



# El rol de los ecosistemas de montaña en la sostenibilidad regional

**Robert Hofstede**



# La ecología en términos sencillos



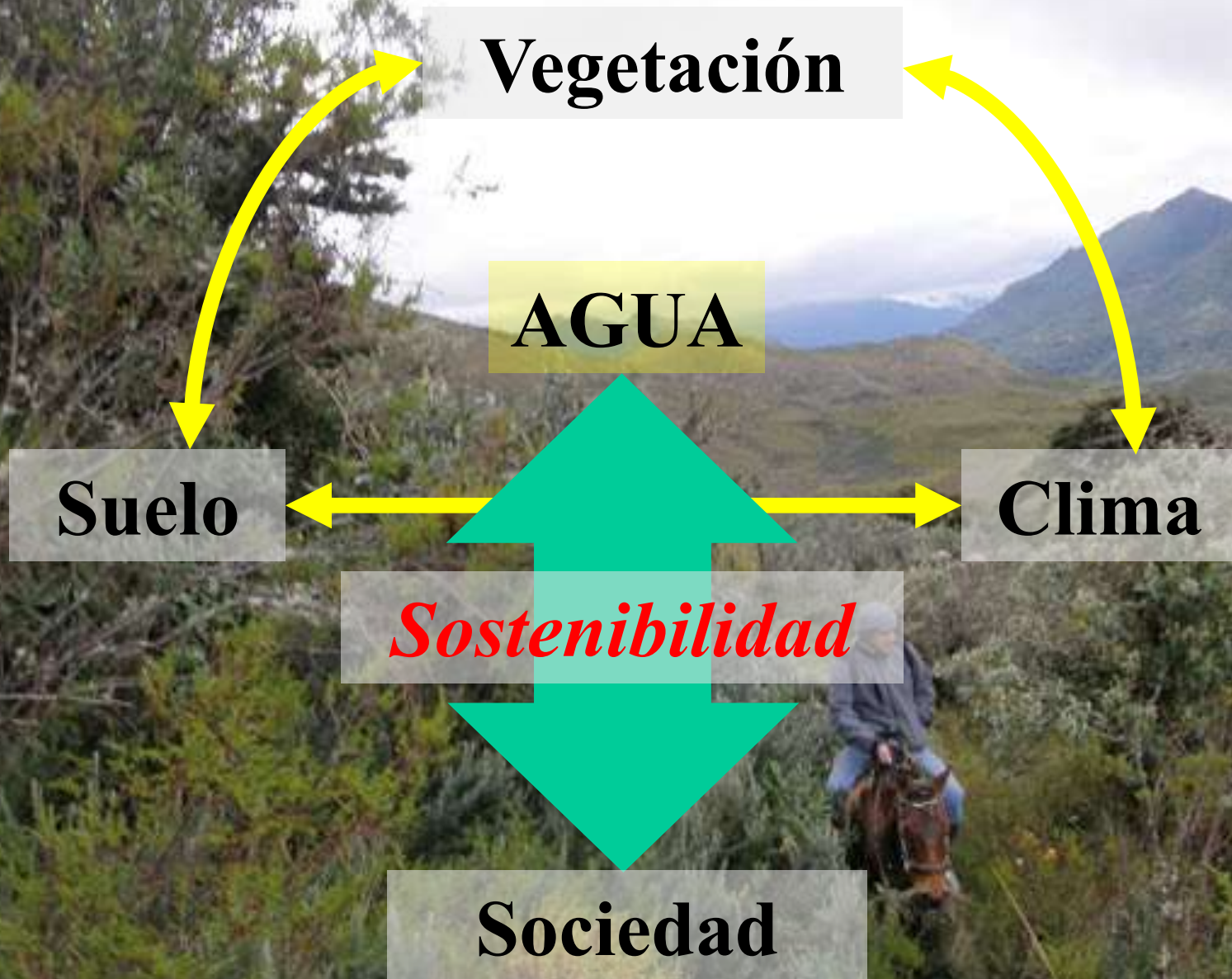
**Vegetación**

**AGUA**

**Suelo**

**Clima**

**Se pone más interesante...**





Source: Millennium Ecosystem Assessment

**ARROW'S COLOR**  
Potential for mediation by socioeconomic factors

- Low
- Medium
- High

**ARROW'S WIDTH**  
Intensity of linkages between ecosystem services and human well-being

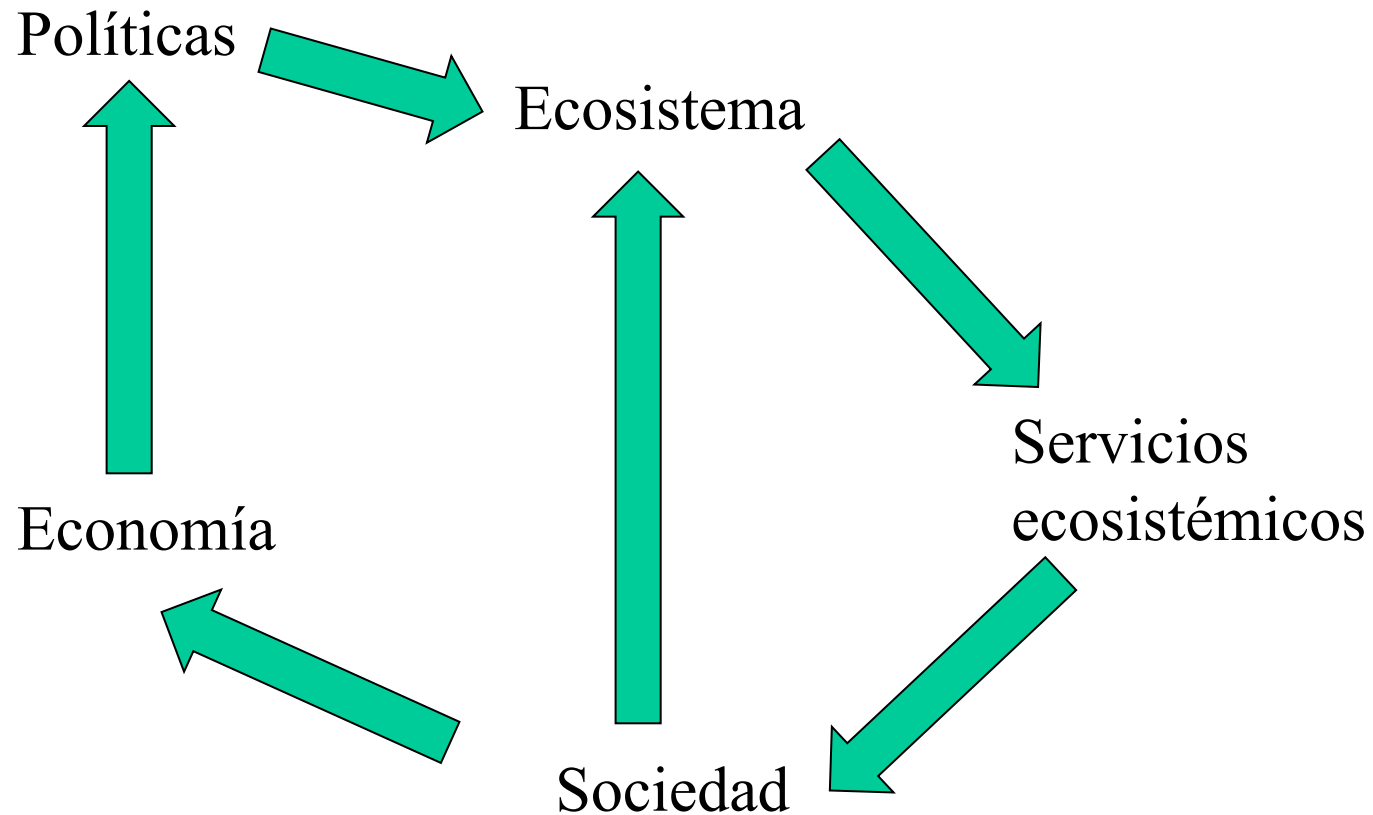
- Weak
- Medium
- Strong

# Desafíos para la sostenibilidad ecosistémica

- ↘ Mala planificación, deficiente control, y falta de oportunidades y capacidades **causan avance de límite agrícola y mal uso de la tierra, que resulta en deforestación, degradación y erosión**
- ↘ Políticas económicas y sociales promuevan **proyectos de desarrollo (minería, energética, infraestructura) que resultan en degradación, contaminación y nuevas invasiones**
  - ↘ El cambio climático **causa mayores temperaturas y variación en precipitación que resulta en desglaciación, cambios en la vegetación, fauna, suelo y agua, así como desafíos para la agricultura**

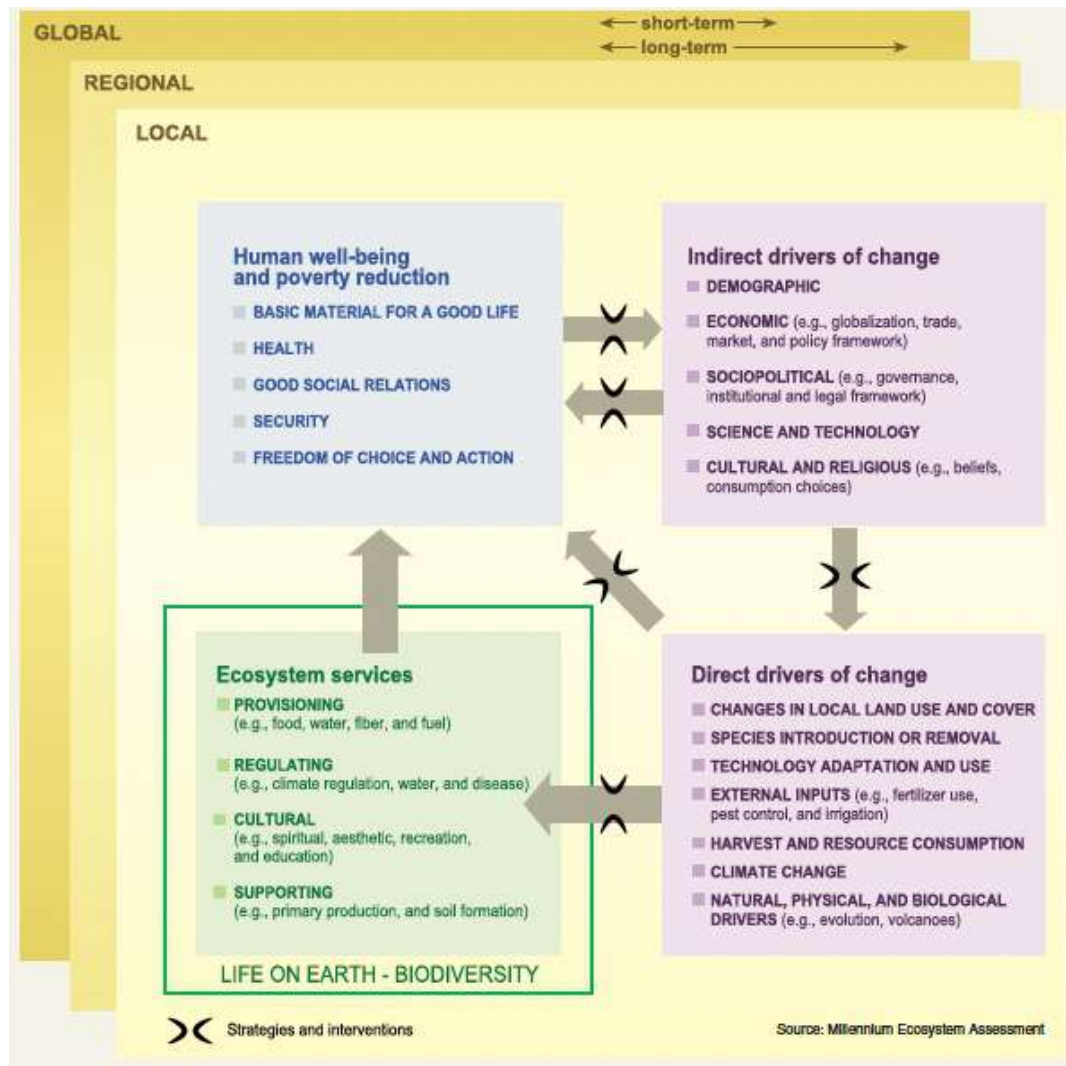
# Desafíos para la sostenibilidad socioeconómica

- ↘ Degradación de ecosistemas de montaña **causa peor calidad de servicios ecosistémicos (agua, suelo, paisaje etc.)** que resulta en menor producción, menos oportunidades económicas, mayor riesgo de desastres y migración
- ↘ Proyectos de desarrollo (minería, energética, infraestructura) **están asociados a inversiones grandes y procesos de política económica** que resultan en oportunidades y exclusiones, tensiones sociales y cambios culturales
- ↘ El cambio climático **causa inseguridad para la agricultura, plagas y enfermedades** que resulta en pérdida producción y necesidad de adaptación



... y todo a diferente escala espacial y temporal





# Caso 1: Las dinámicas del sistema papa - leche en Carchi



# Caso 1: Las dinámicas del sistema papa - leche en Carchi (Sherwood et al, 2023)



- ✦ **Antes: agricultura familiar de manejo forestal (carbón) y cultivos (tubérculos varios, granos, hortalizas)**
- ✦ **1970s: zona deforestada utilizada por papa (gran demanda de ciudad), pero con control de precios**
- ✦ **Características ecológicas: intercambio con leche**
- ✦ **1990: liberación de precios; fluctuación**  
**Cultivo de alto riesgo: mayor inversión**
  - ✦ **Cambio climático: mayor altitud**
  - ✦ **Menor rendimiento económico , abandono, desempleo, salud**

# **Caso 2: Cultivo de flores en Sierra Norte de Ecuador** (Sherwood et al, 2023)



# **Caso 2: Cultivo de flores en Sierra Norte de Ecuador**



- ✎ **Antes: zona de agricultura familiar**
  - ✎ **1990's: Flores en el trópico; incl. Ecuador – ambiente ecológico facilitador**
- ✎ **Crecimiento de flores apoyado por inversión extranjera y nacional (riego, transporte, exportación)**
- ✎ **Migración interna, abandono del campo, conflicto de agua**
- ✎ **Pandemia: despido masivo, inversión en 'mini invernaderos'**
  - ✎ **Dependencia de industriales, fluctuación de precio, bancarrota, abandono, emigración**

# Otros casos (Hofstede et al, 2023)



- ✦ **Infraestructura: bueno y malo; necesario o no**
- ✦ **Minería: debate nacional**
- ✦ **Turismo: de panacea a preocupación**
- ✦ **Especies invasoras: de atracciones a plaga**
- ✦ **Cambio climático: la desglaciación con múltiples efectos**



# Conclusiones

- **Sociedad y ecosistemas viven en una relación compleja a nivel de paisaje**
- **En el paisaje de montaña esto es (discutiblemente) aún más compleja**
- **Cambios en economía política afectan ecosistemas**
- **Cambios en ecosistemas afectan la sostenibilidad socioecosistémica**
- **Sostenibilidad debe ser a nivel de paisaje incluyendo ecosistema y sociedad; si no, no hay sostenibilidad**



¡GRACIAS!

BROAD  
CRUZ  
CASA DE

AG 20  
15.30  
14.00  
500