Manejo Integrado de Plagas de Maíz y Soja)

Ing. Agr. Leiva, Pedro: Extensión de Manejo Integrado de Plagas de cereales y oleaginosas

EEA Presidencia Roque Sáenz Peña

Ing. Agr. Arias, María Graciela: Manejo Integrado de Plagas del Algodonero

EEA Rafaela

Ing. Agr. Frana, Jorge: Manejo Integrado de Plagas del Sorgo

Ing. Agr. Inwinkelried, José: Manejo Integrado de Plagas de alfalfa y pasturas

Ph. D. Ing. Agr. Salto, César: Manejo Integrado de Plagas de Cereales

EEA Reconquista

Ing. Agr. Sosa, María Ana: Manejo Integrado de Plagas de Soja y Girasol

EEA San Pedro

Ing. Agr. Polack, Andrés: Manejo Integrado de Plagas de especies Hortícolas

FITOPATOLOGIA

INTA. Coordinación Nacional de Investigaciones en Fitopatología: Dr. Lenardón, Sergio

Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal (IFFIVE), Córdoba

Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal (IFFIVE)

Ms. Ing. Agr. Biderbost, Elvio: Caracterizar bioquímicamente diferentes cultivares

PhD. Ing. Agr. Lenardon, Sergio: Manejo de enfermedades producidas por virus en cultivos de maíz y girasol

Ing. Agr. March, Guillermo: Enfermedades en maní
Ing. Agr. (PhD) Ducase, Daniel: Plantas transgénicas
Ing. Agr. Haelterman, Raquel: Enfermedades virales en frutales de carozo y pepita
Dra. Truol, Graciela: Caracterización biológica de enfermedades de virus
Ing. Agr. Nome, Sergio: Caracterización de patógenos de cultivos frutihortícolas y producción de reactivos de diagnóstico.
Ing. Agr. Docampo, Delia: Manejo de la verticilosis del olivo
Dra. Laguna, Irma: Manejo integrado del mal de Río Cuarto
Dra. Conci, Vilma: Virología de ajo.
Ing. Agr. Ducase, Daniel: Resistencia a enfermedades virales en tomate y batata.

EEA Alto Valle

Ing. Agr. Di Masi, Noemí: Enfermedades fúngicas de manzano y peral
Ing. Agr. Rossini, Mirta: Enfermedades virales de manzano y peral

EEA Anguil

Ing. Agr. Pérez Fernández, Jesús: Manejo de enfermedades de cultivos de cereales y oleaginosas

EEA Balcarce

Ing. Agr. Escande, Alberto: Manejo de enfermedades fúngicas de girasol y hortalizas
Ing. Agr. Melegari, Alicia: Micología y Bacteriología de trigo pan y papa

INTA. EEA Bella Vista

Ing. Agr. Héctor Zubrczki: Manejo de enfermedades de los cítricos
Ing. Agr. Canteros, Blanca: Bacteriología y Virología de Citrus

EEA Cerro Azul

Ing. Agr. Rivera Flores, Silvio: Micología de Yerba Mate

EEA El Colorado

Ing. Agr. Gallego, Laura: Micología y Bacteriología de hortalizas y mandioca

EEA Concordia

Ing. Agr. Marco, Guillermo: Bacteriología y Virología de Citrus

EEA La Consulta

Ing. Agr. Picollo, Ricardo: Bacteriología de tomate y papa

EEA Manfredi

Ing. Agr. Giorda, Laura: Micología y Virología de soja y sorgo granífero

EEA Marcos Juárez

Ing. Agr. Vallone, Silvia: Micología y Evaluación de materiales genéticos de soja
Ing. Agr. Galich, Angel: Micología, Evaluación de materiales genéticos de trigo pan

EEA Mendoza

Ing. Agr. Gatica, Marta: Micología de uva para mesa y para vinificar

Ing. Agr. Gracia, Olga: Virología de cereza y uva para vinificar

EEA Paraná

Ing. Agr. Formento de Fabro, Norma: Micología de lino y cereales

EEA Pergamino

Ing. Agr. Annone, Juan: Micología de trigo

Ing. Agr. Ivancovich, Antonio: Micología y Evaluación de materiales genéticos de soja y girasol

EEA Presidencia Roque Sáenz Peña

Ing. Agr. Bonacic Kresic, Iván: Micología y Bacteriología de algodón, cereales y oleaginosas

EEA Rama Caída

Ing. Agr. Vega, Eduardo: Virología de papa y uva para vinificar

IMYZA

Ing. Agr. Barreto, Dora: Micología de cereales

Dra. Gasoni, Laura: Control biológico de enfermedades por medio de organismos antagonistas

Ing. Agr. Irigoyen, Eduardo: Bacteriología de cereales y hortalizas

Dra. Pérez, Beatriz: Enfermedades de Olivo

MALEZAS

EEA Anguil

Ing. Agr. Rodríguez, Nicasio: Estrategias de manejo de malezas

EEA Bordenave

Ing. Agr. López, Ricardo: Manejo de malezas en cereales y pasturas

EEA Famaillá

Ing. Agr. Robinet, Hugo: Estrategias de manejo de malezas de soja

EEA Manfredi

Ing. Agr. Rainero, Héctor: Bioecología de malezas

EEA Marcos Juárez

Ing. Agr. Moreno, Raúl: Estrategias de manejo de malezas de soja, maíz

EEA Paraná

Ing. Agr. Faya, Luisa: Estrategias de manejo de malezas del lino

EEA Pergamino

Ing. Agr. Rossi, Antonio: Control químico de malezas

Además de los especialistas antes mencionados, existen en el país, otros centros de investigación (Institutos Nacionales, Provinciales, Universidades, etc.) a los cuales SENASA contacta de acuerdo a las áreas de interés.

ANEXO VI

REPÚBLICA ARGENTINA. INFORME PARA LA REUNIÓN DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS: PROMOVIENDO LA COOPERACIÓN DE SUDAMÉRICA BRASILIA, 2001

ARGENTINA

PUBLICACIONES DE ENFERMEDADES, PLAGAS Y MALEZAS

- Annone, J.; Botta, G. e Ivancovich, A 1997. Enfermedades del trigo: guía práctica para el reconocimiento de las principales enfermedades del centro y norte de la provincia de Buenos Aires. Pergamino, EEA Pergamino (INTA). 59 p.
- Baigorri, H. y Giorda, L. 1998. Reconocimiento de enfermedades, plagas y malezas de la soja (Agro de Córdoba n°5). Córdoba, Centro Regional Córdoba (INTA). 128 p.
- Bedmat, F. 1999. Manejo de malezas en girasol. Balcarce, EEA Balcarce (INTA). 84 p.
- Bignoli, D. y Mársico, O. 1984. Pasturas: implantación y manejo. Control de malezas en pasturas. Buenos Aires. 134 p.
- Brugnoni, H. 1980. Plagas forestales. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 216 p.
- Carmona, M., Reis, E. y Cortese, P. 1999. Buenos Aires. 32 p.
- Chiesa Molinari, O. 1942. Entomología agrícola. San Juan. 571 p.
- Cichón, L. y otros. 1996. Guía ilustrada para el monitoreo de plagas de frutales de pepita. Alto Valle, EEA Alto Valle (INTA). 72 p.
- Crespo, Diana y Lecuona, R. Dípteros plaga de importancia económica y sanitaria. Buenos Aires, Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. 73 p.
- Deschamps, J. y otros. 1997. Patología forestal del Cono Sur de América. Bs. As. 233 p.
- Docampo, D. y Lenardón, S. 1999. Métodos para detectar patógenos sistémicos. Córdoba, IFFIVE (INTA). 178 p.
- Fernández Valiela, M. 1969/1975/1978/1979. Introducción a la Fitopatología. Buenos Aires, INTA. 4 t.
- Fernández Valiela, M. 1995. Los virus patógenos de las plantas y su control. 4 ed. Buenos Aires, Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. 700 p.
- Formento, N. 1999. Manejo integrado de enfermedades del trigo en sistemas convencionales, siembra directa y de alta producción. (Serie Extensión n°17). Paraná, EEA Paraná (INTA). 116 p.
- Fraga, C.; Rodríguez Mosquera y Sisler, G. M. de. 1984. Introducción a la nematología agrícola. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 40 p.
- Hijano, E. Enfermedades de la alfalfa. Manfredi, EEA Manfredi. 20 p.
- Iannone, N. y Leiva, P. 1994. Manejo de plagas animales del girasol en la región pampeana argentina. Pergamino, EEA Pergamino (INTA). 93 p.
- INTA. EEA Manfredi. 1994. Manejo integrado de plagas en soja. Agro de Cuyo, Manuales. Mendoza, Centro Regional Cuyano (INTA). 66 p.

- Ivancovich, A. y Botta, G. 1996. Enfermedades de la soja: guía para su identificación a campo. Pergamino, EEA Pergamino (INTA). 54 p.
- Ivancovich, A. y otros. 1997. Enfermedades del girasol: guía práctica para su identificación a campo. Pergamino, EEA Pergamino (INTA). 38 p.
- Laguna, I. y otros. 1997. Enfermedades de la soja causadas por virus en la Argentina. Córdoba, IFFIVE (INTA). 4 p.
- Jauch, C. 1979. Patología vegetal. 2 ed. 1979. Buenos Aires, El Ateneo. 279 p.
- Lanteri, A. 1994. Bases para el control integrado de los gorgojos de la alfalfa. La Plata, De la Campana Edit. 119 p
- Lecuona, R. 1996. Microorganismos patógenos empleados en el control microbiano de insectos plaga. Buenos Aires, IMYZA (INTA). 338 p.
- Leiva, P. y Iannone, N. 1994. Manejo de insectos plaga del cultivo de maíz. Pergamino, EEA Pergamino (INTA). 73 p.
- Lenardón, S. 1999. Enfermedades causadas por virus y fitoplasmas en cultivos extensivos-intensivos. Córdoba, IFFIVE (INTA-JICA). 103 p.
- Margheritis, A. y Rizzo, H. 1965. Lepidópteros de interés agrícola. Buenos Aires, Sudamericana. 192 p.
- Marzocca, A. 1994. Guía descriptiva de malezas del Cono Sur. Buenos Aires, INTA. 304 p.
- Moreno, R. 1997. Fitotoxicidad de herbicidas. Marcos Juárez, EEA Marcos Juárez (INTA). 77 p.
- Petetin, C. y Molinari, E. 1992. Reconocimiento de las malezas de la República Argentina: clave para su determinación en base al color de las flores. INTA-Hemisferio Sur, Buenos Aires. 231 p.
- Quintanilla, R. 1976. Pulgones. Características morfológicas y biológicas. Especies de mayor importancia agrícola. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 45 p.
- Quintanilla, R. 1946. Zoología Agrícola. Buenos Aires, El Ateneo. 774 p.
- Riquelme, A. 1993. Control integrado de plagas en tomate. Agro de Cuyo, Manuales. Mendoza, EEA Luján de Cuyo (INTA). 34 p.
- Rizzo, H. 1977. Catálogo de insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 65 p.
- Rizzo, H. 1976. Hemípteros de interés agrícola. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 69 p.
- Rizzo, H. y Saini, E. 1991. Insectos perjudiciales al cultivo de soja en la Argentina y sus principales enemigos naturales. Buenos Aires, INTA. 44 p.
- Rodríguez, N.; Faya de Falcón, L. y Pieri, S. 1997. Malezas: reconocimiento de semillas y plántulas (Agro de Córdoba n°3). Córdoba, Centro Regional Córdoba (INTA). 204 p.
- Reis, E.; Barreto, D. y Carmona, M. 1999. Patología de semillas en cereales de invierno. Buenos Aires, INTA. 93 p.
- Reis, E. y Carmona, M. Mancha amarilla de la hoja de trigo. Buenos Aires. 14 p.
- Rodríguez, N. y Rainero, H. 1997. Avances en el estudio de malezas no comunes en verano en el Centro de Córdoba. Manfredi, EEA Manfredi (INTA). 12 p.

- Rodríguez, N. y Rainero, H. 1998. Jornadas sobre avances en el estudio de malezas problema. Manfredi, EEA Manfredi (INTA). 36 p.
- Saini, E. y Monetti, N. Identificación práctica de los insectos entomófagos relacionados con los pulgones. Buenos Aires, IMYZA (INTA). 12 p.
- Saini, E. 1985. Identificación práctica de pentatómidos perjudiciales y benéficos. Buenos Aires, IMYZA (INTA). 26 p.
- Saini, E. 1985. Identificación práctica de "vaquitas" benéficas. Buenos Aires, IMYZA (INTA). 22 p.
- Saini, E. 1987. Identificación práctica de "vaquitas" benéficas. II. Buenos Aires, IMYZA (INTA). 20 p.
- Saini, E. 1999. Insectos y ácaros perjudiciales a los cítricos y sus enemigos naturales. Buenos Aires, IMYZA (INTA). 65 p.
- Saini, E. 2000. Insectos y ácaros perjudiciales a los frutales de pepita y sus enemigos naturales. Buenos Aires, IMYZA (INTA). 56 p.
- Saini, E. y Alvarado, L. 2000. Insectos y ácaros perjudiciales al cultivo de tomate y sus enemigos naturales. Buenos Aires, IMYZA (INTA). 68 p.
- Sarasola, A. y Rocca de Sarasola, M. 1975. Fitopatología. Curso Moderno. Buenos Aires, Hemisferio Sur. 3 t.
- Seminario Internacional: dinámica de poblaciones de malezas en siembra directa. 1998. Marcos Juárez, EEA Marcos Juárez (INTA-PROCISUR). 157 p.
- Serantes, H. y Haro, A. de. 1980. Insectos y ácaros del grano almacenado, biología, daños y control. Buenos Aires. 35 p.
- Truol, G.; Arneodo, J. y Murúa, L. 2001. Enfermedades virales asociadas al cultivo de cereales de invierno: reconocimiento, importancia y forma de transmisión. Córdoba, IFIVE (INTA). 4 p.
- Vallone, S. de y Giorda, L. 1997. Enfermedades de la soja en Argentina (Agro de Córdoba n°1). Manfredi, EEA Manfredi (INTA). 72 p.

PUBLICACIONES PERIODICAS

Avance Agroindustrial (Estación Experimental Agro Industrial Obispo Colombes, Tucumán)

IDIA (INTA)

Campo y Tecnología (INTA)

Revista de Investigaciones Agropecuarias (INTA)

Revista de la Facultad de Agronomía de Buenos Aires

Revista de la Facultad de Agronomía de La Plata

Revista de la Sociedad Entomológica de Buenos Aires.

Revista del Centro de Investigaciones sobre la Regulación de Poblaciones de Organismos Nocivos - CIRPON.

BOLIVIA / BOLÍVIA

Ningún informe entregado / Nenhum relatório submetido / No report submitted

Los delegados asistentes al taller sudamericano eran:

Os delegados da sessão de trabalhos da America do Sul são:

The delegates to the South American Workshop were:

Baudoin, Mario

Diretor Geral de Biodiversidade

Ministerio do Desarrollo Sostenible y Planificación

Ed. Ex. Comibol, Av. Meal Santa Cruz - 6 piso

La Paz, Bolivia

Tel/Fax: 5912 310966 / 591 2 313042

E-mail: mbaudoin@latinmail.com

García Estigarríbia, Emilia

Investigadora (Botanica y Ecologia Vegetal)

Herbario Nacional de Bolivia

c. 27 Cota Cota - Campus Universitário

La Paz, Bolivia

Tel/Fax: 591 279 2582 / 591 2 770692

E-mail: lpb@zuper.net

Mendoza, Rosendo

Analista Profesional III

Ministério da Agricultura Ganadeira y Des. Rural

Ed. Ex. Comibol, Av. Meal Santa Cruz - 6 piso

La Paz, Bolivia

Tel/Fax: 5912 376050 / 5912 203285

BRASIL / BRAZIL

Ziller, Sílvia R.

Presidente

Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental

R.Manoel Pedro, 495/906 Cabral

Curitiba - PR, Brasil

Tel/Fax: (55) 41 253 0886 / 41 9613 4171

E-mail: sziller@institutohorus.org.br

www.institutohorus.org.br

Sílvia Renate Ziller – Instituto Hórus / Fábio Rosa - IDEAAS

1. Relação das espécies que tenham sido identificadas como daninhas, invasoras ou pragas e o impacto que causam. Se possível, forneça ainda estudos de caso que possam ilustrar os impactos ecológicos e ambientais.

- a) *Pinus elliottii* e *Pinus taeda* – são as principais espécies do gênero *Pinus* plantadas no Brasil para fins de produção florestal. Originários da América do Norte, constituem hoje a maior ameaça à biodiversidade nas áreas remanescentes do ecossistema dos campos sulinos. No Paraná, as invasões já são objeto de preocupação dos governos municipais, que têm interesse em desenvolver o ecoturismo e portanto se preocupam com a conservação da paisagem dos campos. Os focos de invasão e dispersão estão amplamente distribuídos por todo o planalto paranaense e no litoral, na porção sudeste e nordeste do Rio Grande do Sul, ameaçando o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, o Parque Nacional de Aparados da Serra, a Reserva Biológica do Taim e o Parque Estadual do Podocarpus. Os campos de Santa Catarina, tradicionalmente ocupados pela produção pastoril, vem recentemente sendo substituídos por plantios florestais com essas espécies, de modo que o processo é ainda inicial. As espécies estão também presentes como invasoras no ecossistema da floresta com araucária, em áreas degradadas, em várzeas de rios e muito intensamente ao longo das rodovias em toda a região sul. A várzea do rio Iguaçu em União da Vitória é um exemplo. Ocorrem ainda no litoral sul, também como invasoras, a exemplo da ilha de Santa Catarina, onde está a capital do estado, na praia do Moçambique, em 14 km de extensão, e de forma generalizada sobre vegetação de restinga.
- b) *Casuarina equisetifolia* – espécie originária da Austrália, foi amplamente plantada no litoral sul do Brasil para fins de estabilização de dunas. Tornou-se invasora e está intensamente presente ao longo da costa do Rio Grande do Sul no terço superior, entre Torres e Palmares do Sul (balneário da praia do Quintão), e de Santa Catarina, em Florianópolis (praia do Moçambique), Garopaba, praia do Ouvidor, praia do Rosa e outras. No Paraná sua presença é de pequena expressão. A espécie foi amplamente plantada à medida que houve ocupação urbana do litoral, para estabilizar os cordões arenosos e demarcar lotes residenciais, funcionando como ornamentais e quebra-vento.
- c) *Eucalyptus* spp. – originários da Austrália, foram introduzidos no Brasil para produção florestal. Diversas espécies estão mostrando comportamento invasor, em solos arenosos. Sendo a riqueza de espécies muito alta, assim como o número de híbridos, é difícil ter precisão botânica. Exemplos de invasão são os campos gerais do Paraná, onde começa a haver dispersão a partir de talhões florestais, a praia do Moçambique, em Florianópolis, onde uma variedade de *E. robusta* está ocupando os cordões arenosos. Áreas do arenito Botucatu em São Paulo também estão sendo invadidas a partir de núcleos de plantios florestais.
- d) *Melia azedarach* cinamomo, santa bárbara – originária da Índia e da China, foi introduzida no Brasil para fins ornamentais. É amplamente plantada tanto em arborização urbana quanto em áreas rurais,

ao longo de estradas e na proximidade de residências. Constata-se processo invasor acentuado em mistura com florestas ciliares na região dos campos gerais do Paraná (o rio Botuquara, na cidade de Ponta Grossa, é um exemplo forte), em solos de textura média a argilosos, e ao longo do rio Tibagi e afluentes, no norte do estado. Os frutos são tóxicos. O Instituto Ambiental do Paraná produz e distribui mudas da espécie gratuitamente para o público em geral.

- e) *Hovenia dulcis* uva-do-japão – originária da Ásia, é cultivada amplamente em função do perfume de suas flores e dos frutos comestíveis. Suas sementes são dispersadas por aves e a espécie suporta diferentes condições de luminosidade, sendo invasora em áreas abertas e no interior de florestas. Compõe a floresta ciliar e um capão com araucária junto ao rio Botuquara, em Ponta Grossa, Paraná.
- f) *Acacia nigra* acácia-negra – cultivada para extração de resina no Rio Grande do Sul, na serra do Sudeste, Depressão Central e litoral oriental da Lagoa dos Patos. Apresenta comportamento invasor em áreas abertas. Há focos potenciais de dispersão da espécie em plantios experimentais realizados nas décadas de 60 e 70. Observa-se sua presença nos campos gerais na região de Ponta Grossa, Paraná, de forma ocasional ao longo da rodovia BR-376.
- g) *Tecoma stans* amarelinho – tem origem provável na América Central. Foi introduzida para fins ornamentais em função das flores amarelas. Forma pequenas árvores com comportamento pioneiro, observando-se forte processo de invasão em áreas degradadas na bacia do rio Tibagi, no norte do Paraná, dominando as formações de capoeirinha sobre solos profundos, de textura argilosa e boa fertilidade, derivados de basalto.
- h) *Ligustrum japonicum* alfeneiro – espécie originária do Japão e da Coreia, está presente de forma generalizada no sul do Brasil, sendo muito utilizada para arborização urbana. O viveiro do Instituto Ambiental do Paraná produz e distribui mudas gratuitamente, de modo que a espécie é também comum nas áreas rurais. A disseminação de sementes é feita pela avifauna. Não há registro conhecido de invasão até o presente, porém a espécie figura nas listas de invasoras mundialmente conhecidas.
- i) *Grevillea robusta* grevilha – originária da Austrália, é amplamente plantada para formar cinturões de quebra-vento no norte do Paraná, na bacia do rio Tibagi, no litoral e na Depressão Central do Rio Grande do Sul como ornamental. Não se observa processo invasor, porém a espécie figura nas listas mundiais de espécies invasoras.
- j) *Psidium guajava* goiaba – originária do México, é amplamente cultivada no litoral sul do Brasil em função dos frutos comestíveis. Tem comportamento invasor compondo o estágio inicial de recuperação de áreas desmatadas, observando-se uma tendência à dominância em função da densidade de sua regeneração. Esse processo é comumente observado na região de Guaqueçaba e Antonina, no litoral do Paraná, em toda a planície quaternária. Também é observada de forma generalizada em todo o litoral do Rio Grande do Sul, na serra do Sudeste e na Depressão Central.
- k) *Leucaena leucocephala* leucena – provavelmente originária da América Central. Foi introduzida como forrageira, adaptou-se e tornou-se invasora em áreas degradadas, especialmente em pastagens. Observada como invasora nas ilhas do Parque Nacional da Ilha Grande, no rio Paraná. Foi introduzida no nordeste do país como forrageira devido à resistência à seca.
- l) *Dodonaea viscosa* vassoura-vermelha – tem origem na Austrália e Índias Ocidentais e foi introduzida amplamente nas regiões costeiras de todo o mundo. Observa-se que domina a vegetação de restinga na fase arbórea inicial e é invasora em áreas degradadas litorâneas, na planície e nas encostas. A ilha de Santa Catarina é um exemplo. No Rio Grande do Sul, é observada ao longo de estradas na serra do Sudeste, invadindo áreas degradadas de campo e Floresta Estacional. Também está presente em toda a Depressão Central, margens de estradas na fronteira oeste, Missões e norte do estado.

- m) *Impatiens walleriana* beijo, maria-sem-vergonha – originária de Zanzibar, é vastamente cultivada como ornamental e está adaptada ao litoral e ao planalto no sul do Brasil. É largamente observada como invasora no sub-bosque de florestas com araucária e da floresta atlântica. Pela densidade e dominância, passou a constituir atrativo ao longo da serra da Graciosa, em estrada cênica dentro do Parque Estadual do Marumbi que liga Curitiba a Morretes, no litoral. Também ocorre como invasora no sub-bosque da floresta atlântica ao norte do Rio Grande do Sul e na Serra Gaúcha.
- n) *Hedychium coronarium* lírio-do-brejo, açucena, jasmim – originário da região do Himalaia até a China, domina completamente grandes extensões do litoral paranaense, preferindo solos hidromórficos. Com frequência domina o sub-bosque de Formações Pioneiras de Influência Fluvial, como caxetais, e áreas abertas da mesma formação, constituídas por vegetação herbácea (brejos). Ocorre também intensamente ao longo das rodovias no litoral e no sub-bosque da floresta atlântica, na planície e nas encostas. Está presente em todo o litoral norte do Rio Grande do Sul, na área de distribuição da Floresta Atlântica, em sub-bosque de florestas e ambientes brejosos abertos. O mesmo ocorre no estado de Santa Catarina.
- o) *Brachiaria* spp. – diversas das espécies, introduzidas para fins forrageiros, tornaram-se invasoras e potenciais destruidoras de biodiversidade em todo o país onde a atividade pecuária está presente. Dominam áreas de campos, cerrados, áreas úmidas e áreas desmatadas, sendo comum a invasão de cursos d'água de pequeno porte. São também empregadas para revegetação de taludes ao longo de rodovias, o que potencializa sua dispersão. Estão amplamente presentes em todo o sul do país. Exemplos de locais invadidos são a Reserva da SPVS na bacia do rio Cachoeira, em Antonina e a fazenda Estrela, na APA de Guaratuba, no litoral do Paraná. Na região de campos sulinos, onde os tapetes originais são constituídos por gramíneas de melhor qualidade forrageira em proteínas e energia, a invasão de *Brachiaria* spp. resulta em perdas de produtividade de carne e leite.
- p) *Eragrostis curvula* capim-chorão e *E. plana* capim-anoni – gramíneas africanas introduzidas para fins forrageiros. A primeira foi introduzida por plantio de mudas no Rio Grande do Sul em 1931, oriunda da antiga Estação Experimental de Agrostologia em Deodoro, no Rio de Janeiro. Esta introdução aconteceu no Posto Zootécnico de Monte Negro, a 90 km de Porto Alegre, entre a Depressão Central e a Serra do Nordeste. Em 1942 foi introduzida na Estação Experimental de Tupã-Ciretã, na região das Missões do Rio Grande do Sul. A segunda foi introduzida na Argentina na década de 1940 e posteriormente no Rio Grande do Sul, por um proprietário privado de nome Ernesto Anoni, no município de Cacequi. Há registros de ocupação no ecossistema campos sulinos no Rio Grande do Sul de 20.000 hectares em 1978 e de 400.000 hectares em 1993. Estima-se que atualmente domina uma área de 2 milhões de hectares e apresenta expansão estimada em 14.000 hectares por ano. A espécie apresenta crescimento de até 80 cm de altura e touceiras densas de folhagem semi-tenra. Trata-se de gramíneas não palatáveis ao gado que inviabilizam a atividade pastoril e promovem perda de biodiversidade onde se instalam. Estão em processo de dispersão por estradas em toda a região sul, invadindo áreas originalmente florestais utilizadas para agricultura e pastagem e áreas degradadas. Além do impacto ambiental de perda de biodiversidade, há uma consequência econômica grave de inviabilizar a produção pastoril, tradição no estado do Rio Grande do Sul.
- q) *Melinis minutiflora* capim-gordura – introduzido da África para fins forrageiros, principalmente no centro do Brasil nas décadas de 1950 e 60. É comumente utilizado para revegetação de taludes ao longo de rodovias, que funcionam como vias de dispersão. São plantas potencialmente inflamáveis e tendem a intensificar e aumentar a periodicidade de incêndios. A espécie já domina áreas de Savana no Brasil Central, como o Parque Nacional de Brasília, e está presente de forma abrangente nos campos sulinos e ao longo das rodovias em toda a região sul. Também ocorre na Serra do Sudeste e na Campanha Gaúcha, aclimatado ao frio do extremo sul do país. Os campos do Parque Estadual de Vila Velha vem sendo dominados gradativamente pela espécie.

r) *Panicum maximum* capim-colonião – originário da África, tem dispersão generalizada no ecossistema dos campos sulinos. Está presente ao longo das rodovias, apresentando menor potencial invasor devido a maiores exigências físicas e químicas do solo. É pouco resistente ao pastoreio contínuo, fato que explica que não é invasor dos campos sulinos apesar da presença nas faixas de domínio das rodovias.

2. Relação de programas existentes (projetos, ações e campanhas de conscientização) sobre espécies invasoras em todo o país, incluindo dados para contato.

- a) Projeto de pesquisa sobre a invasão de *Pinus* spp. na ilha de Santa Catarina, SC – estudos em curso de pós-graduação em Ecologia, nível mestrado, orientador Prof. Ademir Reis, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – SC, E-mail areis@ccb.ufsc.br, telefone 48-331-8539; co-orientação Sílvia Ziller, IDEAAS, E-mail sziller@institutohorus.org.br, telefone 41-253-0886.
- b) Estudos sobre introdução de peixes exóticos e impactos ambientais decorrentes. Fábio Vieira, curso de pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre, Universidade Federal de Minas Gerais; Paulo dos Santos Pompeu, Acqua Consultoria e Recuperação de Ambientes Aquáticos. Artigo publicado em Ciência Hoje nº 175, setembro 2001, p. 28-33.
- c) Acompanhamento da invasão de *Melinis minutiflora* capim-gordura no Parque Nacional de Brasília. Outras espécies presentes em processos de invasão são *Pennisetum* sp., *Brachiaria* sp. *Andropogon* sp., *Hyparrhenia rufa* capim-jaraguá, *Arundonax* sp. (do Mediterrâneo), *Paspalum notatum* grama-batatais, *Panicum maximum* capim-colonião, *Rhynchelimum repens* capim-favorito, de pequena expressão, *Eucalyptus* sp. Carlos Romero Martins, IBAMA-DF, E-mail rcarlos@sede.ibama.gov.br, telefone 61-321-2996. Carlos Klink, Universidade de Brasília, klinkc@unb.br, Brasília, DF.
- d) Manejo e controle de *Eragrostis* spp. capim anoni no Rio Grande do Sul através de uso econômico. Fábio Rosa, Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e da Auto-Sustentabilidade IDEAAS, E-mail fabrosa@terra.com.br, telefone 51-3222-8547, Porto Alegre, RS.
- e) Acompanhamento e registro das invasões de espécies exóticas arbóreas nos campos gerais do Paraná, com enfoque em *Pinus* spp. Sílvia Ziller, Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e da Auto-Sustentabilidade IDEAAS, E-mail sziller@institutohorus.org.br, telefone 41-253-0886, Curitiba, PR.

3. Relação de órgãos governamentais, ministérios e organizações não-governamentais que estejam envolvidas ou que poderiam estar envolvidas com o manejo e prevenção de espécies invasoras em seu país.

- a) Instituto para o Desenvolvimento de Energias Alternativas e da Auto-Sustentabilidade IDEAAS (ONG). Controle de capim anoni na Campanha Gaúcha e acompanhamento das invasões de *Pinus* spp. nos campos gerais do Paraná. Observações gerais sobre invasões de espécies exóticas no sul do Brasil. Contato: Sílvia Ziller, E-mail sziller@institutohorus.org.br, telefone 41-253-0886, Curitiba – PR e Fábio Rosa, E-mail fabrosa@terra.com.br, telefone 51-3346-8166, Porto Alegre – RS.
- b) Instituto Ambiental do Paraná, Curitiba- PR. Remoção de *Pinus* spp. dos parques estaduais. Contato: Mariese Cargnin Muchailh, Eng. Florestal, chefe do Departamento de Biodiversidade e Áreas Protegidas (DIBAP), E-mail mariese@pr.gov.br, telefone 41-333-5044.
- c) IBAMA – deve passar a desenvolver marcos legais para regulamentar o uso de espécies exóticas nos diversos ecossistemas brasileiros. O mesmo se aplica aos órgãos estaduais de meio ambiente.
- d) Ministério do Meio Ambiente – desenvolver linha de financiamento para projetos de controle e manejo de exóticas em longo prazo.

4. *Que prioridades podem ser identificadas para trabalhos futuros e quais as estratégias dentro do país para identificar prioridades para manejo e prevenção de espécies invasoras e recomendações para políticas públicas.*

A prioridade, para falar em termos genéricos aplicáveis a todas as espécies exóticas invasoras, é a regulamentação do seu uso nos diversos ecossistemas e situações ambientais no país. A formulação de políticas públicas no sentido de restringir o uso de espécies invasoras para fins específicos que incluam planos de prevenção e controle da disseminação natural viria reduzir sua produção em viveiros públicos que ainda fazem distribuição gratuita de diversas invasoras, potencializando o estabelecimento de focos de dispersão. O Instituto Ambiental do Paraná é um desses exemplos, pois embora tenha um esforço de remoção de espécies exóticas das unidades de conservação estaduais, tem um viveiro que produz diversas exóticas para distribuição geral em Curitiba, PR. Da mesma forma caberia regradar a produção e comércio de plantas ornamentais comprovadamente invasoras.

A simples proibição de uso de *Pinus* spp. para fins não comerciais já traria bons dividendos para todos os ecossistemas do sul e sudeste do país, onde as espécies integram amplamente a paisagem e se propagam ao longo de estradas e cursos d'água. Sugere-se a criação de programas de troca de espécies exóticas invasoras já estabelecidas em propriedades rurais por espécies nativas cedidas pelos viveiros públicos.

Num âmbito mais complexo haveria que regradar o uso comercial de espécies invasoras usadas na produção florestal, que não pode prescindir de planos de prevenção, acompanhamento e controle da dispersão natural. Essas medidas estão previstas nos processos de certificação florestal, faltando porém orientação técnica às empresas florestais para que haja eficiência nos resultados esperados. A obrigatoriedade de inserção da produção florestal do país em processos de certificação seria um avanço no sentido de estabelecer, a curto prazo, medidas de controle das invasões, em especial no caso de *Pinus* spp..

Considerando que os ecossistemas abertos tendem a ser mais suscetíveis a invasões, podem ser vistos como prioridades tanto para regulamentação quanto para a implementação de medidas de controle. As espécies vegetais prioritárias no sul e sudeste do Brasil são sem sombra de dúvida do gênero *Pinus* em função da abrangência de sua atual distribuição, assim como do gênero *Eragrostis* na Campanha Gaúcha, por inviabilizarem a produção pastoril tradicional.

Há que se produzir um diagnóstico efetivo de espécies invasoras por ecossistema, da expressão de seu potencial invasor e da situação da invasão no momento atual. A partir daí será possível definir áreas prioritárias para intervenção futura por ecossistema, construindo planos de ação que venham sendo executados de forma estratégica a partir das frentes de expansão das invasões ou de focos isolados. Para tanto é importante trabalhar com apoio de imagens de satélite de alta resolução, fotografias aéreas e levantamentos junto a pessoas que façam trabalhos de campo, seja para pesquisa ou outros fins.

Será importante estimular que as Universidades Federais criem linhas de pesquisa (que podem ser preferencializadas via concessão de bolsas de estudos do CNPq, CAPES e financiadores) para gerar subsídios técnicos para o manejo e controle das invasões biológicas. As espécies arbóreas têm controle mais simples do que gramíneas e outras herbáceas invasoras, pois sua remoção é facilitada. Há que localizar frentes de expansão e elaborar estratégias para seu controle.

Ainda, a divulgação dos problemas e impactos ambientais causados a partir das invasões precisam ser veiculados em nível nacional a fim de se criar uma noção pública de que espécies exóticas podem constituir problemas ambientais, econômicos e sanitários de gravidade. Exemplos concretos e atuais são a febre aftosa e a doença da vaca louca, amplamente disseminados. Esse tipo de divulgação, especialmente em aeroportos, pode vir a restringir a entrada de espécies exóticas no país através das fronteiras externas, auxiliando o processo de fiscalização.

5. Relação de especialistas que trabalham na área de espécies invasoras e respectivos dados para contato.

- Ademir Reis, Botânico, Professor Doutor da Universidade Federal de Santa Catarina, Diretor do Herbário Barbosa-Rodrigues. Está iniciando uma linha de pesquisa sobre o tema das invasões biológicas e atualmente orienta o primeiro aluno de mestrado num diagnóstico de plantios e focos de invasão de *Pinus* spp. na ilha de Santa Catarina;
- Alexandre Leal, globallast program (água de lastro) no Porto de Sepetiba - RJ, E-mail aneto@dpc.mar.mil.br.
- Carlos Klink, Universidade de Brasília, klinkc@unb.br, Brasília, DF. Acompanhamento de processos de invasão no Parque Nacional de Brasília.
- Carlos Romero Martins, IBAMA – DF, E-mail rcarlos@sede.ibama.gov.br, telefone 61-321-2996. Acompanhamento de processos de invasão no Parque Nacional de Brasília.
- Charles Wikler, Laboratório de Proteção Florestal, Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná, Curitiba – PR. Busca controle biológico para *Psidium cattleianum* araçá, invasora de origem brasileira no Havaí. E-mail: cwikler@bbs2.sul.com.br.
- Euclides Tom Grando Jr., Zoólogo M.Sc. Ictiologia, Coordenador de Relações Inter-Institucionais da ONG SPVS, Curitiba – PR. Realizou um diagnóstico abrangente da icitiofauna nativa e da contaminação biológica de rios da serra do Mar no Paraná. E-mail: grando.tomgi@netpar.com.br, telefone 41-336-5524.
- Fábio Rosa, Eng. Agrônomo, Presidente do IDEAAS, Porto Alegre – RS. Manejo e controle de capim anoni na Campanha Gaúcha. E-mail: fabrosa@plug-in.com.br, telefone 51-3346-8166.
- José Oswaldo Mendonça, IBAMA, Centro de Piscicultura, E-mail mendonca@cepta.ibama.gov.br. Cultivo de peixes exóticos.
- Luciano Felício Fernandes, Dr. em Botânica, Universidade Federal do Paraná. Dedicado ao estudo de fitoplâncton em água de lastro. E-mail lucfel@bio.ufpr.br, telefone 41-361-1759, Setor de Ciências Biológicas, Centro Politécnico, Curitiba – PR.
- Sílvia Renate Ziller, Eng. Florestal, Dr. Conservação da Natureza, Presidente do Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Curitiba – PR. E-mail sziller@institutohorus.org.br, telefone 41-253-0886.

6. Relação bibliográfica com publicações, referências, revistas e outras fontes sobre espécies invasoras em seu país.

- ALVES, C.B.M.; VONO, V. & VIEIRA, F. 1999. Presence of the walking catfish *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) (Siluriformes: Clariidae) in Minas Gerais state hydrographic basins, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 16, n.1, p. 259.
- INSTITUTO ECOTEMA – Ecologia e Tecnologia do Meio Ambiente. *Projeto jitirana – versão preliminar: controle do vegetal jitirana no arquipélago de Fernando de Noronha*. Relatório não publicado, s.d. 8 p.
- VIEIRA, Fábio; POMPEU, Paulo dos Santos. 2001. Peixamentos: uma alternativa eficiente? *Revista Ciência Hoje*, v. 30, n. 175, setembro, p. 28-33.
- ZILLER, S.R. *A Estepe Gramíneo-Lenhosa no segundo planalto do Paraná: diagnóstico ambiental com enfoque à contaminação biológica*. Tese de doutoramento. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2000. 285 p.

ASSUNTOS RELACIONADOS A ESPÉCIES EXÓTICAS, SEM FOCO ESPECÍFICO SOBRE AS INVASÕES

- ARAÚJO, A. *Melhoramento das pastagens*. 5 ed. Porto Alegre: Sulina, 1978. 209 p. (capim-anoni e capim-chorão)
- CÓSER, C.C.; CRUZ FILHO, A.B.; MARTINS, C.E.; FREITAS, V.P. Modificação da composição botânica em pastagens de capim-gordura e braquiária, sob pastejo. *Pasturas tropicales*, v. 15, n. 2, p. 9-12, agosto de 1993.
- CÓSER, C.C.; MARTINS, C.E.; FONTES, L.E.F.; BARROS, N.F. de; SARAIVA, O.F. Efeito de diferentes coberturas vegetais sobre as características físicas e químicas de um latossolo vermelho-amarelo álico. *Revista Ceres*, v. 37, n. 210, p. 167-176, 1990.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Florestas. *Zoneamento ecológico para plantios florestais no estado do Paraná*. Brasília, DF: Departamento de Difusão de Tecnologia, 1986. 89 p.
- FILGUEIRAS, T.S. Africanas no Brasil: gramíneas introduzidas da África. *Cadernos de Geociências*, n. 5, p. 57-63, 1989.
- IBAMA/FUNATURA. *Plano de manejo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha*. Brasília: IBAMA, set. 1990. 253 p.
- OTERO, J.R. de. Informações sobre algumas plantas forrageiras. Série didática n. 11. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola, 1952. 313 p. (capim-chorão)
- TORRES, A. di P. Agressividade de algumas gramíneas forrageiras na região de Piracicaba. *Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz*, Piracicaba, n. 11, p. 93-114, 1954.

CHILE

Agüero, Teresa

Encarregada da Area de Biodiversidade da ODEPA
Oficina de Estudos e Politicas Agrarias
Teatinos 40 - Ministerio de Agricultura –
8o. Piso
Santiago, Chile
Tel/Fax: 562 397 3000 / 562 695 7795
E-mail: taguero@odepa.gob.cl

Iriarte, Agustín

Chefe do Subdepto. de Vida Silvestre
Servicio Agricola e Ganadero
Avenida Bulue,140
Santiago, Chile
Tel/Fax: 56 2 672 1394 / 56 2 699 2778
E-mail: agustin.iriarte@sag.gob.cl

Miranda, Beatriz Ramirez

Profissional Rec. Hidrologicos
Comissão Nacional do Meio Ambiente
OBISPO - PRODENCIA
Santiago, Chile
Tel/Fax: 56 2 240 5608 / 56 2 242 8418
E-mail: bramirez@conama.cl

**SOLICITUD DE COLABORACION PARA
LA REUNION DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXOTICAS INVASORAS**

Documento de trabajo realizado por la delegación chilena invitada:

**Teresa Agüero, ODEPA
Agustín Iriarte, SAG
Beatriz Ramírez, CONAMA**

Octubre, 2001

• **LISTA DE ESPECIES - CHILE**

➤ **AMBITO ACUÁTICO**

| Listado de especies nocivas vinculadas a enfermedades de especies hidrobiológicas exóticas introducidas con fines de acuicultura | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Bacterias | Parásitos | Hongos | Virus |
| <i>Renibacterium salmoninarum</i> | <i>Myxobolus cerebralis</i> | <i>Siralpidium zoophthorum</i> | <i>Aphanomyces astaci</i> |
| <i>Aeromonas salmonicida</i> | <i>Ceratomyxa shasta</i> | <i>Ichthyophonus hoferi</i> | Baculovirus sp. |
| <i>Yersinia ruckeri</i> | <i>Haemogregarina sachai</i> | | <i>Baculovirus penaei</i> |
| <i>Vibrio anguillarum</i> | <i>Perkinsus marinus</i> | | |
| <i>Vibrio ordalii</i> | <i>Perkinsus atlanticus</i> | | |
| <i>Vibrio salmonicida</i> | <i>Perkinsus olseni</i> | | |
| <i>Vibrio alginolyticus</i> | <i>Bonamia ostreae</i> | | |
| <i>Edwardsiella tarda</i> | <i>Haplosporidium nelsoni</i> | | |
| <i>Edwardsiella ictaluri</i> | <i>Haplosporidium costalis</i> | | |
| <i>Mycobacterium</i> sp. | <i>Marteilia refringens</i> | | |
| | <i>Marteilia sydneyi</i> | | |
| | <i>Mytilicola intestinalis</i> | | |
| | <i>Mikrocytos roughleyi</i> | | |
| | <i>Mikrocytos mackini</i> | | |
| | <i>Telohania</i> sp. | | |
| | <i>Polydora</i> sp. | | |
| | <i>Perkinsus</i> sp. | | |

| Listado de especies acuáticas exóticas en vida libre, nocivas para la biodiversidad y el medio ambiente | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Nombre científico | Nombre vulgar | Tipo de introducción | Tipo de especie | Objetivo | Procedencia probable |
| <i>Cyprinus carpio</i> | Carpa | Voluntaria | Pez | Ornamental | China |
| <i>Carassius</i> | Pez dorado (goldfish) | Voluntaria | Pez | Ornamental | Europa |
| <i>Oncorhynchus kisuch</i> | Salmón del Pacífico | Voluntaria | Pez | Cultivo | Norteamérica |
| <i>Salmo</i> spp. | Truchas | Voluntaria | Pez | Cultivo | Alemania |
| <i>Heterosigma acachiwo</i> | | Involuntaria | ¹ Alga fitoplanctónica | | Japón |
| <i>Xenopus laevis</i> | Sapo africano | Voluntaria | Anfibio | Investigación | Africa |
| <i>Rana catesbiana</i> | Rana toro | Voluntaria | Anfibio | Cultivo | USA |

¹Alga fitoplanctónica.

ESTUDIOS DE CASOS:

- Evaluación de salmónidos de vida libre existente en las aguas interiores de las regiones X y XI. (Estudio FIP_IT N° 95-31)
- Evaluación de impacto ambiental del cultivo del Abalón Rojo (*Haliotis rufescens*) en las comunidades bentónicas de Chile. (Proyecto para Fundación Chile, 1990).

➤ **AMBITO TERRESTRE**

| Listado de especies exóticas herbáceas más nocivas para cultivos agrícolas (malezas) | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Nombre científico | Clasificación² | Procedencia probable |
| <i>Polypogon viridis</i> | 3 | Europa |
| <i>Parentucellia viscosa</i> | 2 | Europa |
| <i>Digitaria ischaemum</i> | 2 | Europa |
| <i>Atriplex patula</i> | 2 | Europa |
| <i>Bassia hyssopifolia</i> | 3 | Europa |
| <i>Hirschfeldia incana</i> | 2 | Europa |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> | 2 | Europa |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | 3 | Europa |
| <i>Kickxia elatine</i> | 3 | Europa |
| <i>Eremocarpus setigerus</i> | 2 | América del Norte |
| <i>Oxalis pes-caprae</i> | 3 | Africa del sur |
| <i>Setaria pumila</i> | 2 | Europa |
| <i>Atriplex suberecta</i> | 3 | Africa del sur |
| <i>Ammannia coccinea</i> | 3 | América tropical |
| <i>Hieracium pilosella</i> spp. <i>euronotum</i> | 3 | Europa |
| <i>Myosotis arvensis</i> | 3 | Europa |
| <i>Myosotis discolor</i> | 3 | Europa |
| <i>Scirpus mucronatus</i> | 3 | Eurasia |
| <i>Trifolium aerum</i> | 3 | Europa |
| <i>Chloris virgata</i> | 3 | Pantropical |
| <i>Hordeum marinum</i> | 3 | Europa |
| <i>Orobanche minor</i> | 3 | Europa |
| <i>Ranunculus parviflorus</i> | 3 | Europa |
| <i>Rorippa sylvestris</i> | 3 | Europa |
| <i>Thlaspi arvense</i> | 3 | Europa |
| <i>Bromus scoparius</i> var. <i>scoparius</i> | 3 | Europa |
| <i>Bromus scoparius</i> var. <i>villiglumis</i> | 3 | Europa |
| <i>Bromus stelleris</i> | 3 | Europa |
| <i>Pennisetum clandestinum</i> | 1 | Africa oriental |
| <i>Parentucellia latifolia</i> | 3 | Europa |
| <i>Dianthus armenia</i> | 3 | Europa |
| <i>Orobanche ramosa</i> | 2 | Europa |
| <i>Ranunculus arvensis</i> | 3 | Europa |

²Clasificación de malezas de acuerdo a Holm (1979:27) en Matthei, O.

1: Maleza muy seria, que si no se elimina provoca pérdida total del cultivo

2: Maleza principal, su presencia provoca daños importantes pero no la pérdida total del cultivo.

3: Maleza común, especie muy propagada y requiere de esfuerzos de control constante.

Listado de especies exóticas herbáceas más nocivas para cultivos agrícolas (malezas)

| <i>Nombre científico</i> | <i>Clasificación²</i> | <i>Procedencia probable</i> |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| <i>Sium latifolium</i> | 3 | Europa |
| <i>Chamaemelum mixtum</i> | 1 | Europa |
| <i>Gaelopsis tetrahit</i> | 3 | Europa |
| <i>Leontodon autumnalis</i> | 3 | Europa |
| <i>Leontodon hirtus</i> | 3 | Europa |
| <i>Oryza sativa</i> | 3 | Asia |
| <i>Stachys arvensis</i> | 3 | Europa |
| <i>Crepis pulchra</i> | 3 | Europa |
| <i>Knautia integrifolia</i> | 2 | Europa |
| <i>Reseda phyteuma</i> | 3 | Europa |
| <i>Rumex longifolius</i> | 3 | Europa |
| <i>Torilis arvensis</i> | 3 | Europa |

La clasificación de las malezas corresponde a la clasificación de Holm cuya escala va desde 1 a 5. Esta clasificación se realiza en función de criterios tales como: potencial de propagación, abundancia y densidad en los predios. En la tabla presentada en este trabajo sólo se han incluido las especies clasificadas desde 1 a 3, es decir desde maleza muy seria hasta maleza común.

Listado de especies vegetales exóticas (hongos y arbustos) nocivas para plantaciones forestales

| <i>Nombre científico</i> | <i>Nombre vulgar</i> | <i>Tipo de introducción</i> | <i>Procedencia probable</i> | <i>Tipo de especie</i> |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| <i>Dothistroma pini</i> | Tizón Banda Roja | Involuntaria | | Hongo |
| <i>Dothistroma septospora</i> | | Involuntaria | | Hongo |
| <i>Diploidia pinea</i> | Muerte Apical | Involuntaria | | Hongo |
| <i>Sphaeropsis sapinea</i> | | Involuntaria | | Hongo |
| <i>Ulex europaeus</i> | Retamilla | Voluntaria | Europa | Arbusto |
| <i>Acacia melanoxylon</i> | Aromo australiano | Voluntaria | Australia | Arbusto |
| <i>Rubus</i> sp. | Zarzamora | Voluntaria | Europa | Arbusto |

Listado de especies vegetales exóticas (hongos y arbustos) nocivas para plantaciones forestales

| <i>Nombre científico</i> | <i>Nombre vulgar</i> | <i>Tipo de introducción</i> | <i>Procedencia probable</i> |
|---------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Sirex noctilio</i> | Avispa taladradora de la madera (Pino) | Involuntaria | Eurasia |
| <i>Phoracantha semipunctata</i> | Insecto taladrador del <i>Eucalyptus</i> | Involuntaria | Australia |
| <i>Phoracantha recurva</i> | Insecto taladrador del <i>Eucalyptus</i> | Involuntaria | Australia |
| <i>Tremex fuscicornis</i> | Avispa taladradora de la madera (Alamo) | Involuntaria | China |
| <i>Hylurgus ligniperda</i> | Insecto | Involuntaria | Europa |
| <i>Hylaster ater</i> | Insecto | Involuntaria | Europa |
| <i>Gonypterus scutellatus</i> | Gorgojo del Eucalipto | Involuntaria | Australia |
| <i>Ctenarytaina eucalypti</i> | Insecto | Involuntaria | Australia |
| <i>Phyllocnistis citrella</i> | Minador de los cítricos | Involuntaria | ? |

Listado de vertebrados exóticos nocivos para la biodiversidad y los cultivos agrícolas y plantaciones forestales

| <i>Nombre científico</i> | <i>Nombre vulgar</i> | <i>Tipo de introducción</i> | <i>Procedencia probable</i> |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Lepus cf.europeus</i> | Liebre europea | Voluntaria | Europa |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Conejo europeo | Voluntaria | Europa |
| <i>Sus scrofa</i> | Jabalí | Migración | Europa |
| <i>Cervus elaphus</i> | Ciervo rojo | Voluntaria | Cárpatos |
| <i>Castor canadensis</i> | Castor americano | Migración | Canadá |
| <i>Ondrata zibethicus</i> | Rata almizclera | Migración | Canadá |
| <i>Mustela vison</i> | Visón americano | Voluntaria | Canadá |
| <i>Myiopsitta monachus</i> | Cotorra argentina | Voluntaria | Argentina |
| <i>Capreolus capreolus</i> | Ciervo corzo | Voluntaria | Austria |
| <i>Nasua nasua</i> | Coati | Voluntaria | Perú |

Listado de especies nocivas vinculadas a enfermedades en el sector agrícola

| <i>Nombre científico</i> | <i>Nombre vulgar</i> | <i>Tipo de introducción</i> | <i>Procedencia probable</i> |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Globodera rostochiensis</i> | | Involuntaria | |
| <i>Globodera pallida</i> | | Involuntaria | |
| <i>Angiosorus solani</i> | | Involuntaria | |
| <i>Seratitis capitata</i> | Mosca de la Fruta | Involuntaria | |

Listado de patologías en el sector pecuario

| <i>Nombre científico</i> | <i>Nombre vulgar</i> | <i>Nombre de la patología</i> | <i>Procedencia probable</i> |
|---------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
| | Involuntaria | Fiebre Q | |
| <i>Clamidirosis ovina</i> | Involuntaria | Aborto enzoótico de las ovejas | |
| | Involuntaria | Maedi-visna | |
| | Involuntaria | Síndrome respiratorio reproductivoporcino (PRRS) | |

LISTA DE ACTIVIDADES VINCULADAS: PROGRAMAS, PROYECTOS Y OTRAS INICIATIVAS - CHILE

| Nombre de de la Actividad | Institución | Tipo de Institución | Contacto |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa de Vigilancia Epidemiológica y Competitividad | Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) | Privada | Luis Ross 548 Puerto Montt, Chile intesal@telsur.cl |
| Programa de Monitoreo de Fitoplancton | Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) | Privada | Luis Ross 548 Puerto Montt, Chile intesal@telsur.cl |
| Programa Nacional de Salud: • Catastro de enfermedades de peces nativos, • Control de SRS y Caligus | Instituto Tecnológico del Salmón (INTESAL) | Privada | Luis Ross 548 Puerto Montt, Chile intesal@telsur.cl |
| Proyecto APEC: Development of a Management Framework for APEC Economies for the Control and Prevention of Introduced Marine Pests | Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA) | Gubernamental: Ministerio de Economía (MINECON) | Alex Brown Depto. Pesquerías Subsecretaría de Pesca Bellavista 168, Piso 18 Valparaíso, Chile www.subpesca.cl |

| Nombre de de la Actividad | Institución | Tipo de Institución | Contacto |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa Sanitario de Recursos Hidrobiológicos de Exportación | Servicio Nacional de Pesca (SERNAPesca) | Gubernamental: Ministerio de Economía (MINECON) | www.sernapesca.cl Victoria 2832 Valparaíso, Chile |
| Diagnóstico para el fortalecimiento de las políticas nacionales referidas a la introducción de especies hidrobiológicas | Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) | Gubernamental: Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES) | Beatríz Ramírez Depto. Recursos Naturales Conama Obispo Donoso 6, Providencia, Santiago, Chile www.conama.cl |
| Fortalecimiento del Sector Publico para la Prevención, Manejo y Control coordinado de Introducciones de Especies Hidrobiológicas Exóticas | Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) | Gubernamental: Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES) | Beatríz Ramírez Depto. Recursos Naturales Conama Obispo Donoso 6, Providencia, Santiago, Chile www.conama.cl |
| Diseño e Implementación de un Programa de Capacitación en Especies Hidrobiológicas Exóticas: Determinación de Especies Acuáticas Exóticas potencialmente dañinas en los ecosistemas acuáticos chilenos: Etapa I | Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) | Gubernamental: Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES) | Beatríz Ramírez Depto. Recursos Naturales Conama Obispo Donoso 6, Providencia, Santiago, Chile www.conama.cl |
| Sistema Cuarentenario de Protección Fitosanitario: • Rediseño del sistema cuarentenario interno en relación a la fitosanidad de la Papa • Control y erradicación de plagas cuarentenarias ej: Programa de Control de Mosca del Mediterráneo (mosca de la fruta) • Vigilancia fitosanitaria | Servicio Agrícola y Ganadero | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | Orlando Morales Depto. Protección Agrícola Servicio Agrícola y Ganadero Bulnes 140, Santiago, Chile www.sag.gob.cl |
| Sistema Cuarentenario Pecuario: • Proyecto: Avances en la erradicación de la brucelosis bovina • Programa de control de la Tuberculosis Bovina • Apoyo al diagnóstico y control de enfermedades exóticas del Ovino en la XI región • Vigilancia Epidemiológica.0 | Servicio Agrícola y Ganadero | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | Hernán Rojas Depto. Protección Pecuaría Servicio Agrícola y Ganadero Bulnes 140, Santiago, Chile www.sag.gob.cl |
| Distribución geográfica y control del Sapo Africano en las regiones IV a IX | Servicio Agrícola y Ganadero | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | Agustín Iriarte Bulnes 140, Santiago, Chile agustin.iriarte@sag.gob.cl |

| Nombre de de la Actividad | Institución | Tipo de Institución | Contacto |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribución geográfica de los sitios de anidamiento de Cotorra argentina en las regiones III y X | Servicio Agrícola y Ganadero | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | Agustín Iriarte Bulnes 140, Santiago, Chile agustin.iriarte@sag.gob.cl |
| Control de la población de Conejo y Liebre europea en las regiones XI y XII | Servicio Agrícola y Ganadero | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | Agustín Iriarte Bulnes 140, Santiago, Chile agustin.iriarte@sag.gob.cl |
| Control de la dispersión de la Rata Almizclera en las regiones X y XI | Servicio Agrícola y Ganadero | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | Agustín Iriarte Bulnes 140, Santiago, Chile agustin.iriarte@sag.gob.cl |
| Control de la población de rata almizclera y del castor canadiense en Tierra del Fuego, XII región | Servicio Agrícola y Ganadero | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | Agustín Iriarte Bulnes 140, Santiago, Chile agustin.iriarte@sag.gob.cl |
| Control de la población del Jabalí en el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales | Corporación Nacional Forestal | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | |
| Control Integrado de la Polilla del Brote del Pino | Corporación Nacional Forestal (CONAF) y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | www.conaf.cl www.sag.gob.cl |
| Prospecciones Sanitarias Forestales | Corporación Nacional Forestal (CONAF) y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | www.conaf.cl www.sag.gob.cl |
| Centros de Recolección y Diagnóstico de Plagas | Corporación Nacional Forestal (CONAF) | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | www.conaf.cl |
| Programa de reproducción y establecimiento de <i>Avetianella longoi</i> (parásito de huevos de <i>Phoracantha</i> spp.) | Corporación Nacional Forestal (CONAF) y Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) | Gubernamental, Ministerio de Agricultura | www.conaf.cl www.sag.gob.cl |

LISTA DE AGENCIAS GUBERNAMENTALES Y ONG -CHILE

| Listado de especies exóticas herbáceas más nocivas para cultivos agrícolas (malezas) | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------|
| <i>Nombre de la agencia</i> | <i>Repartición</i> | <i>Tipo de agencia</i> |
| Subsecretaría de Pesca (SUBPesca) | Ministerio de Economía (MINECON) | Gubernamental |
| Servicio Nacional de Pesca (SERNAPesca) | Ministerio de Economía (MINECON) | Gubernamental |
| Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR) | Ministerio de Defensa (MINDEFENSA) | Gubernamental |
| Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) | Ministerio Secretaría General de la Presidencia (MINSEGPRES) | Gubernamental |
| Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) | Ministerio de Agricultura (MINAGRI) | Gubernamental |
| Corporación Nacional Forestal (CONAF) | Ministerio de Agricultura (MINAGRI) | Gubernamental |
| Instituto de Investigación Agraria (INIA) | Ministerio de Agricultura | Gubernamental |
| Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT) | Ministerio de Educación | Gubernamental |
| Oficina de Estudio y Políticas Agrarias (ODEPA) | Ministerio de Agricultura | Gubernamental |
| Instituto Forestal (INFOR) | Corfo | Gubernamental |
| Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) | Corfo | Gubernamental |
| Corporación Terra Australis | | ONG |
| Comisión Pro Defensa de la Fauna y Flora (CODEFF) | | ONG |

PRIORIDADES - CHILE

Prioridades

Proyectos para levantamiento de información sobre especies exóticas existentes en los ecosistemas del país. Impactos biológicos y económicos de las especies exóticas en la biodiversidad acuática y en las actividades productivas que se realizan en el medio silvestre.

Los principales vectores de introducción involuntaria y translocación de especies exóticas.

Investigación de métodos para el control de especies exóticas existentes en el país.

Evaluación económica de los métodos de control de especies exóticas y su implementación.

Investigación de Métodos de Evaluación de riesgo de especies exóticas introducidas en forma voluntaria

Investigación de Métodos de Evaluación de riesgo de plagas y especies potencialmente dañinas.

Estrategias - CHILE

En el marco de los estudios generados por el Gobierno de Chile en el tema de especies exóticas se identificó como necesidad generar un Comisión Nacional de Especies Exóticas para hacer frente a especies exóticas invasoras y dañinas. Esta Comisión estaría formada por un Comité Interinstitucional integrado por los servicios gubernamentales con competencia en el tema. Además este comité estaría asesorado por un Comité Consultivo integrado por científicos, profesionales, universidades y ONGs con experiencia en el estudio e investigación de especies exóticas, impactos de introducciones, métodos de control, etc. Finalmente, debe haber un Comité Ampliado formado por las empresas y agentes privados vinculadas en forma directa e indirecta a la introducción de especies exóticas.

La Comisión debe ser liderada por la Comité Interinstitucional cuya función debe ser identificar, priorizar e implementar políticas referidas a prevención, control y manejo de especies exóticas. Para ello, debe hacer partícipe de las discusiones a los integrantes del Comité Ampliado que a la postre se verán influenciados por las decisiones que se tomen al respecto. Finalmente, el Comité Consultivo debe tener por rol asesorar en información científica al Comité Interinstitucional.

LISTADO DE EXPERTOS - CHILE

| Nombre | Institución | E-mail |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Pedro Báez | Museo Nacional de Historia Natural, Casilla 787, Santiago | pbaez@mnhn.cl |
| Irma Vila | Facultad de Ciencias. Universidad de Chile, Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago | limnolog@abello.dic.uchile.cl |
| Juan Donoso | Facultad de Ciencias Forestales, Depto. de Silvicultura. Universidad de Chile, Santiago | |
| Amanda Huerta | Facultad de Ciencias Forestales, Depto. de Silvicultura. Universidad de Chile, Santiago | |
| Roberto Gonzalez | Facultad de Agronomía, Universidad de Chile, Santiago | |
| Georgina Lembeye | Subsecretaría de Pesca, Depto. de Pesquerías, Bellavista 160, Valparaíso | |
| Alfredo Klempau | Universidad de Concepción, Concepción | aklempau@udec.cl |
| Oscar Matthei | Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, Concepción | omatthei@udec.cl |
| Clodomiro Marticorena | Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, Concepción | cmarticorena@udec.cl |
| Roberto Rodríguez | Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, Concepción. | rrodriguez@udec.cl |
| Ivonne Hermosilla | Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, Concepción | ihermosilla@udec.cl |
| Juan Carlos Ortiz | Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, Concepción | jortiz@udec.cl |
| Oscar Skewes | Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Concepción, Chillán | oskewes@udec.cl |
| Agustín Iriarte | Servicio Agrícola y Ganadero. Avda. Bulnes 140, Santiago | deproren@sag.minagri.gob.cl |
| Marco Beeche | Depto. Protección Agrícola, Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura | |
| Velia Arriagada | Depto. Protección Agrícola, Servicio Agrícola y Ganadero, Ministerio de Agricultura | |
| Nicolás Soto | Servicio Agrícola y Ganadero, XII Región. | |
| Ivan Benoit | Corporación Nacional Forestal, Bulnes Ministerio de Agricultura | ibenoit@conaf.cl |
| Aida Baldini | Corporación Nacional Forestal, Bulnes 285, Ministerio de Agricultura | abaldini@conaf.cl |
| Fabián Jacksic | Universidad Católica de Chile, Casilla 114-D, Santiago | fjacksic@genes.bio.puc.cl |
| Gastón Gonzalez | Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Concepción, Chillán. | |
| Luis Cerda | Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Concepción, Chillán | |
| Doris Soto | Facultad de Pesquerías y Oceanografía, Universidad Austral de Chile, Casilla 1327, Puerto Montt, Chile | dsoto@uach.cl |
| Fernando Jara | | |
| Hernán Peredo | Instituto de Silvicultura. Universidad Austral de Chile. Valdivia | |
| Dolly Gianfranco | Instituto de Silvicultura. Universidad Austral de Chile. Valdivia | |
| Claudio Venegas | Instituto de la Patagonia, Universidad de Magallanes, Punta Arenas | |

LISTA DE PUBLICACIONES VINCULADAS AL TEMA DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Y PLAGAS - CHILE

- 1) Alcaíno C., Héctor.
- 2) Nueva plaga en Chile: la mosca de los cuernos. En: Revista Tattersall: pp. 12 - 13, (102) Marzo 1994.
- 3) Alvarez de Araya M., Guillermo; Puentes M., Oscar; Rusiñol V., Ricardo; Ramírez G., Osvaldo; Yoma B., Ricardo.
- 4) Ministerio de Agricultura; Corporación Nacional Forestal (CONAF).
- 5) Evaluación económica de los daños que causaría la Polilla del Brote en las plantaciones de Pino Insigne. Informe preliminar. Santiago, CONAF, Septiembre 1986. 51 p.
- 6) Alvial, A. Jelvez, C. Báez, P. Rautemberg, K. & Baeza, M. (1998). Investigación, diseño de estrategias para la importación de especies ornamentales. Proyecto N° 2108585-00 de la subsecretaría de pesca. SUBPESCA, Chile. 265 pág.
- 7) Apablaza H., Jaime U; Prelo, Ximena I.
- 8) El gusano medidor del repollo: plaga de reciente importancia para Chile. En: El Campesino: pp. 51
- 9) Arroyo, MTK., Marticorena, C., Matthei, O. and Cavieres L (2000) Plant invasion in Chile: present patterns and future predictions. In: Mooney HA and Hobbs RJ (eds), Invasive species in a changing world, pp. 385-421, Island Press, Washington, DC.
- 10) Baldini U., Aída; Le-Quesne G., Carlos; Puentes M., Oscar; Ojeda G., Patricio.
- 11) Ministerio de Agricultura; Corporación Nacional Forestal (CONAF).
- 12) Daños bióticos en roble, raulí y coihue: guía de reconocimiento. Santiago, Chile, CONAF, 1994. 58 p.
- 13) Báez, P. et al (1998). Efectos Ecológicos de la Introducción de especies exóticas en el medio marino y costero Chileno. Museo de Historia Natural.
- 14) Beattie, Gac. Manejo integrado de plagas en cítricos: uso de aceites minerales. En: Agroeconómico: pp. 32 - 36, (55) Marzo 2000.
- 15) Bown F., Ronald S.
- 16) Baldini U., Aída. Tremex fuscicornis: triple amenaza. En: Chile Forestal: pp. 28 - 30, (283) Enero - Febrero 2001.
- 17) Baldini U., Aída. Ministerio de Agricultura; Corporación Nacional Forestal (CONAF). Avispa de la madera de latifoliadas (Tremex fuscicornis Fabricius). Santiago, Chile, CONAF, 2000. 4 p.
- 18) Cancro resinoso: una sombra para el pino radiata. En: Lignum. Bosque. Madera Tecnología: pp. 18 - 20, (45) Abril - Mayo 2000.
- 19) Cogollor H., Gabriel; Poblete R., Miguel; Barría C., Gerardo.
- 20) Ministerio de Agricultura; Corporación Nacional Forestal (CONAF); Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- 21) Problemas fitosanitarios en algunas especies del tipo forestal esclerófilo. Santiago, CONAF, 1989. 65 p. (Documento de Trabajo; 19).
- 22) Cogollor H., Gabriel; Contreras R., Juan Pablo; Navarro J., Marcelo.
- 23) Ministerio de Agricultura; Corporación Nacional Forestal (CONAF); Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- 24) Un estudio de control de Phoracantha semipunctata fabr. en plantaciones de eucalipto. Santiago, CONAF, 1989. 34 p. (Documento de Trabajo; 20).
- 25) Cogollor H., Gabriel. Ministerio de Agricultura; Corporación Nacional Forestal (CONAF); Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).
- 26) Phoracantha semipunctata en plantaciones de Eucalyptus spp. Revisión bibliográfica. Santiago, CONAF, 1986. 43 p. (Documento de Trabajo; 6).(DP/CHI/83/017).

- 27) Cogollor H., Gabriel; Poblete R., Miguel; Barría C., Gerardo.
- 28) Ministerio de Agricultura; Corporación Nacional Forestal (CONAF); Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- 29) Las plagas y enfermedades que afectan *atriplex* spp. Santiago, CONAF, 1989. 39 p. (Documento de Trabajo; 18). Património fitosanitario de Chile. En: Aconex: pp. 5 - 6, (66) Enero - Marzo 2000.
- 30) Campos, H. (1970). Introducción de especies exóticas y su relación con los peces de agua dulce de Chile. Noticiario Mensual del Museo Nacional de Historia Natural, 162:3-9.
- 31) Centro de Educación y Tecnología (CET); Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); Centro de Desarrollo Sustentable (CDS).
- 32) Plagas y enfermedades: ¿cómo prevenirlas? En: Chile Agrícola: pp. 150, 25(245) Septiembre 2000.
- 33) Centro Nacional de Entomología. En: Tierra Adentro: pp. 8 - 10, (13) Marzo - Abril 1997.
- 34) Charlín C., Raimundo.
- 35) Plaga internacional del tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) en el área tabaquera de la V Región. En: Chile Hortofrutícola: pp. 17 - 20, 7(38) Enero - Febrero 1996.
- 36) Charlín C., Raimundo.
- 37) Las plagas del maíz y su control en Chile. En: Chile Hortofrutícola: pp. 11 -, 7(40) Mayo - Junio 1996.
- 38) Charlín C., Raimundo.
- 39) El minador de los cítricos. Una amenaza para la citricultura chilena. En: Chile Hortofrutícola: pp. 20 - 22, 7(41) Julio - Agosto 1996.
- 40) Charlín C., Raimundo.
- 41) Balance fitosanitario del trips de California en la agricultura chilena. Temporada primavera 1996 - otoño 1997. En: Chile Hortofrutícola: pp. 3 - 9, 8(44) Mayo - Junio 1997.
- 42) Chorbadjian, Rodrigo; Kogan, Marcelo.
- 43) Cubiertas vegetales en viñas. Relación con artrópodos benéficos y plagas. En: Agronomía y Forestal UC: pp. 4 - 6, 3(11) Abril 2001.
- 44) Cisternas A., Ernesto.
- 45) Gorgojo argentino de las ballicas. En: Tierra Adentro: pp. 47 - 48, (31) Marzo - Abril 2000.
- 46) Cisternas A., Ernesto.
- 47) Entre otoño e invierno, graves pérdidas ocasiona la cuncunilla negra. En: Agroanálisis: pp. 30, 40, (189) Mayo 2000.
- 48) Cisternas A., Ernesto.
- 49) Cisternas A., Ernesto.
- 50) La cuncunilla negra. En: Informativo - INIA Remehue: pp. 1 - 4, (16) 2000.
- 51) Cisternas A., Ernesto.
- 52) Gorgojo argentino de las ballicas: cómo detectarlo y reconocer sus daños. En: Agroanálisis: pp. 30 - 31, (193) Septiembre 2000.
- 53) Cisternas A., Ernesto. La mosca de los establos. En: Revista Sofo Intercampo: pp. 39, 3(28) Octubre 2000.
- 54) Cisternas A., Ernesto. La cuncunilla negra. En: Informativo - INIA Remehue: pp. 1 - 4, (16) 2000
- 55) Cómo combatir termitas. En: Tierra Adentro: pp. 31, (18) Enero - Febrero 1998.
- 56) Cómo controlar la mosca de los cuernos. En: El Campesino: pp. 35 - 37, 125(3) Marzo 1994.
- 57) Conama. Informe Final de Estudio: Diagnóstico de las políticas ambientales referentes a la introducción de especies hidrobiológicas exóticas.
- 58) Conama. Informe final de Estudio: Fortalecimiento del sector público para la prevención, control y manejo coordinado de la introducción de especies hidrobiológicas exóticas.
- 59) Conama. Informe de Estudio (en realización): Diseño e Implementación de un Programa de Capacitación en Especies Hidrobiológicas Exóticas: Determinación de Especies Acuáticas Exóticas potencialmente dañinas en los ecosistemas acuáticos chilenos: Etapa I

- 60) Control biológico de plagas. En: El Campesino: pp. 48 - 49, 129(9) Septiembre - Octubre 1998
- 61) De Buen, F. (1958). Los peces exóticos en las aguas dulces de Chile. Investigaciones zoológicas Chilenas. Universidad de Chile 103-137pp.
- 62) Esparza D., Javier. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG); Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- 63) El control biológico en Chile. En: El Campesino: pp. 7 - 13, 119(7) Julio 1988.
- 64) El manejo integrado de plagas. En: Nuestra Tierra: pp. 24 - 25, (192) Octubre-Noviembre 1997.
- 65) En I Región: ataque a fondo a foco de Moscas de la Fruta. En: Nuestra Tierra: pp. 24 - 25, (159) Abril 1993.
- 66) Entre este año y el próximo: se anticipan ataques de gusanos blancos. En: Agroanálisis: pp. 9, (186-187) Febrero - Marzo 2000. Estay P., Patricia. Polilla del tomate, su manejo integrado. En: Tierra Adentro: pp. 20 - 23, (21) Julio - Agosto 1998.
- 67) Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF).
- 68) Programa red de muestreo y registro de captura de *Cydia molesta* B., *Cydia pomonella* L. y otras plagas. En: ASOEX Informa: pp. 4, (15) Septiembre 2000.
- 69) Gerding P., Marcos. Manejo integrado de plagas y control biológico: herramientas de la agricultura sustentable. En: Investigación y Progreso Agropecuario Quilamapu: pp. 42 - 44, (57) Julio - Septiembre 1993.
- 70) Goldson, Stephen; Barker, Gary.
- 71) Control biológico del gorgojo barrenador del tallo de la ballica. En: Frontera Agrícola: pp. 57 - 60, 3(2) Julio - Diciembre 1995.
- 72) González, Roberto H. Antecedentes biológicos de la polilla de la manzana, *Cydia pomonella* (L.), en huertos de pomáceas. En: Revista Frutícola: pp. 11 - 26, 21(1) 2000.
- 73) González, Roberto H.
- 74) Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias, Veterinarias y Forestales.
- 75) Biología, ecología y control de la Escama de San José en Chile. *Quadraspidiotus perniciosus* (comst). Santiago, Chile, Universidad de Chile, Diciembre 1981. 64 p. (Publicaciones en Ciencias Agrícolas; 9).
- 76) González, Roberto H.; Poblete G., Jorge; Barria P., Gerardo.
- 77) El chanchito blanco de los frutales en Chile, *Pseudococcus viburni* (Signoret) (Homóptera: Pseudococcidae). En: Revista Frutícola: pp. 17 - 26, 22(1)2001.
- 78) González, Roberto H.
- 79) Estrategias de control del Trips de California. En: Chile Hortofrutícola: pp. 5 - 7, 8(45) Agosto - Septiembre 1997.
- 80) González, Roberto H. Riesgos cuarentenarios e impacto de recientes introducciones de plagas a Chile. En: Agroeconómico: pp. 8 - 15, (40) Agosto - Septiembre 1997.
- 81) González, Roberto H. Trips de California: insecto de alta resistencia biológica. En: Agroeconómico: pp. 54 - 55, (52) Septiembre 1999.
- 82) Herrera A., Santiago; Vergara B., Carlota; Reñasco B., Gines; Gómez C., Carmen Rosa; Cabrera V., Carmen. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). División Protección Agrícola. Proyecto control de escama San José. Santiago, Chile, SAG, 1980. 111 p.
- 83) Iriarte J.A. Impacto de la fauna silvestre sobre la flora nativa de Chile. En: Ed. Aída Boldini. (En prensa).
- 84) Iriarte J.A. y F.M. Jaksic. Invasive vertebrate species in Chile and their control and monitoirng by governamental agencies. (En revision).
- 85) Jaksic F.M., J.A.Iriarte, J.E. Jiménez y D.R. Martínez. Invaders without frontiers: cross-border invasiones of exotic mammals between Chilean and Argentine patagonia. (En revisión).
- 86) Klempau, A. Ballast water-introduced *Caligus flexispina* Sea Lice in Chile?. Appendix 20. In:

- 87) La Filoxera y sus posibles daños en Chile. En: El Campesino: pp. 4 - 6, Septiembre - Octubre 1997.
- 88) Lembeye, G. (1981). Estructura del fitoplancton asociado a la presencia del veneno paralítico de los mariscos en Seno Unión y áreas adyacentes (Magallanes, Chile) Ans.Inst. Pat., Punta Arenas. Vol. 12.
- 89) Lembeye, G. (1981). Segunda aparición del veneno paralítico de los mariscos (VPM) asociado a *Gonyaulax catenella* en Magallanes. Ans. Inst. Pat Punta Arenas. Vol 12.
- 90) López B., Julio. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
- 91) Proyecto de erradicación y exclusión de las Moscas de la Fruta en Chile. Santiago, Chile, SAG, 1980. 105 p.
- 92) López L., Eugenio. Aspectos del comportamiento y desarrollo del chanchito blanco de cola larga en palto. En: Empresa y Avance Agrícola: pp. 3 - 5, (79) Mayo 2000.
- 93) Matthei, O., (1995) Manuel de las malezas que crecen en Chile. 545 pp. Alfabet Impresores, Santiago, Chile. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Departamento Protección Agrícola.
- 94) Memoria. Reunión nacional sobre la situación, perspectivas y consecuencias de la presencia de la Polilla del Brote del Pino (*Rhyacionia buoliana* Den et Schiff) en Chile. Santiago, Chile, SAG, Enero 1987. 47 p. (Serie Ponencias, Resultados y Recomendaciones de Eventos Técnicos; A4/CL-87-001). Fondo de Investigación Pesquera (1995). Evaluación de Salmónidos de Vida Libre existente en las Aguas Interiores de las Regiones X y XI. FIP_IT/95-31 (Ejec. U.Austral).
- 95) Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
- 96) Records de intercepción plagas y enfermedades foráneas interceptadas en Chile, año 1985. Santiago, Chile, SAG, Junio 1986. 156 p.
- 97) Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
- 98) Prospección y control Polilla del Brote (*Rhyacionia buoliana*). Santiago, Chile, SAG, Julio 1985. 40 p.
- 99) Mondaca R., Pedro. Peligroso Trips detectado en Chile por el SAG. En: Nuestra Tierra: pp. 16, (191) Agosto - Septiembre 1997.
- 100) Monitoreo de la Mosca del Tomate (*Rhagoletis tomatis*). Proyectos del Centro Nacional de Entomología. En: Empresa y Avance Agrícola: pp. 18 - 19, 8(61) Septiembre 1998.
- 101) Monsalves, Marta. El control de plagas y la producción de alimentos: una mirada hacia el futuro. En: Informativo Agropecuario Bioleche: pp. 8 - 9, 13(4) Diciembre 2000.
- 102) Mosca de los cuernos: causa en el ganado graves pérdidas en el rendimiento. En: Agroanálisis: pp. 18, 11(122) Noviembre 1994.
- 103) Mosca de los cuernos. *Haematobia irritans*. En: Anales de la Sociedad Rural Argentina: pp. 18 - 20, 129(2) Marzo 1996.
- 104) Nemátodo dorado. Control integrado para una plaga no erradicable. En: Nuestra Tierra: pp. 28 - 29, (173) Julio 1994.
- 105) Norambuena M., Hernán. Plantaciones forestales: control biológico de malezas. En: Revista Tattersall: pp. 12 - 13, (130) Septiembre 1996.
- 106) Norambuena M., Hernán. Pulgones del trigo y estrategias de manejo biológico. En: Tierra Adentro: pp. 39 - 41, (39) Julio - Agosto 2001.
- 107) Nueva avispa en Chile: es la taladradora de la madera. En: Nuestra Tierra: pp. 16 - 17, (208) Noviembre 2000 La mosca de los cuernos: un problemas en aumento. En: Tierra Adentro: pp. 29 - 30, (32) Mayo - Junio 2000.
- 108) Olalquiaga F., Gabriel. Ministerio de Agricultura; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
- 109) Erradicación de la Mosca del Mediterráneo en la provincia de Los Andes, V Región de Valparaíso. Santiago, Chile, SAG, 1979. 64 p.
- 110) Otra dañina avispa detectada en Chile: ataca la madera de los pinos. En: Nuestra Tierra: pp. 24, (211) Mayo 2001.

- 111) Páez, Juan. Termitas de madera seca: convidado de piedra. En: Chile Forestal: pp. 32 - 33, 23(257) Enero - Febrero 1998.
- 112) Parodi P., Patricio C. El pulgón ruso del trigo, una nueva plaga de los cereales en Chile. En: Panorama Económico de la Agricultura: pp. 26 - 32, (89) Julio - Agosto 1993.
- 113) Parra S., Patricio; González G., Marlene. Instituto Forestal (INFOR). Problemas fitosanitarios en eucalipto. Estudio bibliográfico. Santiago, Chile, INFOR, Diciembre 1997. 88 p.
- 114) Patrimonio fitosanitario de Chile. En: ASOEX Informa: pp. 1 - 2, (15) Septiembre 2000.
- 115) Pinto O., Héctor I. El gorgojo del eucalipto. En: El Campesino: pp. 16 - 17, 129(9) Septiembre - Octubre 1998.
- 116) Plagas del tomate: cuidado con la mosquita blanca. En: Revista Tattersall: pp. 12 - 13, (155) Diciembre 1998.
- 117) Principales plagas y medidas de emergencia. En: Chile Agrícola: pp. 278 - 279, 25(247) Noviembre - Diciembre 2000.
- 118) Proyecto Mosca de la Fruta: una lucha del país. En: Empresa y Avance Agrícola: pp. 3 - 4, 10(88) Marzo 2001.
- 119) Quiroz E., Carlos. Plagas del poroto en los primeros estados de desarrollo. En: Investigación y Progreso Agropecuario La Platina: pp. 14 - 15, (13) Septiembre - Octubre 1982.
- 120) Reimer H., Marta. Mosca de los cuernos: nuevas alternativas para su control. En: Cooprinforma: pp. 22 - 25, (56) Noviembre - Diciembre 2000.
- 121) Resultados de Proyecto FONDEF del CEE INIA La Cruz: manejo integrado de plagas de cítricos. En: Empresa y Avance Agrícola: pp. 15, (81) Julio 2000.
- 122) Ripa S., Renato. Ministerio de Agricultura; Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Estación Experimental La Platina. Subestación Experimental La Cruz. El burrito de los frutales y vides. Biología y control. *Naupactus xanthographus*. Santiago, Chile, INIA La Platina, 1983. 29 p. (Boletín Divulgativo; 98).
- 123) Ripa S., Renato; Rodríguez A., Fernando; Rojas P., Sergio. La conchuela café europea de la uva. En: Chile Agrícola: pp. 138 - 140, 19(196) Mayo 1994.
- 124) Ripa S., Renato. La conchuela café europea de la uva. En: Investigación y Progreso Agropecuario La Platina: pp. 41 - 43, (75) Marzo - Abril 1993.
- 125) Ripa S., Renato; Rojas P., Sergio; Rodríguez A., Fernando. Control biológico de plagas: los éxitos en Isla de Pascua. En: Tierra Adentro: pp. 48 - 50, (16) Septiembre - Octubre 1997.
- 126) Ripa S., Renato; Gálvez A., Silvia. Control de burritos con INIA 82.2 en parronales. Efectividad y costos. En: Investigación y Progreso Agropecuario La Platina: pp. 33 - 35, (31) Septiembre - Octubre 1985.
- 127) Ripa S., Renato. Control químico de la Escama San José. En: Investigación y Progreso Agropecuario La Platina: pp. 45 - 48, (75) Marzo - Abril 1993.
- 128) Ripa S., Renato; Rodríguez A., Fernando. Manejo del chanchito blanco de la vid en parronales: una "caja de herramientas". En: Tierra Adentro: pp. 14 - 17, (22) Septiembre - Octubre 1998.
- 129) Ripa S., Renato. Manejo integrado de plagas. En: Chile Hortofrutícola: pp. 17 - 27, 8(44) Mayo - Junio 1997.
- 130) Ripa S., Renato; Hogsette, Jerome A. Mosca del establo. En: Tierra Adentro: pp. 44 - 45, (37) Marzo - Abril 2001.
- 131) Rodríguez A., Fernando. Mosca de los cuernos. Daño, identificación, biología y manejo. En: Investigación y Progreso Agropecuario La Platina: pp. 5 - 8, (81) Marzo - Abril 1994.
- 132) Rodríguez A., Fernando. Mosca de los cuernos. Daño, identificación, biología y manejo. En: Chile Hortofrutícola: pp. 9 - 11, 6(36) Abril - Mayo 1995.
- 133) Rodríguez Muñoz, Jaime A. Plagas agrícolas y forestales. En: El Campesino: pp. 22 - 30, 119(8 - 9) Agosto - Septiembre 1988.
- 134) Rodríguez, Fernando. Mosca de los

- cuernos: en Chile ya presenta signos de resistencia a insecticidas. En: Agroanálisis: pp. 31 - 32, (196) Diciembre 2000.
- 135) Sazo R., Luis; Campos S., Luciano. Biología y control de la conchuela café de la vid *Parthenalicanium corni* (Bouché). En: El Campesino: pp. 9 - 11, 117(8) Agosto 1986.
- 136) S., Renato; Rojas P., Sergio; Rodríguez A., Fernando. Plagas más importantes de los cítricos y su manejo. Segunda parte. Acaro de la yema, conchuela acanalada, pulgones, caracol de las viñas, control de hormigas, precauciones en el uso de aceites, manejo de la poda. En: Investigación y Progreso Agropecuario La Platina: pp. 5 - 11, (79) Noviembre - Diciembre 1993.
- 137) Schlatter P., Roberto; Murúa, Roberto. Control biológico de plagas forestales. En: Chile Agrícola: pp. 52 - 55, 18(185) Enero - Marzo 1993.
- 138) *Sirex noctilio*: plaga cuarentenaria que puede ocasionar graves daños. En: Agroanálisis: pp. 6, (201) Mayo 2001.
- 139) Soto, R (1985). Efectos del fenómeno El Niño en los Ecosistemas de la I Región. Inv. Pesq. (Chile) 32: 199-206.
- 140) Termita: una plaga de la zona central. En: Revista Tattersall: pp. 11, (168) Marzo - Abril 2001.
- 141) Termitas subterráneas: cómo dominar la plaga. En: Lignum. Bosque. Madera Tecnología: pp. 4 - 8, (45) Abril - Mayo 2000.
- 142) Troncoso Q., Andrea. ¿Cómo controlar la polilla del brote en una plantación? En: Chile Forestal: pp. 14 - 15, 25(282) Diciembre 2000.
- 143) Universidad de Chile. Facultad Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Sanidad Vegetal. Manejo de plagas y enfermedades en frutales y uva de mesa. Santiago, Universidad de Chile, Octubre 1989. 167 p. (Publicaciones Misceláneas Agrícolas; 30).
- 144) Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Departamento de Sanidad Vegetal.
- 145) Avances en el control de plagas y enfermedades en frutales. Santiago, Chile, Universidad de Chile, Octubre 1991. 132 p. (Publicaciones Misceláneas Agrícolas; 37).
- 146) Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Instituto de Entomología; Instituto de Investigaciones Tecnológicas INTEC - CHILE; Ministerio de Agricultura; Fundación Fondo de Investigación Agropecuaria (FIA).
- 147) Proyecto biología poblacional de la especie *Rhagoletis tomatitis* y su control en tomates con bromuro de metilo. Informe final. Santiago, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Noviembre 1994. 231 p.
- 148) Vargas, Robinson; Peña, Lorena; Rojas, Sergio. En mosquita blanca del tomate: éxitos en el control integrado. En: Empresa y Avance Agrícola: pp. 4 - 5, (81) Julio 2000.
- 149) Vargas C., Héctor; Bobadilla G., Dante; Oyarzún A., María Verónica; Ramírez G., Osvaldo. Ministerio de Agricultura; Corporación Nacional Forestal (CONAF); Universidad de Tarapacá. Instituto de Agronomía.
- 150) Guía de reconocimiento de insectos y otras especies que atacan Tamarugo (*Prosopis tamarugo*) y Algarrobo (*Prosopis* spp). Santiago, CONAF, 1989. 68 p.
- 151) Vargas M., Robinson; Ripa S., R. Nuevas orientaciones, aplicaciones y mercados: control de plagas en Chile y Nueva Zelanda. En: Boletín Fedefruta: pp. 16 - 17, (28) Enero 1994.
- 152) Vargas, H.; Bobadilla G., Dante; Mendoza, R. Control biológico de lepidópteros nocivos para el tamarugo: ensayos en la pampa. En: Chile Forestal: pp. 26 - 27, (263) Agosto 1998
- 153) Velasco H., Roberto; González U., Jorge; Morales Sch., Gustavo; Ortega P., Enrique. Daño económico y costos de control en bovinos: mosca de los cuernos. En: Informativo Agropecuario Bioleche: pp 4-7, 14 (1) Marzo 2001.

COLOMBIA / COLÔMBIA

Gast, Fernando

Instituto de Investigacion de Recursos Biologicos
Institute Alexander Von Humboldt
Carrera 13 No.28-01 - Piso 7
Bogota D.C. Colombia
Tel +57 1 608 69 01
Fax +57 1 608 69 02
E-Mail: dirgeneral@humboldt.org.co
CHM Web: <http://www.humboldt.org.co/chmcolombia>

Francisco Gutiérrez

Ministerio de Medio Ambiente,
Vivienda y Desarrollo Territorial
E-mail: fpgutierrez@minambiente.gov.co

Ana María Franco

Instituto Alexander von Humboldt
E-mail: amfranco@humboldt.org.co

INFORME PRELIMINAR SOBRE ESPECIES INVASORAS EN COLOMBIA INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT

Reunión de trabajo sobre Especies exóticas invasoras

17-19 de Octubre de 2001

EN COLOMBIA

1. Lista de especies que han sido identificadas como nocivas, invasoras o plagas y sus impactos:

En Colombia la información existente sobre especies introducidas y las consecuencias sobre el ecosistema, las comunidades bióticas y especies nativas es muy reducida.

A continuación se presenta alguna información sobre especies de animales introducidas en ecosistemas terrestres (Tomado de: Instituto Humboldt. Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad – Colombia (1997). Editado por María Elfy Chaves y Natalia Arango. Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, 1998. 3 vol.).

| |
|--------------------------------|
| Mamíferos: |
| <i>Mus musculus</i> |
| <i>Rattus novegicus</i> |
| Reptiles |
| <i>Sphaerodactylus notatus</i> |
| <i>Hemidactylus brooki</i> |
| <i>Hemidactylus mabouia</i> |
| <i>Rana catesbeiana</i> |
| Invertebrados |
| <i>Paratrechina fulva</i> |

Especies acuáticas introducidas y transplantadas en Colombia (IAvH. 2000. Colombia Megadiversa: cinco años explorando la riqueza de un país biodiverso-(Adaptado de Alvarado & Gutiérrez 1997).

| FAMILIA CICHLIDAE | |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Oreochromis niloticus</i> [Linnaeus 1757] | Mojarra Plateada, Mojarra Lora |
| <i>Oreochromis hornorum</i> [Trewavas 1966] | Tilapia, Tilapia de Zanzibar |
| <i>Oreochromis mossambicus</i> [Peters 1852] | Tilapia negra |
| <i>Tilapia rendalli</i> [Boulenger 1897] | Tilapia herbívora |
| <i>Oreochromis aureus</i> [Steindacher 1864] | Tilapia azul |
| <i>Oreochromis</i> sp. | Mojarra Roja |
| <i>Cichla ocellaris</i> [Bloch y Schneider, 1801] | Tucunaré, Pavón |
| <i>Aequidens pulcher</i> [Gill 1858] | Luminosa, Azuleja, Mojarra azul, Casasola |
| <i>Cichlasoma meeki</i> [Brind 1918] | Boca de fuego |
| <i>Astronotus ocellatus</i> [Agassiz 1831] | Oscar Albino |
| <i>Cichlasoma festivum</i> [Heckel, 1840] | Cíclido Bandera |
| <i>Cichlasoma severum</i> [Heckel, 1840] | Falso Escalar |
| <i>Hemichromis bimaculatus</i> [Gill 1862] | Jewelfish |
| <i>Lamprologus [Neolamprologus] brichardi</i> [Poll 1974] | Desconocido |
| <i>Melanochromis auratus</i> [Eccles 1973] | Bluegray mbuna |
| <i>Melanochromis johannii</i> [Eccles 1973] | Bluegray mbuna |
| <i>Papilochromis</i> [Microgeophagus] ramirezi Myers & Harry 1948] | Actipinosa, Butterfly |
| <i>Pelvicachromis pulcher</i> [Boulenger 1901] | Rainbow Krib |
| <i>Pseudotropheus elongatus</i> [Boulenger 1899] | Mbuna Alargada |
| <i>Pseudotropheus trohpeus graciliar</i> [Trewava 1935] | Elongate mbuna |
| <i>Pseudotropheus zebra</i> [Boulenger 1899] | |
| <i>Pterophyllum scalare</i> [Lichtenstein 1823] | Pez angel |
| <i>Symphysodon aequifasciata</i> [Pellegrin 1904] | |
| Esta especie puede ser una subespecie de <i>S. discus</i> | Disco azul |
| FAMILIA CENTRARCHIDAE | |
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Micropterus salmoides</i> [Lacepede 1802] | Black Bas, Perca Americana |
| FAMILIA SALMONIDAE | |
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Salvelinus fontinalis</i> [Mitchell, 1815] | Trucha de Arroyo |
| <i>Salmo trutta</i> [Linnaeus, 1758] | Trucha Parda, Trucha Común |
| <i>Oncorhynchus mykiss</i> [Walbaum, 1792] | Trucha Arco Iris |
| <i>Oncorhynchus kissutch</i> [Walbaum, 1792] | Salmón de Pacífico |
| <i>Salmo salar</i> [Linnaeus, 1758] | Salmón del Atlántico |
| FAMILIA POECILIIDAE | |
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Poecilia reticulata</i> [Peters 1859] | Guppy |
| <i>Xiphophorus maculatus</i> [Gunther 1866] | Platy Bandera |
| <i>Xiphophorus hellerii</i> [Heckel 1848] | Espada |
| <i>Xiphophorus variatus</i> [Meek, 1904] | Sunset Platy, Pimienta |
| <i>Mollienesia [Poecilia] latipinna</i> [Le Sueur 1821] | Mollienesia de Velo |
| <i>Mollienesia [Poecilia] velifera</i> [Regan 1914] | Mollienesia de Velo |
| <i>Mollienesia [Poecilia] sphenops</i> [Valenciennes 1846] | Molly |

| FAMILIA BELONTIIDAE: Distribución: África Oriental de la India al Archipiélago Malayo y Corea | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Betta splendens</i> [Regan 1909] | Pez Luchador |
| <i>Colisa [Trichogaster] lalia</i> [Hamilton 1822] | Colisa |
| <i>Colisa [Trichogaster] fasciata</i> [Bolch y Schneider 1801] | Gourami Gigante |
| <i>Colisa [Trichogaster] labiosa</i> [Day 1877] | Gourami de Labios Gruesos |
| <i>Trichogaster trichopterus sumatranus</i> [Ladiges 1933] | Gourami Azul |
| <i>Trichogaster trichopterus</i> [Pallan 1802] | Gourami Tres Puntos |
| <i>Trichogaster microlepis</i> [Gunther 1861] | Plateado – Luz de Luna |
| <i>Trichogaster pectoralis</i> [Regan 1910] | Gourami Piel de Culebra |
| <i>Trichogaster leerii</i> [Bleeker 1852] | Gourami Perla |
| <i>Macropodus opercularis</i> [Linnaeus 1758] | Pez del Paraíso |
| FAMILIA HELOSTOMATIDAE: distribución de Tailandia al Archipiélago Malayo | |
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Helostoma temminckii</i> [Cuvier 1829] | Kissing Gourami |
| FAMILIA CYPRINIDAE | |
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Cyprinus carpio var. specularis</i> | Carpa Espejo |
| <i>Cyprinus carpio carpio</i> [Linnaeus 1758] | Carpa Común |
| <i>Cyprinus</i> spp. | Carpa Roja |
| <i>Aristichthys nobilis</i> [Richardson 1845] | Carpa Cabezona |
| <i>Ctenopharyngodon idella</i> [Valenciennes 1844] | Carpa herbívora, Grass carp |
| <i>Hypophthalmichthys molitrix</i> [Valenciennes 1848] | Carpa Plateada |
| <i>Carassius auratus</i> [Linnaeus 1758] | Bailarina |
| <i>Rasbora heteromorpha</i> [Duncker 1904] | Arlequín Rasbora |
| <i>Rasbora trilineata</i> [Steindacner 1870] | Rasbora tres líneas |
| <i>Danio malabaricus</i> [Jerdon 1849] | Danio Grande |
| <i>Barbus [Puntius] conchoni</i> [Hamilton 1822] | Barbo Rojo |
| <i>Barbus [Puntius] nigrofasciatus</i> [Gunther 1868] | Barbo Cabeza de Púrpura |
| <i>Barbus [Puntius] tetrazona tetrazona</i> [Bleeker 1855] | Barbus de Sumatra o Tigre |
| <i>Brachydanio [Danio] rerio</i> [Hamilton 1822] | Zebra |
| <i>Brachydanio [Danio] frankei</i> [Meinken 1963] | Danio Leopardo |
| <i>Brachydanio albolineatus</i> [Blyth 1860] | Danio Perla |
| <i>Tanichthys albonubes</i> [in 1932] | Neón Chico |
| <i>Balantiocheilos melanopterus</i> [Bleeker 1850] | Tiburón Bala |
| <i>Brachydanio [Danio] kerri</i> [Smith 1931] | Blue Danio |
| <i>Capoeta [Puntius] tetrazona</i> [Bleeker 1855] | Albina |
| <i>Capoeta [Puntius] titteya</i> [Deraniyagala 1929] | Cherry Barb |
| <i>Danio aequipinnatus</i> [McClelland 1839] | Giant Danio |
| <i>Labeo [Epalzeorhynchus] bicolor</i> [Smith 1931] | Tiburón Colirrojo |
| <i>Puntius conchoni</i> [Hamilton 1822] | Red barb |
| <i>Puntius nigrofasciatus</i> [Gunther 1868] | Black Ruby Barb |
| <i>Puntius sachsii</i> [Ahl 1923] | Goldfinned Barb |
| FAMILIA ICTALURIDAE: | |
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Ictalurus punctatus</i> [Rafinesque 1818] | Bagre de Canal |

| FAMILIA CHARACIDAE: | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Prochilodus reticulatus</i> [Valenciennes 1849] | Bocachico del Sinú |
| <i>Brycon siebenthalae</i> [Eigenmann, 1912] | Yamú |
| <i>Gymnocorymbus ternetzi</i> [Boulenger 1895] | Monjita, Black tetra |
| <i>Piaractus brachypomus</i> [Cuvier 1817] | Cachama Blanca |
| <i>Colossoma macropomum</i> [Cuvier 1817] | Cachama Negra |
| <i>Colossoma macropomum</i> x <i>Piaractus brachypomus</i> | Cachama Híbrida |
| <i>Brycon moorei sinuensis</i> [Dahl 1955] | Dorada del Río Sinú desde Lorica hasta el Río Manso |
| <i>Ctenolucius hujeta</i> [Valenciennes 1848] | Agujeta |
| <i>Hyphessobrycon flammeus</i> [Myers 1924] | Tetra Llama |
| <i>Megalampodus megalopterus</i> [Eigenmann 1915] | Tetra Phamton Negro |
| <i>Nematobrycon palmeri</i> [Eigenmann 1911] | Tetra Emperador |
| <i>Phenacogramus interruptus</i> [Boulenger 1899] | Tetra Congo |
| FAMILIA OSTEOGLOSSIDAE: distribución: cirumtropical | |
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Arapaima gigas</i> [Schinz 1822] | Pirarucu |
| <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> [Cuvier 1829] | Arawana |
| FAMILIA ATHERINIDAE: distribución: Aguas tropical a templadas | |
| ESPECIE | NOMBRE COMÚN |
| <i>Melanotaenia boesemani</i> [Allen y Cross 1980] | Boema's Rainbowfish |
| <i>Melanotaenia herbertaxelrodi</i> [Allen 1986] | Lake Tabera Rainbowfish |
| <i>Melanotaenia splendida australis</i> [Castelnau 1875] | Western Rainbowfish |
| CRUSTACEOS | |
| FAMILIA HOMALOPTERIDAE | |
| <i>Homarus americanus</i> | Langosta |
| FAMILIA PARASTICIDAE | |
| <i>Cherax quadricarinatus</i> | Langosta de agua dulce |
| FAMILIA CAMBARIDAE | |
| <i>Procambarus clarkii</i> | Camarón Rojo |
| FAMILIA PALAEMONIDAE | |
| <i>Macrobrachium rosebergii</i> | Camarón de Agua Dulce |

PLANTAS:

El tema del impacto sobre la biodiversidad de la reforestación con especies forestales exóticas recién ahora empieza a estudiarse en el país. (Instituto Humboldt. Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad-Colombia (1997). Editado por María Elfy Chaves y Natalia Arango. Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, 1998. 3 vol.).

Plantaciones forestales con especies exóticas en Colombia.

| |
|---------------------------------|
| <i>Acacia melanoxylon</i> |
| <i>Cupressus lusitanica</i> |
| <i>Eucalyptus camaldulensis</i> |
| <i>Eucalyptus globulus</i> |
| <i>Eucalyptus grandis</i> |
| <i>Eucalyptus tereticornis</i> |
| <i>Eucalyptus urograndis</i> |
| <i>Gmelina arborea</i> |
| <i>Pinus pseudoestrobos</i> |
| <i>Pinus caribaea</i> |
| <i>Pinus chiapensis</i> |
| <i>Pinus elliottii</i> |
| <i>Pinus kesiya</i> |
| <i>Pinus maximinoi</i> |
| <i>Pinus oocarpa</i> |
| <i>Pinus patula</i> |
| <i>Pinus radiata</i> |
| <i>Pinus tecunumanii</i> |
| <i>Tectona grandis</i> |
| <i>Hevea</i> spp. |

2. Lista resumida de programas existentes (esfuerzos de trabajos, estrategias, y campañas de alerta) sobre las especies invasoras a nivel nacional.

No existe información concreta sobre los programas. Sin embargo, se conoce que CVC, CORPOCALDAS y el Ministerio del Medio Ambiente, trabajaban en un programa para la erradicación de la rana toro (*Rana catesbeiana*).

El Ministerio del Medio Ambiente y el INPA, realizan estudios sobre los efectos de la introducción de la Tilapia.

3. Lista de agencias gubernamentales, ministerios, y ONG potencialmente involucradas con el trabajo de especies exóticas invasoras en su país.

Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA):

Subdirección de Investigaciones. Diagonal 27 # 15-09. Bogotá.

Teléfono: 2879190 ó 3203866

Albvilla@inpa.gov.co

<http://www.inpa.gov.co/>

Ministerio del Medio Ambiente

Dirección de Ecosistemas

<http://www.minambiente.gov.co>

4 *Qué prioridades pueden ser identificadas para trabajos futuros y que estrategias dentro de su país hay para identificar prioridades para la gestión y recomendaciones políticas*

Esta información la tiene el Ministerio del Medio Ambiente.

5. *Lista de expertos trabajando en el área de especies exóticas e invasoras*

Francisco de Paula Gutiérrez – (especies hidrobiológicas) Ministerio del Medio Ambiente.

Mauricio Valderrama – (especies hidrobiológicas)

José Vicente Rueda – Reptiles

José Iván Mojica – (especies hidrobiológicas) imojica@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Arturo Acero - (especies hidrobiológicas) aacero@invemar.org.co

Investigación con especies acuáticas no necesariamente invasoras, pero que pueden dar información al respecto:

| | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mauricio Zárate: | mzarate@inpa.gov.co |
| Sandra Hernández: | sandrahe@inpa.gov.co |
| Jorge Gallo: | jgallo@inpa.gov.co |
| Isabel Cristina Beltrán: | icrisbel@inpa.gov.co |
| Horacio Rodríguez: | horacrod@inpa.gov.co |
| Piedad Victoria: | pvictori@inpa.gov.co |
| Mauricio Carrillo: | mauricar@inpa.gov.co |
| Julián Botero: | ceniagua@ctqred.net |
| Rosa Elena Ajiaco: | inpa@villavicencio.cetcol.net.co |
| Luis Manjares: | joseman@celcaribe.net.co |
| Juan Valverde: | inpa@col2.telecom.com.co |
| Hermes Mojica: | inpa1@villavicencio.cetcol.net.co |
| Jaime Vallecía: | jevv@latinmail.com |
| Carlos Useche: | caruselop2@colombiamix.com |
| Guillermo Quiñonez: | inpa@col3.telecom.com.co |

6. *Lista de publicaciones conocidas, referencias, periódicos y otras fuentes sobre exóticas invasoras de su región*

Bibliografía sobre especies hidrobiológicas exóticas y trasplantadas - COLOMBIA

ACERO, A. HERNANDEZ JORGE. 1971. Apuntes sobre la carpa *Cyprinus carpio* Linnaeus 1758 Frente al Desarrollo de la Piscicultura en Colombia. Ponencia Primer Seminario Nacional de Piscicultura.

ALVARADO, F. 1997. Plan de Ordenamiento Pesquero del Embalse de Betania. INPA Santa Fé de Bogotá. En Prensa.

ALVARADO, F & F. De P. GUTIERREZ. 1997. Especies hidrobiológicas continentales introducidas – trasplantadas y su distribución en Colombia. Informe final. Instituto Alexander von Humboldt. Ministerio del Medio Ambiente 1997. Bogotá. Colombia.

ALVAREZ, R. 1995. La acuicultura en Colombia como alternativa de producción y alimento. Estado científico y tecnológico. Rev. Lat. Amer. Acuicultura.

- ARDILA, 1997. Peces de la Sierra Nevada de Santa Marta Colombia. IV Simposio Colombiano de Ictiología. Santa Marta.
- ARREDONDO, D. M. 1995. Cultivo en jaulas flotantes represa de Salvajina. Taller sobre el aprovechamiento y ordenamiento pesquero y acuícola de embalses. INPA, CENIACUA, CHB. P. 35-36.
- BARBOSA, L. 1996. Informe sobre la Acuicultura Comercial y Pesca Ornamental de los Llanos Orientales durante Enero a Septiembre de 1996. INPA. Villavicencio, Octubre de 1996.
- BARRETO, J. 1984. Pruebas de toxicidad aguda con un pesticida clorinado policíclico Aldrin en la forma carta general del complejo *Poecilia sphenops* Valenciennes 1846. Tesis de grado Universidad Jorge Tadeo Lozano. Santa Fé de Bogotá.
- CALA, P. 1977. Los Peces de la Orinoquia Colombiana: lista preliminar anotada. *Lozania* 24: 1:21.
- CALA, P. 1990. Diversidad, adaptaciones ecológicas y distribución geográfica de las familias de peces de agua dulce de Colombia.
- CASTRO, D., A. L. ARBOLEDA, 1982. Contribución al conocimiento de la ictiofauna de los Llanos Orientales Orinoquia. Tesis de grado. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Fac. de Bio. Mar.
- CASTRO, D. 1994. Peces del Río Putumayo. Sector de Puerto Leguízamo. Corporación.
- CHACÓN DE ULLOA, P. 1998. Introducción de la hormiga loca en Colombia. En: Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad- Colombia (1997). Editado por María Elfy Chaves y Natalia Arango. Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, 1998. 3 vol.
- DAHL, G. 1958. Los peces del río Sinú. Informe preliminar. 58 pp. Publicación de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Córdoba, Montería.
- DAHL, G. & MEDEM, 1964. Informe sobre la fauna acuática del Río Sinú. 160 pp. Figs. 10 tabs. offset. Corporación Autónoma Regional de los Valles del Magdalena y del Sinú. Departamento de Investigaciones Ictiológicas y Faunísticas.
- DAHL, G. 1971. Los peces del norte de Colombia. INDERENA. 391 pp. Colombia.
- FERNANDEZ, C. & RUBIO, 1991. Una visión general de la ictiofauna dulceacuícola del Valle del Cauca. Memorias Primer Simposio Nacional de la Fauna del Valle del Cauca.
- FLOREZ, A. 1990. La recesión de los glaciares colombianos desde la pequeña edad glacial. Subdirección geográfica, IGAC. 60 pp. Santa Fé de Bogotá.
- FOWLER, H. W. 1942. Lista de peces de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas*. Publicación del Ministerio de Educación Nacional. 5 17: 128-138.
- GALVIS, G., I., MOJICA, M., CAMARGO, 1991. Ictiofauna del Río Catatumbo.
- GARZON, F. 1990. "La piscicultura de fomento en Colombia. Análisis de la situación actual". FONDO DRI. Bogotá, Colombia.

- GUTIÉRREZ, F. 1984. Estudios limnológicos y pesqueros del Río Guavio y sus afluentes. EEEB – INGETEC. Santa Fé de Bogotá.
- GUTIÉRREZ, F. 1994. Análisis de los recursos pesqueros colombianos. Asesoría en recursos pesqueros. INPA. Santa Fé de Bogotá.
- GUTIÉRREZ, F. 1994. Estudios ambientales complementarios a la factibilidad del proyecto hidroeléctrico del Río Sogamoso. UIS – ISA. Santa Fé de Bogotá.
- GUTIÉRREZ, F. 1996. Consideraciones y términos de referencia para la introducción y trasplante de organismos hidrobiologías foráneos y para el trasplante de organismos nativos. DOC. Borr. Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá.
- GUTIÉRREZ, F. 1996. Estudio sobre los Impactos Ambientales producidos por la Concesión Zulia. Rec. Hid. Bio. Santa Fé de Bogotá.
- GUTIÉRREZ, F y H. ALVARADO. 1998. Introducción de especies en ecosistemas acuáticos. En: Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad- Colombia (1997). Editado por María Elfy Chaves y Natalia Arango. Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, 1998. 3 vol.
- HERNANDEZ, J. & A. ACERO. 1971. Apuntes sobre la Carpa *Cyprinus carpio* Linnaeus 1758, frente al desarrollo de la piscicultura en Colombia. INDERENA.
- INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. 1998. Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad- Colombia (1997). Editado por María Elfy Chaves y Natalia Arango. Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, 1998. 3 vol.
- INSTITUTO DE INVESTIGACION DE RECURSOS BIOLÓGICOS ALEXANDER VON HUMBOLDT. 2000. Colombia Megadiversa: cinco años explorando la riqueza de un país biodiverso. Bogotá. Colombia.
- INDERENA – UNIVERSIDAD DE CALDAS, 1971. Primer seminario sobre piscicultura en Colombia. Manizales.
- INDERENA, 1978. Acta sobre el Análisis de los trabajos sobre la introducción de *S. nilotica*, trasplante del Tucunaré y ampliación del área de distribución de *T. rendalli*.
- INPA, 1992. Boletín Estadístico Pesquero. Santa Fé de Bogotá.
- INPA, 1993. Boletín Estadístico Pesquero. Santa Fé de Bogotá.
- INPA, 1994. Boletín Estadístico Pesquero. Santa Fé de Bogotá.
- INPA, 1995. Boletín Estadístico Pesquero. Santa Fé de Bogotá.
- INPA, 1996. Boletín Estadístico Pesquero. Santa Fé de Bogotá.

- INPA, 1993. Boletín científico No. 1. Bogotá.
- INPA, 1994. Boletín científico No. 2. Bogotá.
- INPA, sin fecha. Boletín científico No. 3. Bogotá.
- INPA, sin fecha. Boletín científico No. 4. Bogotá.
- INPA, sin fecha. Boletín científico No. 5. Bogotá.
- INPA, sin fecha. Boletín científico No. 6. Bogotá.
- LINARES, R. 1998. Introducción de especies forestales. En: Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad- Colombia (1997). Editado por María Elfy Chaves y Natalia Arango. Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, 1998. 3 vol.
- MARIN, R. 1992. Estadísticas sobre el recurso agua en Colombia. Ministerio de Agricultura. Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras HIMAT. Segunda Edición. 412 pp. Santa Fe de Bogotá.
- MARTINEZ, L. 1981. Análisis sobre la conveniencia de introducción de una nueva especie de camarón de agua dulce *Macrobrachium rosenbergii* en aguas colombianas. INDERENA, Bogotá.
- MINAMBIENTE, 1996. Ministerio del Medio Ambiente. Lineamientos de política para el manejo integral del agua. 46 pp. Santa Fé de Bogotá.
- MORALES, J. & F. THROWER 1974. El Lago de Tota y su influencia en la truchicultura Colombiana. INDERENA. 13 p.
- PAREDES, L. 1995. Determinación del impacto de Tilapia Roja *Oreochromis spp.*, sobre un policultivo de ocho especies nativas del Bajo Magdalena y una exótica *Oreochromis niloticus*. INPA.
- PINILLA, A., et al. 1992. Aspectos poblacionales de la Carpa *Cyprinus carpio* en la Laguna de Fúquene Departamento de Cundinamarca, Colombia. En: Boletín Ectotrópica, Ecosistemas Tropicales. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Colombia. No. 25; p. 28-41.
- POPMA, T., A. VILLANEDA 1977. Sustentación de la introducción de *Sarotherodon niloticus* *Tilapia nilotica* en Colombia. INDERENA. Bogotá.
- POPMA, T., H. LOZANO. 1977. Declaración de efecto ambiental para la introducción al país y cultivo de *Sarotherodon niloticus* INDERENA – AID. Bogotá Junio de 1977. P. 4.
- POPMA, T., R. PHELPS, 1979. Sustentación de la introducción de *Tilapia nilotica* a Colombia con fines experimentales. Mayo 2 de 1979. P. 18.
- RODRIGUEZ, D. 1981. Determinación del efecto de la “Mojarra Africana” *Tilapia nilotica* sobre un policultivo de 13 especies de peces nativas del área del bajo Magdalena. INDERENA, Centro Piscícola de Repelón.

- RODRIGUEZ, H. 1983. Peces exóticos introducidos y establecidos en aguas colombianas. INDERENA, Bogotá.
- ROSAS, M. 1976. Sobre la existencia de un nemátodo parásito de *Tilapia nilotica* Goetzia sp. Zeder 188 Goetziidae de la Presa Adolfo López Mateos Infiernillo, Mich. Memorias del Simposio sobre Pesquerías en Aguas Continentales 1: 1-28.
- RUEDA, J.V. 1998. Aspectos generales sobre la situación actual de las poblaciones adventicias de rana toro (*Rana catesbeiana*) en el valle del Cauca. En: Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad- Colombia (1997). Editado por María Elfy Chaves y Natalia Arango. Bogotá, Instituto Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, 1998. 3 vol.
- THROWER, F. 1978. Algunos aspectos sobre la biología pesquera y piscícola de la trucha en la laguna de Tota. Cuerpos de Paz. 19 p.
- URIBE, V.B. 1983. Investigación y aprovechamiento de Embalses Hidroeléctricos. En: Ramos, A y G. Corredos, Eds. Sistemas de Acuicultura en Colombia. Simposio Universidad de Caldas, Manizales. Publicaciones. ICFES, p 115-128.
- URRA S.A. 1997. Plan de manejo ictico del proyecto multipropósito de Urrea I. Montería.
- USECHE C.L., CALA. H. & R. HURTADO. 1993. Sobre la ecología de *Brycon siebenthalae* y *Mylossoma duriventris* Piscis: Characidae, en el Río Dafne, Orinoquia. Caldasia 17 2: 341-352.
- VALLECIA, J.V. 1995. Situación actual de las pesquerías en el Embalse del Guajaro con énfasis en las especies utilizadas para el redoblamiento. Taller sobre el aprovechamiento y ordenamiento pesquero y acuícola de embalses. INPA, CENIACUA, CHB. P. 22-25.
- VARGAS, I. 1996. Inventario preliminar de la ictiofauna de la Hoya Hidrográfica del Quindío. CRQ. Armenia.
- VASQUEZ, J. & N. CHAPARRO, 1997. Aprovechamiento de productos agrícolas para el cultivo de *Tilapia Roja Oreochromis* spp. en jaulas flotantes, transfiriendo tecnología a la comunidad, Golfo de Urabá, Caribe Colombiano. Cuarto Simposio Colombiano de Ictiología. Resumen de conferencias y exposiciones. p. 76.
- VEGA, E. & E. MONTES, 1982. El estado de la población de la trucha *Salmo gairdneri* en el lago de Tota. Tesis de grado. Un. Jorge Tadeo Lozano. Bogotá.

Información general sobre el tema:

- ***Comisión ara la Cooperación Ambiental (CCA)***
Tema: cierre de las rutas de las especies invasoras acuáticas en América del Norte
<http://www.cec.org>
- ***UICN SUR***
Tema: especies exóticas invaden el planeta
<http://www.sur.uicn.org>
- ***Red Interamericana de Información sobre Diversidad Biológica (IABIN)***
Tema: Proyectos piloto de especies invasoras en las américas
<http://www.iabin-us.org>
- ***Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB)***
Tema: especies exóticas invasoras
Documentos: UNEP/CBD/SBSTTA/6/6
 UNEP/CBD/SBSTTA/6/7
 UNEP/CBD/SBSTTA/6/8

Con énfasis en un ecosistema específico:

- ***RAMSAR***
<http://www.ramsar.org>

Países en América que trabajan en el tema:

Estados Unidos
Chile
Bolivia
Argentinian
Brasil

INFORME RECURSOS NACIONALES
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL – COLOMBIA
DIRECCIÓN DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y PROTECCIÓN SANITARIA

Responsable: ING. MARLENE VELASQUEZ JIMENEZ

E-mail: Destecno@minagricultura.gov.co

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través de la Dirección de Desarrollo Tecnológico y Protección Sanitaria, quién da las directrices en investigación, transferencia de tecnologías, bioseguridad, propiedad intelectual y protección fito y zoo sanitaria, las cuales se llevan a cabo por medio de las entidades vinculadas y adscritas, presenta un breve informe de cuales han sido las especies reportadas como exóticas y que pueden o están causando algún impacto en la producción.

El Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura – INPA, el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA, han suministrado la siguiente información.

1. LISTAS DE ESPECIES QUE HAN SIDO IDENTIFICADAS COMO NOCIVAS, INVASORAS O PLAGAS Y SUS IMPACTOS (ESTUDIOS QUE PUEDAN ILUSTRAR LOS IMPACTOS ECOLÓGICOS Y ECONÓMICOS).

Especies ícticas exóticas, introducidas, cultivadas y diseminadas en Colombia. A pesar de ser Colombia uno de los países más ricos y de variada ictiofauna, son pocos los estudios básicos que permitan el desarrollo de una piscicultura con especies nativas y actualmente se está incrementando esta práctica con especies exóticas que se caracterizan por su rusticidad, fácil reproducción, agresividad, capacidad adaptativa y tolerancia ecológica.

En ictiofauna son:

- **Familia Cichlidae**
Tilapia mossambica (Consumo)
Tilapia rendalli (Consumo)
Tilapia nilotica (Consumo)
Cichlasoma meeki (Ornamental)
- **Familia Salmonidae**
Salmo gairdneri - La Trucha (Consumo)
- **Fam. Centrarchidae**
Micropterus salmoides (Consumo) - Black-bass o Perca americana
- **Fam. Poecillidae**
Mollinesia latipina (Ornamental)
Mollinesia velifera (Ornamental)
Xiphophorus helleri (Ornamental)
Xiphophorus maculatus (Ornamental)
Xiphophorus variatus (Ornamental)
- **Fam. Cyprinidae**
Carassius auratus (Ornamental)
Carassius carpio (Ornamental y consumo)

Brachydanio rerio (Ornamental)
Danio malabarius (Ornamental)
Barbus conchoni (Ornamental)
Barbus gelius (Ornamental)
Barbus nigrofasciatus (Ornamental)
Barbus tetraodon tetrazona (Ornamental)
Rosbora trilineata (Ornamental)
Barbus oligalepis (Ornamental)
Barbus titteya (Ornamental)

• **Fam. Anabantidae**

Trichogaster microlepis (Ornamental)
Colisa fasciata (Orn.)
Colisa labiosa (Orn.)
Colisa lalia (Orn.)
Macropodus sp. (Orn.)
Helostoma temminckii (orn.)
Betta splendens (Orn.)
Trichogaster leeri (Ornamental)
Trichogaster pectoralis (Ornamental)
Trichogaster trichopterus trichopterus (Ornamental)
Trichogaster trichopterus sumatranus (Ornamental)

• **Fam. Characidae**

Gymnocorymbus ternetzi (orn.)

Otras:

Helix aspersa - Caracol terrestre
Rana catesbeiana - Rana toro

Las especies exóticas que pueden o han afectado nuestros sistemas productivos, según el ICA, son:

- El *Thrips palmi* Karny (insecto) se presentó en 1985 y puede afectar a más de 115 cultivos entre ornamentales y la familia de las cucurbitáceas, se considera una de las plagas más peligrosas de los últimos años. Su presencia limita la exportación hacia U.S.A., su control ha sido difícil.
- La polilla Guatemalteca de la papa – *Tecia solanivora povolny* (Gusano), en Colombia se encontró en 1985.
- Mosca del Mediterráneo. Taxónoma de mosca de la fruta afecta a los principales cultivos de frutas. Esta confiscada, o sea, localizada en ciertas áreas.
- *Bactrocera dorsalis* y *Bactrocera carambolae*. Moscas de las frutas, entre ambas pueden atacar a más de 100 cultivos.
- La langosta brasilera – *Rhammatocerus schistocercoides*, que afecta los pastos de los llanos orientales, está disminuyendo considerablemente la ganadería de esta zona.
- Roya Blanca del Crisantemo. Específica para pompon y crisantemo. En el país existen 570 has sembradas tipo exportación, en caso de detectarse por autoridades fitosanitarias del país comprador Estados Unidos, se cierra la exportación que costaría aprox. US 100 millones anualmente.
- Hormiga loca – *Paratrechina fulva* Mayr. Afecta principalmente al cultivo de caña, alcanzando pérdidas anuales de más de 4 mil millones de pesos.

Con respecto a Malezas, de acuerdo a información suministrada por CORPOICA, no existen reportes recientes, sin embargo para cada cultivo se conocen cuales son las malezas que más se presentan y como hacer su manejo. Entre las más importantes por su diseminación se tienen:

- Coquito: que entró al país en 1926 y aún se presenta en los cultivos de arroz, sorgo, maíz, algodón. Su manejo es difícil debido a la resistencia y su adaptabilidad.
- *Senecio inaequidens*: Escobilla. Es una especie compuesta que se propaga en praderas, contiene altas concentraciones de toxinas que ocasionan trastornos al ganado vacuno.
- *Sonchus oleraceus*: Cerraja. Se presenta en praderas y cultivos anuales. Contiene alta concentración de toxinas.

2. LISTA DE PROGRAMAS EXISTENTES

- Medidas de manejo del Thrips Palmi.
Plegable divulgativo y Afiche.
Grupo de transferencia del ICA, Seccional Boyaca.
Elaboración: Alvaro F. Rojas
Subgerencia de prevención y control
División sanidad vegetal Tel. 2587311 Fax. 2859546
Calle 37 No. 8 – 43 Piso 4. Bogotá.
Roberto Galindo, Coordinador Grupo de manejo de enfermedades exóticas. Sanidad vegetal
E-mail: sanidad.vegetal@ica.gov.co
- Manejo: Prevención y control de la Hormiga Loca.
Boletín de circulación nacional
Responsable: José de Jesús Nieves Gonzáles
Subgerencia de prevención y control
División sanidad vegetal – ICA
Tel. 2587311 Fax. 2859546
Calle 37 No. 8 – 43 Piso 4. Bogotá.
Roberto Galindo, Coordinador Grupo de manejo de enfermedades exóticas. Sanidad vegetal
E-mail: sanidad.vegetal@ica.gov.co
- Campaña contra la mosca de las frutas.
Campaña contra la mosca del mediterráneo, boletín informativo de circulación nacional.
Subgerencia de prevención y control
División sanidad vegetal – ICA
Tel. 2587311 Fax. 2859546
Calle 37 No. 8 – 43 Piso 4. Bogotá.
Roberto Galindo, Coordinador Grupo de manejo de enfermedades exóticas. Sanidad vegetal
E-mail: sanidad.vegetal@ica.gov.co
- Las moscas de las frutas.
Cartilla ilustrada
Responsable: Ramiro Gómez Quiroga y Alicia García Masmela
Subgerencia de prevención y control
División sanidad vegetal
Unidad de proyectos de prevención

Campaña contra las moscas de las frutas

Tel. 2587311 Fax. 2859546

Calle 37 No. 8 – 43 Piso 4. Bogotá.

Roberto Galindo, Coordinador Grupo de manejo de enfermedades exóticas. Sanidad vegetal

E-mail: sanidad.vegetal@ica.gov.co

- El grillo: Detección del grillo de los pastos en los Llanos Orientales y pautas para su manejo integrado.
Subgerencia de prevención y control
División sanidad vegetal
Seccional del Meta
Publicación del ICA y Fondo Nacional de Ganado
Responsable: Orlando Jiménez Martínez
Jaime Jiménez Gómez
- La polilla Guatemalteca de la papa y su manejo.
Cartilla divulgativa para productores, de circulación nacional
Subgerencia de prevención y control
División sanidad vegetal
Seccional Norte de Santander
Responsable: Oscar Eduardo Duran Higuera
Tel. 2587311 Fax. 2859546
Calle 37 No. 8 – 43 Piso 4. Bogotá.
Roberto Galindo, Coordinador Grupo de manejo de enfermedades exóticas. Sanidad vegetal
E-mail: sanidad.vegetal@ica.gov.co
- Resolución 0461/95 del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura – INPA “Por el cual se establecen requisitos para el cultivo de mojarra roja o mojarra plateada en ambientes naturales o artificiales controlados”.
Esta norma la deben cumplir para establecer esta especie.
- Resolución 3440/97. Declarar emergencia fitosanitaria para hacer frente al Thrips palmi. El fin de esta medida es mantener la exportación de ornamentales.
- Plan Nacional de lucha contra la roya del café.
Federación Nacional de Cafeteros de Colombia – ICA
Jaime Cardenas Gutiérrez, presidente
Calle 73 No. 8 – 13
- Detección y manejo de la hormiga loca en las áreas del bajo Ricaurte y hoyo del río Suárez (departamentos de Santander y Boyabá).

Es un programa de transferencia de tecnología con capacitación en las zonas. Incluye folletos y la publicación de un libro.

En general, en cuanto a malezas y otro tipo de sp. Exóticas este Ministerio a través de sus entidades no cuenta con más programas específicos.

3. LISTA DE AGENCIAS GUBERNAMENTALES

- a. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
destecno@miniagricultura.gov.co
- b. Instituto Colombiano Agropecuario – ICA
sanidad.vegetal@ica.gov.co
- c. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA
jarrieta@corpoica.gov.co
- d. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura – INPA
horacrod@inpa.gov.co
- e. Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal – CONIF
conif@colomsat.net.co

4. PRIORIDADES IDENTIFICADAS

- a. Los expertos del INPA, expresan la falta de investigación en recursos acuícolas para determinar si las especies introducidas son las que han causado la baja de poblaciones nativas o es por la resistencia a permanecer en ambientes contaminados.
- b. Se necesita investigación en especies de peces nativos para impulsar su producción.
- c. En cuanto a especies para la agricultura que representan altas pérdidas por ataque de plagas exóticas, se debe prevenir su entrada al país, y coordinar que el material a sembrarse tenga resistencia genética si es posible.
- d. Para thrips palmi, se debe adelantar la investigación en control biológico.
- e. Falta capacitación e incrementar los recursos técnicos en prevención, detección y manejo de la problemática.
- f. Faltan redes implementadas y efectivas entre los centros de diagnóstico del país.
- g. Falta mejorar la capacidad técnica en puertos y aeropuertos con el fin de controlar el posible ingreso de esp. no deseadas.

5. LISTA DE EXPERTOS

En acuicultura:

- a. Horacio Rodríguez. Tel: (57) (1) 2320875
E-mail: horacrod@inpa.gov.co
- b. Federico Nimar
E-mail: fnewmark@invemar.org.co

En agricultura:

- a. Juan Manuel Arrieta (Malezas)
E-mail: Jarrieta@corpoica.org.co
- b. Claudia Forero de Lleras (Abeja Africana)
E-mail: icasalud@colomsat.net.co
- c. Jairo Haya. Coordinador Nal. Ornamentales – ICA
E-mail: Jairo.aya@ica.gov.co
- d. Fransisco Gonzales. (Mosca de la fruta)
E-mail: fergon1@latinmail.gov.co
- e. Roberto Galindo, Coordinador Grupo de manejo de enfermedades exóticas. Sanidad vegetal
E-mail: sanidad.vegetal@ica.gov.co

6. LISTA BIBLIOGRAFICA DE PUBLICACIONES

1. Von Humboldt – CORPOICA. Sustentabilidad de sistemas de producción agropecuaria en la Región andina. Cap. II. Especies exóticas invasoras. Bogotá, 2000.
2. CORPOICA – PRONATTA. Identificación y selección de biocontroladores de especies de malezas de clima frío. Bogotá, 2001.
3. Horacio Rodríguez, INPA. Especies acuáticas introducidas en Colombia. 1995.
4. Horacio Rodríguez, INPA. Especies incorporadas a la acuicultura. Estudios de impacto ambiental. 1996.
5. ICA. Plagas exóticas a la floricultura colombiana. Manual técnico. Año 2000.
6. ICA – ASOCOLFLORES. Plan de detección, prevención y contingencia contra el thrips palmi Kainy en ornamentales. Bogotá. Dic. 2000.
7. ICA. Documento. Plan de acción para detección y erradicación de *Bactrocera dorsalis* y *Bactrocera carambolae*. Proyecto detección y manejo de las moscas de las frutas. En publicación.

ECUADOR / EQUADOR

Ningún informe entregado / Nenhum relatório submetido / No report submitted

Los delegados asistentes al taller sudamericano eran:
Os delegados da sessão de trabalhos da America do Sul são:
The delegates to the South American Workshop were:

Gonzales, Victor Carrion

Respons. Controle, Erradicação de Animais
Unidade do Parque Nacional Galápagos
Av. Chales Darwin
Puerto Ayora, Equador
Tel/Fax: 593 5 5265111 / 593 5 526190
E-mail: vicacg@yahoo.com

Palacios, Alfonso

Ing. Agrônomo, S.E.S.A
Calle Marginal AL RIO S/N
AZOGUES, Ecuador
Tel/Fax: 593 7 242464 / 593 7 242464
E-mail: fitosea@mag.gov.ec

GUAYANA FRANCESA / GUIANA FRANCESA / FRENCH GUIANA

Ningún informe entregado / Nenhum relatório submetido / No report submitted

El delegado asistente al taller sudamericano era:
Os delegados da sessão de trabalhos da America do Sul foram:
The delegate to the South American Workshop was:

de Saint Martin, Therese Moreau

Chefe do Serviço de Proteção Vegetal
Direcion de L'Agriculture et de la Forêt
B.P.5002
Cayenne, Guiana Francesa 97305
Tel/Fax: 594 300163 / 594 303360
E-mail: therese.moreau@agriculture.gouv.fr

GUYANA / GUIANA

Ningún informe entregado / Nenhum relatório submetido / No report submitted

El delegado asistente al taller sudamericano era:
Os delegados da sessão de trabalhos da America do Sul foram:
The delegate to the South American Workshop was:

Lilwah, Ramesh

Environmental Protection Agency, Guyana
Iast Building, Turkeyen, East Coast
Demerara, Guyana, South America
Tel(592)220-2718
E-mail: epa@networksgy.com and
ramlilwah@lycos.com

PARAGUAY / PARAGUAIA

Ningún informe entregado / Nenhum relatório submetido / No report submitted

Los delegados asistententes al taller sudamericano eran:
Os delegados da sessão de trabalhos da America do Sul são:
The delegates to the South American Workshop were:

Galliani, Ernesto

Jefe de Departamento de Cuarentena Vegetal
Ministério da Agricultura
Ruta Meal.Estigarribia,Km 10,5
San Lorenzo, Paraguai
Tel/Fax: 59521 574343 / 595 21 570513
E-mail: galliani@telesurf.com.py

Pedrozo, Carolina E.

Bióloga/Fauna Centro de Datos para la
Dirección de Biodiversidad - Secretaria
Av. Madame Lynch 3.500
Asunción, Paraguai
Tel/Fax: 595021 615 812 / o mesmo
E-mail: ceps@telesurf.com.py

Santander, Victor

Vice Ministro da Agricultura
Ministerio da Agricultura
Ruta Mariscal Estigarribia, KM 10,5
San Lorenzo, Paraguai
Tel/Fax: 595 21 577320 / 0595 21 577 320
E-mail: dia@quanta.com.py

PERÚ / PERU

Ningún informe entregado / Nenhum relatório submetido / No report submitted

Los delegados asistentes al taller sudamericano eran:
Os delegados da sessão de trabalhos da America do Sul são:
The delegates to the South American Workshop were:

Gadea, Jesus Humberto Cordova Santa

Jefe del Dpto. Herpetología (Anfibios y Reptiles)
Museu Nacional de História Natural
Avenida Arenales 1256 - Jesús Maria
Lima, Peru
Tel/Fax: 51 14 471 0117 Ext 28 /
E-mail: d190072@unmsm.edu.pe

Javier, Dora Pariona

Especialista em Defesa Fitosanitária
SENASA - Peru
Psje Francisco de Zela S/N Piso 10 Lima 11
Lima, Peru
Tel/Fax: 511 433 8048 / 511 433 2851
E-mail: dpariona@senasa.gob.pe

Salmon, Gabriela

Investigadora Asociada, Asosiacion Peruana para la Conservacion de la Naturaleza
Parque José de Acosta 187
Magdalena Del Mar
Lima, Peru
Tel/Fax: 511 264 0094/264 5804 / 511 264 3027
E-mail: gabriela_salmon@lycos.com

SURINAME

Smith, Gwendolyn

Biotechnologist, National Institute of Environment and Development
Flystraat 35
Paramaribo, Suriname
Tel/Fax: 597 431130 / 597 431170
E-mail: info@nimos.org

Leflang, Ewald

Project Manager NIMOS
NIMOS
Flustraaf 35
Paramaribo, Suriname
Tel/Fax: 597 431130 / 597 431170
E-mail: nimos@sr.net

Doelahasori, Esther

Technician
Ministry of Agriculture
Leticia Vriesde Laan
Paramaribo, Suriname
Tel/Fax: 597 478420 / 597 470301
E-mail: seedunit@sr.net

1. List of species that have been identified as harmful, invasive or pests

With the large biodiversity in Suriname, the species richness is hardly known for most taxa, except for vertebrates and flowering plants and some selected, usually small groups of invertebrates. Identification of species and their distribution have generally taken place in the northern part of the country. Incidental expeditions have been performed within the tropical rainforest, usually along the riversides.

Plants

Of the 5782 of plant species known today, approximately 947 (16.4%) have been introduced (table 1). From available information, it is calculated that 550 species of flowering plants are alien and 180 are endemic to Suriname. In addition, it is known that the majority of the introduced species are ornamentals (52.8%) and plants for medicinal purposes (16.8%). The ecological and economic impact of alien species has never been accurately measured (table 2).

Microorganisms

Very little is known about the microorganisms, except for the agricultural important diseases.

Animals

The introduction of animal species dates back from 1550, when the rodent was introduced in the Guyana's. The purpose of the introduction of animals in Suriname was pet trade, un-intentional introduction with regular shipments, farming and for biological control purposes (table 3). For most species it is unknown if they had an impact on local fauna and furthermore pose a serious threat

to wildlife. One exception is the tilapia (*Oreochromis mossambicus*), which has shown to have suppressed the local fauna by occurring in high densities, but did not appear to be a competitor to them. In recent years there have been outbreaks reported of un-intentionally introduced invertebrates (box 1).

Box 1: Actions/Measures against the Hibiscus Mealy Bug (*Maconellicoccus hirsutus*)

After causing serious damage in the Caribbean region since 1994, the Hibiscus Mealy Bug has been unintentionally introduced into Suriname in beginning of 2001. The insect causes malformations in the leaves and fruit that result in stunted growth and eventually dead of plants. Target plant species in Suriname are so far mainly *Hibiscus* spp. Several other horticultural crops (vegetables, fruit crops, ornamentals) are also being infested. Control methods involve the use of natural enemies, since chemical control does not prove to be adequate.

Orchid farmers first notified the pest. The Ministry of Agriculture immediately responded by collecting a team of experts from throughout the country. Natural enemies, known to control the Hibiscus Mealy Bug, *Cryptoleamus montrouzieri* (ladybug) and the wasp, *Anagurus kamali*, were imported and spread within the infested area to evaluate their effect under our agro-ecological conditions. An inventory of the distribution patterns and the potential host plants for the pest is currently being conducted. Moreover, a training campaign is set up to train extension workers, technicians and farmers. An article was published in the daily newspapers; a film was made and pamphlets distributed to make the general public aware on the potential damage the pest can cause. Slides have been prepared for sending to a Center of Excellence to confirm the identification.

Summary list of existing programs

- a) Mealy Bug action program. (August – December 2001)
An action program by an ad-hoc committee to fight a, for Suriname, new Mealy Bug, which has been identified by local trained personnel as the Hibiscus Mealy Bug, (*Maconellicoccus hirsutus*) invasion. Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries.
- b) Project for the detection and control of the Carambola Fruit Fly (*Bactrocera carambolae*) in Suriname 1990-2002.
Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries and the InterAmerican Institute for Cooperation on Agriculture (IICA). Regional programme involving Guyana, French Guyana, Brazil and Suriname.

2. List of governmental agencies, ministries and non-governmental organizations that may be involved or could potentially be involved with the management of invasive alien species

| Agency | Activity |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| a) Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries (MAAHF) | quarantine, control, monitoring |
| b) Ministry of Trade and Industry | regulation of imports |
| c) Ministry of Transport and Tourism | awareness of tourists |
| d) University of Suriname | identification and collection |
| e) National Institute for Environment and Development | general coordination, legal framework |
| f) Foundation for nature conservation (Stinasu) | monitoring and control |

Priorities for future work and strategies

WTO-SPS/Agricultural health

According to the national development plan 1998-2003, measures are taken to implement the sanitary standards including disease-monitoring systems and emergency plans. Executing agency: Ministry of Agriculture.

National Biodiversity Action Plan (NBAP)

Aspects of invasive species are incorporated within a national action plan, which is compiled by several experts. Executing agency: National Institute for Environment and Development (Nimos).

3. List of experts

Drs. Marga Werhoven (curator) & Drs. Usha Raghoenandan

National Herbarium of Suriname (NHS)

University of Suriname

PO Box 9212, Paramaribo, Suriname

Ph/Fax: (597) 464151

E-mail: bbs@cq-link.sr

Dr. Paul Ouboter

National Zoological Collection Suriname (NZCS)

University of Suriname

PO Box 9212, Paramaribo, Suriname

Ph: (597) 465558

E-mail: iber@cq-link.sr

Mrs. Alies van Sauers

National Coordinator Carambola fruitfly programme

Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries (MAAHF)

Letitia Vriesdelaan 8, POBox 1807,

Paramaribo, Suriname

Ph: (597) 425632

Fax: (597) 470301

E-mail: cffsur@sr.net

Ms. Patricia Milton M.Sc.

Chairperson Mealy bug Committee
Ministry of Agriculture, Animal Husbandry and Fisheries (MAAHF)
Letitia Vriesdelaan 8, P.O. Box 1807,
Paramaribo, Suriname
Phone: (597) 420152
Fax: (597) 470301
E-mail: seedunit@sr.net

Drs. F.R. Grauwde

Head Division Plant Quarantine
P.O. Box 1807
Paramaribo, Suriname
Phone: (597) 402040
Fax: (597) 470301

Ms. Gwendolyn Smith Msc.

National consultant biodiversity action plan: biosafety
National Institute for Environment and Development (NIMOS)
Flustraat 35
Ph: (597) 431130
Fax: (597) 431170
E-mail: info@nimos.org

4. Bibliography

National Institute for Environment and Development in Suriname, 2001.

National assessment on Biodiversity. (in press)

Muller, J.M. Agricultural biodiversity

Ouboter, P. Protected areas and wildlife

Smith, G. Bioprospecting and biotechnology.

Mol, J. H. and Van Der Lugt, F.L. 1995

Distribution and feeding ecology of the African tilapia (*Oreochromis mossambicus*) (Teleostei, Perciformes, Cichlidae) in Suriname with comments on the tilapia-kwikwi (*Hoplosternum littorale*) (Teleostei, Siluriformes, Callichthydea) interaction. Acta Amazonica 25(1/2):101-116.

URUGUAY/ URUGUAI / URUGUYA

Amaro, Cristal

Control de Malezas em Plantaciones Invasoras
Ministerio da Agricultura, Gado e Pesca
18 de Julio 1455 P. 6to.
Montevideo, Uruguay
Tel/Fax: 5982 4089463 / 5982 4019706
E-mail: crisama@adinet.com.uy

Berrini, Rossana

Técnico Departamento de Exossistema
Ministerio do Meio Ambiente MVOTMA/DINAMA
Rincon 422 1o. Piso
Montevideu, Uruguay
Tel/Fax: 598 2 9159243 / 598 2 9165133
E-mail: rberrini@adinet.com.uy

Peralta, Ana Maria

Diretora Laboratorios Biológicos
Ministerio da Agricultura, Gado e Pesca
Millàn 4703
Montevideu, Uruguay
Tel/Fax: 5982 3043992 / 5982 3043992
E-mail: lbbimpgap@adinet.com.uy

REUNION DE TRABAJO DE ESPECIES INVASORAS EXOTICAS

INFORME DE RECURSOS NACIONALES

- I. Se identifican como listas de especies invasoras exóticas la producida por la Organización Regional de Protección Fitosanitaria (COSAVE), así como otras especies listadas en la Propuesta de Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica y las listadas por la Dirección de Recursos naturales Renovables del MGAP.

En cuanto a posibles impactos ecológicos y económicos, pueden citarse los producidos por la bacteriosis llamada Cancro de los Cítricos y los ocasionados a la producción agrícola y ovina por el jabalí.

2.

- a) Apoyo a la identificación de una estrategia para el control de jabalí en Uruguay, TCP/URU/6713, entre FAO, MGAP y MVOTMA. MGAP/RENARE, Cerrito 322, Montevideo, Uruguay; MVOTMA/DINAMA, Rincón 422, 5ª Piso, rberrini@adinet.com.uy.
- b) Campaña de Prevención y Erradicación de Cancro Cítrico (MGAP-DGSSAA) MGAP/DGSSAA, División Protección Agrícola, Millán 4703, Montevideo, Uruguay, mares@mgap.gub.uy.

- c) Comité Ejecutivo de Coordinación en materia de Plagas y Enfermedades Forestales. MGAP, Dir. Forestal, 18 de Julio 1455, Piso 6ª y DGSSAA, División Protección Agrícola, Millán 4703, Montevideo, Uruguay, mares@mgap.gub.uy; INIA y Sociedad de Productores Forestales.
- d) Sistema Cuarentenario del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.

Estos programas incluyen actividades de extensión y divulgación.

3. y 5.

- e) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente .(MVOTMA), Rincón 422, 5ª Piso, Montevideo, Uruguay, sdinama@adinet.com.uy.
- f) Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) Dirección General de Servicios Agrícolas, Millán 4703, CP 12900, garocena@mgap.gub.uy.
- g) Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). Dirección Forestal . 18 de Julio 1455, Piso 6ª, aligrone@mgap.gub.uy.
- h) Instituto Nacional de Semillas, Camino Bertolotti, s/n, R8, Km 28.800 inasepre@adinet.com.uy.
- i) Secretariado Uruguayo de la Lana (SUL) Rambla Baltasar Brum 3764. Montevideo, Uruguay. Tel: 2099107.
- j) Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) Andes 1365, Piso 12, Montevideo, Uruguay Tel: 598-2- 9020550.
- k) Universidad de la República, Facultad de Agronomía, Garzón780, CP 12900, Montevideo, Uruguay. Tel: 598-2- 3097191 al 95 ó 3057314.
- l) Universidad de la República, Facultad de Ciencias, Iguá 4225, CP 11400. Montevideo Uruguay, Tel 598-2- 5258619, Int, 140 a 149, [http:// www.fcien.edu.uy](http://www.fcien.edu.uy).
- m) Sociedad Zoológica del Uruguay, Iguá 4225, CP 11400. Montevideo Uruguay. Tel 598-2- 5258619, Int, 140 a 149, [http:// zvert.fcien.edu.uy](http://zvert.fcien.edu.uy).
- n) Centro Interdisciplinario para el Desarrollo (CID). Juan Paullier 1198 /101, Tel y Fax: 598-2- 4010101. centroid@adinet.com.uy.

4. En cuanto o a la identificación de prioridades para la gestión de problemas:

- a) Conformación de grupos integrados por agentes involucrados en el control de la introducción de especies exóticas, que permita avanzar en la formulación de soluciones a los problemas específicos planteados.
- b) Impulsar la investigación en análisis de riesgo y control o erradicación de especies exóticas.

En cuanto a las recomendaciones políticas:

- a) Uso de criterio científicos en la toma de decisiones.
- b) Creación de otras capacidades de control.
- c) Creación de legislación apropiada a algunos casos especiales y puesta en vigor de algunos de los marcos existentes.
- d) Capacitación de Recursos Humanos.
- e) Captación de recursos financieros.

6. Las informaciones sobre especies exóticas invasoras puede encontrarse entre otros en:

- a) Red de Información Sanitaria del MERCOSUR (en implementación en Uruguay).
- b) Facultad de Ciencias: <http://www.fcien.edu.uy>.
- c) Facultad de Agronomía: <http://www.fagro.edu.uy>.
- d) Comité de Sanidad Vegetal del Cono Sur (COSAVE): www.cosave.org.py.

VENEZUELA

Szeplaki, Eduardo

Diretor Geral de la Oficina Nacional de Biodiversidad - MMA
Ministerio del Medio Ambiente
Caracas, Venezuela
Tel/Fax: (58) 212 408 4755 - 4757 / 58 212 481 1984
E-mail: silvaarg@marnr.gov.ve

Ojasti, Juhani

Asesor
Oficina Nacional de Biodiversidade - MARN
Centro Simon Bolivar, Torre Sur, Piso 6
Caracas, Venezuela
Tel/Fax: 58 212 4755 - 4757 - 4758 / 58 212 481
E-mail: ojasti@pp.inet.fi

Diagnóstico de las especies exóticas en Venezuela

Juhani Ojasti, Eduardo González-Jiménez y Eduardo Szeplaki. Oficina Nacional de Diversidad Biológica (ONDB), Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6, Caracas 1010, Venezuela. eszeplak@marnr.gov.ve.

La Oficina Nacional de Diversidad Biológica llevo a cabo el primer diagnóstico de las especies exóticas en Venezuela con el objetivo de identificar las especies exóticas presentes en el país y sus impactos sobre las especies y ecosistemas nativos. El trabajo fue realizado por un equipo interdisciplinario de la ONDB recopilando, ordenando y analizando información bibliográfica pertinente, estadísticas de importación, colecciones científicas y entrevistando especialistas. Para cada especie se registró su nombre científico y vernáculo, lugar de origen, tipo de introducción, tipo de especie (invasora, establecida, observada en medio natural, doméstica o cultivada, cautiva), distribución ecológica, distribución geográfica, impactos y fuentes de información.

Se identificaron unas 1400 especies exóticas, 402 animales y 994 plantas, la mayoría domésticas o cultivadas (963 ó 64% del total) y cautivas (276 ó 18%). Las naturalizadas (invasoras y establecidas), con una población natural en el país, alcanzaron 208 especies (15%, 115 animales y 93 plantas), y las observadas en libertad 57. Ciento ocho especies (7,5%) se clasificaron como invasoras, incluyendo 52 especies de insectos plaga, 56 plantas invasoras o malezas, 13 vertebrados, 4 moluscos y 3 algas marinas. Además se han detectado 37 especies de bacterias fitopatógenas. El impacto de las especies invasoras es mayor en áreas intervenidas y aguas continentales del norte del país.

Palabras clave: especies exóticas, inventario, Venezuela.

INFORME SOBRE LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN VENEZUELA PARA LA REUNIÓN DE TRABAJO SOBRE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS, BRASILIA 17-19 de Octubre de 2001

Preparada por Juhani Ojasti, Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, Caracas, Venezuela.

1. LISTA PRELIMINAR DE LAS ESPECIES INVASORAS EN VENEZUELA

La siguiente lista tentativa de especies invasoras es producto de un reciente diagnóstico de las especies exóticas en Venezuela, realizado por la Oficina Nacional de Diversidad Biológica del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, en cooperación con especialistas nacionales y con el apoyo de Comunidad Andina de Naciones. Se identificaron 1410 especies exóticas, la gran mayoría domésticas, cultivadas y cautivas (82%), y 232 especies naturalizadas, 116 animales, 99 plantas y 17 bacterias. De éstas, 140 se clasificaron como invasoras según el criterio de UNEP (1999): "Especies exóticas que amenazan los ecosistemas, hábitats y especies" y/o por su capacidad expansiva natural. Esta lista es preliminar por la escasez de información disponible y no incluye aún grupos como anélidos, arácnidos, hongos y nemátodos, entre otros. La gran parte de las especies clasificadas como invasoras son plagas y malezas agrícolas. Los impactos mejor conocidos sobre los ecosistemas y especies nativas resultan de la introducción de peces exóticos en cuerpos de aguas continentales.

Tabla 1. Especies exóticas invasoras en Venezuela.

| ESPECIE | IMPACTOS | FUENTES |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Mammalia | | |
| Artiodactyla, Suidae <i>Sus scrofa</i> L. | Alteración de hábitats, depredación | Páez 1862, Ojasti 2000, com. pers., Szeplaki 2001 com..pers. |
| Carnivora, Canidae <i>Canis familiaris</i> L. | Depredación | Molina 1996, Ojasti 1973 |
| Carnivora, Felidae <i>Felis catus</i> L. | Depredación | Rodríguez y Rojas-Suárez 1995 |
| Rodentia, Muridae <i>Mus musculus</i> L. | plaga, riesgo sanitario | Aguilera 1985, Handley 1976, Vega 1980. |
| <i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout | plaga, riesgo sanitario, competencia, depredación | Aguilera 1985, Handley 1976, Vega 1980 |
| <i>Rattus rattus</i> L. | plaga, riesgo sanitario, depredación | Bisbal, 1985, Gómez Nuñez 1960, Handley 1976, Vega 1980 |
| Aves | | |
| Passeriformes, Estrildidae <i>Lonchura malacca</i> L. | posible plaga agrícola | Ferrer 1995, Sharpe et al. 1997, Venezuela 1996 |
| Amphibia | | |
| Anura, Pipidae <i>Pipa parva</i> Ruthven & Gaige | Depredación, plaga de piscicultura | Royero y Hernández 1993 |
| Anura, Ranidae <i>Rana catesbeiana</i> | Depredación, alteración de ecosistemas | Días de Pascual, A., com. pers. 2001 |
| Osteichthyes | | |
| Perciformes, Cichlidae <i>Caquetaia kraussii</i> Steindachner | Depredación, competencia, alteración de comunidades | Infante 1979, Royero y Lasso 1992, SARPA 1995 |
| <i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters 1852) | Depredación, competencia, alteración de comunidades | Carrasquel et al. 1997, Carvajal 1965, Infante 1985, SARPA 1995 |
| <i>Oreochromis niloticus</i> | Competencia, alteración de comunidades | Carrasquel et al. 1997, SARPA 1995 |

| ESPECIE | IMPACTOS | FUENTES |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <i>Oreochromis</i> (tetrahíbrido) | Competencia, alteración de comunidades | Carrasquel et al. 1997, SARPA 1995 |
| Salmoniformes, Salmonidae <i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum | Depredación, competencia, alteración de comunidades | Bastardo 1982, SARPA 1995, Rodríguez y Rojas-Suárez 1995 |
| Insecta | | |
| Dictyoptera, Blattoidea <i>Periplaneta americana</i> | plaga, riesgo sanitario | MIZA* |
| <i>Periplaneta australasiae</i> | plaga, riesgo sanitario | MIZA |
| <i>Blattella germanica</i> | plaga, riesgo sanitario | MIZA |
| Coleoptera Anobiidae <i>Lasioderma serricorne</i> (Fabricius) | Plaga | MIZA |
| Coleoptera, Anthribidae <i>Araecercus fasciculatus</i> De Ger | Plaga | MIZA |
| Coleoptera, Bostrichidae <i>Dioderus minutus</i> (Fabricius) | Plaga | MIZA |
| <i>Rhizoperta dominica</i> (Fabricius) | Plaga | MIZA |
| Coleoptera, Bruchidae <i>Acanthoscelides obtectus</i> (Sat.) | Plaga | MIZA |
| <i>Callosobruchus chinensis</i> (Linnaeus) | Plaga | MIZA |
| <i>Callosobruchus maculatus</i> (Fabricius) | Plaga | MIZA |
| <i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boheman) | Plaga | MIZA |
| Coleoptera, Cucujidae <i>Cryptolestes</i> sp. | Plaga | MIZA |
| <i>Oryzaephilus surinamensis</i> (Linnaeus) | Plaga | MIZA |
| Coleoptera, Curculionidae <i>Anthonomus grandis</i> | plaga | MIZA |
| <i>Sitophilus granarius</i> (Linnaeus) | plaga | MIZA |
| <i>Sitophilus oryzae</i> (Linnaeus) | plaga | MIZA |
| <i>Sitophilus zeamais</i> (Motsch) | plaga | MIZA |
| Coleoptera, Dermestidae <i>Trogoderma granarium</i> Everts | plaga | MIZA |
| <i>Trogoderma ornatus</i> Say | plaga | MIZA |
| Coleoptera, Tenebrionidae <i>Tribolium castaneum</i> (Herbst) | plaga | MIZA |
| <i>Tribolium confusum</i> Duval | plaga | MIZA |
| Coleoptera, Scolytidae <i>Hypothenemus hampei</i> Ferrari | plaga | MIZA |
| Diptera, Culicidae <i>Aedes aegypti</i> | riesgo sanitario | MIZA |
| Homoptera, Adelgidae <i>Aleurocanthus wooglumi</i> | plaga | MIZA |
| Homoptera, Aphididae <i>Macrosiphon euphorbiae</i> (Thomas) | plaga | MIZA |
| <i>Myzus persicae</i> | plaga | MIZA |
| <i>Rhopalosiphum rufiabdominalis</i> | plaga | MIZA |
| <i>Sipha flava</i> (=Asteropteryx basalis) | plaga | MIZA |
| <i>Toxoptera citricidus</i> | plaga | MIZA |

| ESPECIE | IMPACTOS | FUENTES |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Homoptera, Coccidae <i>Howardia biclavis</i> | plaga | MIZA |
| Homoptera, Margarodidae <i>Icerya purchasi</i> | plaga | MIZA |
| Hymenoptera, Formicidae <i>Cardiocondyla wroughtoni</i> Forel | plaga | MIZA |
| <i>Monomorium pharaonis</i> (Linnaeus) | plaga | MIZA |
| <i>Monomorium floricola</i> (Jerdon) | plaga | MIZA |
| <i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille) | plaga | MIZA |
| <i>Pyramica emmae</i> (Emery) | invasora | MIZA |
| <i>Tapinoma melanocephalum</i> (Fabricius) | plaga | MIZA |
| <i>Tetramorium caespitum</i> (Fabricius) | plaga | MIZA |
| <i>Tetramorium simillimum</i> (F.Smith) | plaga | MIZA |
| Isoptera, Kalotermitidae <i>Cryptotermes brevis</i> | plaga | MIZA |
| Lepidoptera, Gelechiidae <i>Sitotroga cerealella</i> (Oliver) | plaga | MIZA |
| <i>Tecia solanivora</i> (Povolny) | plaga | MIZA |
| Lepidoptera, Gracillaridae <i>Phyllocnistis citrella</i> Stainton | plaga | MIZA |
| Lepidoptera, Nymphalidae <i>Cynthia cardui</i> (L.) | invasora | MIZA |
| <i>Vanessa atalanta rubria</i> Frühstorfer | invasora | Blackman y Eastop 1994 |
| Lepidoptera, Pyralidae <i>Corgyra cephalonica</i> (Stainton) | plaga | MIZA |
| <i>Cadra cautella</i> (Walker) | plaga | MIZA |
| <i>Plodia interpunctella</i> (Hübner) | plaga | MIZA |
| Thysanoptera, Thripidae <i>Fulmekiola serrata</i> (Kobus) | plaga | MIZA |
| <i>Retithrips syriacus</i> (Mayet) | plaga | MIZA |
| <i>Stenchaetothrips biformis</i> Bagnall | plaga | MIZA |
| <i>Thrips palmi</i> Karny | plaga | MIZA |
| Mollusca | | |
| Elamellibranchia, Corbiculidae <i>Corbicula manilensis</i> | obstrucción de obras hidráulicas | Martínez 1987 |
| Prosobranchia, Thiariidae <i>Melanoides tuberculata</i> | riesgo sanitario | Martínez, R. com. pers. 2000 |
| <i>Tarebia granifera</i> | riesgo sanitario | Martínez, R. com. pers. 2000 |
| Pulmonata, Achatinidae <i>Achatina fuliga</i> (Bowdich) | plaga, riesgo sanitario | Martínez y Martínez 1997 |
| Spermatophyta | | |
| Asclepiadaceae <i>Galotropis procera</i> | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| Asteraceae <i>Cosmos</i> sp. | maleza | |
| <i>Dahlia variabilis</i> | invasora | Steyermark y Huber 1975 |
| <i>Tagetes erecta</i> L. | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |

| ESPECIE | IMPACTOS | FUENTES |
|------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------|
| Brassicaceae <i>Capsella bursa-pastoris</i> Meds. | maleza | Vareschi 1970 |
| Caesalpiniaceae <i>Cassia fistula</i> L. | invasora | Hoyos 1989, Schnee 1984 |
| <i>Cassia grandis</i> L. | invasora | Aristiguieta 1974, Hoyos 1989, Schnee 1984 |
| <i>Cassia siamea</i> | invasora | Hoyos 1990, 1994, Schnee 1984 |
| <i>Delonix regia</i> (Bojer.) Raf. | invasora | Aristiguieta 1974, Hoyos 1985, Schnee 1984 |
| Caparidaeeae <i>Cleome spinosa</i> Jacq. | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| Chenopodiaceae <i>Salsola kali</i> | maleza | Trujillo 1994 |
| Compositae <i>Tagetes erecta</i> L. | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| Cyperaceae <i>Cyperus articulatus</i> L. | maleza | Espinosa et al. 1995 |
| <i>Cyperus rotundus</i> L. | maleza | Leal (en prensa) |
| Euphorbiaceae <i>Aldana dentata</i> | maleza | Maya y González 1985 |
| <i>Ricinus communis</i> L. | invasora | Schnee 1984, Steyermark y Huber 1975 |
| Fabaceae <i>Gliricida septum</i> (Jacq.) Kunth ex Walp. | invasora | Hoyos 1990, 1994, Schnee 1984 |
| Malvaceae <i>Malva sylvestris</i> | invasora | Espinosa et al. 1995 |
| <i>Thespesia populnea</i> (L.) Soland ex Correa | invasora | Hoyos 1990, 1994, Schnee 1984 |
| Meliaceae <i>Melia azedarach</i> L. | invasora | Schnee 1984, Steyermark y Huber 1975 |
| Mimosaceae <i>Albicia lebbeck</i> (L.) Benth. | invasora | Armas 1991 |
| Moraceae <i>Artocarpus altius</i> (Park.) Fosb. | invasora | Aristiguieta 1974, Hoyos 1985, 1989, Schnee 1984 |
| Poaceae <i>Arundo donax</i> L. | invasora | Trujillo 1982, Velásquez 1994 |
| <i>Avena fatua</i> | maleza | Trujillo 1982 |
| <i>Bambusia vulgaris</i> Schrader ex Wendell | invasora | Aristiguieta 1974, Hoyos 1989, Schnee 1984 |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> (L.) Link. | alteración de hábitats | Guzmán Pérez 1984, Mondolfi 1956 |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers. | alteración de hábitats | Cordero et al. 1983, Guzmán Pérez 1984 |
| <i>Dactylis glomerata</i> T.F. | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| <i>Digitaria decumbens</i> Stent. | alteración de hábitats | Mondolfi y Ríos 1962, Guzmán Pérez 1984 |

| ESPECIE | IMPACTOS | FUENTES |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link. | maleza, alt. de hábitats | Pacheco y Pérez 1989, Velásquez 1994 |
| <i>Eleusine indica</i> | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| <i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees.) Stapf. | alteración de hábitats | Guzmán Pérez 1984 |
| <i>Melinis minutiflora</i> Beauv. | competencia, alteración de hábitats | Baruch et al. 1989, Vareschi 1968 |
| <i>Panicum maximum</i> Jacq. | alteración de hábitats | Guzmán Pérez 1984 |
| <i>Pennisetum clandestinum</i> Kikuyo | alteración de hábitats | Guzmán Pérez 1984, Zerpa y Villalobos 1952 |
| <i>Pennisetum purpureum</i> Schm. | alteración de hábitats | Guzmán Pérez 1984, Zerpa y Villalobos 1952 |
| <i>Poa annua</i> L. | maleza | Schnee 1984, Vareschi 1970 |
| <i>Rottboellia exaltata</i> L. | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| <i>Rynchelytrum roseum</i> | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| <i>Sorghum bicolor</i> L. | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| <i>Sorghum halepense</i> L. | maleza | Pacheco y Pérez 1989 |
| <i>Sorghum verticilliflorum</i> | maleza | Aguilar 1982 |
| Rhamnaceae <i>Zizyphus mauritiana</i> Lam. | invasora | Hoyos 1983, 1990, 1994, Schnee 1984 |
| Sphenocleaceae <i>Sphenoclea zeylanica</i> Gaertn. | maleza | Velásquez 1994 |
| Typhaceae <i>Typha latifolia</i> ? | maleza | Espinosa et al. 1995 |
| Chlorophyta | | |
| Ulvales, Ulvaceae <i>Ulva reticulata</i> | competencia | Lemus Castro 1999 |
| Rhodophyta | | |
| Gigartinaes, Solenaceae <i>Euchema denticulatum</i> | invasora | Lemus Castro 1999, Rincones, R. com. pers., Vera, B. com. pers. 2001 |
| <i>Kappaphycus alvarezii</i> | invasora | Lemus Castro 1999, Salazar 2000, Rincones, R. com. pers. Vera, B. com. pers. 2001 |
| Bacterias fitopatógenas | | |
| Pseudomonadaceae <i>Xanthomonas campestris</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> | | |
| <i>Xanthomonas albilineans</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas vasculorum</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| var. <i>soyensis</i> | | |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>malvacearum</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>diffenbachia</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vitians</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>perlargonii</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>holcicola</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |

| ESPECIE | IMPACTOS | FUENTES |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vignicola</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>poinsettia</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas fragaria</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzae</i> | Plaga agrícola | Trujillo et al. 1999 |
| <i>Pseudomonas alliicola</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas andropogonis</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas avenae</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas cepacia</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas cichorii</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas corrugata</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas marginalis</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas syringae</i> | Plaga agrícola | Trujillo et al. 1999 |
| <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>heliantis</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>syringae</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i> | Plaga agrícola | Cardona et al. 1996 |
| <i>Curtobacterium flaccumfacies</i> pv. <i>flaccumfacies</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Curtobacterium flaccumfacies</i> pv. <i>poinsettiae</i> | Plaga agrícola | Trujillo 1998 |
| <i>Erwinia amylovora</i> var. <i>alfalfae</i> | Plaga agrícola | Pino 2001 |
| <i>Erwinia rhaponticii</i> | Plaga agrícola | Pino 2001 |

* MIZA: Investigadores del Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay (O. Arias, P. Clavijo, J. Demarmels, J. Latke, C. Rosales, V. Salvini).

2 y 3. INSTITUCIONES Y PROGRAMAS VINCULADOS CON ESPECIES EXOTICAS

Bajo este encabezamiento resumimos las instituciones venezolanas que participan en la administración, control e investigación de las especies exóticas en Venezuela, con sus respectivas direcciones y programas institucionales:

Corporación Venezolana de Guayana (CVG). Altavista, Tocoma con Ventuari, Edificio sede CVG, Puerto Ordáz, Estado Bolívar. Tel. 286-5772137, 5772165, 5752065.
Av. La Estancia, Edif. Gural? Piso 2, Chuao, Caracas. 212-9913045, 9913177.

Programas: Plantaciones forestales de especies exóticas en estados Monagas y Bolívar.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales

1. Dirección General de Fauna. Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6, Apartado Caracas 1010, Tel. 212-4812707, 4811948, Fax 212-5423912. E-mail: profauna@marnr.gov.ve.

Programas: Administración del programa CITES (vertebrados terrestres), control de zoocidarios, comercio y la importación y exportación y de vertebrados silvestres en general; evaluación de solicitudes de importación y cría de especies silvestres exóticas, con asesoramiento del Consejo Nacional de Fauna Silvestre CONAFASI.

- 2. Dirección General del Recurso Forestal.** Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 16, El Silencio, Caracas. Tel. 212-4814345, 4081501.

Programas: Administración de CITES (árboles) y de la introducción y plantaciones de especies maderables exóticas.

- 3. Oficina Nacional de Diversidad Biológica.** Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6, Oficina 600, Tel. 212-4084755, 4084757, 4084758. E-mail: eszeplak@marnr.gov.ve.

Programas: Administración de CITES (plantas); Diagnóstico de las especies exóticas en Venezuela y desarrollo de estrategias para evitar la introducción y controlar las especies exóticas invasoras, en conformidad con el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Ministerio de Ciencia y Tecnología

- 1. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA).** Zona Univerisitaria, El Limón-Maracay Tel. 243-261219.

Programas: Investigación y control de plagas y malezas agrícolas, nativas y exóticas; Investigación sobre tilapia en Venezuela. (ver González, José).

- 2. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC).** Centro de Ecología. Altos de Pipe, Estado Miranda. Tel. 212-5041194.

Programas: Investigación del impacto de especies exóticas sobre las especies nativas en los Andes (ver Rodríguez, J.P.)

Ministerio de Finanzas

Servicio Autónomo Integrado de Administración Tributaria (SENIAT), Intendencia Nacional de Aduanas, División de Operaciones Aduanales. Plaza Venezuela, Caracas, Tel 212-7092702, 7092712.

Programas: Control de pasajeros, equipajes y mercancías en los puestos de entrada al país.

Ministerio de Producción y Comercio, Viceministerio de Agricultura y Alimentación

Servicio Autónomo de Recursos Pesqueros y Acuícolas (SARPA). Avenida Lecuna, Parque Central, Torre Este, Piso 10, Caracas. Tel. 212-5777775.

Programas: Administración de CITES (fauna acuática), control de importación y exportación de la fauna acuática y de la acuicultura de especies exóticas y nativas.

Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA). Avenida Lecuna, Parque Central. Torre Este, Piso 12, Caracas. Tel. 212-5090186, 5090379.

Dirección de Sanidad Animal. Avenida Lecuna, Parque Central. Torre Este, Piso 12, Caracas. Tel. 212-5090202.

Programas: Todo lo relativo con el control de sanitario de importación y exportación de animales domésticos y silvestres, incluyendo control en aduanas y servicios de cuarentena.

Dirección de Sanidad Vegetal. Avenida Lecuna, Parque Central. Torre Este, Piso 12, Caracas. Tel. 212-5090211, 5090597.

Programas: Control sanitario de importación y exportación de plantas cultivadas y silvestres y campañas control de plagas agrícolas, incluyendo el control biológico, en conformidad con el Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.

Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Centro Simón Bolívar, Edificio Sur, Piso 6. Tel. 212-4831566.

Programas: Saneamiento ambiental incluyendo operaciones de control de ratas y ratones exóticos en centros poblados.

Provita. Edificio Catuche, Nivel Oficina 1, Oficinas 105 y 106, Parque Central, Caracas. Tel. 212 5762828, 5776612, Fax. 5761579. E-mail: provital@telcel.net.ve. (ONG)

Programas: Investigación del impacto de especies exóticas sobre las especies en peligro.

Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Edif. La Salle, Avenida Boyaca, Mariperez, Apartado 1930, Caracas 1010-A. Tel. 212-7935792.

Programas: investigación de vertebrados exóticos (ver Ferrer, A., Lasso, O., Señaris, C.)

Universidad Central de Venezuela

1. Facultad de Agronomía

1.1 Instituto de Agronomía

Programas: Investigación de malezas exóticas (ver Leal Pinto, F., Ortíz Domínguez, A.)

1.2 Instituto de Zoología Agrícola (IZA). Zona Universitaria, El Limón-Maracay, Apartado 4579, Maracay 2101.

Programas: Investigación de insectos plagas agrícolas y vertebrados exóticos (ver Clavijo, J., Fernández Badillo, A., Marcano, R., Notz P., A.)

2. Facultad de Ciencias, Instituto de Zoología Tropical (IZT). Avenida Los Ilustres, Los Chaguaramos, Apartado 47058, Caracas 1041-A, Tel. 212-6051209, 6051016. Fax. 212-6051204.

Programas: Investigación de especies exóticas (ver López-Rojas, H., Pereira, G.)

3. Universidad del Oriente, Instituto Oceanográfico de Venezuela. Avenida Universidad, Cerro Colorado, Cumana. Tel 293-302251, Fax 293-302240.

Programas: Investigación de especies invasoras acuáticas (ver Barrios, J.E., Lemus Castro, A.J., Pérez, J.E.)

Proyectos de investigación ininterinstitucionales con financiamiento del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT)

- Distribución y caracterización del grupo de especies de tilapia en Venezuela. J. González Y. (INIA), H. López-Rojas (UCV-IZT), Edis Solórzano (MARN, DGF) y Marisela Saldivia (Instituto Universitario Tecnológico de los Llanos).
- Evaluación de la población silvestre de *Macrobrachium rosenbergii* (De Man) (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) en el Delta del Orinoco, y los riesgos de su introducción al medio natural. G. Pereira (UCV-IZT), J. Monente y H. Egáñez (La Salle) y J.V. García (UCV-IZT).

4. RECOMENDACIONES Y ESTRATEGIAS DE GESTION

La diversidad biológica de nuestros países van a enfrentar nuevos retos, como son la introducción de organismos genéticamente modificados, las especies exóticas invasoras y el cambio climático global, en el cual los sumideros de carbono van a tener una importancia mayor que la estipulada en el Protocolo de Kioto, para los cuales debemos estar preparados mediante regulaciones con una coherencia legislativa que nos permita enfrentar adecuadamente estos problemas ambientales y, sobre todo, proteger la biodiversidad de nuestros territorios.

Se estima que después de la destrucción del hábitat por los impactos del modelo de desarrollo imperante, la invasión de especies exóticas es el elemento que mayor peligro ha entrañado para la biodiversidad del planeta, lo cual demanda un mejor conocimiento de esta problemática, alerta constante y actualización de las estrategias de gestión.

Recomendaciones:

1. Lograr una estrategia interinstitucional global y de consenso para enfrentar las especies exóticas invasoras así como una unidad especial de control y seguimiento de las mismas y reforzar mediante la ejecución de un solo organismo coordinador, las políticas de seguimiento, control y erradicación de especies exóticas invasoras.
2. Controlar la introducción de las especies exóticas invasoras aplicando y cumpliendo las normativas internacionales relativas a medidas de cuarentena y controles relativos al transporte marítimo, aéreo y terrestre.
3. Controlar la introducción de especies exóticas aplicando enfoques preventivos y de previsión mediante análisis de riesgos, expedición de permisos u otros medios adecuados de seguimiento, sobre todo de aquellas especies exóticas que puedan transformarse en invasoras.
4. Prohibir la introducción de especies exóticas en áreas protegidas, ecosistemas vulnerables o únicos y las zonas de contención.
5. Promover la cooperación regional y continental para el control y erradicación de especies invasoras comunes, especialmente en ecosistemas compartidos.
6. Al detectarse invasiones biológicas se procederá a una alerta rápida y se establecerá un seguimiento exhaustivo, un plan de contingencia que permita controlar su propagación y promover su erradicación.
7. Se establecerán políticas de control de las especies que se hayan transformado en invasoras o que se sospeche puedan serlo, y en caso de que sea necesario, someter a una evaluación los sistemas de control y erradicación específicos para cada caso.
8. Se reforzará el cumplimiento de las disposiciones legales por parte de los actores públicos, comerciales y privados de las normativas sobre introducción de especies, seguimiento y evaluación de impactos.
9. Promover la investigación, la formación de especialistas, la educación y la divulgación para establecer una conciencia pública sobre el grave problema de las especies exóticas, en especial de las invasoras.

5. ESPECIALISTAS EN ESPECIES EXOTICAS EN VENEZUELA

Por lo reciente del interés en las especies exóticas en Venezuela casi no existen verdaderos expertos en las especies exóticas invasoras en el país. Sin embargo, muchos investigadores poseen valiosa información sobre especies exóticas en el área de su especialidad. La siguiente lista identifica aquellos investigadores nacionales que han publicado contribuciones sobre la problemática de especies exóticas,

incluyendo alertas sobre las especies invasoras. Reseñamos además el personal de la Oficina Nacional de Diversidad Biológica que participa en el diagnóstico de las especies exóticas en Venezuela y las especialistas externas que aportaron información útil para el referido estudio.

Badillo, Victor M. Herbario V.M. Badillo, Instituto Botánico, Facultad de Agronomía, UCV, Maracay. Tel. 0243-5597065. (plantas)

Barrios, Jorge E. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Departamento de Biología Marina, Apartado 245, Cumaná. Tel. 293-302254. E-mail: gebar@sucre.uco.edu.ve. (macroalgas marinas)

Bastardo, Hilda. Campo Experimental de Truchicultura de Mucuy, INIA-Mérida, Apartado 435, Mérida 5001. Tel. 0274-636177. (truchas)

Boscán, Nancy. CENIAP, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Zona Universitaria, El Limón-Maracay. Apartado Postal 4653, Maracay 2101 A. (insectos plaga)

Cermeli, Mario. Protección Vegetal, CENIAP, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Zona Universitaria, El Limón-Maracay. Apartado 4653, Maracay 2101 A. Fax 0246-471066. E-mail: rhodnius@hotmail.com. (insectos plaga)

Clavijo A., José A. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101-A. E-mail: clamiche@telcel.net.ve. (insectos)

Colvée Nabot, Javier. Sociedad Audubon de Venezuela, Calle Veracruz, Edif. Matisco, Las Mercedes, Caracas. E-mail: jcolvee@hotmail.com. (aves)

Fernández Badillo, Alberto. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101-A. Tel. 0243-2462819. E-mail: alfernan1@telcel.net.ve (aves)

Fernández Badillo, Ernesto. Facultad de Ciencias Veterinarias, Cátedra de Zoología y Ecología Clínica, Universidad Central de Venezuela, Maracay. Tel. 0243- 2453470. E-mail: eafb@telcel.net.ve. (vertebrados)

Ferrer, Arnoldo. Museo de Historia Natural La Salle, Edif. La Salle, Avenida Boyaca, Mariperez, Apartado 1930, Caracas 1010-A. Tel. 212-7938321. E-mail: mhnl@hotmail.com. (aves)

Gerand, Francis. Facultad de Agronomía, Universidad del Zulia, Maracaibo. E-mail: fgerand@luz.ve. (plagas agrícolas)

Giraldo, Diego. Centro Nacional de Conservación de Recursos Fitogenéticos, MARN, El Limón, Maracay. Tel. 243-2831932. E-mail: diegogiraldo@hotmail.com. (pastos introducidos)

González Jiménez, E. Fundacite Aragua, Avenida Las Delicias, Maracay. Tel. 243-2832038, 2320966, Fax. 243-2331421, y Oficina Nacional de Diversidad Biológica, MARN, Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6. Tel. 212-4084755. E-mail: egonzalj@reacciun.ve. (agrobiodiversidad)

- González Rosquel, Ventura. Fundacite Aragua, Avenida Las Delicias, Maracay. Tel. 243-2331421.
- González Y., José. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Embalse de Guanapito, Altigracia de Orituco, Edo. Guárico. FAX 238-3340165. E-mail: bheredia@strix.ciens.ucv.ve. (peces)
- Leal Pinto, Freddy. Instituto de Agronomía, Experta, Facultad de Agronomía, Maracay, y Embajada de Venezuela en Italia, Roma; Representante de Venezuela ante la FAO (plantas)
- Lasso, Oscar. Museo de Historia Natural La Salle, Apartado 1930, Caracas 1010-A. Tel. 212-7938321. E-mail: mhnl@hotmai.com. (peces)
- Lemus Castro, A.J. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Departamento de Biología Marina, Universidad de Oriente, Apartado 245, Cumaná. (biología marina)
- López, Maris. Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales, Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6. Tel. 212-4084788. E-mail: vegetaci@marnr.gov.ve. (plantas)
- López-Rojas, Héctor. Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Apartado 47058, Caracas 1041-A. Tel. 212-6041406. E-mail: helopez@strix.ciens.ucv.ve. (peces)
- Marcano, Rodolfo. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101-A. (insectos)
- Márquez, Phecda. Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales, Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6, Caracas 1010. Tel. 212-4084755, 4084755, 4084758. E-mail: phecda@cantv.net. (biología marina)
- Martínez M., Enrique. Calle Cubagua, Ed. Coquito, A-6.3, Colinas de California, Caracas, Tel. 212-7633695. ematmo@cantv.net (moluscos)
- Martínez E. Rafael. Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Apartado 47058, Caracas 1041-A. Tel 212-7525141. (moluscos)
- Notz Pieretti, Armando. Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Apartado 4579, Maracay 2101-A. Tel. 243-507085. E-mail: anotz@fundacite.arg.gov.ve. (insectos)
- Ojasti, Juhani. Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales, Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6, Oficina 600, El Silencio, Caracas. Tel. 212-4084755, 212-4084755, 212-604 1414. E-mail: jojasti@strix.ciens.ucv.ve. (vertebrados)
- Ortíz, Rafael. Centro Nacional de Recursos Fitogenéticos, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, Maracay. Tel 0243-2831932. (plantas)

- Ortíz Domínguez, Aida. Instituto de Agronomía, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay. (malezas)
- Pefaur, Jaime. Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes, Hechicera, Mérida. Tel 273-2401305. E-mail: pefaur@ciens.ula.ve. (vertebrados)
- Quintero, Susana. Oficina Nacional de Diversidad Biológica, Ministerio del Ambiente y de Recursos Naturales, Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6, Caracas 1010. Tel. 212-4084787. E-mail: vegetaci@marnr.gov.ve. (plantas)
- Pereira, Guido. Director, Instituto de Zoología Tropical, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Apartado 47058, Caracas 1041-A. Tel. 212-6041303, 6041016. E-mail: gpereira@strix.ciens.ucv.ve. (crustáceos)
- Pérez, Jorge E. Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Apartado 245, Cumaná. (biología marina)
- Restall, Robin. Colección Ornitológica Phelps, Edif. Gran Sabana, Piso 3, Bulevard de Sabana Grande, Apartado Postal 2009, Caracas 1010-A. Tel. 212-7633695 (aves)
- Rodríguez, Jon Paúl. Centro de Ecología, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), Altos del Pipe, Edo. Miranda., Apartado 21827, Caracas 1020ª, Tel 212-5041194. E-mail: jonpaul@ivic.ve. (ecología, especies amenazadas)
- Royero, Ramiro. FUDECI, Palacio de las Academias, edificio anexo, Piso 2, Avenida Universidad a San Francisco, Palacio de las Academias, Caracas 1010-A. Tel. 212-484 6377, 484 5967. E-mail: fudeci@reacciun.ve. (peces)
- Solorzano, Edis. Dirección de Fauna Acuática, Dirección General de Fauna, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Centro Simón Bolívar, Torre Sur, Piso 6. Caracas 1010. Tel. 212-4082124. E-mail: Profaua@marnr.gov.ve. (peces)
- Señaris, Celsa. Museo de Historia Natural La Salle, Avenida Boyaca, Edif. La Salle, Apartado 1930, Caracas 1010-A. Tel. 212-7938321. E-mail: mhnl@hotmai.com. (anfibios, peces)
- Sharpe, Chris. Avenida Carabobo, Edif. Yzarra, Apto 4, El Rosal, Caracas 1060. Tel. 212-7309701. E-mail: rodsha@telcel.net. (aves)
- Vera, Beatriz. Centro de Botánica Tropical, Instituto de Biología Experimental, Calle Suapure, Colinas de Bello Monte, Caracas 1041-A, Apartado 470114, Tel. 212-7510111, ext.236, Fax 2121-7535898. E-mail: bevera@cantv.net.ve. (algas)

6. BIBLIOGRAFÍA VENEZOLANA SOBRE ESPECIES EXÓTICAS

- Aguilar, Z.O. de C. 1982. Algunos aspectos de la capacidad productiva sexual del aliso Johnson *Sorghum verticilliflorum* Stend Stapf. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Maracay. Tesis de grado 72 pp.
- Aguilera M., M. 1985. Especies plagas. 147-155, en El estudio de los mamíferos de Venezuela. Evaluación y perspectivas. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana, Caracas. (*Mus musculus*)
- Argenti, P. y Espinosa, F. 1993. Leucaena (*Leucaena leucocephala*). Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias FONAIAP. 19 pp.
- Armas C., R.A. 1991. Especies recomendables en proyectos de plantaciones forestales. Serie de Informes Técnicos DGSPOA/IT/306. 1° edición. MARNR, Caracas.
- Arnal A., E., E. Debrot, M. Germeli, F.A. Ramos y A. Rondón. 1992. Mosca blanca *Bermecia tabaci* en Venezuela. FONAIAP Divulga 37:17.
- Arias, S. 1959. *Arion subfuscus* (Draparnaud) (Pulmonata, Stylommatophora, Aulacopoda), un molusco paleártico adaptado en Venezuela. Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle 19(52):23-26.
- Aristiguieta, L. 1974. Parque del Este, sus plantas y ambientes. Litografía Tecnocolor S.A., Caracas. 159 pp.
- Aristiguieta, L. 1994. Flora y vegetación del trópico americano y usos por los grupos indígenas. 13-25 en 500 años de la América tropical. Biblioteca de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Vol.28.
- Aveledo H, R. 1968. Aves comunes del valle de Caracas. 327-407, en Estudio de Caracas, Vol. 1: Ecología vegetal y fauna. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Azuaje G., J.I. 2000. Planes de ordenación y manejo forestal. Actas de cierre-informes mensuales-informes de evaluación. Dirección General del Recurso Forestal, MARN, Caracas.
- Barrios, J.E. 1999. La introducción de algas marinas exóticas y su impacto ecológico. El Clarín, 26 de marzo al 1 de abril 1999. Artículo de prensa.
- Baruch, Z., A.B. Hernández R. y M.G. Montilla. 1989. Dinámica del crecimiento, fenología y repartición de biomasa de gramíneas nativas e introducidas de una sabana tropical. Ecotrópicos 2:1-13. (*Melinis minutiflora*)
- Bastardo, H. y H.A. de Alizo. 1982. Producción de truchas en Venezuela. Ministerio de Agricultura y Cría, Caracas. 43 pp.
- Bastardo, H. y Z. Coche. 1992. Ciclo reproductivo de la trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss*, en los Andes venezolanos. Ecotropicos 5:26-31.

- Bastardo, H. Y Z. Coche. 1992. Cultivo extensivo de la trucha arco iris en páramos merideños. FONAIAP Divulga 48:2-5.
- Berroteran, J.L. y L. García. 1986. Crecimiento y producción de biomasa de *Andropogon gayanus* Kunth en el periodo de establecimiento en sabanas de Venezuela. Pasturas Tropicales 8(3):1-8.
- Bilbao, B. y E. Medina. 1990. Nitrogen-use efficiency for growth in a cultivated African grass and a native South American pasture grass. Journal of Biogeography 17:421-425.
- Bisbal, F. 1983. Inventario preliminar de fauna de la Isla de Margarita. Serie Informes Técnicos DGSIIA/IT/138, MARNR, Caracas. 49 pp. (*Rattus rattus*)
- Bulla, L y C. Bach. 1999. The impact caused by the introduction of a pine forest in the arthropod's fauna of a tropical savanna and its consequences. 91-100 en Ecosystems and sustainable development N° 2. Advance in Ecological Science. Witpress, England.
- Carrasquel, C.A., C. Marcano Chirgüita, B. Mota, E. de J. Solórzano y A. Quijada. 1997. La tilapia: Riesgos ecológicos de una economía atractiva. Profauna 5 (7-8):40-47.
- Carvajal R., J. 1965. Estudio ecológico de las lagunas litorales vecinas a la ciudad de Cumaná, Venezuela. Boletín del Instituto Oceanográfico (Cumaná) 4 (42):266-311.
- Carvajal R, J. 1982. Contribución al conocimiento de la biología de algunas especies de peces, especialmente de *Petenia kraussii*, que pueden intervenir en cultivos extensivos. Universidad de Oriente, Instituto Oceanográfico, Cumana. Trabajo de Ascenso. 79 pp.
- Cerdá, F. y M. Cermeli. 1988. Langosta de desierto *Schistocerca gregaria* (Forsvall) en Venezuela. FONAIAP Divulga 29:13-15.
- Chacón, E. 1985. Estrategias para el mejoramiento de la sabana. En: I Cursillo sobre ganado de carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Veterinarias, Maracay. 48 pp.
- Colvée Nebot, J. 1999. First report on the rose-ringed parakeet (*Psittacula krameri*) in Venezuela and preliminary observations on its behavior. Ornitología Neotropical 10:115-117.
- Cordero, J., H. Oropeza y S. Rodríguez. 1983. Pasto sabanero (*Andropogon gayanus*, Kunth). Centro de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP), Extensión Pecuaria, Publicación 4-02, Serie B, 24 pp.
- Delgado, C. 2000. Plagas invasores silenciosos. El Nacional (Caracas), 10 de agosto de 2000. Artículo de prensa.
- Dirección General del Recurso Forestal. 2001. Boletín estadístico forestal. No 3. MARNR, Caracas. 82 pp. (versión preliminar)
- Dupouy, W. 1945. Ornitología venezolana, un *Bubulcus ibis* en los Llanos de Venezuela. Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle 4 (11):38-41.

- Ernst, A. 1876. Enumeración sistemática de las especies de moluscos terrestres y de agua dulce, halladas hasta ahora en los alrededores de Caracas y demás partes de la República. Apuntes Estadísticos de Distrito Federal (Caracas) 77-85.
- Escobar, A. 1996. Estrategias para la suplementación alimenticia de rumiantes en el trópico. 49-65, en T. Claverio, ed. Leguminosas forrajeras arbóreas en la agricultura tropical. Ars Gráfica, S.A. Maracaibo.
- Espinosa, F. y P. Argenti. 1990. Estrella africana *Cynodon dactylon* FONAIAP-CENAIAP, Serie B, N° 12, 24 pp.
- Estrada R., H.J. 1966. La ganadería en el estado Apure. Consejo de Bienestar Rural, Caracas. 215 pp.
- Fernández Badillo, A. y G. Ulloa. 1987. Intraducción a Venezuela de potenciales aves plagas para la agricultura, parte I. El perico monje, *Myiopsitta monachus*. Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales 41 (144):154-165.
- Fernández Badillo, A. y G. Ulloa. 1994. El peligro de importar psitácidos ornamentales sin control. 193-196, en Morales et al., eds. Biología y conservación de los psitácidos de Venezuela. Econatura, Caracas.
- Fernández de V., J. 1982. Contribución al conocimiento de las babosas y sietecueros (Mollusca, Gastropoda) que causan daños a la agricultura en Venezuela. Revista de la Facultad de Agronomía (Maracay) 12:353-386.
- Ferrer, A. 1995. Evaluación del comercio de la avifauna exótica y sus consecuencias sociales y ecológicas en Maracay, estado Aragua. Resúmenes de AsoVac 1995.
- FUNZA (Fundación Nacional de Parques Zoológicos y Acuarios). 2000. Inventario animal. MARN, Caracas. 12 pp.
- Ganesan, E.K., O. Alfonso, M. Aponte y A. González. 1985. Studies in the marine algal flora of Venezuela. Boletín del Instituto Oceanográfico, Universidad de Oriente 24:237-246.
- Gómez Alvarez, F. 1994. Aporte de la agricultura del Viejo Mundo al trópico americano. 35-41, en 500 años de la América Tropical. Ediciones Biblioteca de la Academia de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales No. 28.
- Gómez-Dallmeier, F. y A.T. Cringan. 1989. Waterfowl in Venezuela. Biology, conservation and management. Editorial Ex Libris, Caracas. 351 pp. (*Oncorhynchus mykiss*)
- Gómez-Núñez, J.C. 1960. Correlation of a population of roof rats in Venezuela with seasonal changes in habitat. American Midland Naturalist 63:177-193.
- González-Sponga, M.A. 1984. Escorpiones de Venezuela. Guadernos Lagoven, Caracas. 126 pp. (*Centuroides gracilis*)

- Guenni, O.I., J.L. Gil y S. Rodríguez-Carrasquel. 1987. El pasto alambre. FONAIAP-CENIAP, Serie B, N° 7-02.
- Guzmán Pérez, J.E. 1984. Pastos y forrajes de Venezuela. Espasande S.R.L. Editores, Caracas. 437 pp.
- Handley 1976. C.O., Jr. 1976. Mammals of the Smithsonian Venezuelan Project. Brigham Young University Science Bulletin, Biological Serie 20 (5): 1-91.
- Hoyos, J. 1985. Flora de la Isla de Margarita. Monografía N° 34. Sociedad y Fundación de Ciencias Naturales La Salle, Caracas. 927 pp.
- Hoyos, J. 1989. Árboles frutales de Venezuela, nativos y exóticos. Monografía N° 36. Sociedad y Fundación de Ciencias Naturales La Salle, Caracas. 409 pp.
- Hoyos, J. 1990. Los árboles de Caracas. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Monografía N° 24. 3ª Edición. Caracas. 371 pp.
- Hoyos, J. 1994. Guía de los árboles de Venezuela. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Monografía N° 32, Caracas. 382 pp.
- Hoyos, J. 1999. Plantas tropicales de Venezuela de tallo herbáceo. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Monografía No. 46. Caracas.
- Hoyos, J. y A. Braun. 1984. Plantas tropicales de Venezuela. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. Monografía No 2. Caracas.
- Infante, O. 1979. Aspectos de la ecología de *Petenia krausii* (Steindachner) en el Lago de Valencia. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Caracas. Trabajo de ascenso. 55 pp.
- Infante, O. 1985. Aspectos bioecológicos de la tilapia *Sarotherodon mossambicus* (Peters 1852, Teleostei, Perciformes, Cichlidae) en el Lago de Valencia, Venezuela. Acta Científica Venezolana 36:68-76.
- La Marca, E. 1992. Catálogo taxonómico, biogeográfico y bibliográfico de las ranas de Venezuela. Guadernos Geográficos (ULA, Mérida) 9:1-197. (*Eleutherodactylus johnstonei*)
- Lascano, C., P. Avila, C.I. Quintero y C.M. Toledo. 1991. Atributos de una pastura de *Brachiaria dictioneura* – *Desmodium ovatifolium* y su relación con la producción animal. Pasturas Tropicales 13 (2):10-20.
- Lemus Castro, A.J. 1999. Macroalgas exóticas y su presencia en mares venezolanos. Acta Científica Venezolana 50:11-14.
- Lentino R., M. 1998. Estado actual del conocimiento de las aves de Venezuela. 4.8:1-148, en G. Ríos, D. Taphorn, E. La Marca, M. López, W. Schargel, N. Rivas y A. Pérez, eds. Estado Actual del conocimiento de la fauna de Venezuela. BioCentro, UNELLEZ, Guanare.

- Linares, O.J. 1998 Mamíferos de Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela, Caracas. 691 pp.
- Lodeiro F., C., B. Marín y A. Prieto A. Catálogo de moluscos marinos de las costas nororientales de Venezuela. Asociación de Profesores, Universidad de Oriente, Cumaná. 110 pp.
- Long, J.L. 1981. Introduced birds of the world. The worldwide history, distribution and influence of birds introduced to new environments. David & Charles, London. 528 pp.
- López-Rojas, H. y Bonilla-Rivero, A. 2000. Anthropogenically induced fish diversity reduction in Lake Valencia Basin, Venezuela. *Biodiversity and Conservation* 9:757-765.
- López-Rojas, H. y Bonilla-Rivero, A. 2001. Introduction of exotic species and transplantation of native species across river basins: Venezuela, a case study. (en prensa)
- MAC (Ministerio de Agricultura y Cría). 1998. Anuario estadístico agropecuario 1995. MAC, Dirección de Estadística e Informática, Caracas. 319 pp.
- MANR (Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales) 2000a. Primer informe de Venezuela sobre la diversidad biológica. Oficina Nacional de Diversidad Biológica, MARN, Caracas. 227 pp.
- MARN. 2001. Estrategia Nacional sobre la Diversidad Biológica. Oficina Nacional de Diversidad Biológica, MARN, Caracas. 227 pp.
- Martens, E. 1873. Die Binnenemollusken Venezuelas. Festschrift zur 100 Jahres der Gesellschaft der Naturfreunde zu Berlin.
- Martínez E., R. 1987. *Corbicula manilensis molusco* introducido en Venezuela. *Acta Científica Venezolana* 38:384-385.
- Martínez E., R. y E. Martínez Moreno.1997. Nota acerca de la *Achatina (Lissaachatina) fulica* (Bowdich, 1822), peligroso caracol africano (Pulmonata, Achatinidae) introducido en Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica* 17:37-40.
- Martínez E., R. y R.E. Miranda 1968. Aspectos de la reproducción en moluscos pulmonados del área metropolitana de Caracas. 121-195, en Estudio de Caracas, Vol I: Ecología Vegetal y Fauna. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- Maya, J.C. y L.J. González M. 1985. Efecto de las malezas en el crecimiento y desarrollo del cultivo de cambur pineo gigante. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Maracay. 95 pp. Tesis de grado.
- Molina M., M.1996. Revisión taxonómica de los *Odocoileus* (Mammalia, Artiodactyla, Cervidae) de Venezuela, con aportes a la historia natural y conservación del venado del páramo. Universidad de los Andes, Mérida. Tesis de licenciatura de biología. (*Canis familiaris*)

- Mondolfi, E. 1956. Capín melao o pasto gordura. Extensión Pecuario N° 1, Serie C. Ministerio de Agricultura y Cría, Dirección de Ganadería, Caracas.
- Mondolfi, E. 1956. Yerba del Pará. Revista Pecuaria 26:9-15.
- Mondolfi, E. 1962. Yaraguá brasilera. Serie Forrajes (Caracas), N° 1.
- Mondolfi, E. y C.E. Ríos. 1962. La hierba pangola. Revista Protinal 9(2): 52-64.
- Ochoa G. J., J. Sánchez H., M. Bevilauca y R. Rivero. 1988. Inventario de mamíferos de la reserva Ticoporo y la serranía de Pijiguaos. Acta Científica Venezolana 39:269-280.
- Ojasti, J. 1973. Estudio biológico del chigüire o capibara. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Caracas. 275 pp. (*Canis familiaris*)
- Ojasti, J. 1987. Fauna del sur de Anzoátegui. Ediciones Corpoven, Caracas. 40 pp. (*Rattus rattus*).
- Ojasti, J. 2000. Informe temático preliminar sobre las especies exóticas en Venezuela. Oficina Nacional de Diversidad Biológica, MARN, Caracas. 14 pp. (informe inédito)
- Ojasti, J. 2001. Informe sobre las especies exóticas en Venezuela. Informe final inédito para la Comunidad Andina de Naciones. Caracas. 167 pp.
- Ortega, F., F. Pérez Quintero, A. Rivero M., J. Salas Aguilar, R.F. Smith, G. Virguez y F.A. Yunes. 1996. Conservación y uso sustentable de biodiversidad en zonas áridas y semiáridas de Venezuela. 137-149, en Conservación y uso sustentable de biodiversidad en zonas áridas y semiáridas de América Latina. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago, Chile. (*Capra hircus*)
- Pacheco G., J.J. y L.A. Pérez. 1989. Malezas de Venezuela. Aspectos botánicos, ecológicos y formas de combate. Ed. Litografía Central, San Cristóbal, Venezuela. 343 pp.
- Páez, R. 1862. Wild Scenes in South America or life in the Llanos of Venezuela. Charles Scribner, New York. (*Sus scrofa*)
- Patiño, M.V. 1970. Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial. Tomo V. Animales domésticos introducidos. Imprenta Departamental, Cali. 381 pp.
- Pereira, G., H. Egáñez y J.A. Monente. 1996. Primer reporte de una población silvestre reproductiva de *Macrobrachium rosenbergii* (De Man) (Crustacea, Decapoda, Palamonidae) de Venezuela. Acta Biológica Venezuelica 16 (3):93-95.
- Pérez, J.E. 1993. La conservación de los recursos genéticos de organismos acuáticos. Interciencia 18:190-194.

- Pérez, J.E. 1996. Acuicultura y conservación de biodiversidad. *Interciencia* 21:154-157.
- Pérez, J.E., C.A. Graziani y M. Nirchio. 1997. Hasta cuándo los exóticos! *Acta Científica Venezolana* 48:127-129.
- Peters, J.A. y R. Donoso Barrios. 1970. Catalogue of the Neotropical Squammata. Part. 1. Lizards and amphisbaenians. U.S. National Museum Bulletin 297:1-239. (*Anolis roquet extremus*)
- Phelps W.H y R. Mayer de Schauensee. 1979. Una guía de las aves de Venezuela. Gráficas Armitano, Caracas. 484 pp.
- Pittier, H. 1926. Manual de las plantas usuales de Venezuela. Litografía del Comercio, Caracas. 458 pp. (Reimpreso en 1971 por Fundación Eugenio Mendoza, Caracas).
- Rengifo, A. 1988. Algunos aspectos sobre la biología de la trucha arco iris *Salmo gairdsonii* Richardson 1836 en el embalse de Agua Fría, Estado Miranda. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Caracas. Tesis de licenciatura. 110 pp.
- Rincones, R.E. y J.N. Rubio. 1999. Introduction and comercial cultivation of the red alga *Euchema* in Venezuela for the production of phycocolloids. *World Acuaculture* 30: 57-61.
- Ríos, C.E. y E. Mondolfi. 1954. La yerba caribe o janeiro (*Echinochloa polystacha* H.B.K.) una importante gramínea forrajera para Venezuela. *Revista Pecuaria*:1-16.
- Rodríguez, J.P. 2001. Exotic species introductions into South America: an underestimated threat? *Biodiversity and Conservation*. (en prensa)
- Rodríguez, J.P. 2001. La amenaza de las especies exóticas para la conservación de la biodiversidad. *Interciencia* 26 (10)(en prensa).
- Rodríguez, J.P. y F. Rojas-Suárez. 1995. Libro rojo de la fauna venezolana. PROVITA y Fundación Polar, Caracas. 444 pp.
- Rodríguez, J.P. y F. Rojas-Suárez. 1996. Guidelines for design of conservation strategies for the animals of Venezuela. *Conservation Biology* 10:1245-1252.
- Rodríguez, J.P. y F. Rojas-Suárez. 1998. Fauna amenazada de Venezuela: Causas pasadas, presiones actuales y perspectivas futuras. *Vida Silvestre Neotropical* 7:90-98.
- Rodríguez C., G. y M. Cermeli. 1997. El minador de la hoja: una plaga de los cítricos de Venezuela. *FONAIAP Divulga* 58:20-24.
- Royero, R. 1993. Peces ornamentales de Venezuela. *Guadernos Lagoven*, Caracas. 105 pp.
- Royero, R. 1999. Aprovechamiento de la diversidad de los recursos pesqueros. VIII 1-28, en J.L. Altuve, J. Ojasti, D. Taphorn, L. Perdomo, L. Morante, T. Carantoña y A. Bonavino, eds. *Aprovechamiento sostenible de la Diversidad Biológica en Venezuela*. BioCentro, UNELLEZ, Guanare.

- Royero, R. y O. Hernández. 1995. Presencia de *Pipa parva* Ruthven & Gaige (Anura: Pipidae) en la cuenca del Lago de Valencia, Venezuela: Un problema de introducción de especies. *Biollania* 11:57-62.
- Royero, R. y C. Lasso. 1992. Distribución actual de la mojarra del río, *Caquetaia kraussii*, (Steindachner, 1878) (Perciformes, Cichlidae) en Venezuela: un ejemplo del problema de la introducción de especies. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 52 (138): 163-180.
- Salazar, M. de V. 2000. Evolución de algunos aspectos ecológicos en el cultivo de alga introducida *Kappaphycus alvarezii* (Doty) en el sector de la Uva, Isla de Coche, Estado Nueva Esparta, Venezuela. Universidad de Oriente, Boca de Rio. 106 pp. Tesis de licenciatura.
- Sanoja, M. y I. Vargas Arenas. 1999. Orígenes de Venezuela. Regiones geohistóricas de aborígenes hasta 1500 d.c. Comisión Presidencial Centenario de Venezuela. Caracas. 217 pp.
- Schnee, L. 1973. Plantas comunes de Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía, Maracay. 2ª edición. 822 pp.
- Schnee, L. 1984. Plantas comunes de Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Ediciones de la Biblioteca, Colección Ciencias Biológicas, Caracas. 3ª edición. 822 pp.
- Señaris, C. 1992. La dieta de “mojarra de río” *Caquetaia kraussii* (Steindachner 1878) (Pisces, Cichlidae) en los Llanos inundables. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Caracas. 57 pp. Tesis de licenciatura.
- Señaris, J.C. y C. Lasso A. 1993. Ecología alimentaria y reproductiva de la mojarra de río *Caquetaia kraussii* (Steindachner 1878) en los Llanos inundables de Venezuela. *Publicaciones de la Asociación de Amigos de Doñana (Sevilla)* 2:1-58.
- Sharpe, C., D. Ascanio y R. Restall. 1997. Three species of exotic passerine in Venezuela. *Cotinga* 7:43-44. (*Lonchura malacca*, *Padda oryzivora*, *Passer domesticus*)
- Steyermark, J.A. y colaboradores. 1994. Flora del Parque Nacional Morrocoy. Fundación Instituto Botánico de Venezuela y Agencia Española de Cooperación Internacional, Caracas. 415 pp.
- Steyermark J.A. y O. Huber 1978. Flora del Avila. Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales y MARNR, Caracas. 971 pp.
- Suárez, L., C. Molina, L. Bulla y V. Francisco. 2000. Efecto de las plantaciones de *Pinus caribaeae* sobre la herpetofauna colectada en las trampas de caída en Uverito, Venezuela. *Ecotropicos*. (en prensa)
- Taphorn, D. 1999. Estado del conocimiento de los peces de agua dulce de Venezuela. 70 pp., en G. Ríos, D. Taphorn, E. La Marca, M. López, W. Schargel, N. Rivas y E. Pérez, eds. Estado actual del conocimiento de la Fauna en Venezuela. BioCentro, UNELLEZ, Guanare.
- Taphorn, D. y C. Lilyestrom. 1984. Claves para los peces de agua dulce de Venezuela. *Revista UNELLEZ de Ciencia y Tecnología, Serie Producción Agrícola* 2 (2):3-30.

- Taphorn, D, R. Royero, A. Machado-Allison y F. Mago-Leccia. 1997. Lista actualizada de los peces de agua dulce de Venezuela. 55-110, en E. La Marca, ed., Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela. Museo de Ciencia y Tecnología, Mérida, Venezuela.
- Tejos, R. y R. Schargel, R. 1991. Algunos criterios sobre fertilización en pastos introducidos en Venezuela. 1-23. en D. Plasse, N. Peña de Borsotti y J. Arango, eds. VII Cursillo sobre bovinos de carne. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Veterinarias, Maracay.
- Thomas, D., R. Vera, C. Lascano y M.J. Fisher. 1990. Uso y mejoramiento de pasturas en sabanas tropicales. 141-162, en G. Sarmiento, ed. Las sabanas americanas. Fondo Editorial Acta Científica Venezolana, Caracas.
- Trujillo, B. 1969. Comentarios botánicos. Propositiones generales y conclusiones de interés para Venezuela. Revista de Facultad de Agronomía (Maracay) 5:118-129.
- Trujillo, B. 1982. Ecología de malezas. Primeras Jornadas Técnicas de Especialistas en control de malezas. 15-48. Mimeo.
- Trujillo, B., M. Ponce y P. Torrecilla. 1990. Inventario preliminar de malezas gramíneas para Venezuela. *Ernstia* 58,59,60:19-60.
- Trujillo, B. 1994. *Salsola kali* L. Maleza invasora, nuevo género y especie para Venezuela. *Ernstia* 4:101-106.
- Trujillo, G. 1998. Fundamentos de las bacterias fitopatógenas. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Alcance No. 56. 209 pp.
- Ulrich, C., R. Vera y J.H. Weniger. 1994. Producción de leche con vacas de doble propósito en pasturas solas y asociadas con leguminosas. *Pasturas Tropicales* 16 (3):27-30.
- Vareschi, V. 1968. Las sabanas del valle de Caracas. 19-119, en Estudio de Caracas, Vol. I: Ecología vegetal y fauna. Universidad Central de Venezuela, Caracas. (*Melinis minutiflora*)
- Vareschi, V. 1970. Flora de los páramos de Venezuela. Universidad de los Andes, Ediciones del Rectorado, Mérida. 429 pp.
- Vega, C. Ratas. 1980. Colección las ciencias 9. Serie Biología. Universidad Central de Venezuela, Caracas. 43 pp.
- Velasquez, J. 1994. Plantas acuáticas vasculares de Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, Caracas. 992 pp.
- Venezuela. 1941. Ley sobre las Defensas Sanitarias Vegetal y Animal. Gaceta Oficial 20.566, 18 de junio de 1941.
- Venezuela. 1944. Ley de pesca. Gaceta Oficial 21.529, 6 de octubre de 1944.

- Venezuela. 1960. Resolución AG. 378. Sobre importación de vegetales, sus productos y residuos. Gaceta Oficial 26.432, 4 de diciembre de 1960.
- Venezuela. 1966a. Ley aprobatoria de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. Gaceta Oficial 27.929, 5 de enero de 1966.
- Venezuela. 1966b. Ley Forestal de Suelos y Aguas. Gaceta Oficial 997 extraordinario, 8 de enero de 1966.
- Venezuela. 1970. Ley de Protección a la Fauna Silvestre. Gaceta Oficial 29.289, 11 de agosto de 1970.
- Venezuela. 1977. Ley Aprobatoria de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre. Gaceta Oficial 2.053 extraordinario, 29 de junio de 1977.
- Venezuela. 1991. Resolución DGSDG 122. Normas para la importación de animales vivos. Gaceta Oficial, 17 de abril de 1991.
- Venezuela. 1992a. Decreto 2223. Normas para regular la introducción y propagación de especies exóticas de la flora y fauna silvestres y acuáticos. Gaceta Oficial 1.441 extraordinario, 27 de abril de 1992.
- Venezuela 1992b. Decreto 2064. Creación del Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria. Gaceta Oficial 34.884, 17 de enero de 1992.
- Venezuela. 1992c. Ley penal del Ambiente. Gaceta Oficial 4.358 extraordinario, 3 de enero de 1992.
- Venezuela. 1993. Decreto 3116. Creación del Servicio Autónomo de Recursos Pesqueros y Acuícolas. Gaceta Oficial, 26 de agosto de 1993.
- Venezuela. 1994. Ley Aprobatoria del Convenio sobre la Diversidad Biológica. Gaceta Oficial 4.780 extraordinaria. 12 de septiembre de 1994.
- Venezuela. 1995. Resolución MARNR 171. Normas generales para la instalación y funcionamiento de zocriaderos de especies de la fauna silvestre. Gaceta Oficial 5011 extraordinario, 28 de noviembre de 1995.
- Venezuela. 1996a. Resolución 102. Lista oficial de animales de caza. Gaceta Oficial 5.108 extraordinario, 6 de noviembre de 1996.
- Venezuela 1996b. Decreto 1257. Normas sobre evaluaciones ambientales de actividades susceptibles de degradar el ambiente. Gaceta Oficial 35.946, 25 de abril de 1996.
- Venezuela. 1997. Resolución conjunta MAC 117 y MARNR 70. Cultivo de tilapias. Gaceta Oficial 36.204, 13 de mayo de 1997.
- Venezuela. 1998. Resolución MARNR 226. Importación de avestruz. Gaceta Oficial 36.428, 25 de junio 1998.

- Venezuela. 1999. Decreto 3253. Reglamento de la Ley de Protección a la Fauna Silvestre. Gaceta Oficial 5.302 extraordinario, 29 de enero de 1999.
- Venezuela 2000a Ley de Diversidad Biológica. Gaceta Oficial 5.468 extraordinario. 24 de mayo de 2000.
- Venezuela 2000b. Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial 5.453 extraordinario. 24 de marzo de 2000.
- Vera, R. 1990. Uso de pasturas tropicales en sabanas neotropicales. 167-187, en T. Clavero, ed. Leguminosas forrajeras arbóreas en la agricultura tropical. Ars Gráfica, S.A., Maracaibo.
- Vera, R. y C. Sere. 1989. Of farms resultants with *Andropogon gayanus*. 323-356, en J.M. Toledo, R. Vera, R. Lascano C. y J.M. Lenne, eds. *Andropogon gayanus* Kunth: A grass for tropical soils. CIAT, Cali, Colombia.
- Vila, M.A. 1981. Plantas de cultivo y recolección de la geohistoria venezolana. Universidad Central de Venezuela, Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación, Caracas. 429 pp.
- Villareal, E.J. y C.A. Graciani. 1995. Dispersión de *Hyalella azteca* (Amphipoda, Hyalellidae) hacia Venezuela. Revista de Biología Tropical 43 (1-3):325.
- Wagner, E. 1992. Población indígena. En Imagen de Venezuela: Una visión espacial. Petroleos de Venezuela, Caracas. 272 pp.
- Welcomme, R.L. 1988. International introductions of inland aquatic species. FAO Fisheries Technical Papers N° 294:1-318.
- Yépez Gil, G. 1988. La chicharrita de caña de azúcar. Nueva plaga de cultivo en Venezuela. FONAIAP Divulga 28:6.
- Zerpa, H. y H. Villalobos. 1952. Gramínea forrajera nueva en Venezuela para la instalación de potreros, *Brachiaria decumbens*. Agronomía Tropical 2:117-121.
- Zucchi, A. 1994. Agricultura prehispánica. 27-34, en 500 años de la América Tropical. Biblioteca de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Vol. 28.