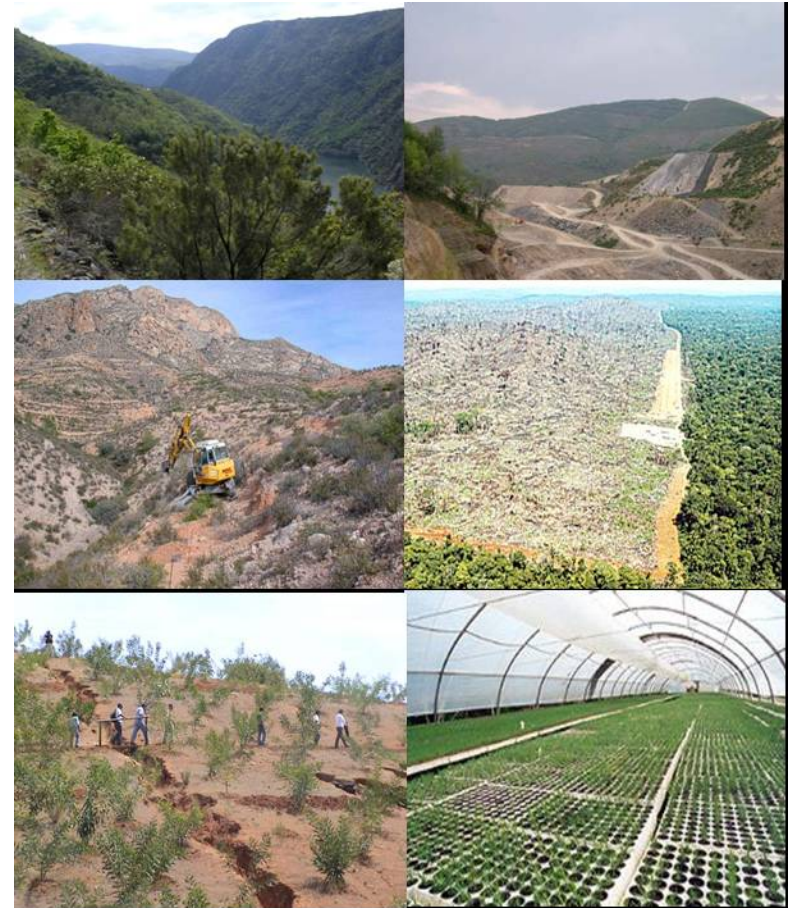


# DIPLOMADO DE POSTÍTULO EN RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN AMBIENTAL

TERCERA VERSIÓN

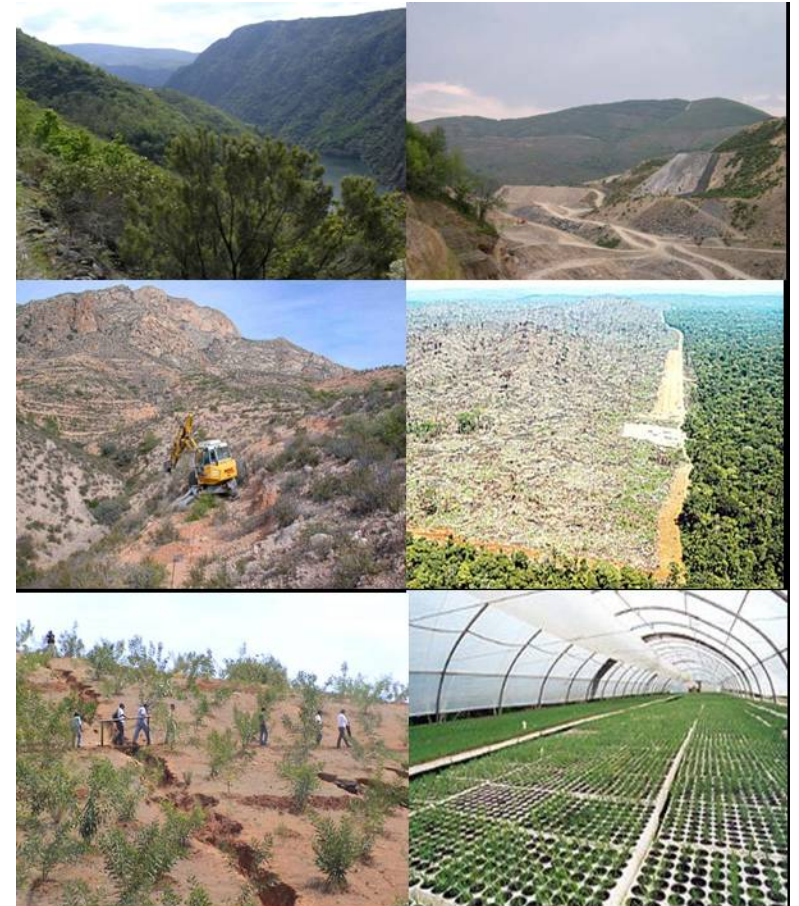
6 AGOSTO - 19 NOVIEMBRE, 2011

120 HORAS PEDAGÓGICAS



# Outline

1. Definiciones
2. Degradación de Ecosistemas
3. Modelo Hipotético de Whisenant



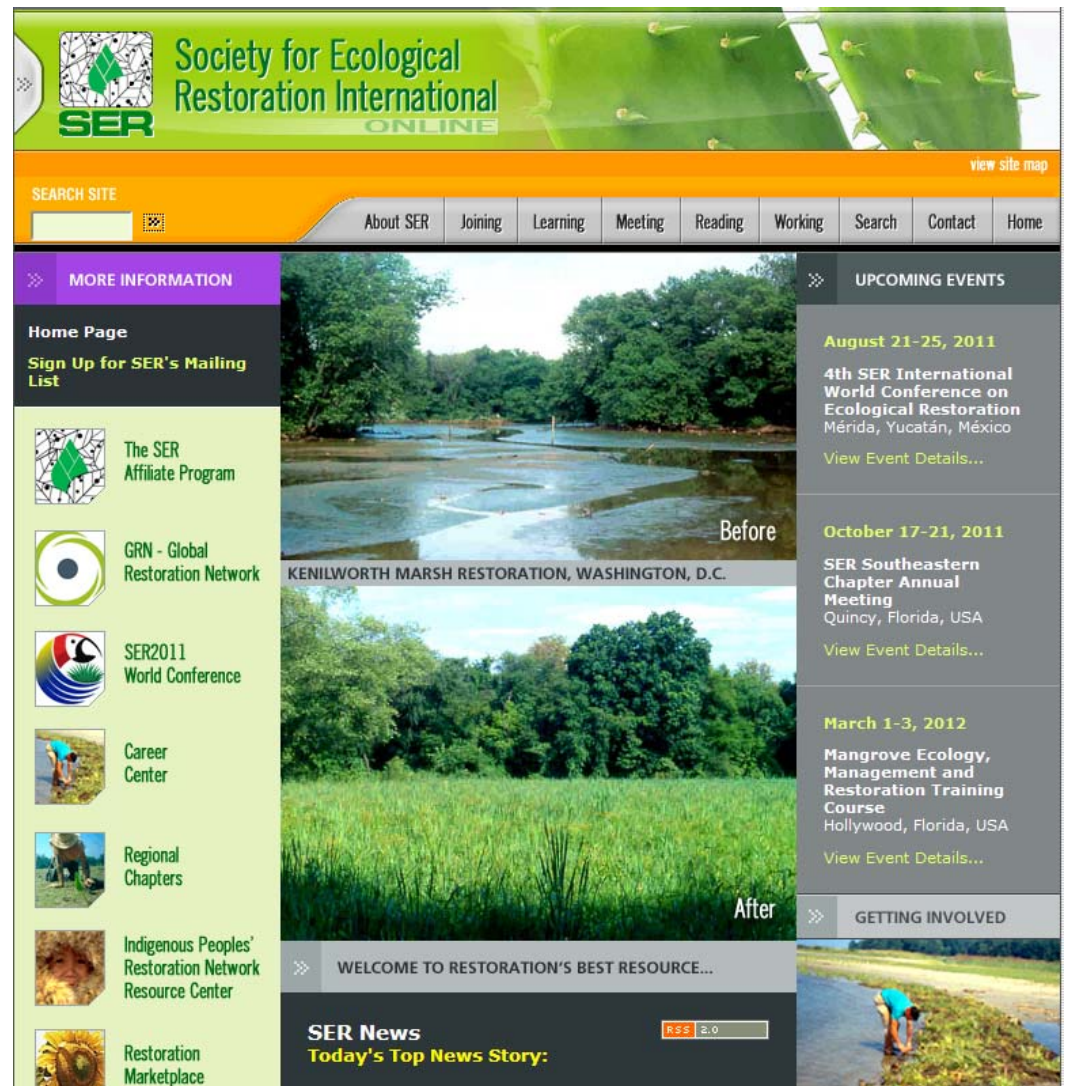


# 1 Qué término debiéramos usar?

*“Ecological restoration is the process of assisting the recovery of an ecosystem that has been degraded, damaged, or destroyed”*

(SERI 2004)

<http://www.ser.org/>

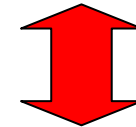
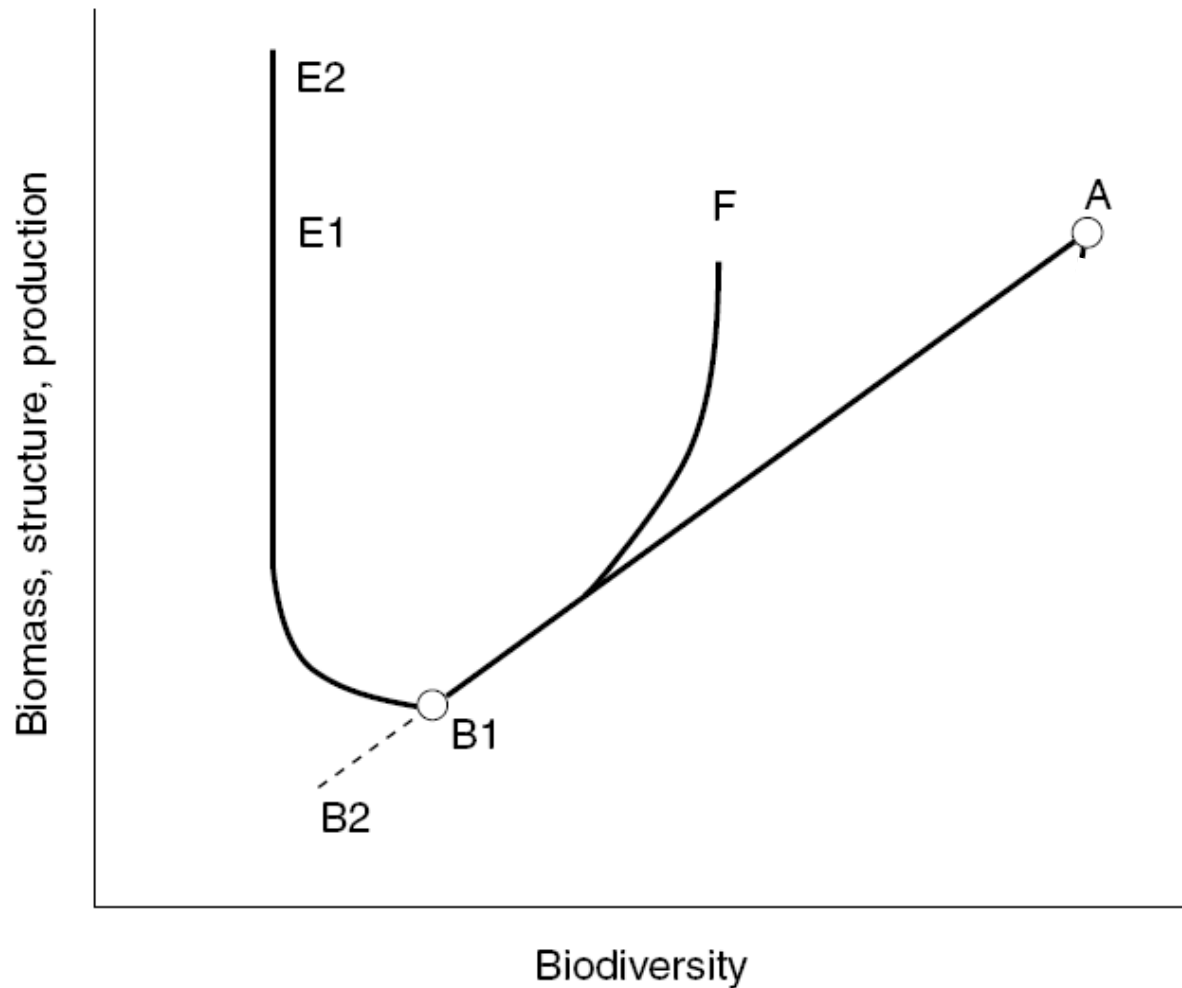


# 1 Qué término debiéramos usar?

- **Reclamation**: Recovery of productivity at a degraded site using mostly exotic tree species. Species monocultures are often used. Original biodiversity is not recovered but protective function and many of the original ecological services may be re-established.
- **Rehabilitation**: Re-establishing the productivity and some, but not necessarily all, of the plant and animal species originally present. For ecological or economic reasons the new ecosystem may include species not originally present. In time, the original forest's protective function and ecological services may be re-established.
- **Ecological Restoration**: Re-establishing the structure, productivity and species diversity of the ecosystem originally present. In time, ecological processes and functions will match those of the original forest.

Lamb and Gilmour (2003)

Figure 2b. Ecological restoration, rehabilitation and reclamation

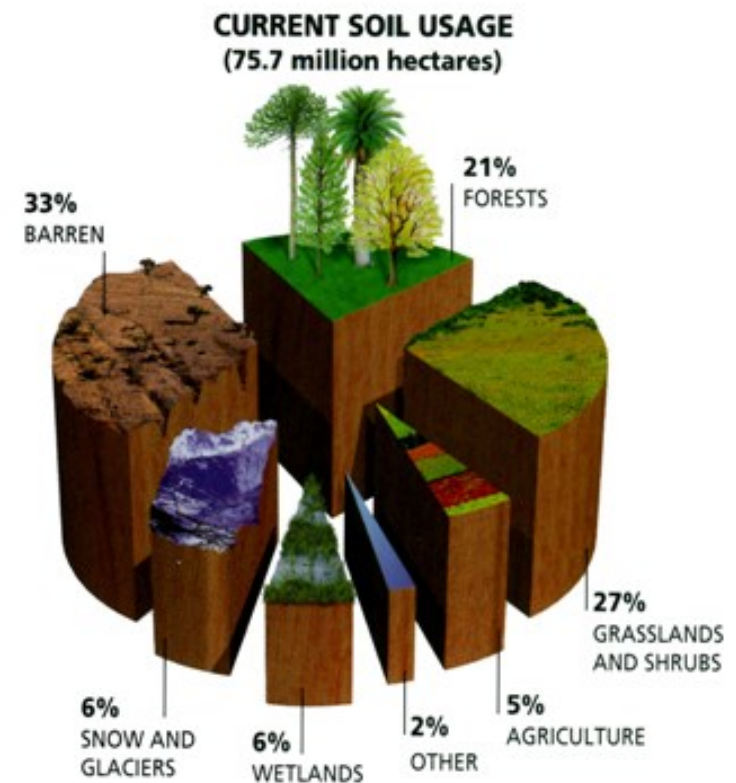


*If left untreated, the degraded forest (at B1) may degrade further over time to B2 (e.g. following repeated wildfires). Ecological restoration seeks to return the forest to position A; reclamation takes it to E1 or E2 (if site is improved with ploughing or fertilisers) and rehabilitation to F.*

Lamb and Gilmour (2003)

## 2 Degradación de Ecosistemas y su reparación

- Ecosistemas naturales generalmente presentan baja productividad con bienes y servicios con bajo valor de mercado
- Comprenden la mayor parte de la superficie terrestre (>75%)
- Proveen alimentos, fibra, recreación, diversidad biológica, y control de calidad y cantidad de agua para usos urbanos y agrícolas

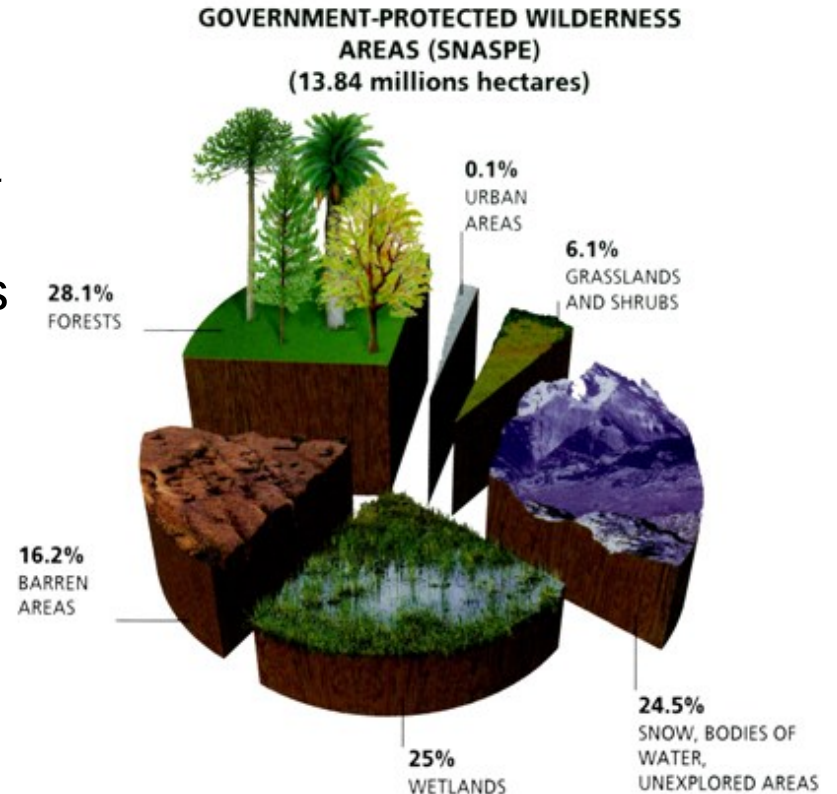


SOURCE: Cadastre and Evaluation of Chile's Native Plant Resources, CONAF - CONAMA, 1994 - 97



## 2 Degradación de Ecosistemas y su reparación

- Aunque degradación inicial altera la composición de especies, estas áreas retienen inicialmente control sobre recursos esenciales
- Degradación se hace más severa en la medida que el ecosistema pierde control sobre sus recursos



## 2 Degradación de Ecosistemas y su reparación

- Ecosistemas dañados pierden capacidad de autorepararse e incapaces de prevenir degradación adicional
- Así son menos resilientes a estreses adicionales y proveen menos servicios ambientales
- En la medida que avanza el proceso de degradación, el ecosistema cruza un umbral, más allá del cual no podrá recuperarse





## 2 Degradación de Ecosistemas y su reparación

**Whisenant (1999) propone que reparar ecosistemas degradados requiere:**

- 1. Enfoque orientado a procesos**  
(PROCESS-ORIENTED APPROACH)
- 2. Busca iniciar reparación autogénica**  
(AUTOGENIC REPAIR)
- 3. Considera interacciones del paisaje**  
(LANDSCAPE INTERACTIONS)

## 2 PROGRAMAS ACTUALES DIFIEREN EN QUE:

1. Enfatizan el retorno de estructura en vez de reparar procesos
2. Se focalizan en sitios específicos sin considerar el contexto del paisaje
3. Ven programa de reparación como completo más que el inicio del proceso de reparación natural



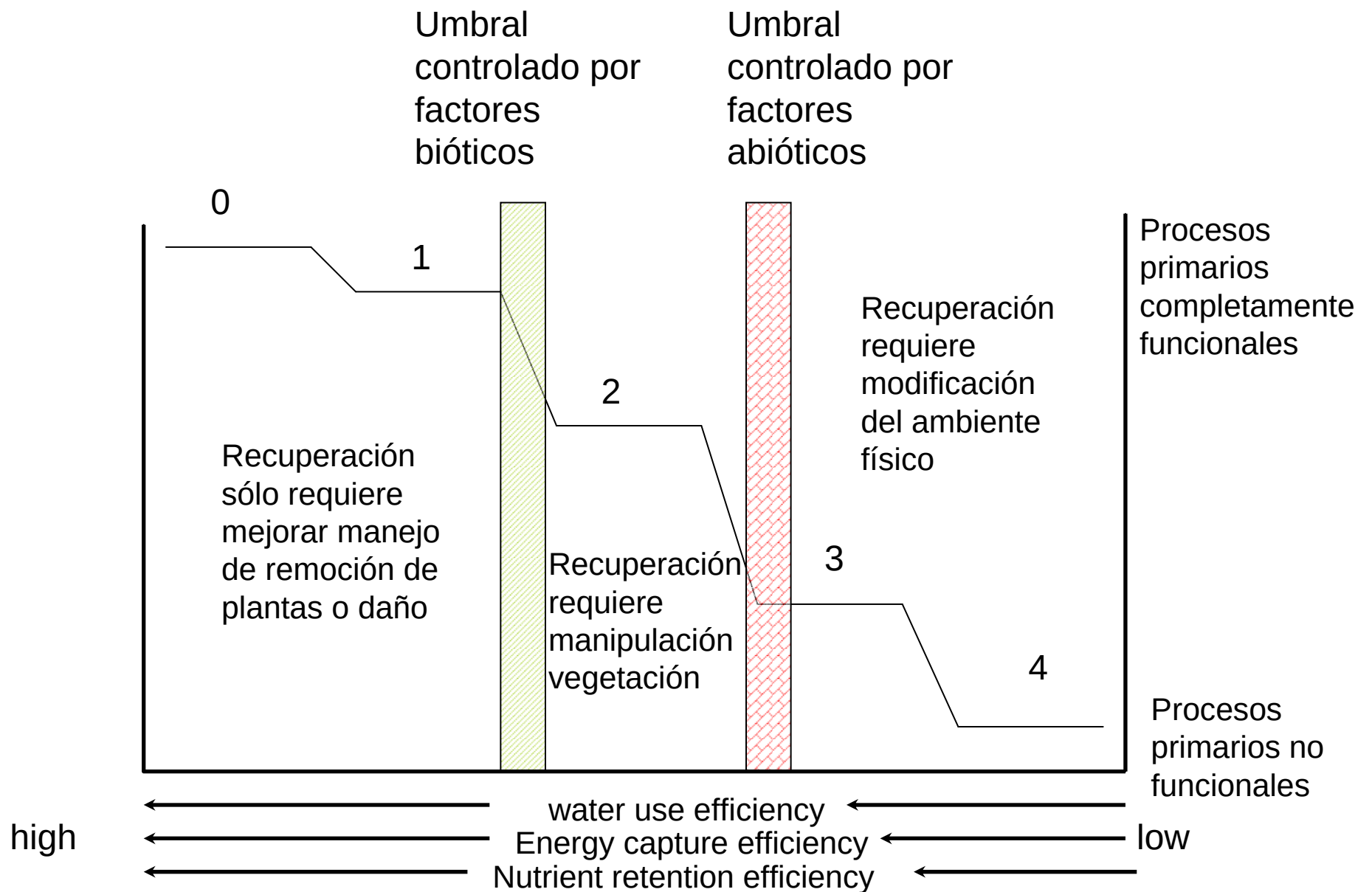


Figura 1. Modelo hipotético de degradación de ecosistemas naturales



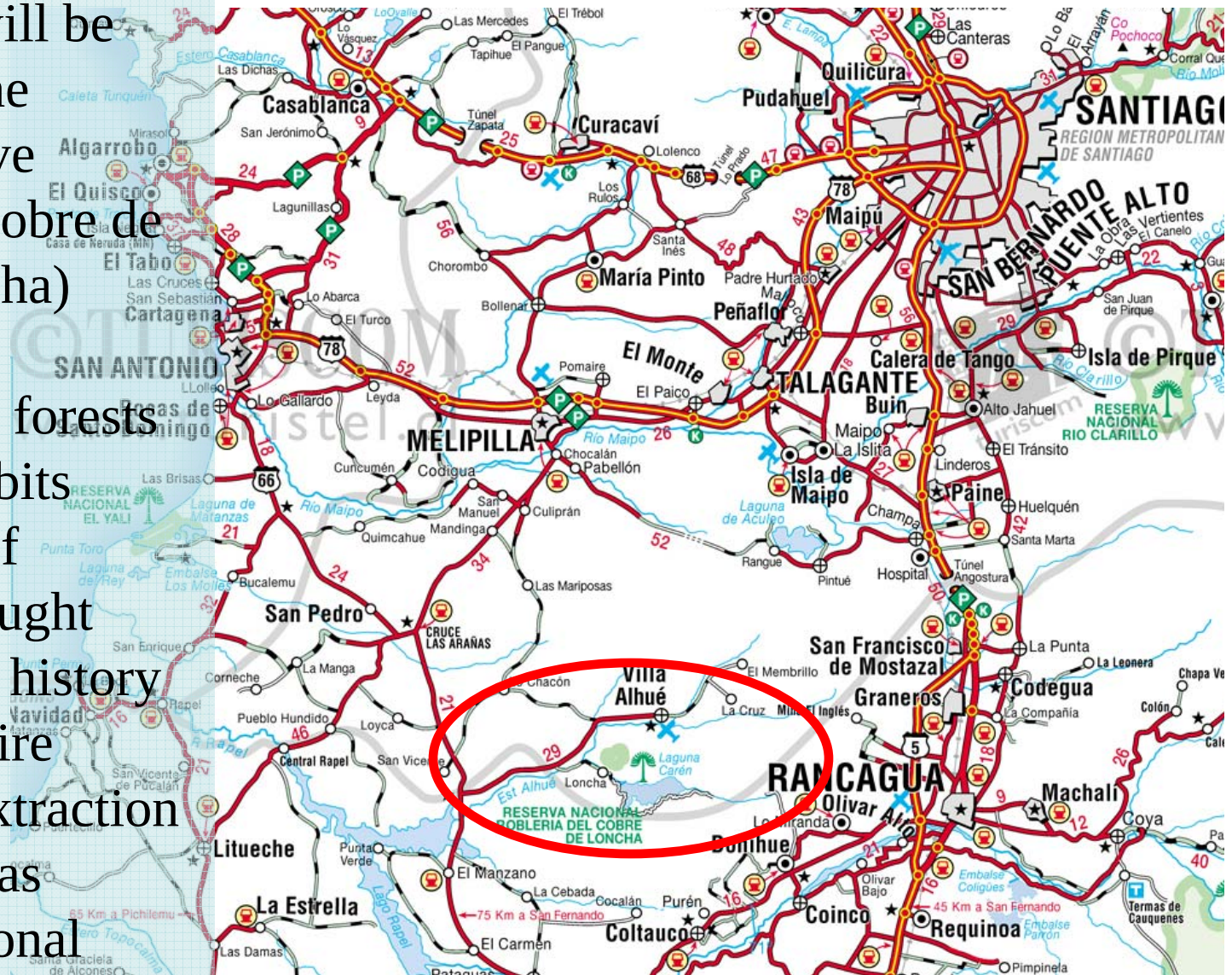
# **RESERVA NACIONAL ROBLERÍA DEL COBRE DE LONCHA: LABORATORIO DE ESTUDIOS EN RESTAURACIÓN ECOLÓGICA**





This research will be carried out in the National Reserve “Roblería del Cobre de Loncha” (5870 ha)

The sclerophyll forests in the area exhibits various levels of disturbance brought about by a long history of cultivation, fire and firewood extraction until the area was declared a National Reserve in 1996.





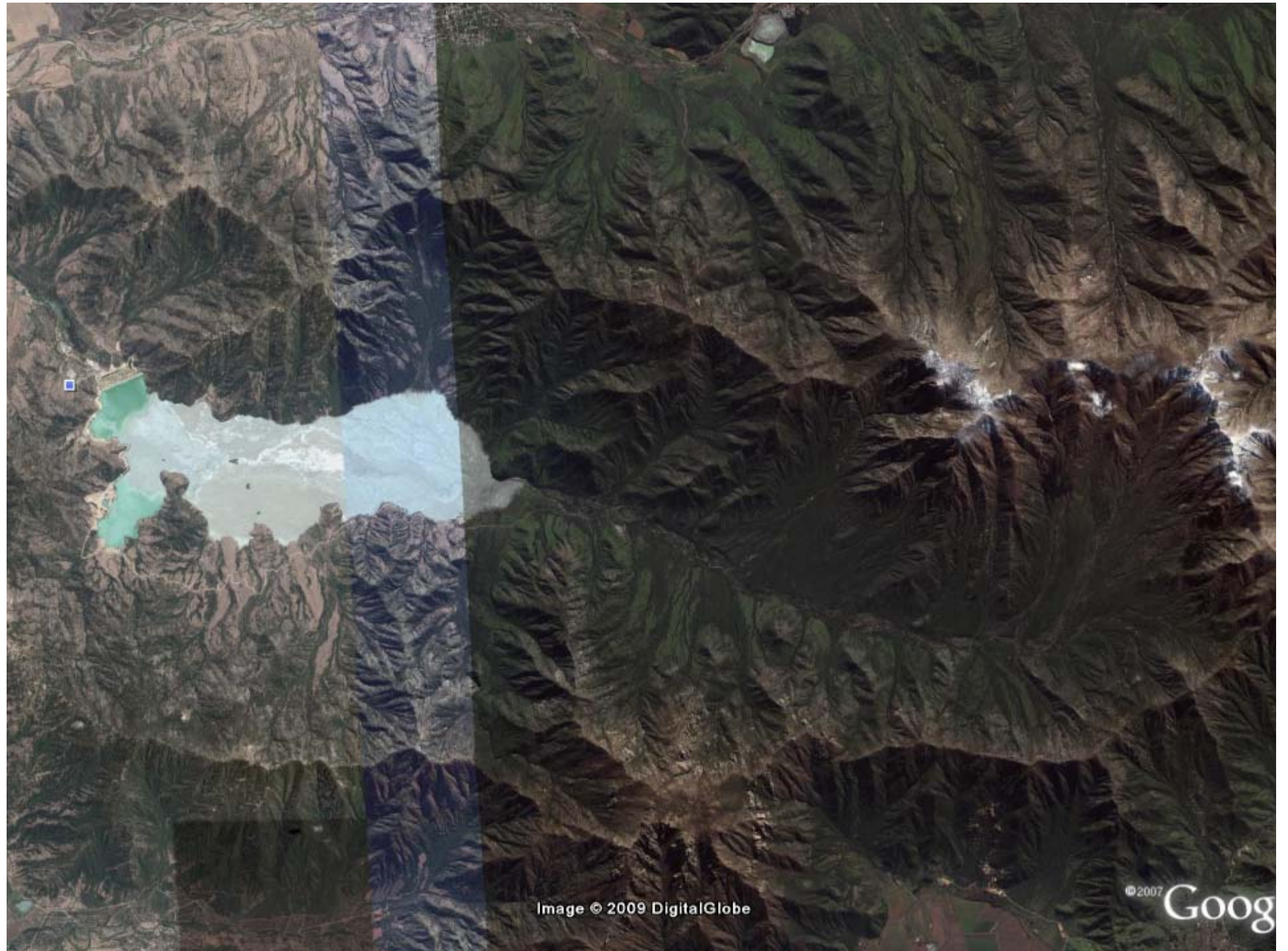
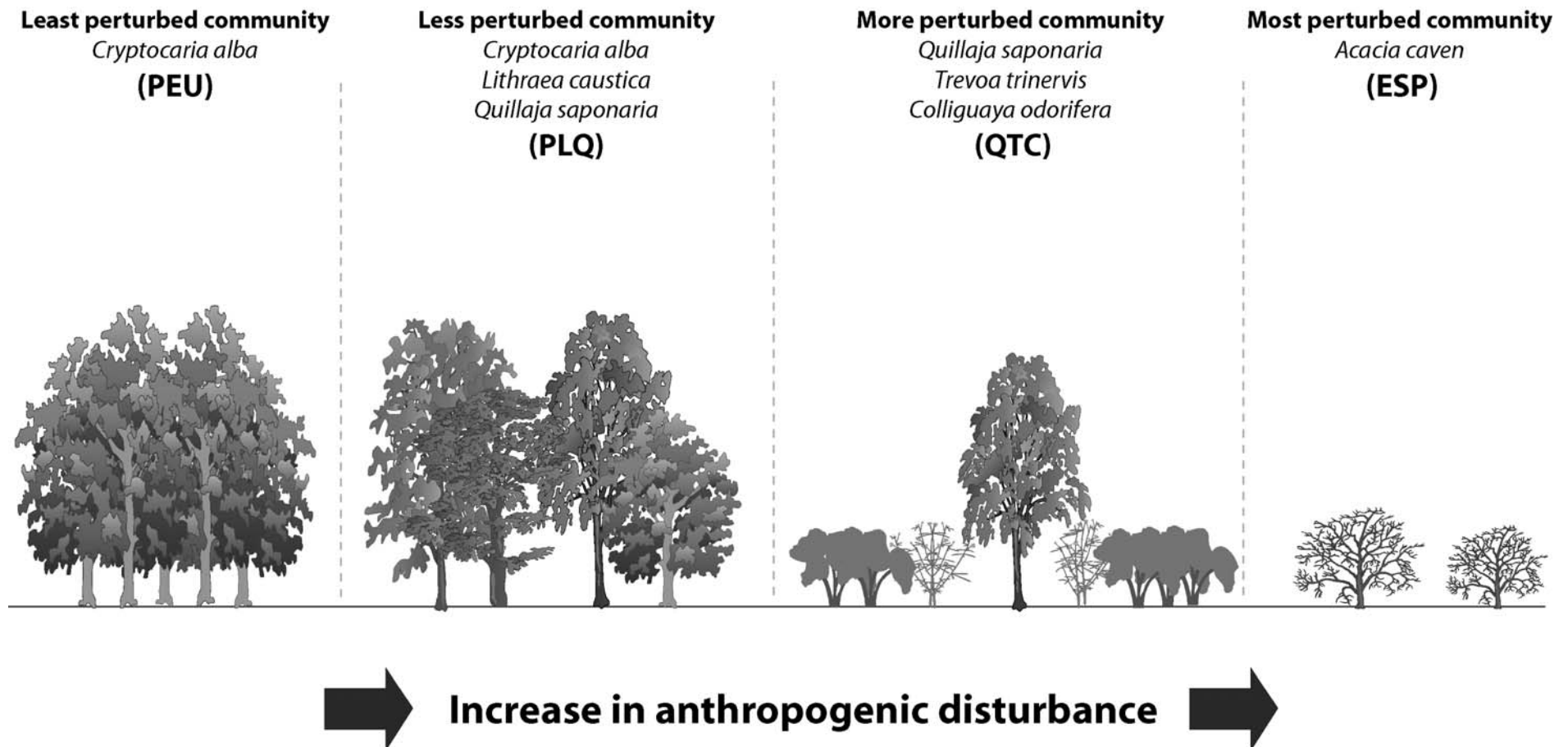


Image © 2009 DigitalGlobe

© 2007 Google





**Figure 1.** Hypothetical disturbance model in soil and vegetation in schlerophyll ecosystems in Central Chile: (i) savannah of *Acacia caven* (ESP, most disturbed), (ii) shrubland of *Colliguaya odorifera* and *Trevoa trinervis* with sparsed trees of *Quillaja saponaria* (QTC, highly-disturbed), (iii) tree cover of *Lithraea caustica* (Litre)-*Cryptocarya alba*-*Quillaja saponaria* (PLQ, disturbed), and (iv) *Cryptocarya alba* (Peumo) forest (PEU, mildly disturbed).

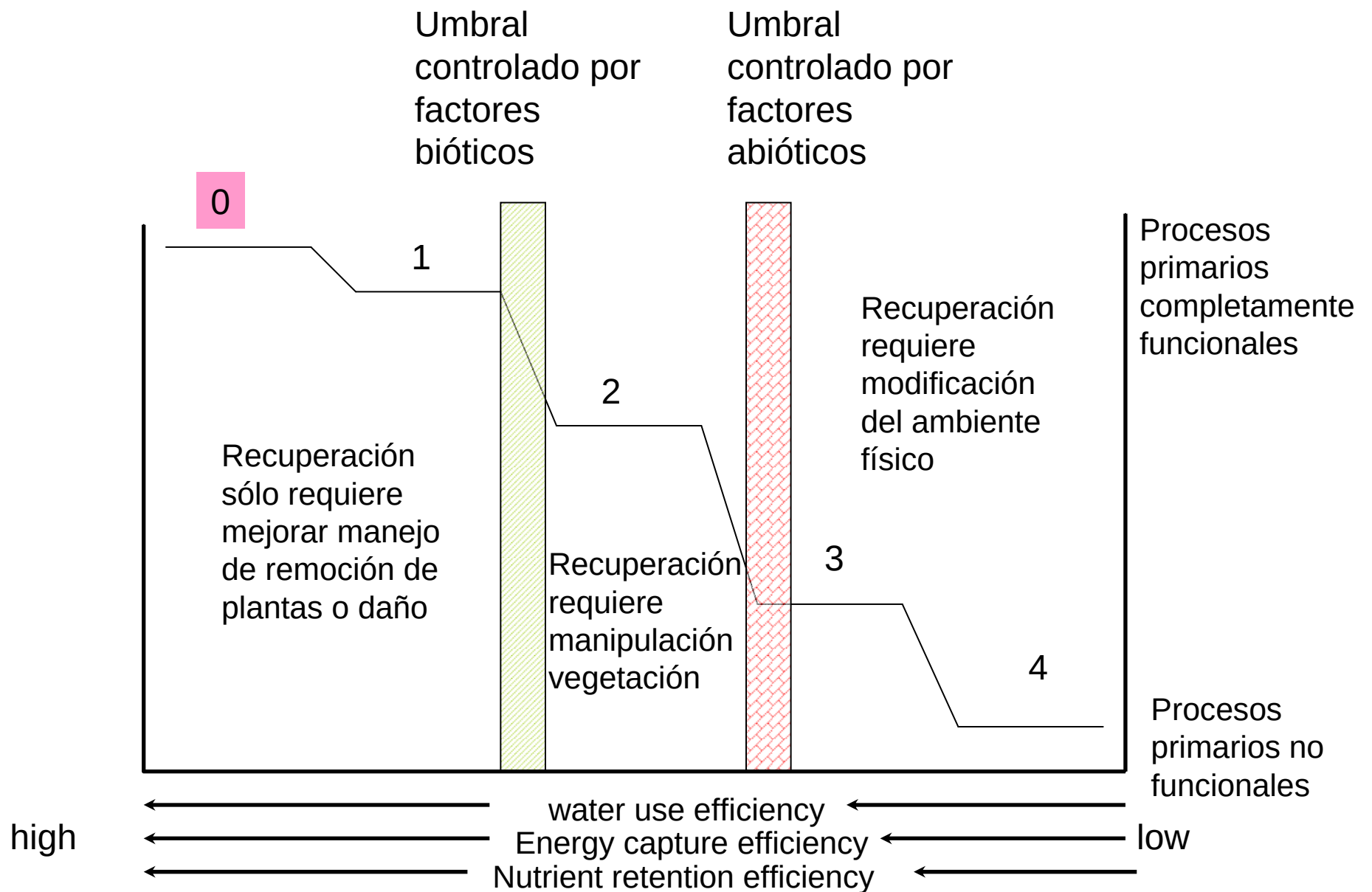


Figura 1. Modelo hipotético de degradación de ecosistemas naturales (Whisenant 1999)



# ESTADO 0



**ESTADO 0**





ESTADO 0



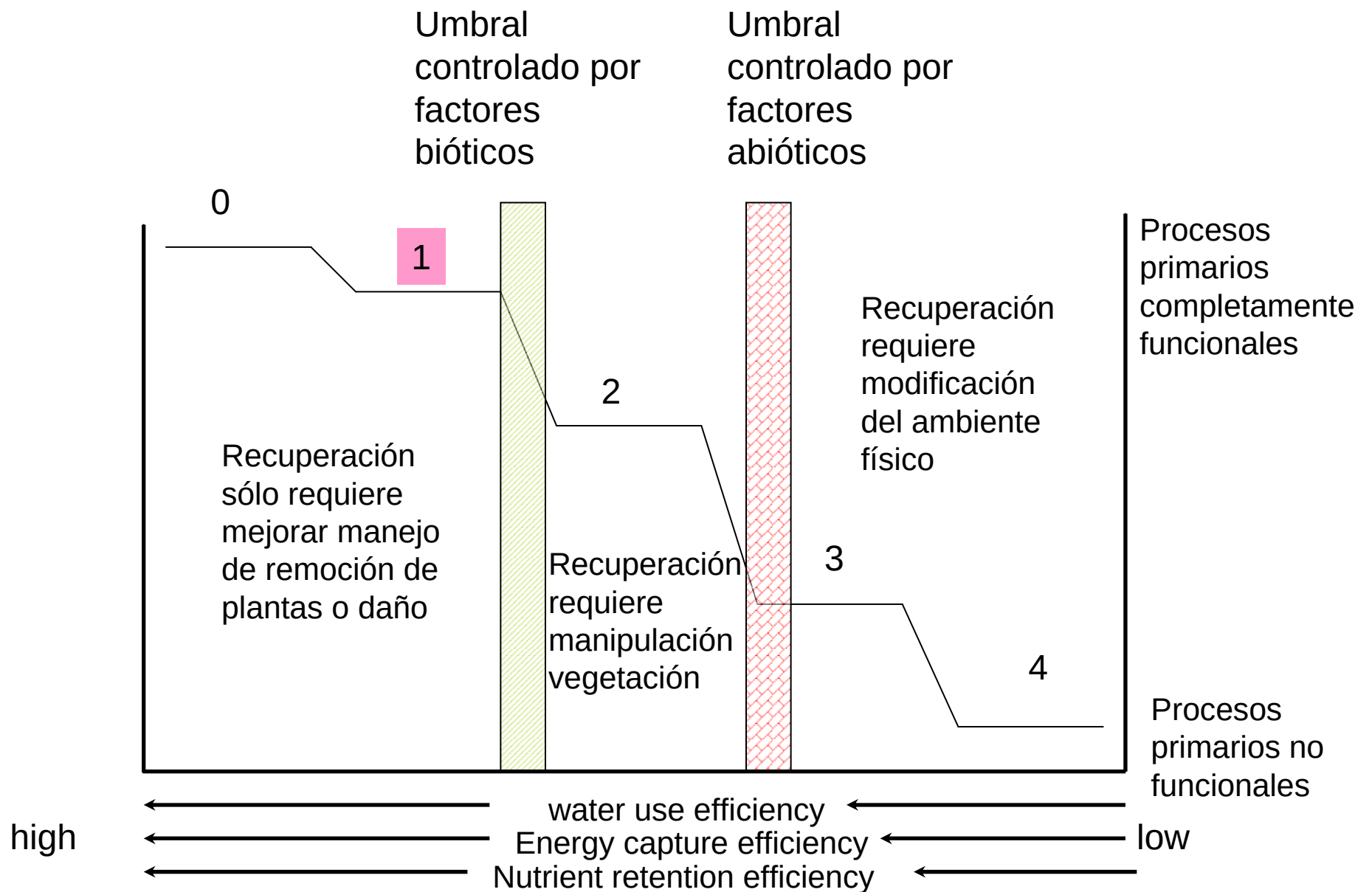


Figura 1. Modelo hipotético de degradación de ecosistemas naturales (Whisenant 1999)



# ESTADO 1



# ESTADO 1





# ESTADO 1





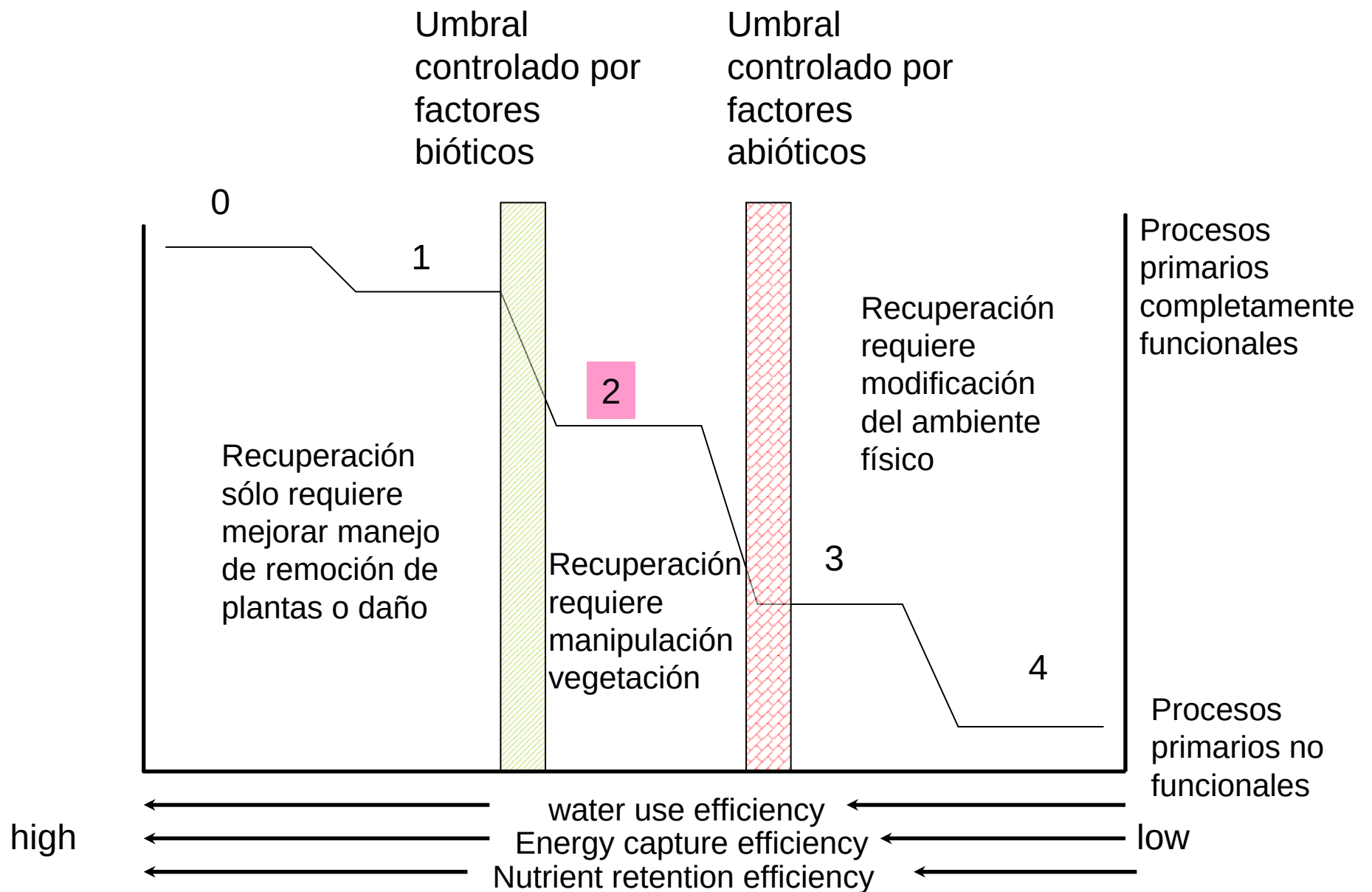


Figura 1. Modelo hipotético de degradación de ecosistemas naturales (Whisenant 1999)

# ESTADO 2





# ESTADO 2





# ESTADO 2





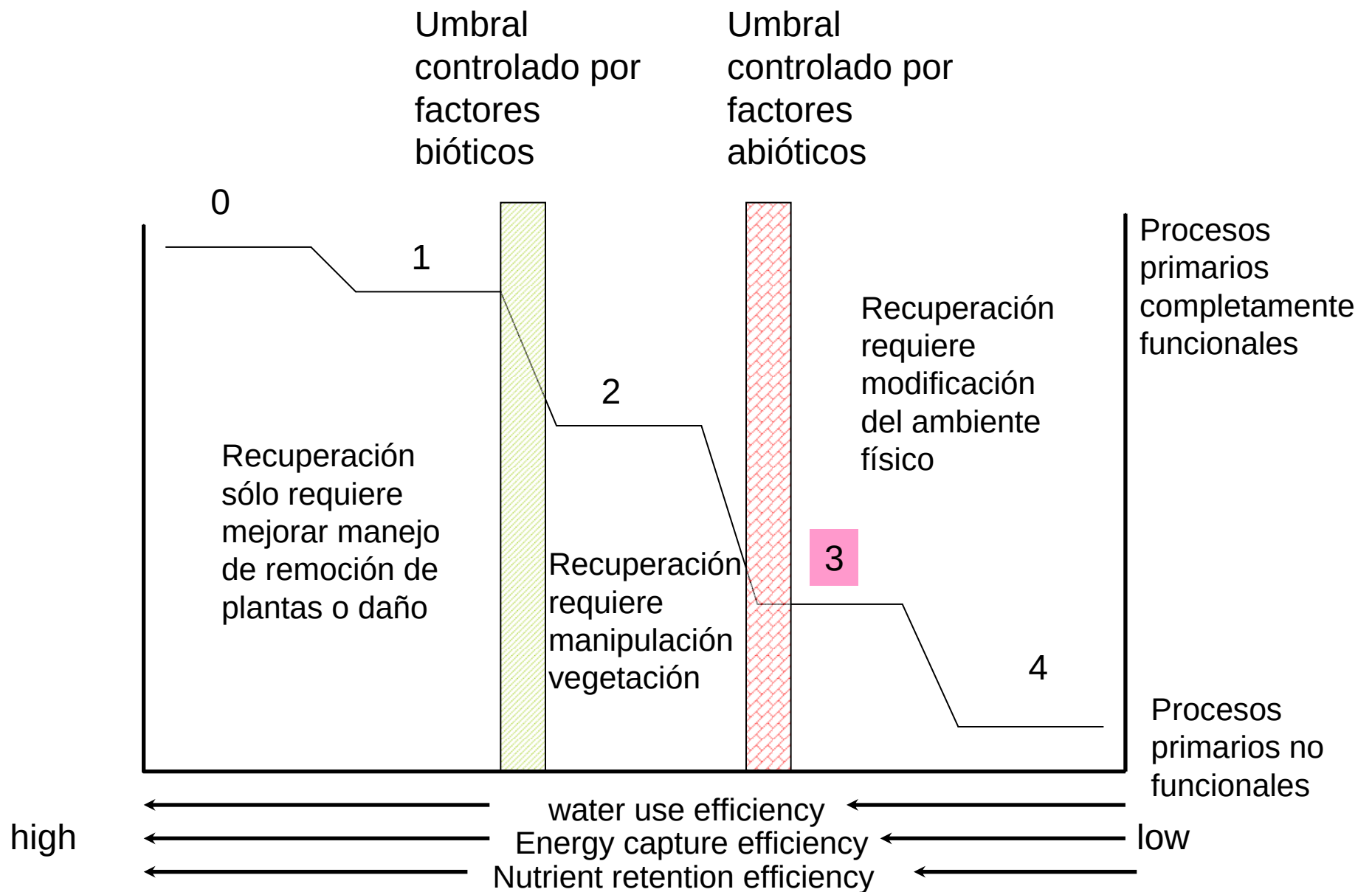


Figura 1. Modelo hipotético de degradación de ecosistemas naturales (Whisenant 1999)



# ESTADO 3





# ESTADO 3





# ESTADO 3





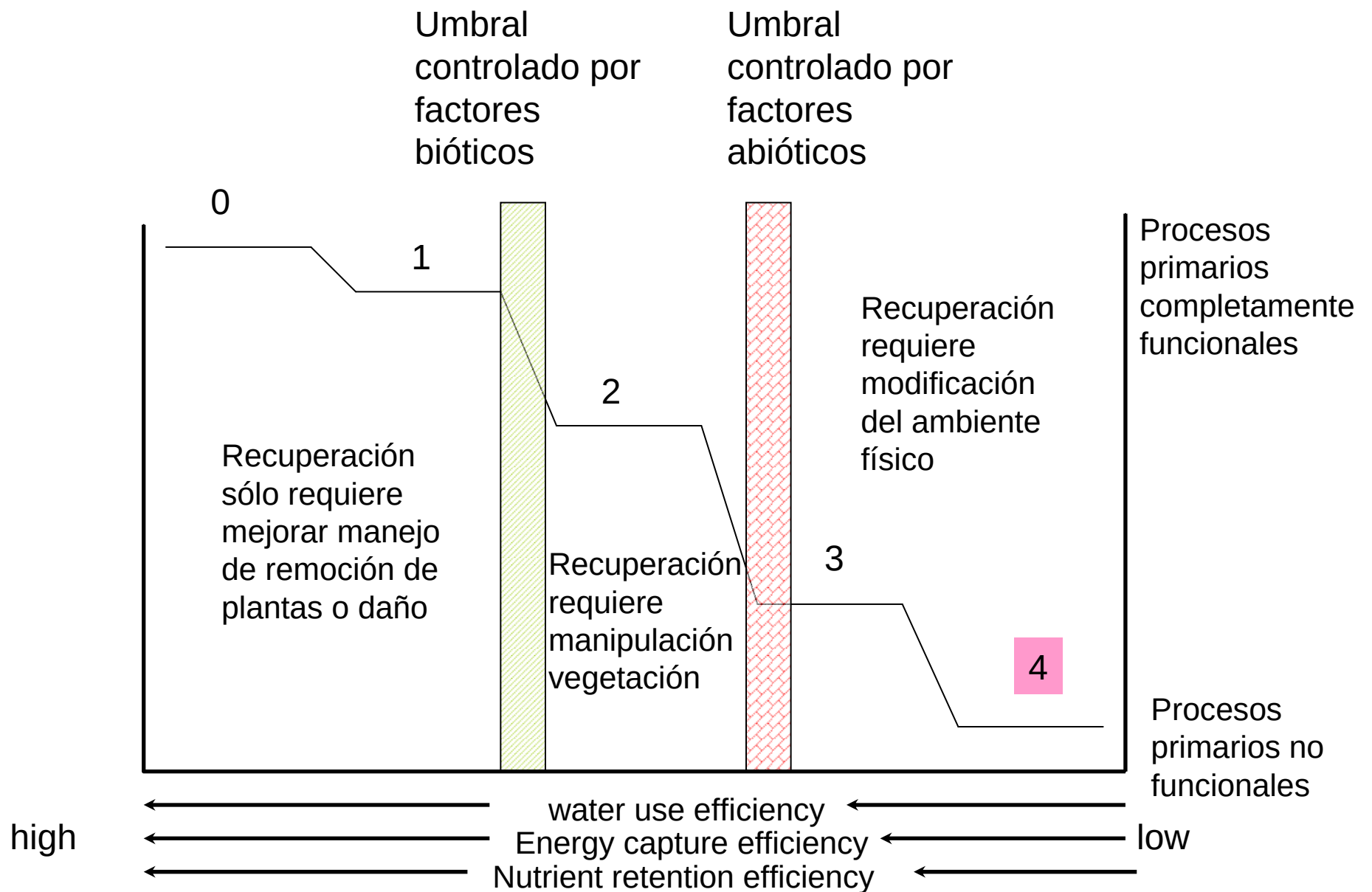


Figura 1. Modelo hipotético de degradación de ecosistemas naturales (Whisenant 1999)



# ESTADO 4



Fotos: Mauricio Díaz









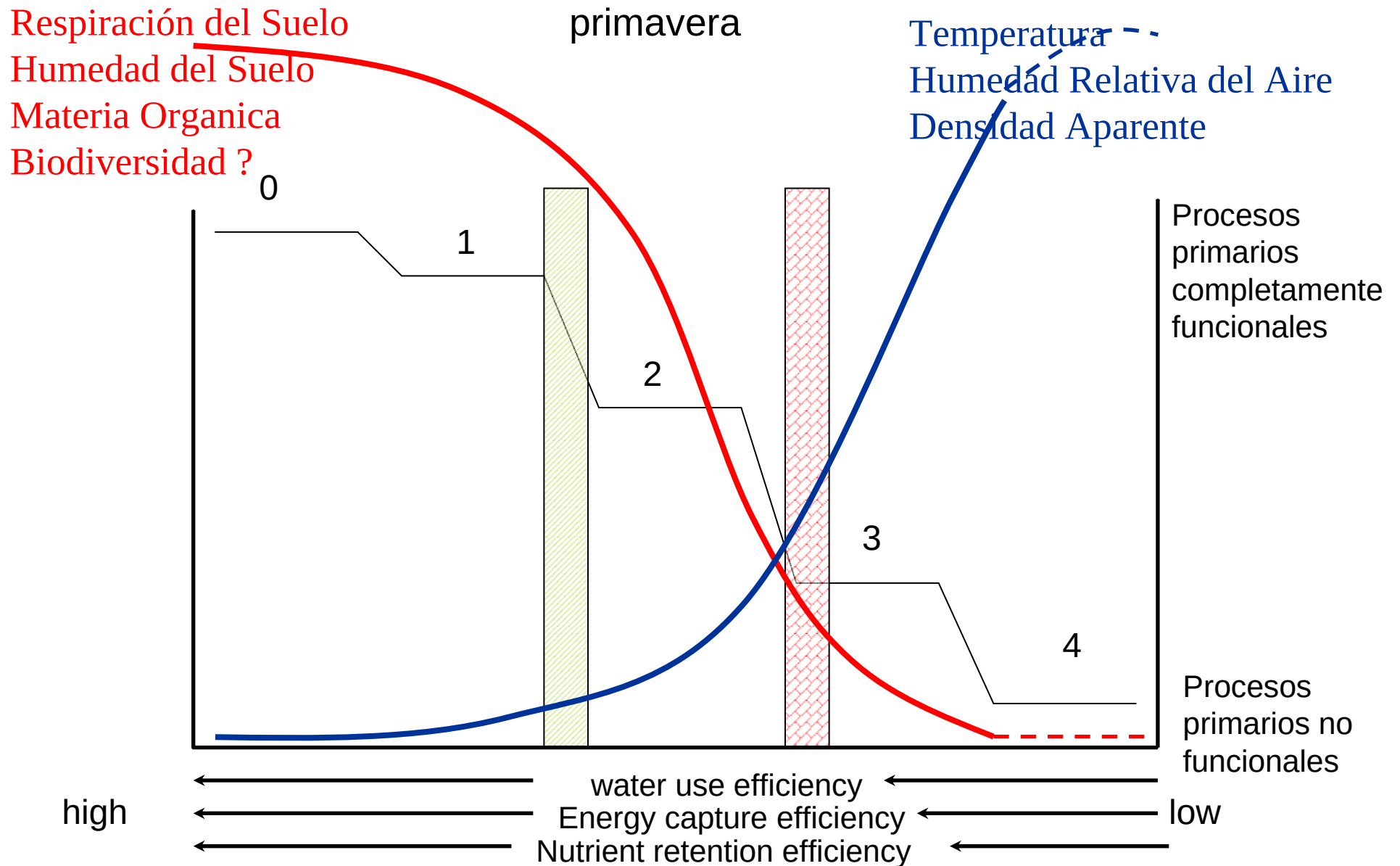


Figura 1. Modelo hipotético de degradación de ecosistemas naturales (Whisenant 1999)

## Saquemos algo en limpio!

- Restauración debe ser entendida como un proceso gradual de cambio
- Orientar la restauración a estructuras crea objetivos que son ambiguos y difíciles de verificar
- Modelo de Whisenant provee un marco teórico adecuado para entender de mejor forma los procesos de restauración



