



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR: implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO





“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

¿Especie exótica?

Son aquellas que provienen
de otro hábitat o región
(Matthews & Brand 2005)

¿Especie naturalizada?

Especies exóticas capaces de
reproducirse y formar
poblaciones auto- sostenibles
en la nueva localidad

“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**



**¿Especie
invasora?**

¿Especie
exótica?

Especie naturalizada que está en clara expansión en un área de distribución donde no es nativa y cuya presencia tiene un impacto negativo para la biocenosis. Implica una capacidad agresiva para colonizar y dispersarse en diferentes hábitat naturales (New 2000).

¿Especie
naturalizada?





“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

¿Por qué “invasoras”?

**¿Especie
invasora?**

Cuando puede modificar el balance existente dentro del ecosistema

Con características físicas que le permiten reproducirse, dispersarse rápidamente y competir con especies nativas

Difíciles de controlar, costoso económicamente



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

**¿Especie
invasora?**

¿Qué problemas causan?

1. Alteran el funcionamiento de los ecosistemas
2. Introducen vectores promotores de enfermedades
3. Reducen la distribución y diversidad de poblaciones
4. Reducen el volumen de las cosechas
5. Degradan ecosistemas
6. Se hibridizan
7. Afectan las actividades de restauración, conservación y aprovechamiento sustentable

Ecología de las invasiones
(campo nuevo en respuesta al escalamiento y amenaza de las especies invasoras)



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR: implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

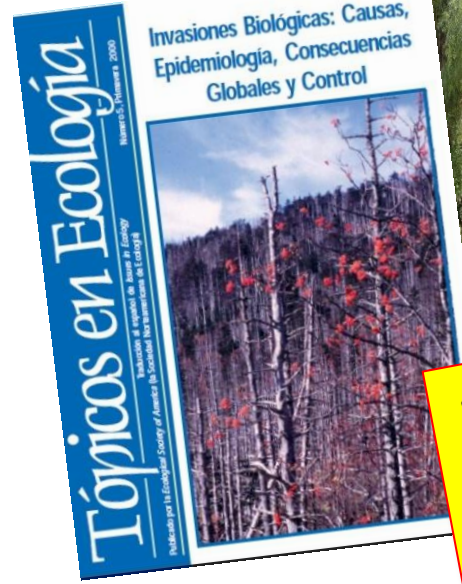
**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

¿Especie invasora?

**INVASIONES BIOLÓGICAS:
DIAGNOSIS Y SOLUCIÓN**



Iván Lobato Gago



Ecología de las invasiones
(campo nuevo en respuesta al escalamiento y
amenaza de las especies invasoras)

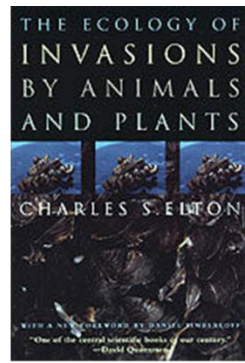
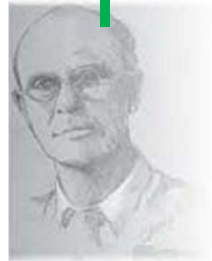


PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

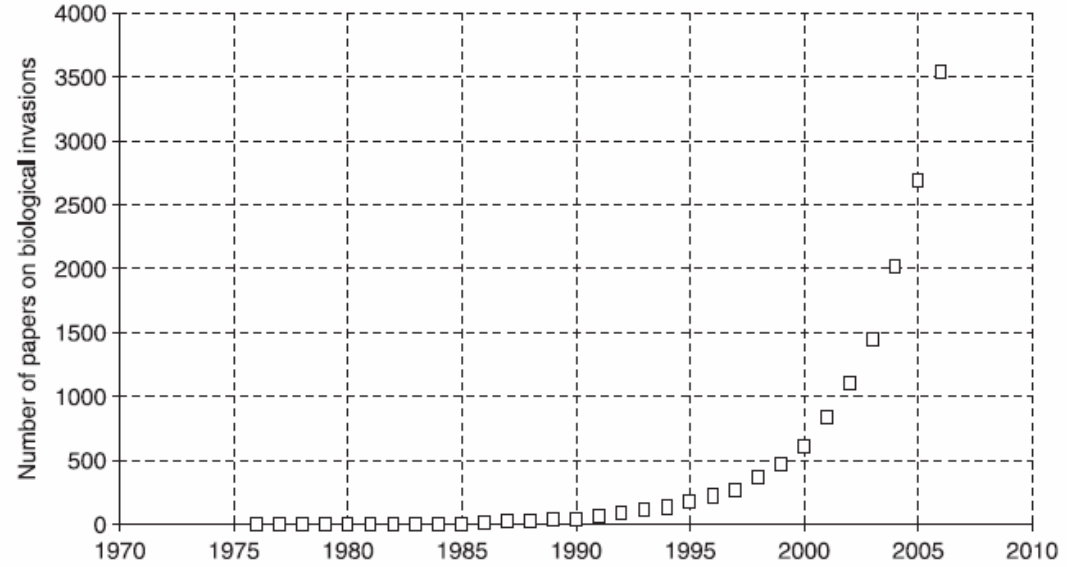
POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR: implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

¿Especie invasora?



Charles Elton (1958), a quien podría considerarse como el “padre del estudio de las Bio-Invasiones”,



Crecimiento exponencial en estudios ecológicos de invasiones...

Richardson *et al.*, 2008



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

**¿Especie
invasora?**

PÉRDIDAS ECONÓMICAS ANUALES DEBIDO A LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS



ESTADOS UNIDOS: 1 37.000 millones de dólares



NUEVA ZELANDA: 354 millones de dólares



SUDÁFRICA: 7.000 millones de dólares



REINO UNIDO: 12.000 millones de dólares



AUSTRALIA: 13.000 millones de dólares



BRASIL: 50.000 millones de dólares



INDIA: 1 16.000 millones de dólares



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

¿Especie invasora?

¿Cómo llegan?

**Introducciones
intencionales**

- Adornos
- Mascotas
- Alimentos

**Introducciones
accidentales**

- Escondidas
- Por descuido
- Fenómenos naturales





"PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas"

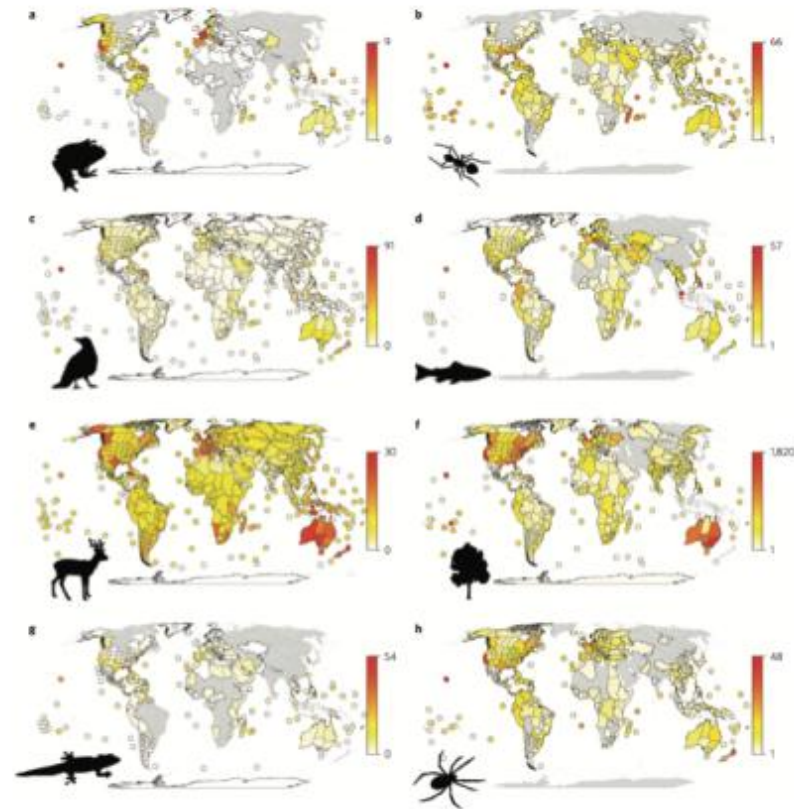
**ESTADO ACTUAL
D^o PROYECTO**



Global hotspots and correlates of alien species richness across taxonomic groups

Matthew P. Powell^{1*}, Dieterar Moser², Mark van Klounen^{3,4}, Holger Kreff⁵, Jan Peng⁶, Petr Pyšek^{4,7,8}, Patrick Weigel⁹, Martin Winter⁹, Bernd Lenssen⁹, Tim M. Blackburn^{10,11}, Elise E. Dyer¹², Philip Cassey¹³, Sally L. Scrivens¹⁴, Evan P. Economo¹⁵, Benoit Guénard¹⁶, César Capinha¹⁷, Hanso Seebens¹⁸, Pablo García-Díaz¹⁹, Wolfgang Nearwig²⁰, Emilie García-Berthou²¹, Christine Case²², Nicholas E. Mandrak²³, Pam Fuller²⁴, Carsten Meyer²⁵ and Franz Essi²⁶

- Islas y costas albergan la mayor cantidad de especies exóticas
- En países con mayor producto doméstico bruto, densidad de población y área



PREDICIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASION

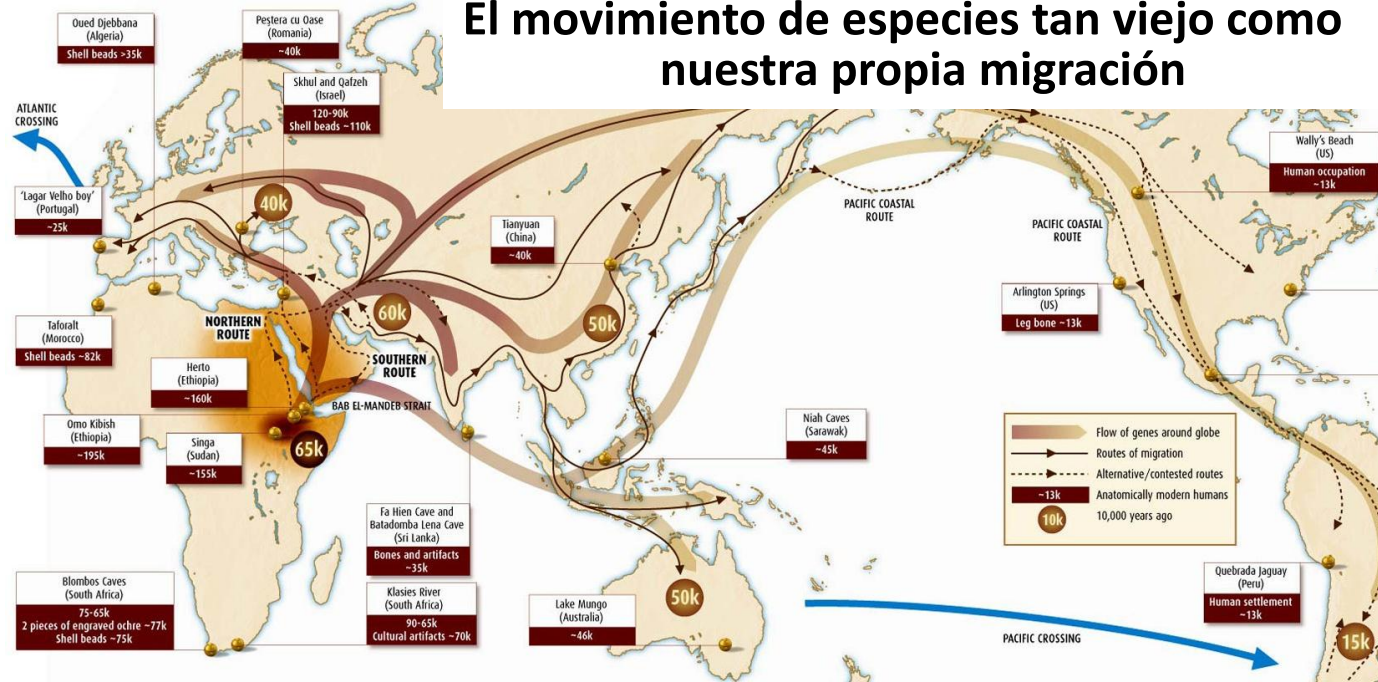
POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR: implicaciones para especies endémicas y ecosistemas

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

Especies invasoras

Dispersión histórica y reciente de especies "invasoras"

El movimiento de especies tan viejo como nuestra propia migración





“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR: implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

III Seminario Internacional de
RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

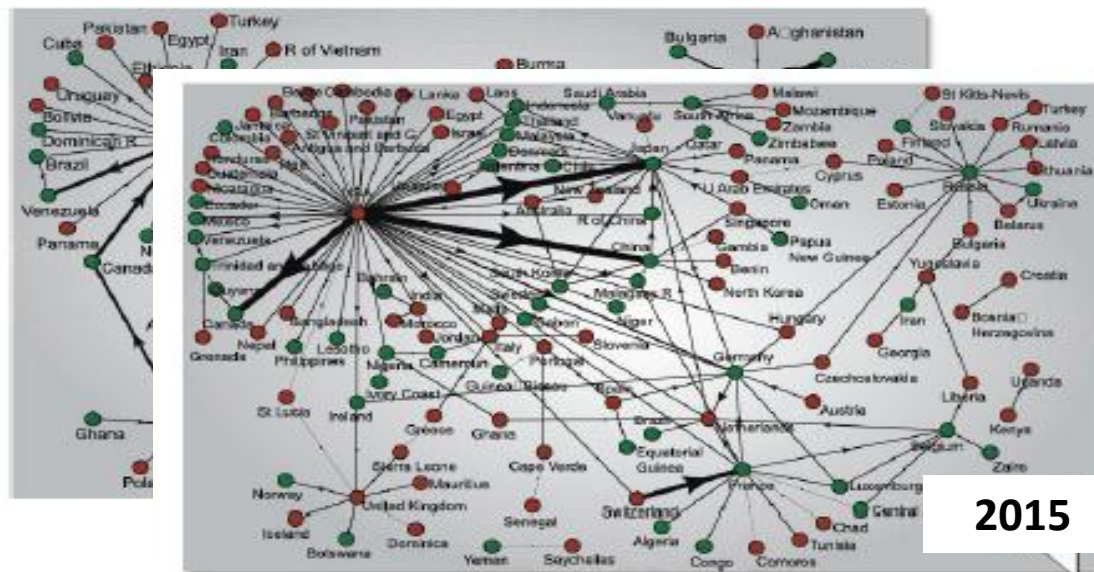
UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus “Ing. Manuel Haz Alvarez”

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

Especies invasoras

Dispersión histórica y reciente de especies “invasoras”

Red de desequilibrio del comercio mundial



2015

“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

**Especies
invasoras**

¿Cómo se atiende este problema?



Prevención



**Detección
temprana**



Erradicación



Control y manejo

“PREDICIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

III Seminario Internacional de
RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

**Especies
invasoras**

Antecedentes



- Convenio de Diversidad Biológica
- Artículos (14, 57, 395) de la Constitución de la República
- Lineamientos Estratégicos del Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 se plantea *desarrollar mecanismos integrales de prevención, monitoreo, control y/o erradicación de especies invasoras*

>> 1000 especies de plantas vasculares
Tasa de introducción 10 spp/año

"PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas"

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

Especies invasoras

Ministerio del Ambiente de Ecuador



- ✓ **511** especies vegetales introducidas en el país, de las cuales **144** podrían tener el potencial de invadir.
- ✓ El catálogo de plantas vasculares del Ecuador, cita **600** especies de plantas introducidas en el Ecuador. De estas especies el **46.6%** han sido reportadas para la región andina exclusivamente.



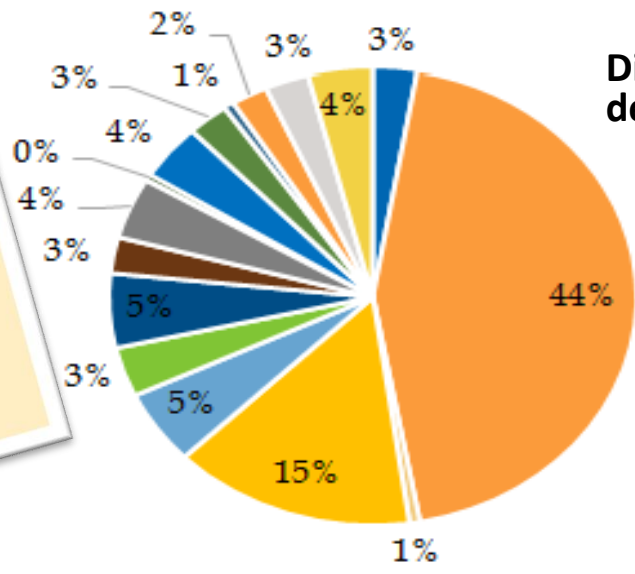
PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR: implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

Especies invasoras

Ministerio del Ambiente de Ecuador



Distribución de las especies de plantas invasoras

- Amazonia
- Andina
- Andes y Amazonia
- Costa
- Costa y Andes
- Costa y Amazonia
- Costa y Andes
- Costa, Andes y Amazonia
- Galápagos
- Galápagos y Amazonia
- Galápagos y Andes
- Galápagos y Costa
- Galápagos, Andes y Amazonia
- Galápagos, Costa y Amazonia
- Galápagos, Costa y Andes
- Galápagos, Costa Amazonia y Andes

PREDICIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASION

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

**Especies
invasoras**

Ministerio del Ambiente de Ecuador



Regiones	No. de especies	% de especies
Amazonia	17	2,8%
Andina	280	46,7%
Andes y Amazonia	4	0,7%
Costa	94	15,7%
Costa y Andes	33	5,5%
Costa y Amazonia	22	3,7%
Costa y Andes	33	5,5%
Costa, Andes y Amazonia	16	2,7%
Galápagos	27	4,5%
Galápagos y Amazonia	3	0,5%
Galápagos y Andes	25	4,0%
Galápagos y Costa	16	2,7%
Galápagos, Andes y Amazonia	4	0,7%
Galápagos, Costa y Amazonia	14	2,3%
Galápagos, Costa y Andes	17	2,8%
Galápagos, Costa Amazonia y Andes	25	4,2%



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

Especies invasoras



Islas Galápagos

- **Proyectos de erradicación de EEI**
(e.g. Zapata *et al.*, 2000; Causton y Sevilla, 2007)
- **Investigaciones científicas** (e.g. Mauchamp, 1997; Lawesson, 1990; Kaiser, 2001; Carrion *et al.*, 2007)

Región continental????

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



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

III Seminario Internacional de
RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

Objetivo general

Predecir las zonas de riesgo potencial de invasión por especies exóticas en Ecuador continental para evaluar el riesgo potencial sobre especies endémicas y ecosistemas



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

III Seminario Internacional de
RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

Objetivos específicos

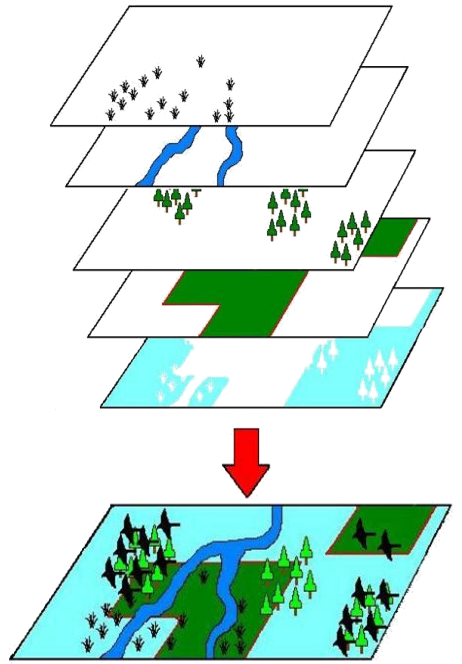
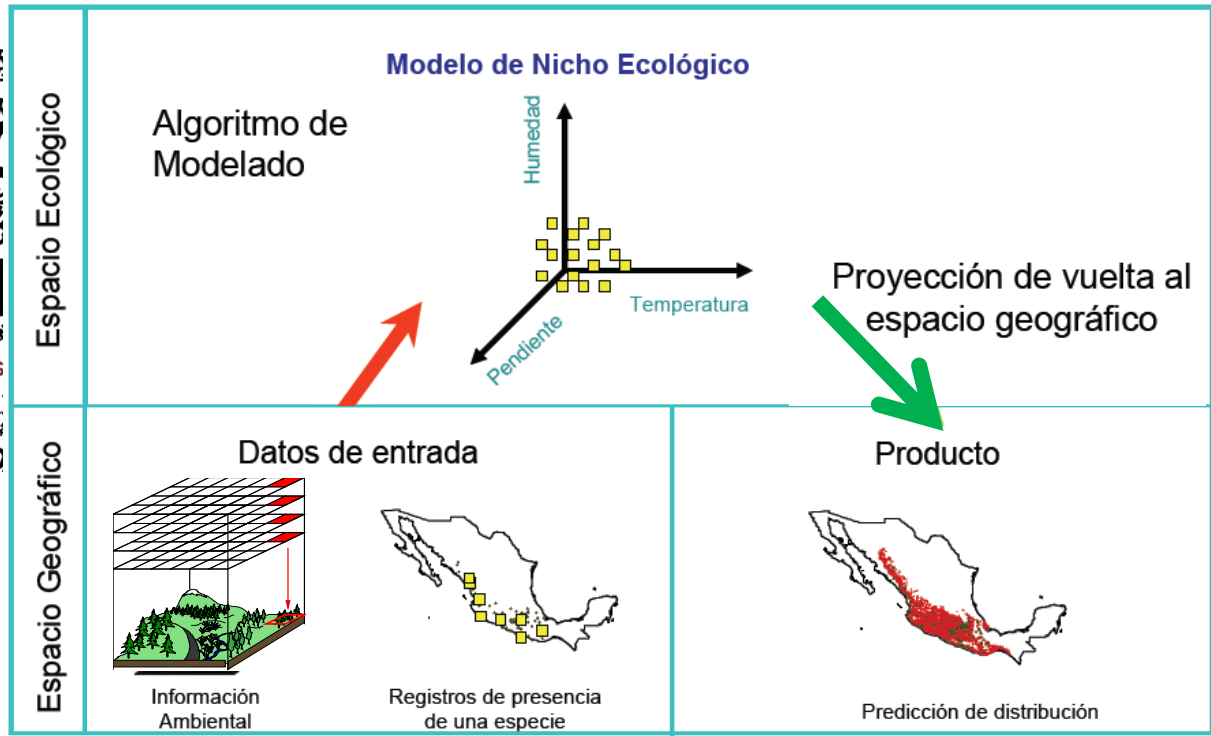
1. Recopilar y registrar la información de presencia de especies exóticas invasoras en Ecuador continental y en las regiones nativas.
2. Modelar el nicho climático de las especies invasoras en áreas nativas a nivel mundial y de invasión en Ecuador continental.
3. Comparar la equivalencia del nicho climático, la no ocupación, la expansión o la estabilidad entre las regiones nativas y de invasión.
4. Determinar las zonas de riesgo potencial de invasión de especies exóticas en Ecuador continental.
5. Evaluar las afectaciones potenciales a especies endémicas seleccionadas, áreas protegidas y agroecosistemas de Ecuador continental.

PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

REALIZED FLIC
GR
ENVIA
ECOL
HEALTHY
ECOSYSTEM
RESOURCES
EXISTEN
S
FUNCT
UND





“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASION

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

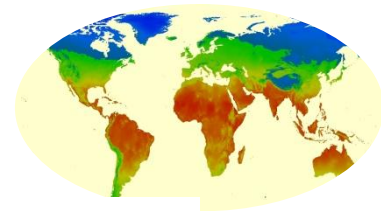
25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

Fuentes de datos ambientales...

INTERNATIONAL JOURNAL OF CLIMATOLOGY

Int. J. Climatol. 25: 1965–1978 (2005)

Published online in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/joc.1276

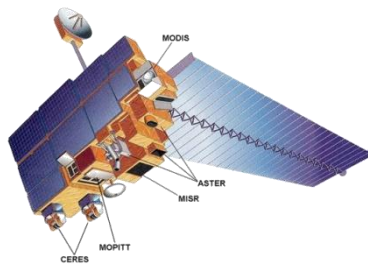


WORLDCLIM

VERY HIGH RESOLUTION INTERPOLATED CLIMATE SURFACES FOR GLOBAL LAND AREAS

ROBERT J. HIJMANS,^{a,*} SUSAN E. CAMERON,^{a,b} JUAN L. PARRA,^a PETER G. JONES^c and ANDY JARVIS^{c,d}

Otras fuentes...



- Modelos Digitales de Elevación
- VCF - Modis
- Índices de cobertura boscosa
- ...

“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

Ejemplos especies exóticas invasoras

- ✓ *Panicum maximum*
- ✓ *Passer domesticus*
- ✓ *Aequidens rivulatus*
- ✓ *Cyperinus carpio*
- ✓ *Oncorhynchus mykiss*
- ✓ *Oreochromis mossambicus*
- ✓ *Cherax quadricarinatus*
- ✓ *Scinax quinquefasciatus*
- ✓ *Crotophaga ani*
- ✓ *Lithobates catesbeianus*

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

III Seminario Internacional de
RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

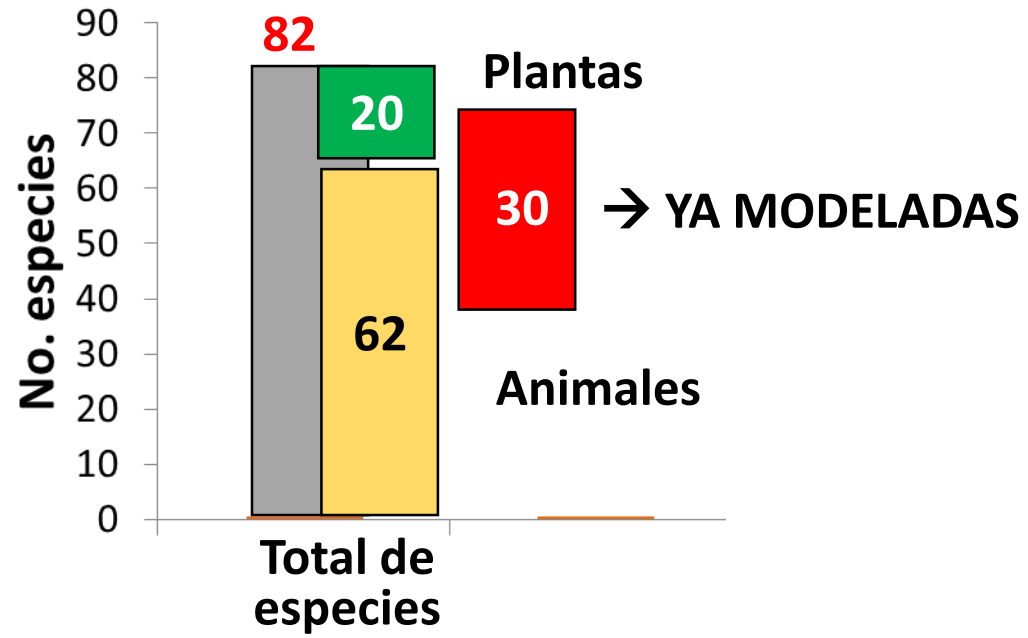


“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASION

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR: implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

¿Avances?





“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus “Ing. Manuel Haz Álvarez”

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

¿Avances?

Culminadas...

- ✓ 3 tesis de Ingeniería en Gestión Ambiental
- ✓ 1 tesis de Máster en Gestión Ambiental

En curso...

- ✓ 6 tesis de Ingeniería en Gestión Ambiental

Presentaciones en congresos...

- ✓ 5 ponencias





“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

¿Avances?

Temas de las tesis

- ✓ IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR CONTINENTAL A TRAVÉS DEL USO DE MODELOS DE NICHOS ECOLÓGICOS, AÑO 2018
- ✓ USO DEL MODELADO DE NICHOS ECOLÓGICOS PARA EVALUAR LAS AFECTACIONES DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA POTENCIAL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN ECUADOR
- ✓ CAMBIO CLIMÁTICO Y SU INFLUENCIA SOBRE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA POTENCIAL DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS EN ECUADOR
- ✓ IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE RIESGO A INVASIÓN POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR CONTINENTAL Y SU COINCIDENCIA CON ESPECIES ENDÉMICAS
- ✓ ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Y SU IMPACTO SOBRE AGROECOSISTEMAS DE ECUADOR CONTINENTAL: ANÁLISIS A TRAVÉS DE LA MODELACIÓN DEL NICHOS ECOLÓGICOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE COMPUTACIÓN

QUEVEDO-LOS RÍOS- ECUADOR



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASION

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

¿Avances?

Temas de las tesis

¿Cuál es el objetivo de los modelos?

- ... determinar el área de distribución de la especie para alguna aplicación práctica
- ... determinar el área potencial de distribución de la especie para un estudio ecológico – geográfico
- ... para caracterizar su nicho ecológico (grinneliano) en términos de variables predictoras
- ... para evaluar la adecuación potencial de hábitats
- ... para comparar especies, áreas o modelos





POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

Importancia y otras aplicaciones potenciales

- Recurso esencial como herramienta de investigación
- Herramienta útil para planificaciones sobre estudios biológicos
- Importancia para optimizar el tiempo y la disposición de recursos
- Vía para evaluar el impacto del cambio en uso de la tierra y otros cambios climáticos o ambientales sobre distribución de los organismos
- Comprobación de hipótesis biogeográficas
- Para mejorar los atlas florísticos y faunísticos
- Aplicaciones epidemiológicas
- Establecer prioridades de conservación



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

Resultados esperados

- ✓ Base de registros históricos y actualizados de la presencia de las EEI.
- ✓ Mapas de distribución geográfica potencial de las EEI en la zona de invasión en Ecuador y en la zona nativa a nivel mundial.
- ✓ Identificación de las variables climáticas que están determinando la presencia de las EEI analizadas en las zonas de invasión.
- ✓ Descripción de las variaciones del nicho ecológico de las especies...
- ✓ Predicción de tendencias de expansión en la distribución potencial.
- ✓ Mapa de zonas “hotspots” de riesgo potencial por la alta riqueza.
- ✓ Análisis de riesgos de invasión potencial en ANPs y agroecosistemas.
- ✓ Línea base para continuar con otras fases del proyecto.



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador

Otros Resultados

... trípticos, posters,...

... publicaciones científicas...

Libro en proceso...



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN

POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR:
implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

**ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO**

III Seminario Internacional de
**RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO
Campus "Ing. Manuel Haz Alvarez"

25, 26 y 27 de julio
Quevedo - Ecuador



“PREDICCIONES DE RIESGO POTENCIAL DE INVASIÓN POR ESPECIES EXÓTICAS EN ECUADOR: implicaciones para especies endémicas y ecosistemas”

III Seminario Internacional de
RECURSOS NATURALES
BIENES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

UNIVERSIDAD TÉ
Cajon

ESTADO ACTUAL
DEL PROYECTO

GRACIAS