

DiveCropS  
Diversifying Cropping Systems - Traditional knowledge and Innovative approaches  
Diversificación de sistemas de cultivos - Conocimientos tradicionales y enfoques  
innovadores



# **PRIMER TALLER DE TRABAJO CONJUNTO**

## **“Biodiversidad en sistemas agrícolas y forestales de Ecuador: experiencias para la sostenibilidad”**

Restauración en agroecosistemas tropicales

Pablo Cuenca  
Profesor - Investigador

Puyo 2019

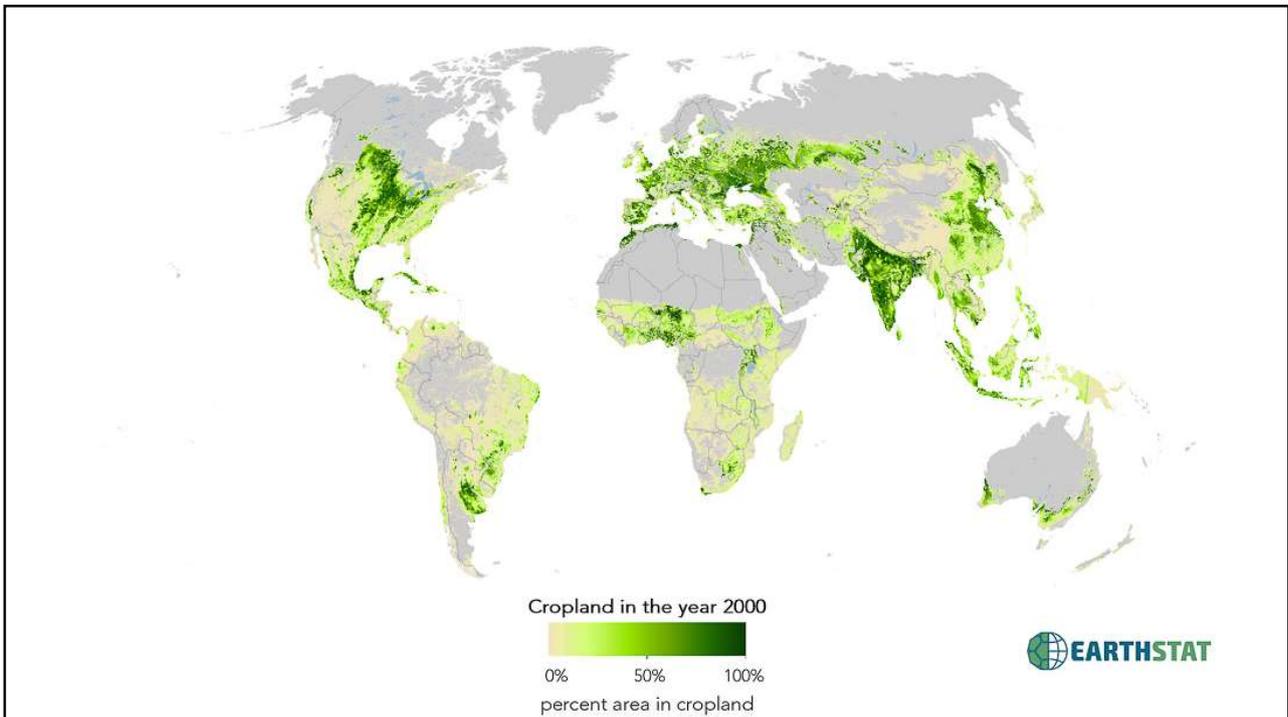
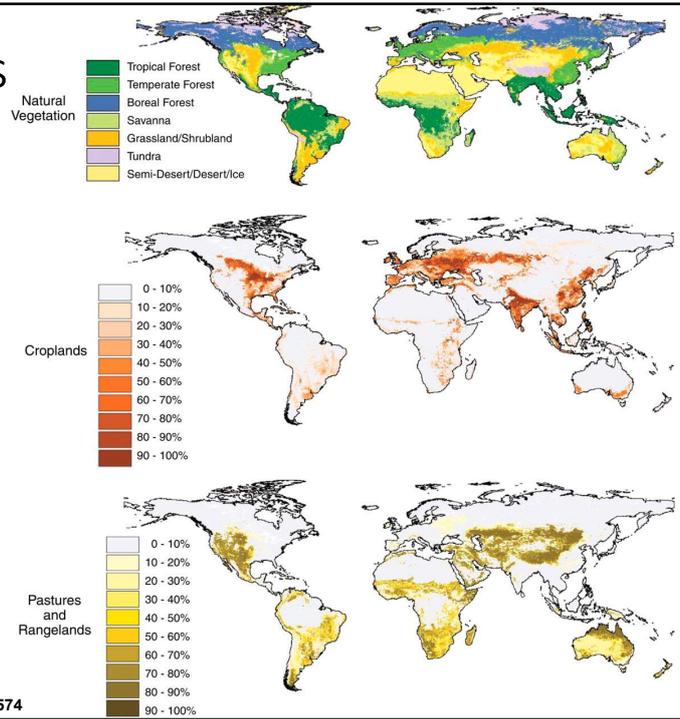
### **1. La importancia de la restauración de los agroecosistemas**

# Biodiversidad y servicios en agroecosistemas

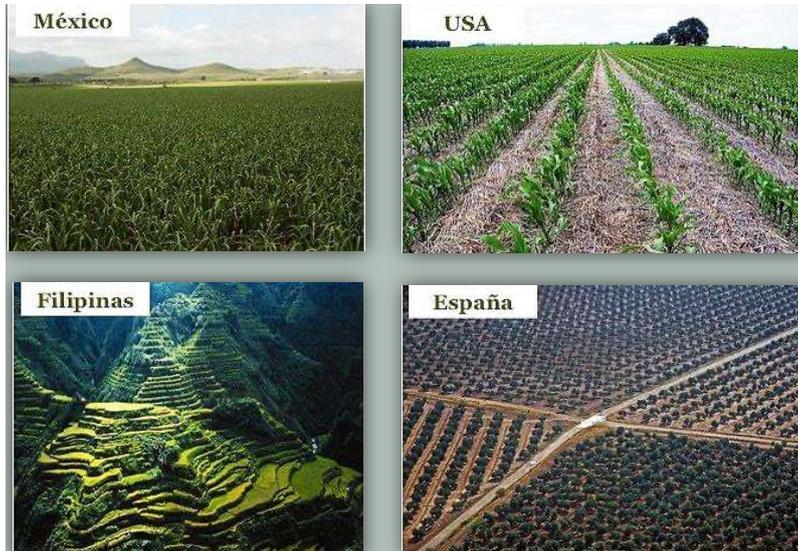
- Los agroecosistemas se extienden sobre el 38% de la superficie terrestres del mundo.

Foley et a., 2011

Jonathan A. Foley et al. Science 2005;309:570-574



## Extensión Local de los agroecosistema



## La agricultura, en una encrucijada

- La huella ecológica de la agricultura aumenta
- La FAO ha estimado que es necesario aumentar el 70% de la producción agrícola para alimentar a la población en el año 2050
- La gobernanza de la agricultura requiere nuevos enfoques para alcanzar las necesidades de la humanidad

POLICYFORUM

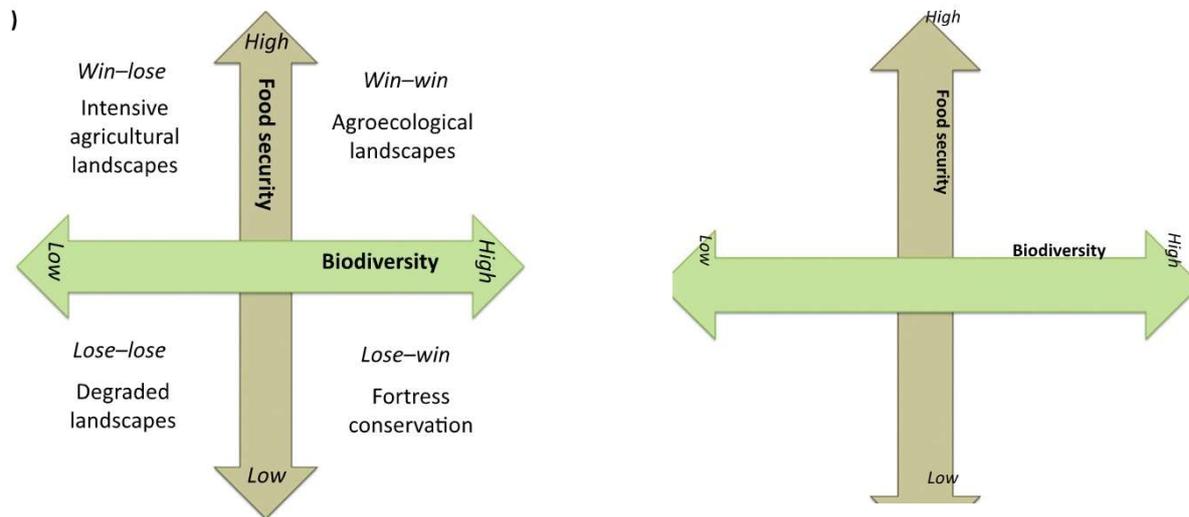
ECOLOGY

### Agriculture at a Crossroads

E. Toby Kiers,<sup>1\*</sup> Roger R. B. Leakey,<sup>2</sup> Anne-Marie Izac,<sup>3</sup> Jack A. Heinemann,<sup>4</sup> Erika Rosenthal,<sup>5</sup> Dev Nathan,<sup>6</sup> Janice Jiggins<sup>7</sup>

The present path of agricultural development will not achieve development goals according to a recent assessment, but a solid foundation for improvements exists.

## Arquetipos de la interacción seguridad alimentaria - biodiversidad

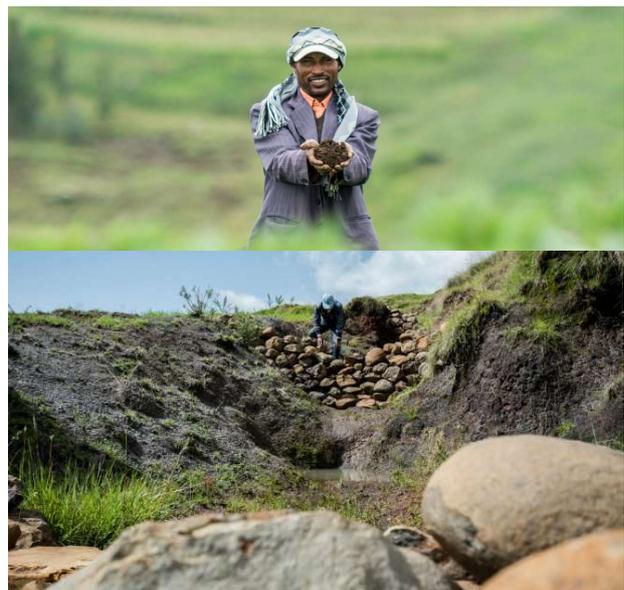


La restauración ecológica / agroecológica puede aumentar la producción

FOOD

### Ethiopian farmers made a desert bloom again

By Nathanael Johnson on May 11, 2016



## 2. Estrategias para restaurar en paisajes agrícolas

### Dos grandes tipos de estrategias

1. Restauración separación entre la tierra dedicada a la agricultura y la dedicada a la conservación.

CONCEPTS AND QUESTIONS

Should agricultural policies encourage land sparing or wildlife-friendly farming?

#### 2. Restauración compartiendo la tierra:

Agricultura amiga de la biodiversidad (y los servicios ecosistémicos diferentes a los de provisión): concilia la producción agrícola con el mantenimiento o aumento de la biodiversidad y otros servicios de los agroecosistemas

- Ejemplo de restauración de un paisaje agrícola según las estrategias de compartir la tierra (izquierda) y separar la tierra (derecha)



**Fig. 5.** Two example landscapes containing approximately the same total area of natural and semi-natural covers. Landscape A has small crop fields and most natural and semi-natural cover is in field edges. Landscape B has large crop fields and most natural and semi-natural cover is in forest patches.

### 3. Restaurar agroecosistemas compartiendo la tierra

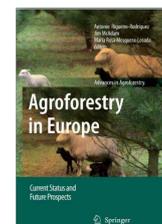
## Opciones en torno a la agricultura amiga

- Cinco categorías de opciones que no se excluyen unas a otras:
  1. Adoptar prácticas agrícolas basadas en la biodiversidad – por ejemplo – los policultivos.
  2. Aprender de las prácticas agrícolas tradicionales – por ejemplo, las chackras.
  3. Transformar la agricultura convencional en agricultura orgánica
  4. Transformar los cultivos y pastos “simples” en sistemas agroforestales
  5. Ejecutar acciones de “manicura” de los campos, es decir, restaurar o crear elementos estratégicos para beneficiar a la biodiversidad y servicios particulares – por ejemplo, las cercas vivas o setos.

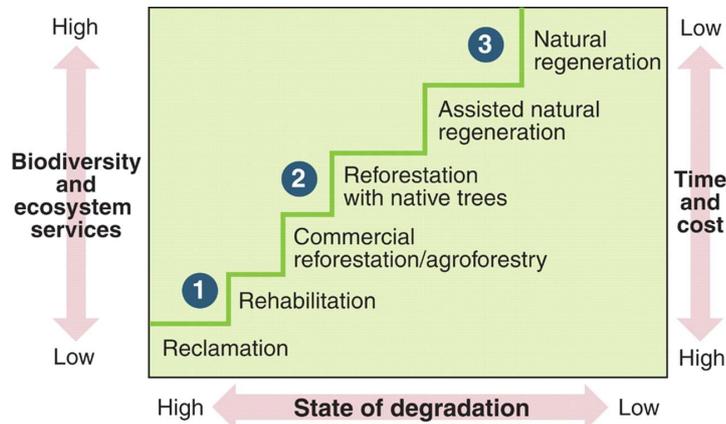
Rey Benayas y Bullock (2012)

## La agroforestaría

- La agroforestería, en general, aumenta la provisión de biodiversidad y servicios ecosistémicos en comparación a los cultivos y pastos simples.
- Ofrece también oportunidades en las regiones templadas, como se observa en estas fotos, y no solo en las tropicales



La agroforestaría ocupa una posición intermedia en la escalera de la restauración forestal



• Los resultados de aproximaciones de restauración particulares son:

- (1) restauración de fertilidad del suelo para uso agrícola o forestal
- (2) Para producción de productos maderables y no maderables
- (3) para la recuperación de biodiversidad y los servicios ecosistémicos

Robin L. Chazdon Science 2008;320:1458-1460

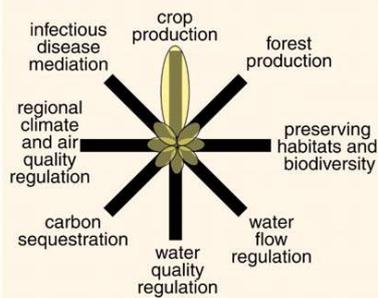
#### 4. Restaurar agroecosistemas separando la tierra

## Reforestación Pasiva

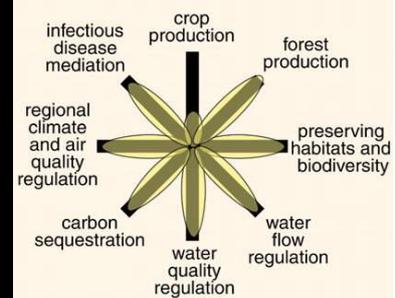
- La reforestación pasiva es la regeneración natural mediante la sucesión secundaria tras el abandono de un cultivo o pastizal.

## Reforestación activa

- La reforestación activa corresponde a las plantaciones forestales, principalmente. Es más rápida y cara que la pasiva y persigue objetivos concretos (producción de maderera, mitigación de la erosión, conservación de las cuencas hidrográficas).



intensive cropland

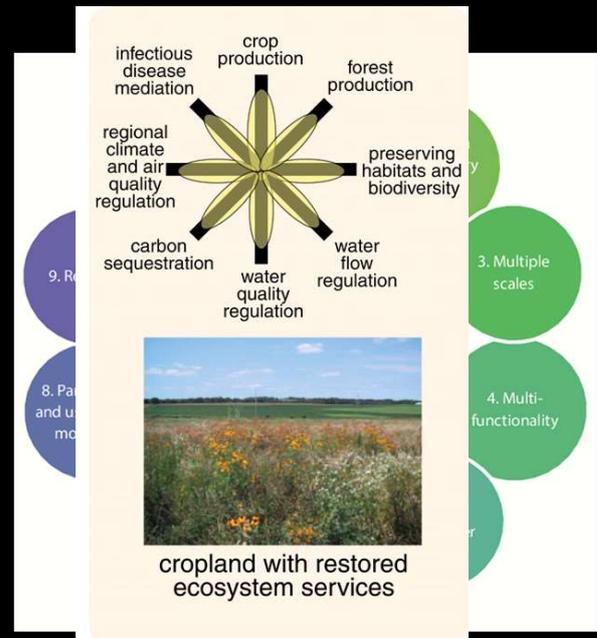


natural ecosystem

# Una nueva agricultura

*Mezcla de la agricultura convencional,*

*Mejores ideas de las fincas orgánicas (comida local) y Conservación del Ambiente*



DiveCropS  
Diversifying Cropping Systems - Traditional knowledge and Innovative approaches  
Diversificación de sistemas de cultivos - Conocimientos tradicionales y enfoques innovadores

**IKIAM**   
UNIVERSIDAD REGIONAL AMAZÓNICA

## PRIMER TALLER DE TRABAJO CONJUNTO “Biodiversidad en sistemas agrícolas y forestales de Ecuador: experiencias para la sostenibilidad”

Gracias!!

**Pablo Cuenca Ph.D en Ciencias Forestales**

Profesor – Investigador

Director del Laboratorio de Cambio Global

Co-Director del Grupo de Investigación Ecosistemas Tropicales y Cambio Global

[pablo.cuenca@ikiam.edu.ec](mailto:pablo.cuenca@ikiam.edu.ec)