

---

# Estrategias generales para la adaptación ecológica de las ASP a los cambios globales

Roberto Vides-A

LOS CAMBIOS GLOBALES: ¿CUÁLES  
SON Y DESDE CUÁNDO?

---

# El CO<sub>2</sub> en la atmósfera alcanza su máximo histórico

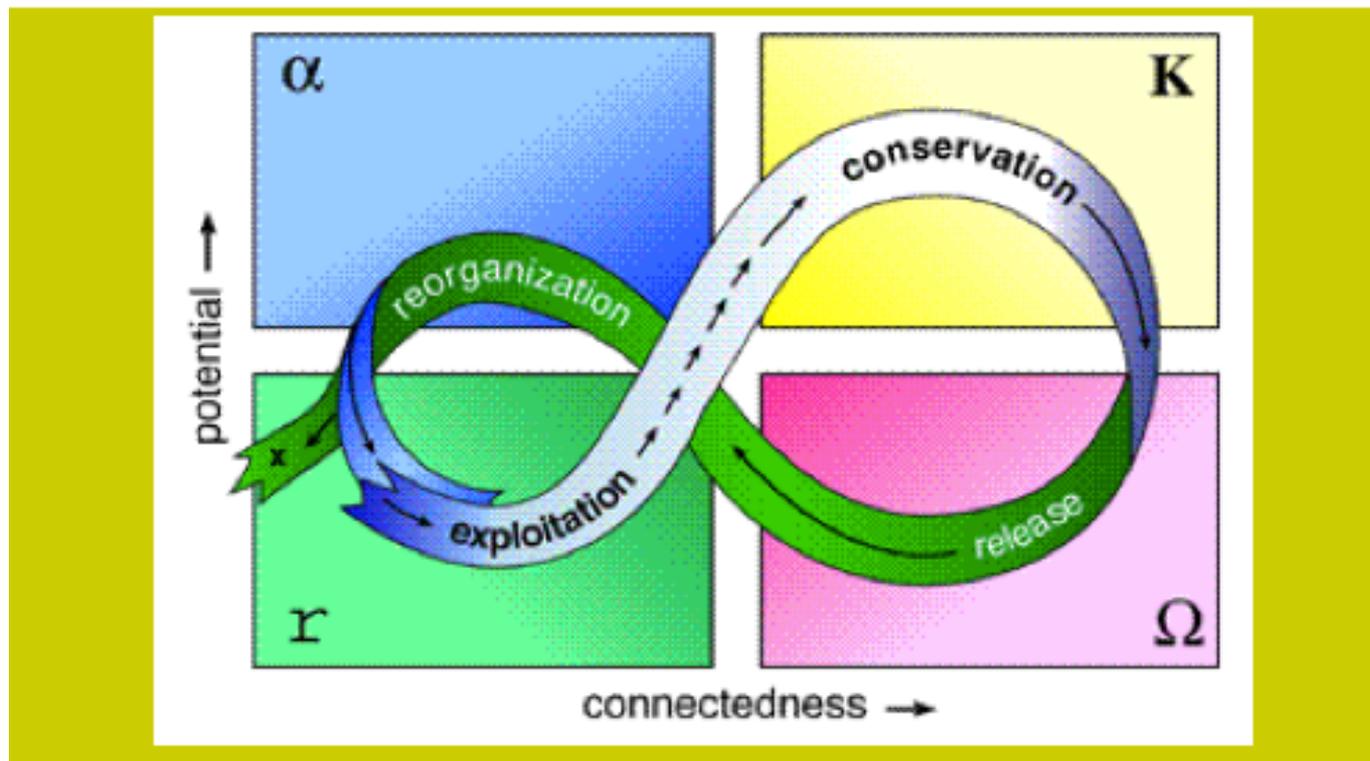
10 MAY 2013

**Hace tres millones de años que no se producían niveles tan altos de gas de efecto invernadero**



El nivel de dióxido de carbono, el gas que más contribuye al calentamiento global, ha superado una temida barrera simbólica, según informaron ayer los especialistas, y ha alcanzado niveles nunca vistos en la Tierra en millones de años. Los monitores científicos han declarado que el gas ha llegado a una media diaria que supera las **400 partes por millón (ppm)**. Se trata solo de un momento aislado en el cuentakilómetros, pero también de un recordatorio serio de que los esfuerzos para controlar las emisiones provocadas por la actividad humana han fallado.

# Sistemas ecológicos adaptativos



1. Crecimiento (r)
2. Conservación (K)
3. Destrucción (omega -  $\Omega$  -)
4. Reorganización (alfa -  $\alpha$  -)

Holling et al



## Socio- económicos

- Crecimiento poblacional
- Urbanización (80% población de Sudamérica en ciudades)
- Requerimiento de alimentos y agua
- Asimetría norte – sur / este - oeste
- Crecimiento del PIB
- Crisis financieras

Político-  
Institucionales

- Organizaciones internacionales
- Acuerdos internacionales
- Cambio de polaridad geopolítica
- Procesos de descentralización
- Mecanismos de participación



## Culturales

- Comunicación global y redes sociales
- Integración de conocimientos
- Tendencias de cambio en hábitos de consumo
- Equidad de género / étnico/
- Degradación de principios y valores (o cambios de ellos)
- Rol de la sociedad civil

## Biofísicos

- Transformación del paisaje
- Fragmentación
- Cambio en el ciclo hidrológico
- Especies exóticas invasoras
- Contaminación
- Sobreexplotación
- Cambio climático

# Resiliencia ecológica

- **La habilidad (o capacidad)** de un sistema para absorber los impactos antes de alcanzar un umbral, por encima del cual, el sistema cambia a un estado (o configuración) diferente.

*(Gunderson 2000)*



# **Erosión de la resiliencia por:**

Cambio en el uso del suelo

Fragmentación

Explotación de los RRNN

Impacto climático

Alteración de los regimenes de  
perturbaciones naturales

Especies exóticas y  
enfermedades

# NOS ENFOCAREMOS EN LOS CAMBIOS BIOFÍSICOS QUE AFECTAN LA RESILIENCIA EN LAS **ASP**

---

Fragmentación

Especies Exóticas

Cambio Climático

# FRAGMENTACIÓN

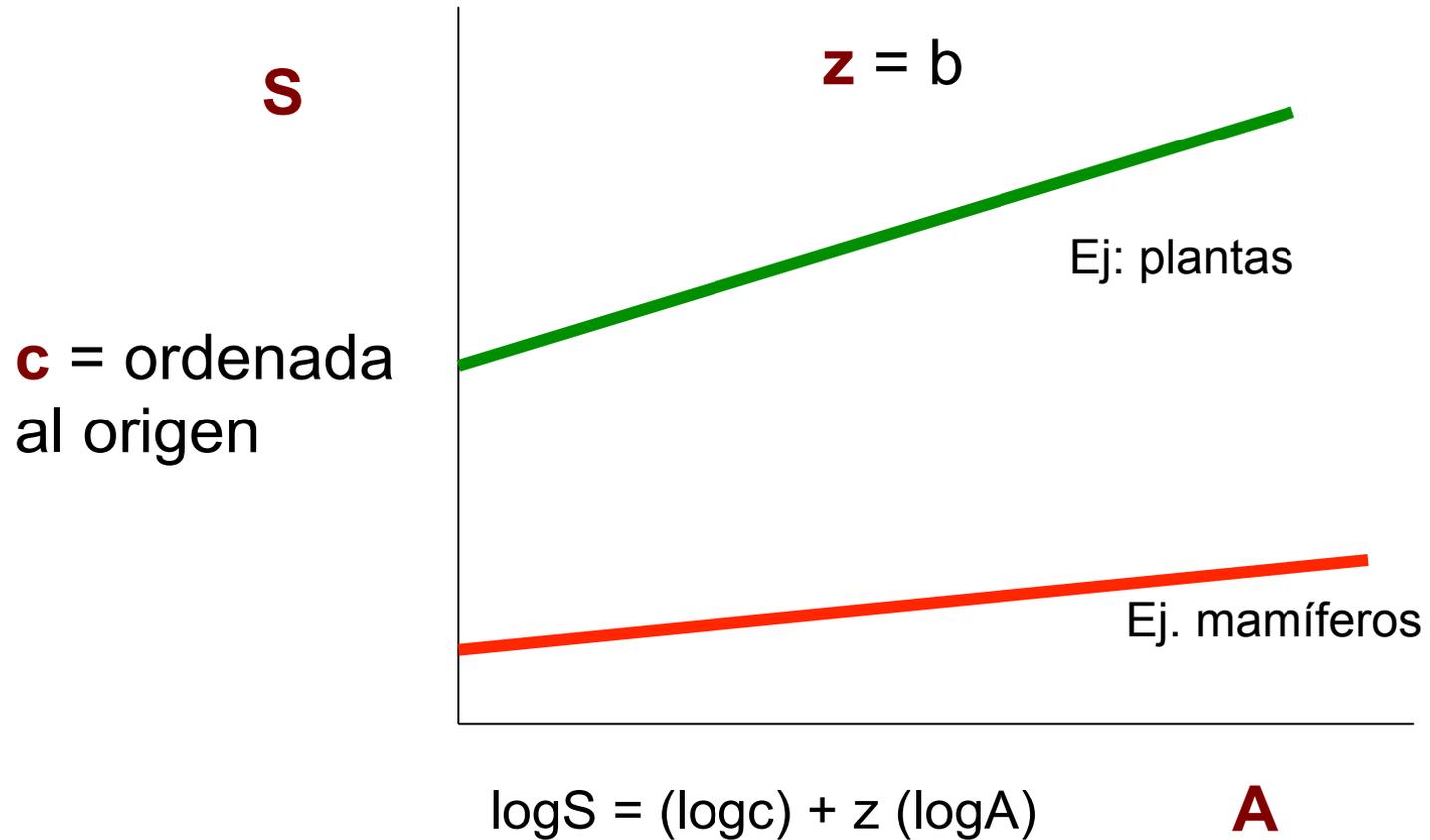
---

# Efecto “isla” de la fragmentación

- La **riqueza de especies** de una isla se encuentra en un punto de equilibrio, que depende, por un lado del tamaño de la isla y por el otro de la distancia de la isla a una fuente de colonización



$$S = cA^z$$



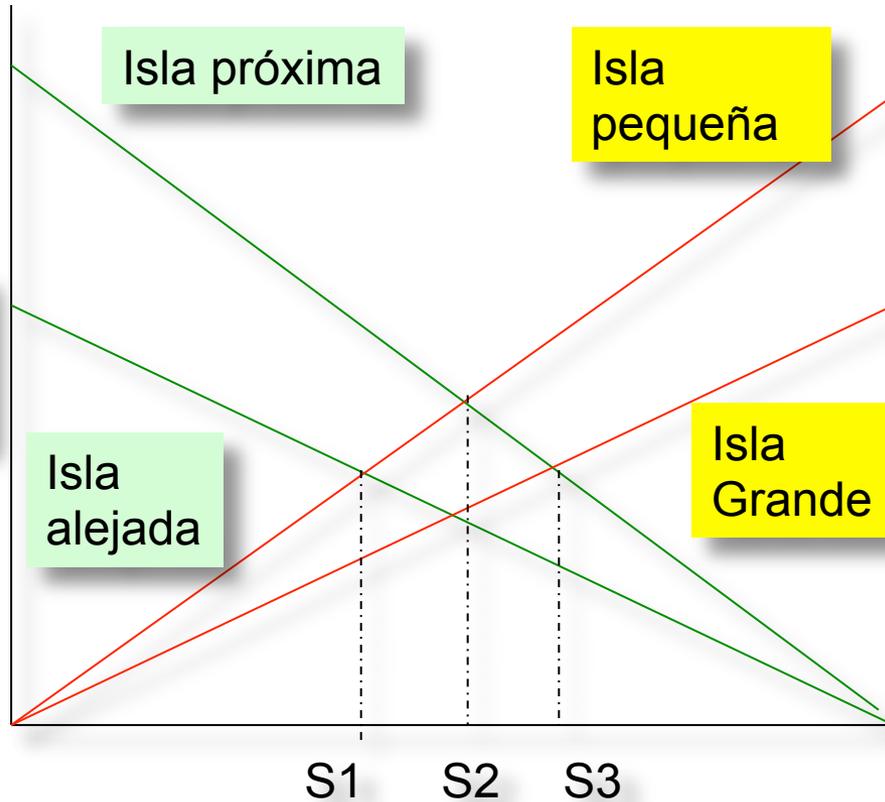
# Ejemplo:

- Teniendo en cuenta un caso hipotético simple donde **c=1** y **z=0.25**, por ejemplo para aves rapaces en un archipiélago, la ecuación sería

$$S=(1)A^{0.25}$$

- Por lo tanto, para sucesivas islas de **10, 100, 1000 y 10.000 km<sup>2</sup>**, será predecible encontrar **2, 3, 6 y 10 especies**

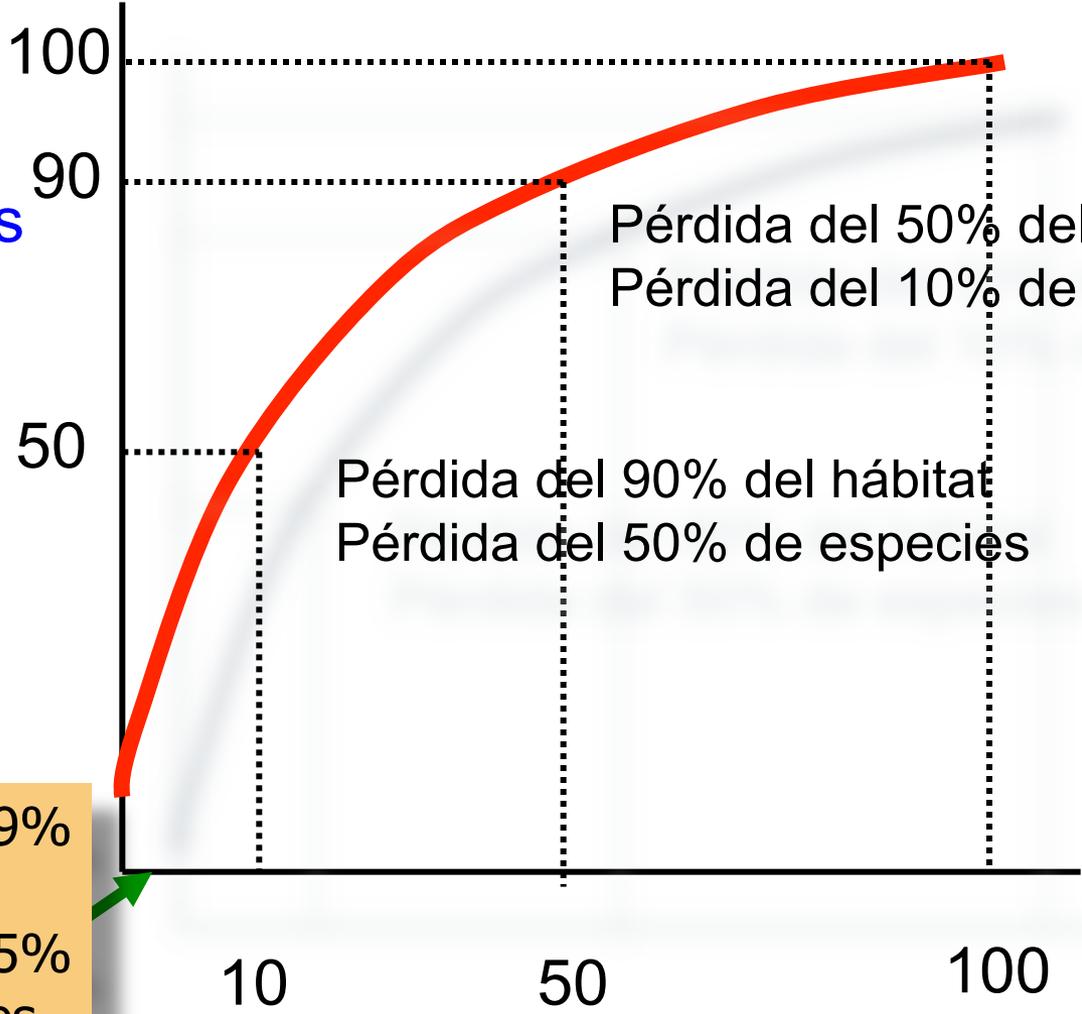
Tasa de Colonización



Tasa de Extinción

Riqueza de Especies

Porcentaje de especies originales en un área



Pérdida del 50% del hábitat  
Pérdida del 10% de las especies

Pérdida del 90% del hábitat  
Pérdida del 50% de especies

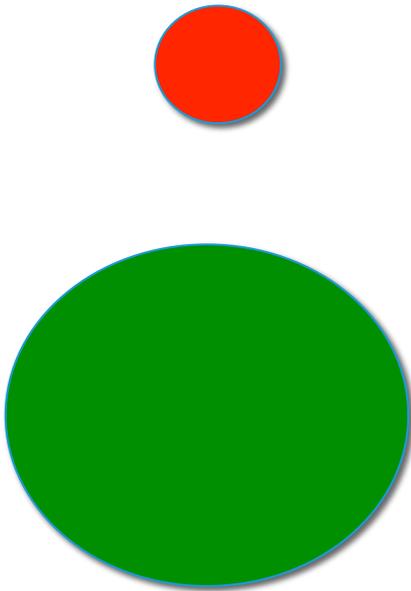
Pérdida del 99% del hábitat,  
Pérdida del 75% de las especies

Porcentaje del área total preservada

# Proceso de fragmentación

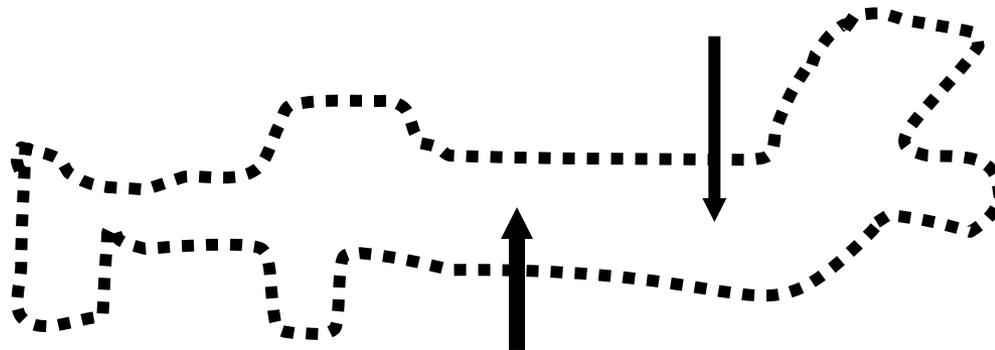
- Se define como **fragmentación a una “interrupción en la continuidad del paisaje natural”** ya sea en patrones espaciales o en procesos
- El **proceso de fragmentación** ocurre con uno o más puntos de modificación del paisaje natural, cuyo incremento lleva a una matriz artificial, en la cual los remanentes del paisaje natural se encuentran aislados unos con respecto a los otros

# Consecuencias de la fragmentación en relación a las Áreas Protegidas

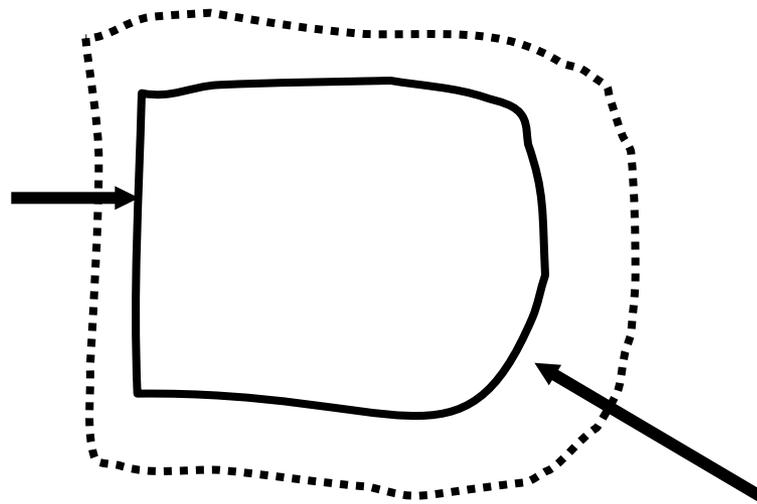


- **Exclusión inicial:** eliminación de especies solamente presentes en las áreas destruidas del paisaje, no contenidas en un área protegida.
- En el establecimiento de las áreas protegidas a esta exclusión se la denomina **efecto muestra**.

- **Barreras y aislamiento**
- **Efecto “arca de Noé”**
- **Pérdida de complementariedad de hábitat**
- **Suplementación de recursos**
- **Efecto de borde**
- **Extinciones locales y regionales**



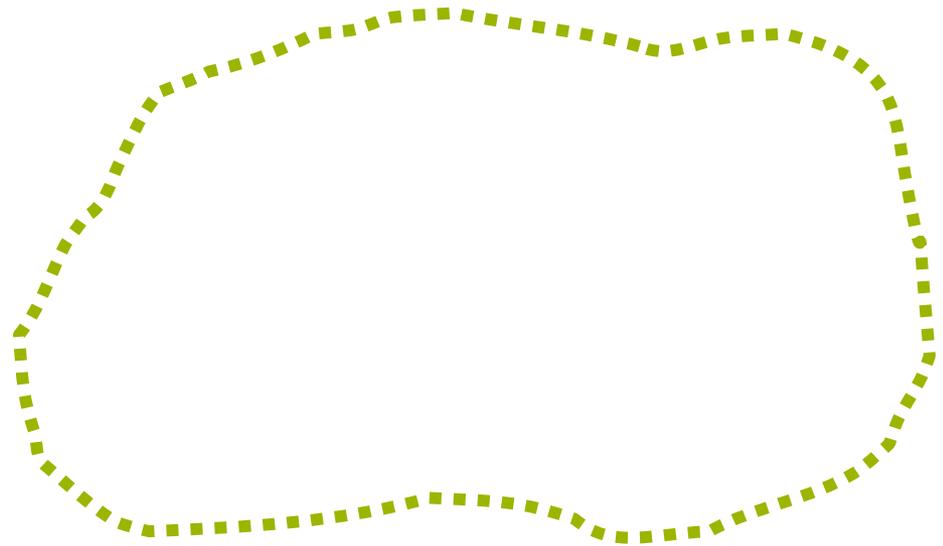
Area Total: 39 ha  
Area núcleo: 0 ha



Area total: 47 ha  
Area núcleo: 20 ha

# Área Mínima Dinámica

- Para especies
- Para procesos

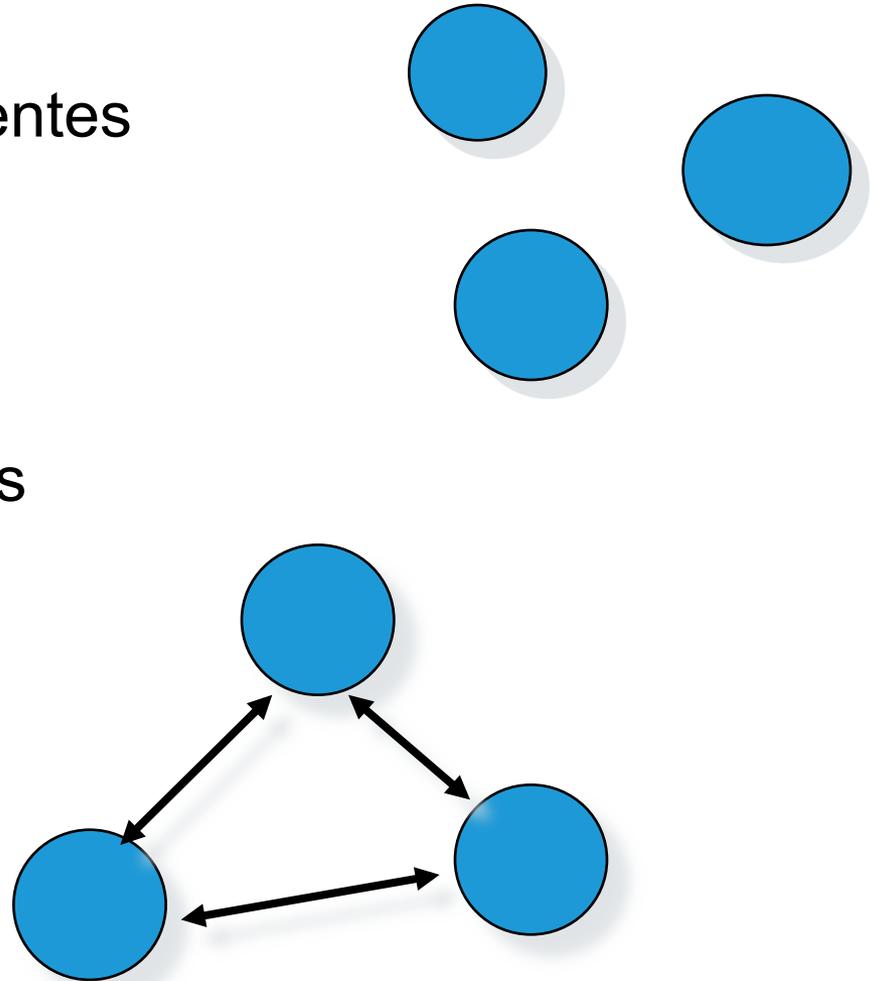


¿POR QUÉ LA FRAGMENTACIÓN Y EL EFECTO ISLA AFECTA A LAS POBLACIONES SILVESTRES?

---

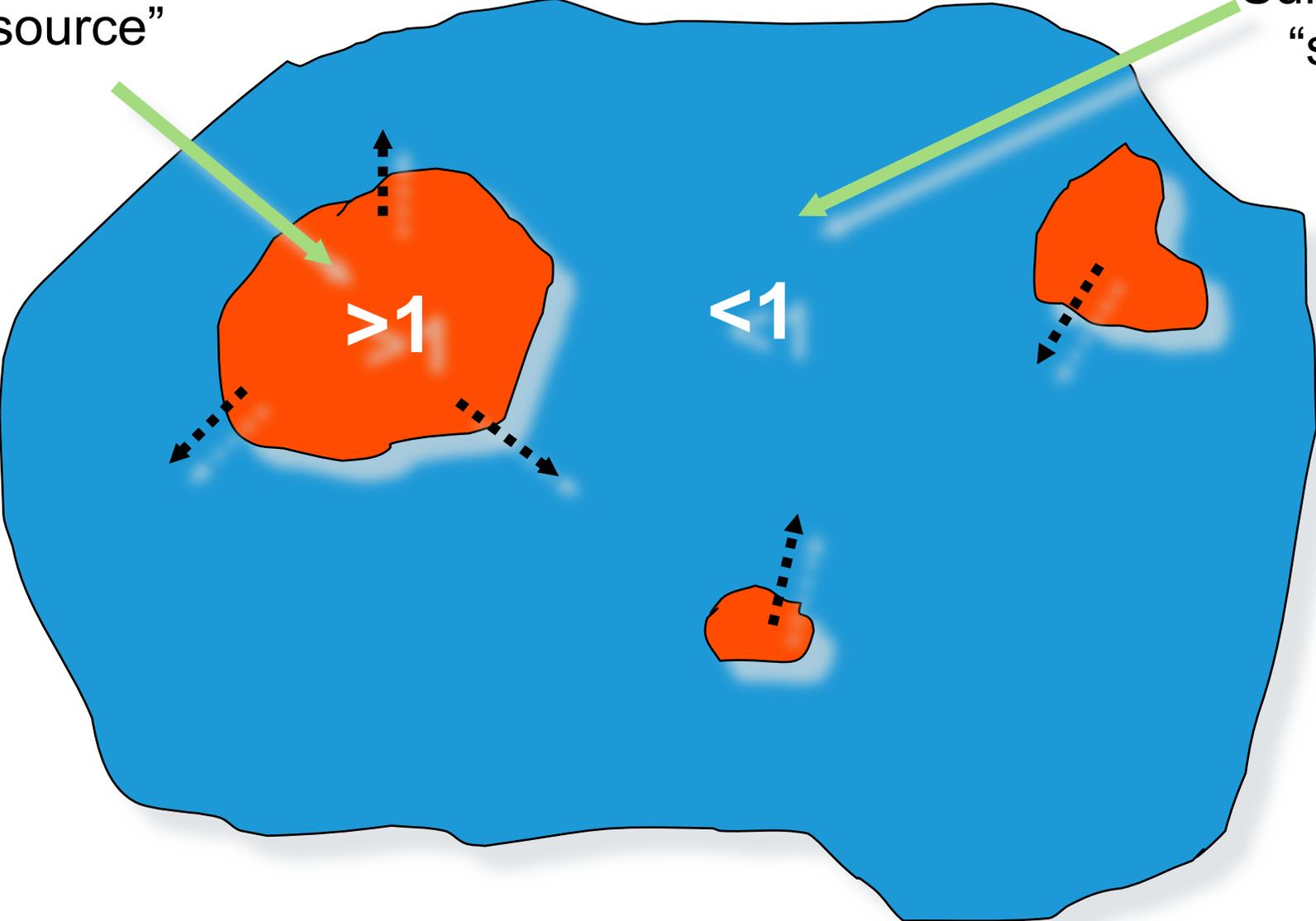
# Estructura espacial de las poblaciones

- Tres poblaciones independientes
- Metapoblación simple de tres Poblaciones que interactúan

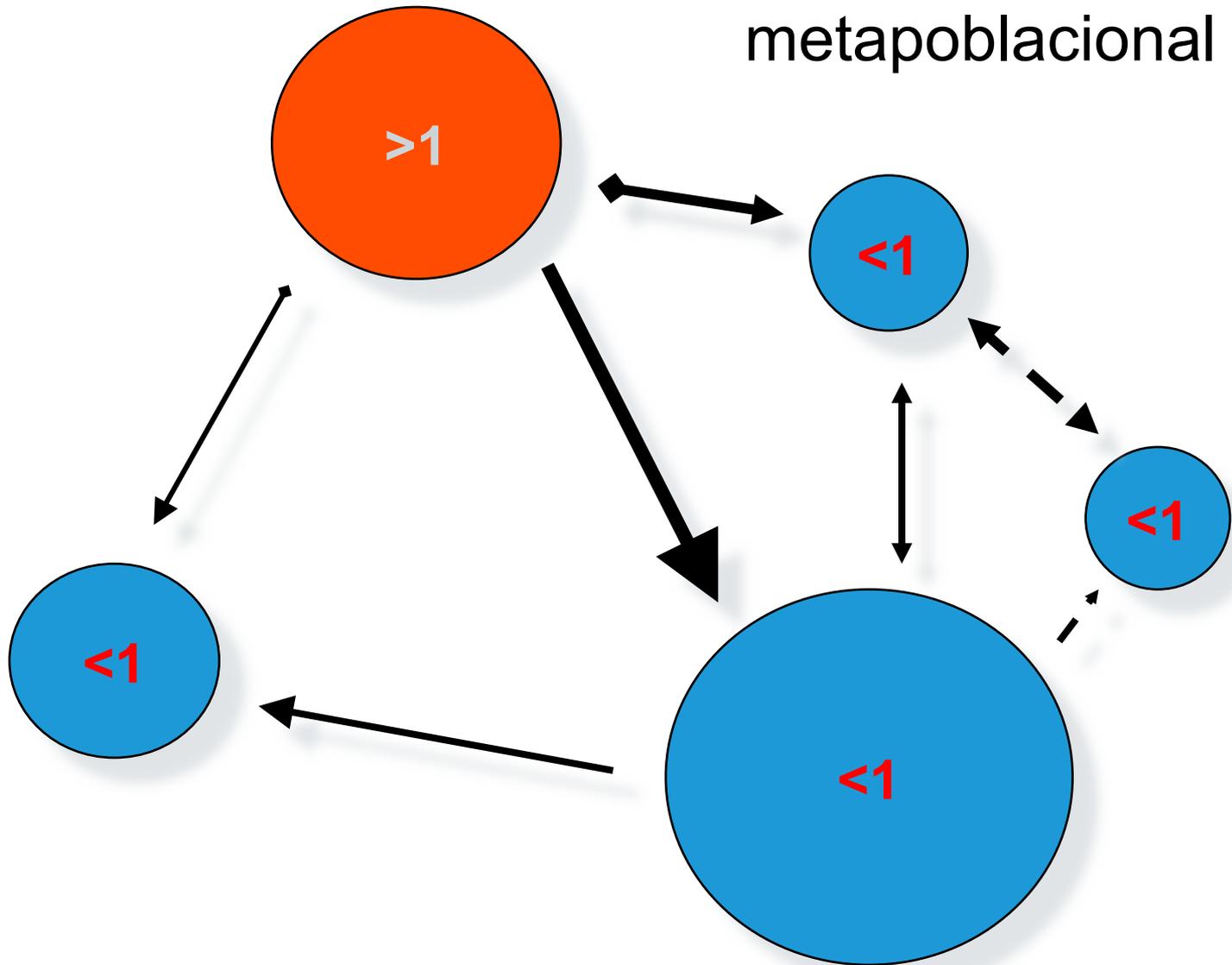


Fuentes  
"source"

Sumidero  
"sink"



# Estructura metapoblacional

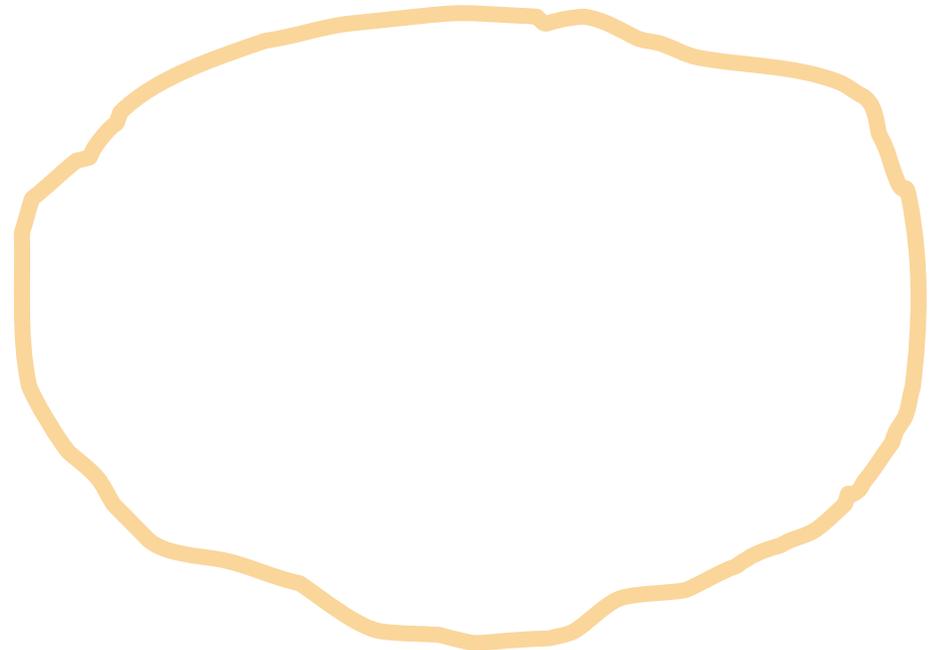


# POBLACIONES MÍNIMAS VIABLES

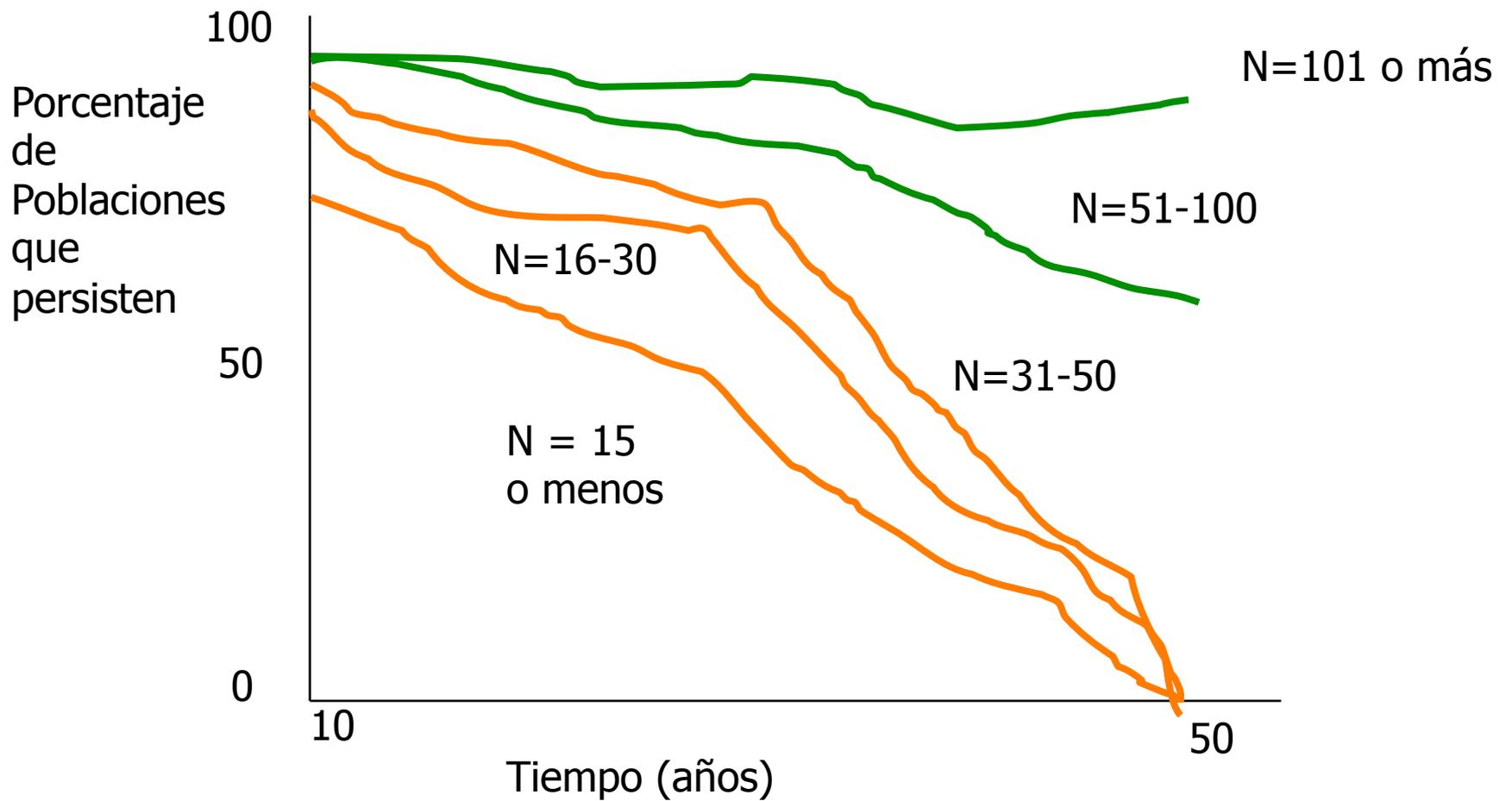
Las poblaciones pequeñas tienen grandes dificultades para poder sobrevivir

---

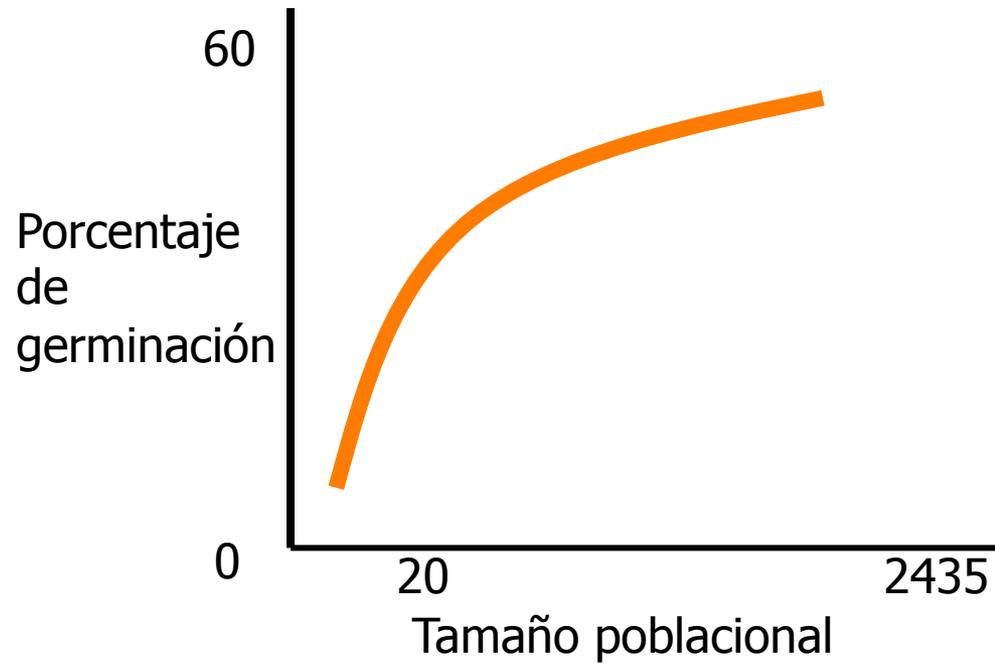
Una **PMV** para cualquier especie dada en cualquier hábitat dado, es la población aislada más pequeña que tiene **un 99% de posibilidad de permanecer al menos por 1000 años** protegida de los efectos de las variaciones demográficas, ambientales, aleatoriedad genética y catástrofes naturales



# En animales



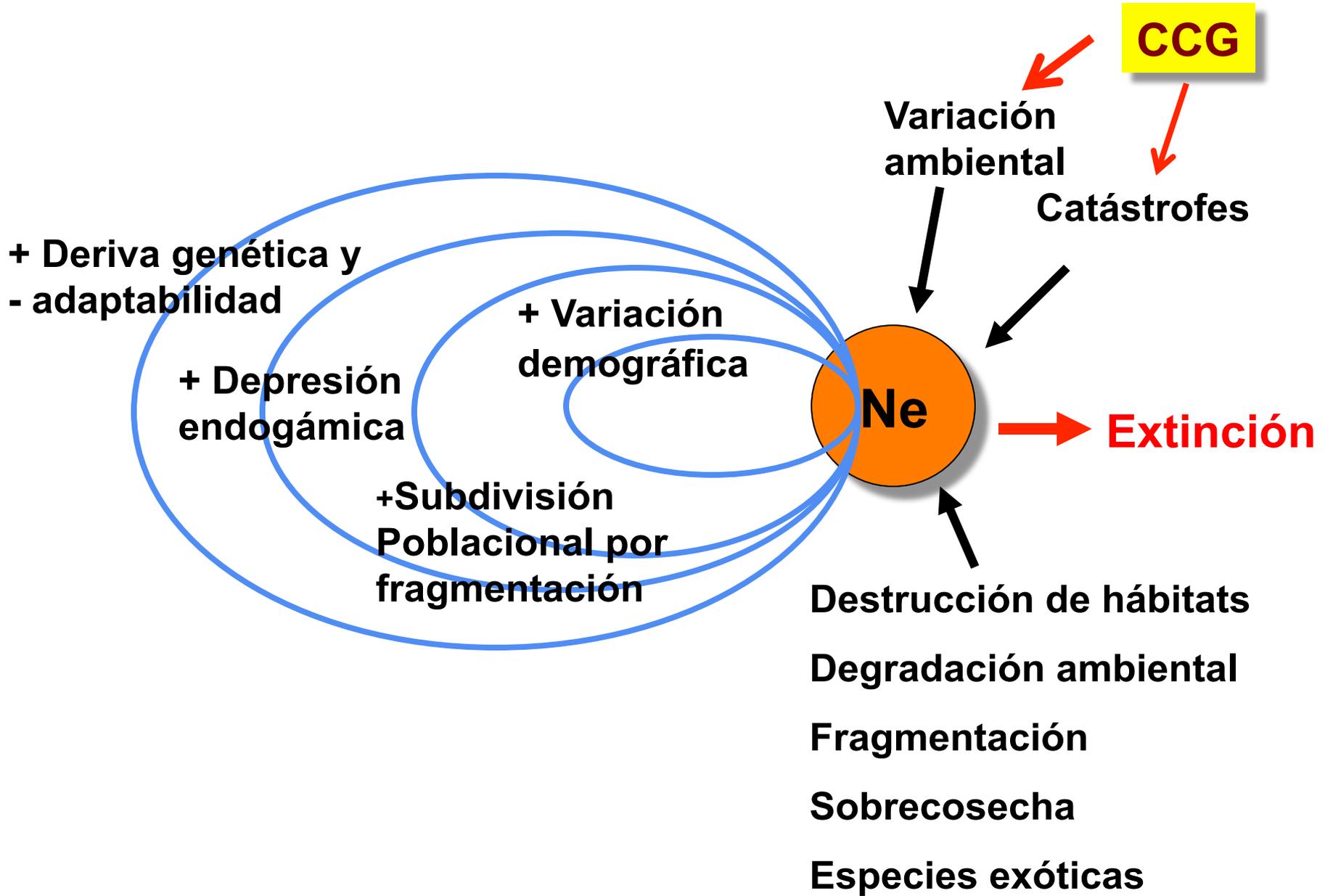
En plantas



# Las poblaciones pequeñas declinan por tres razones

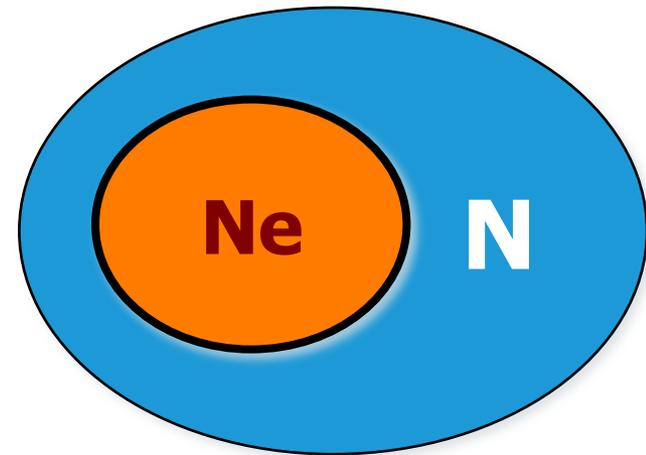
- 1. Pérdida de variabilidad genética
- 2. Fluctuaciones poblacionales aleatorias
- 3. Fluctuaciones ambientales



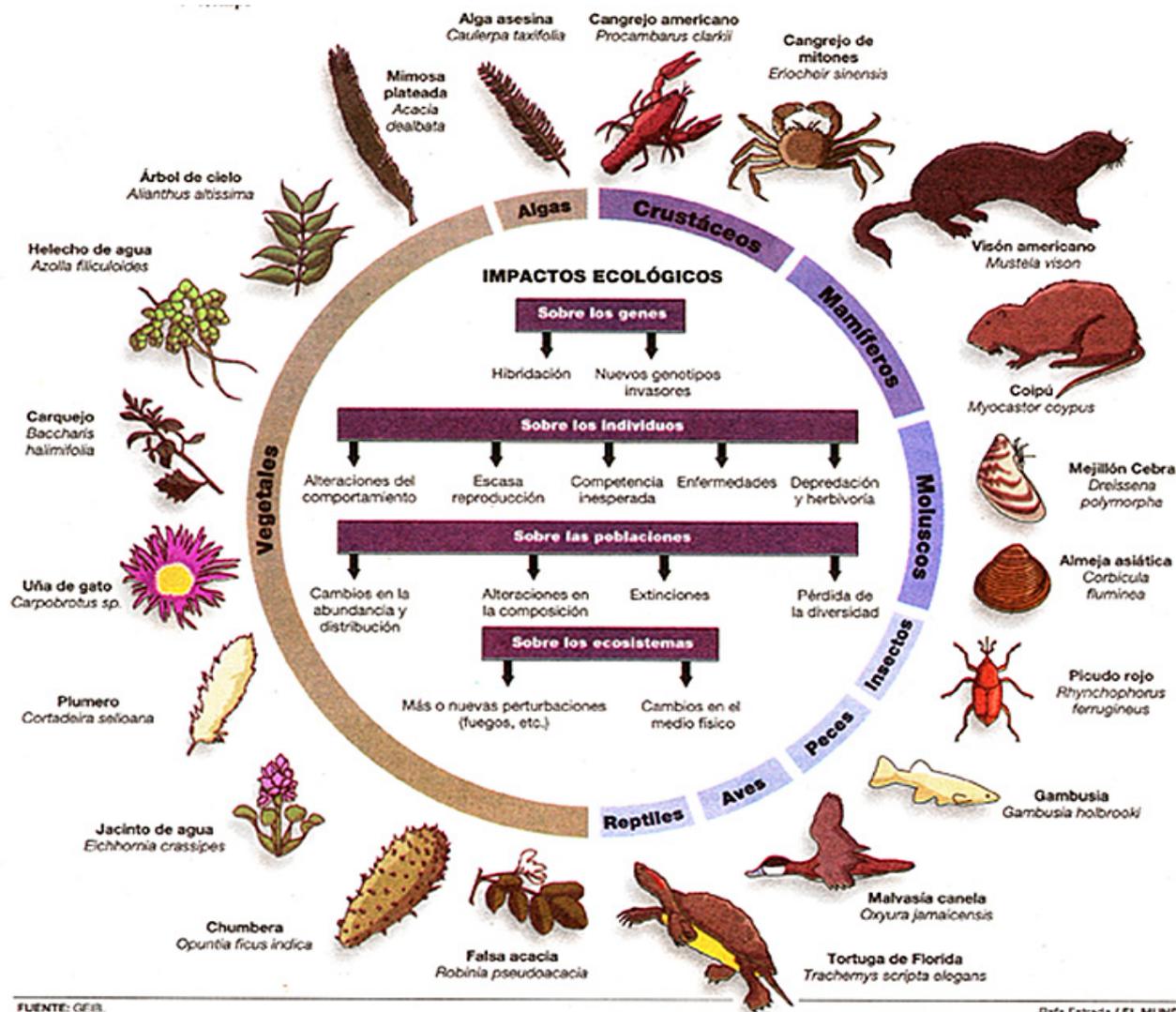


# Algunos datos:

- Regla **50-500**
- Vertebrados:  
**1000-5000**
- Plantas anuales e  
invertebrados: **10.000**



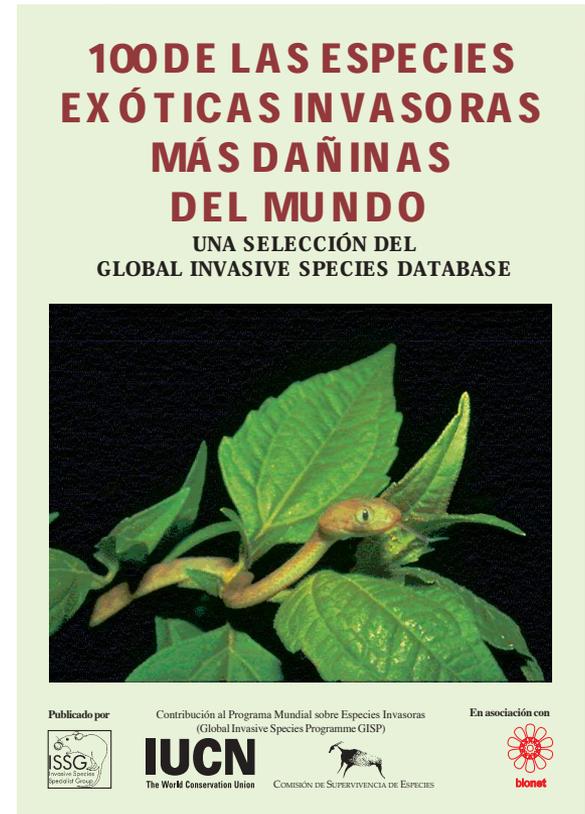
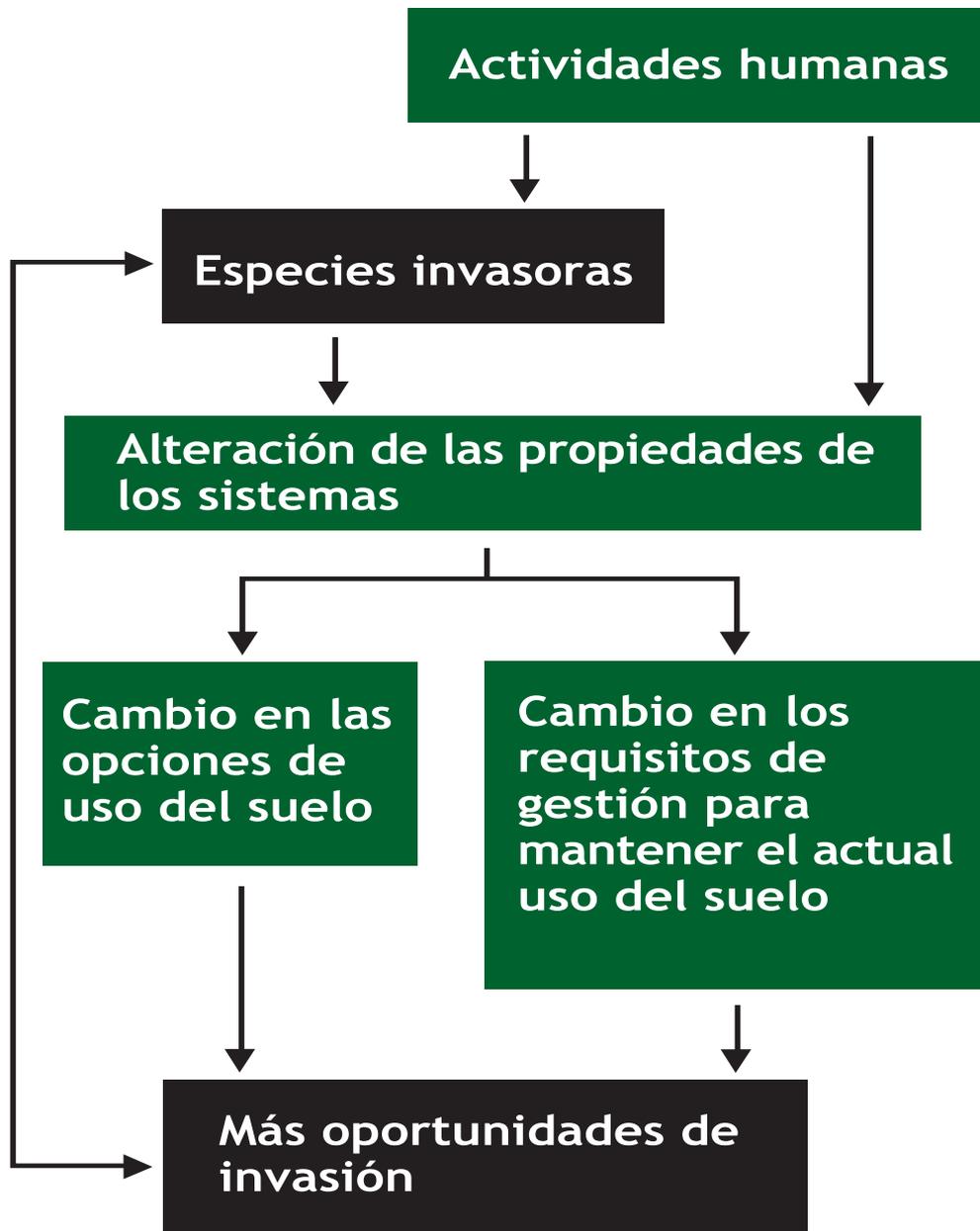
# Especies exóticas e invasoras



# Consecuencias de las especies exóticas sobre las ASP

- Competencia por nicho espacial y trófico
- Depredación sobre especies silvestres
- Introducción y expansión de enfermedades
- Cambio en la estructura del hábitat y de la composición y dinámica de las comunidades bióticas
- Degradación de suelos y cuencas hídricas

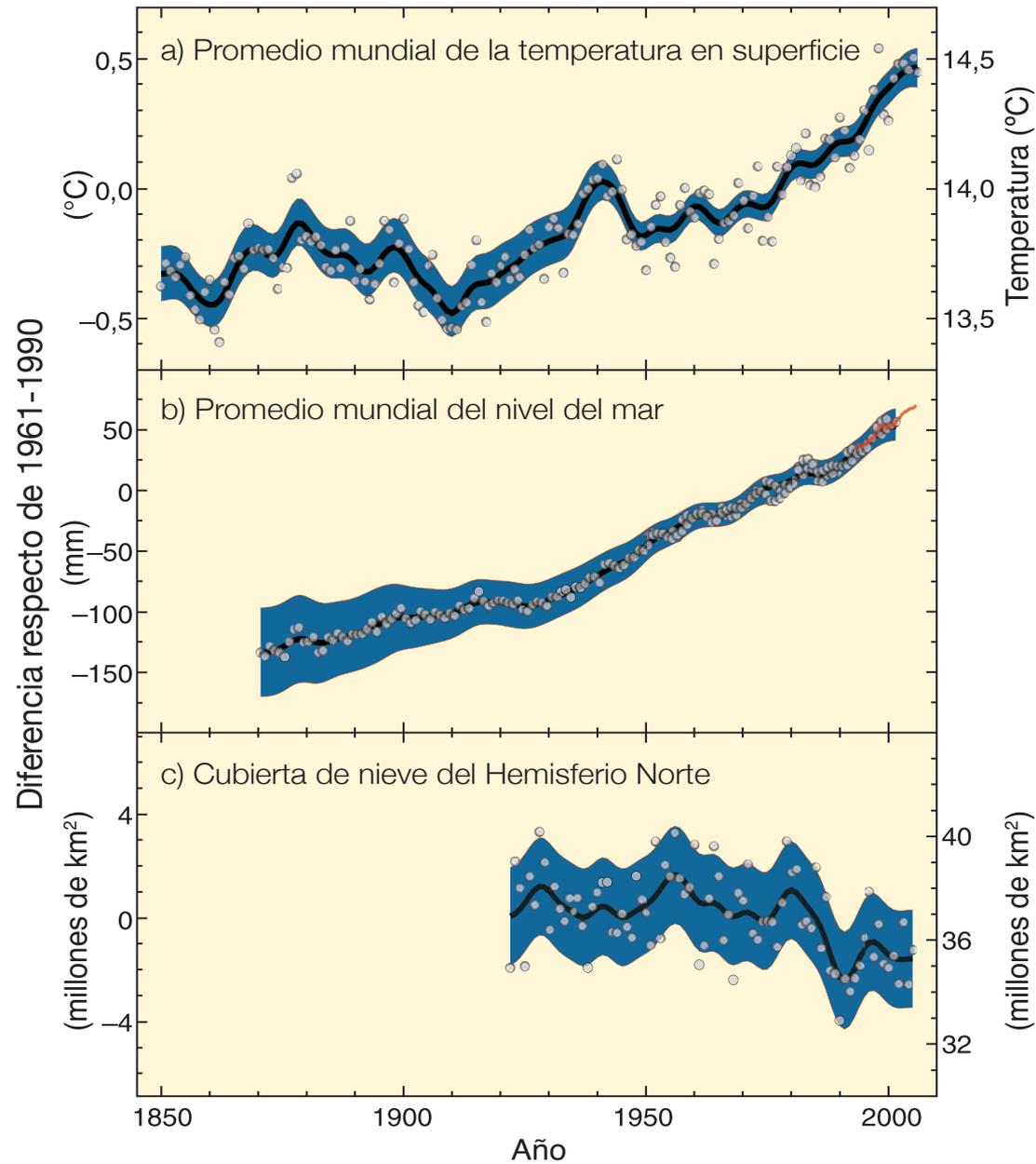
De las 395 especies europeas nativas en peligro crítico de extinción 110 lo están a causa de la invasión de especies exóticas



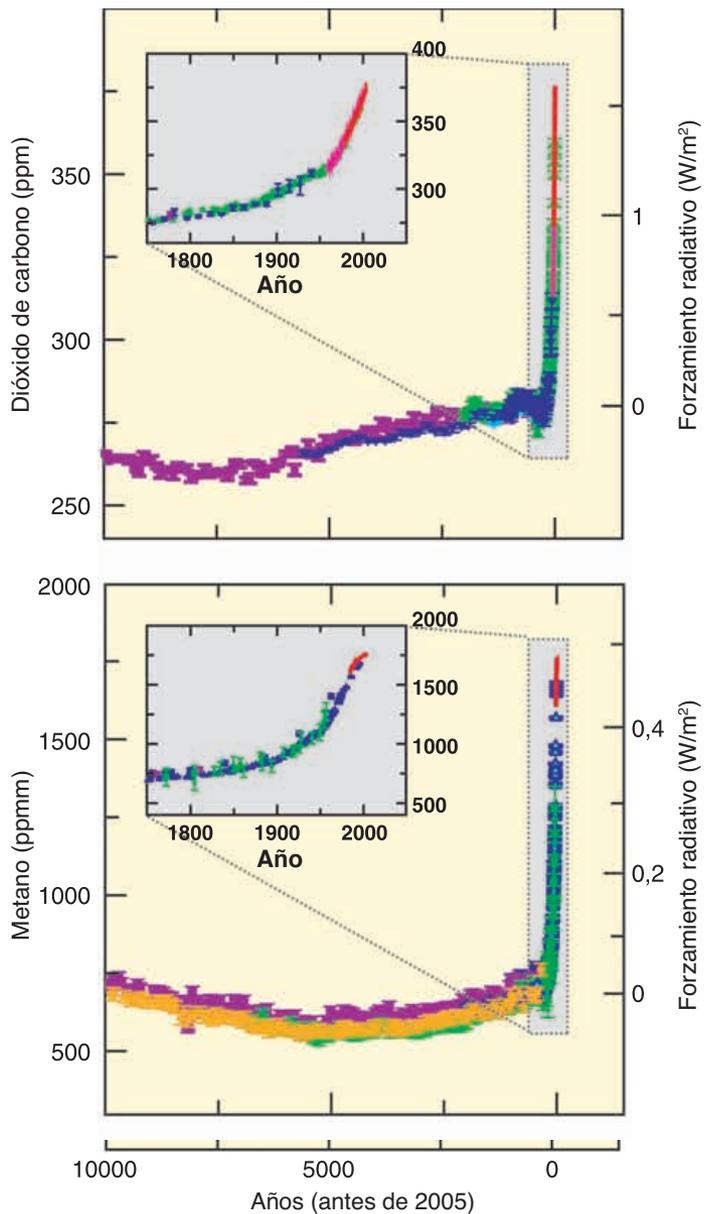
# CAMBIO CLIMÁTICO / VARIABILIDAD CLIMÁTICA

---

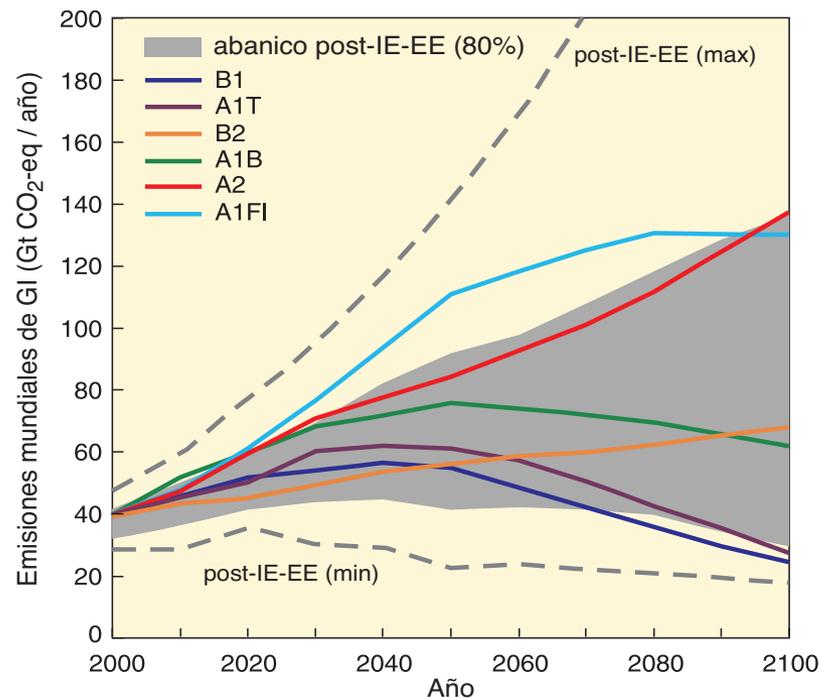
## Cambios en la temperatura, en el nivel del mar y en la cubierta de nieve del Hemisferio Norte



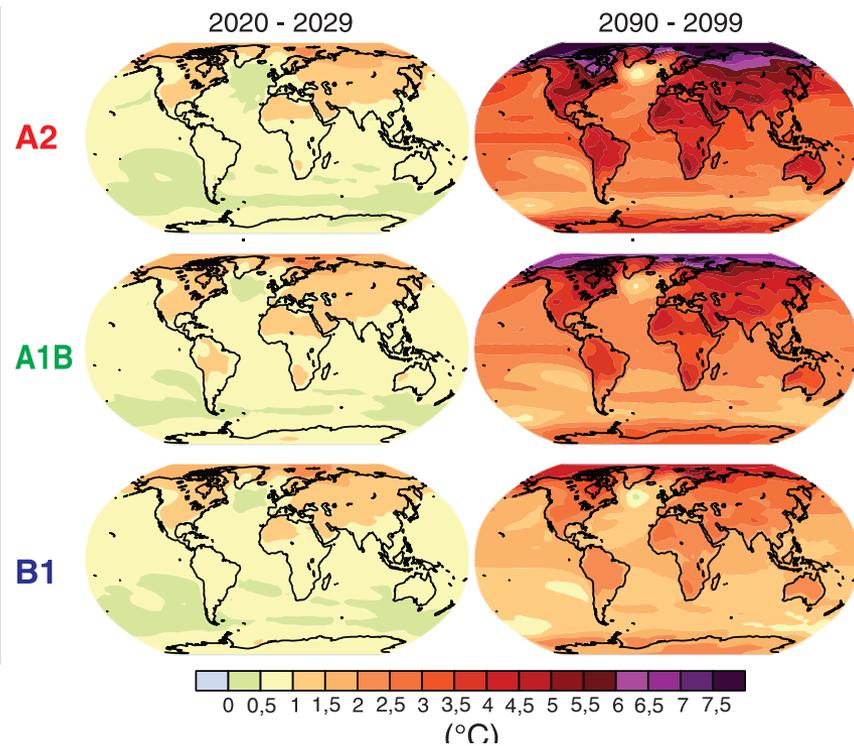
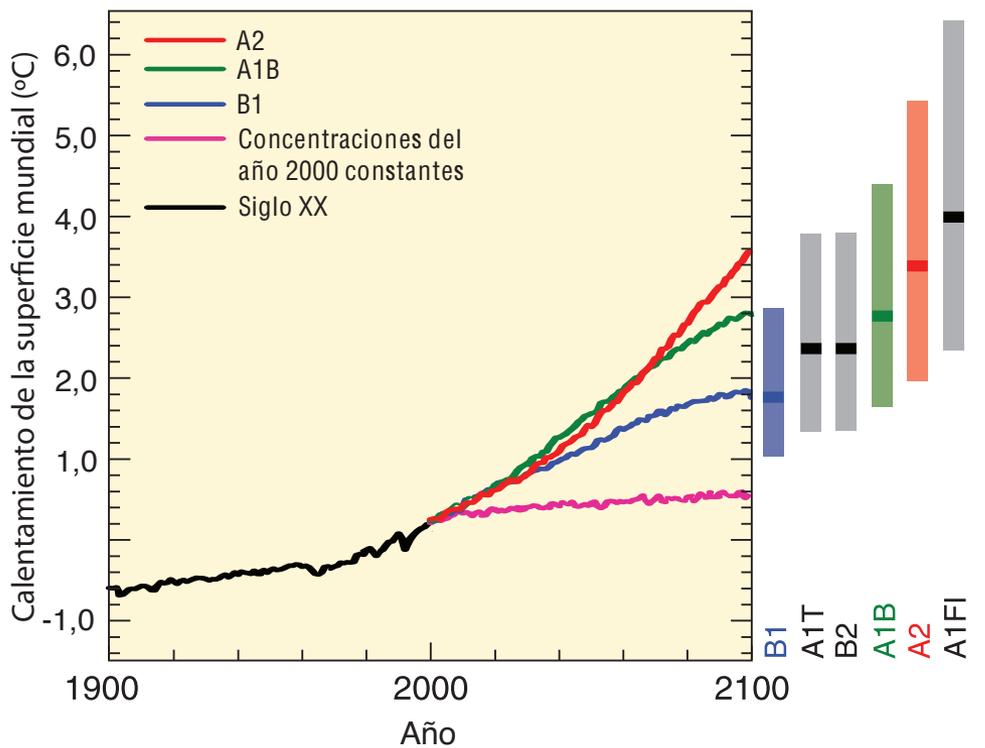
## Cambios en los GEI inferidos de núcleos de hielo y de datos recientes



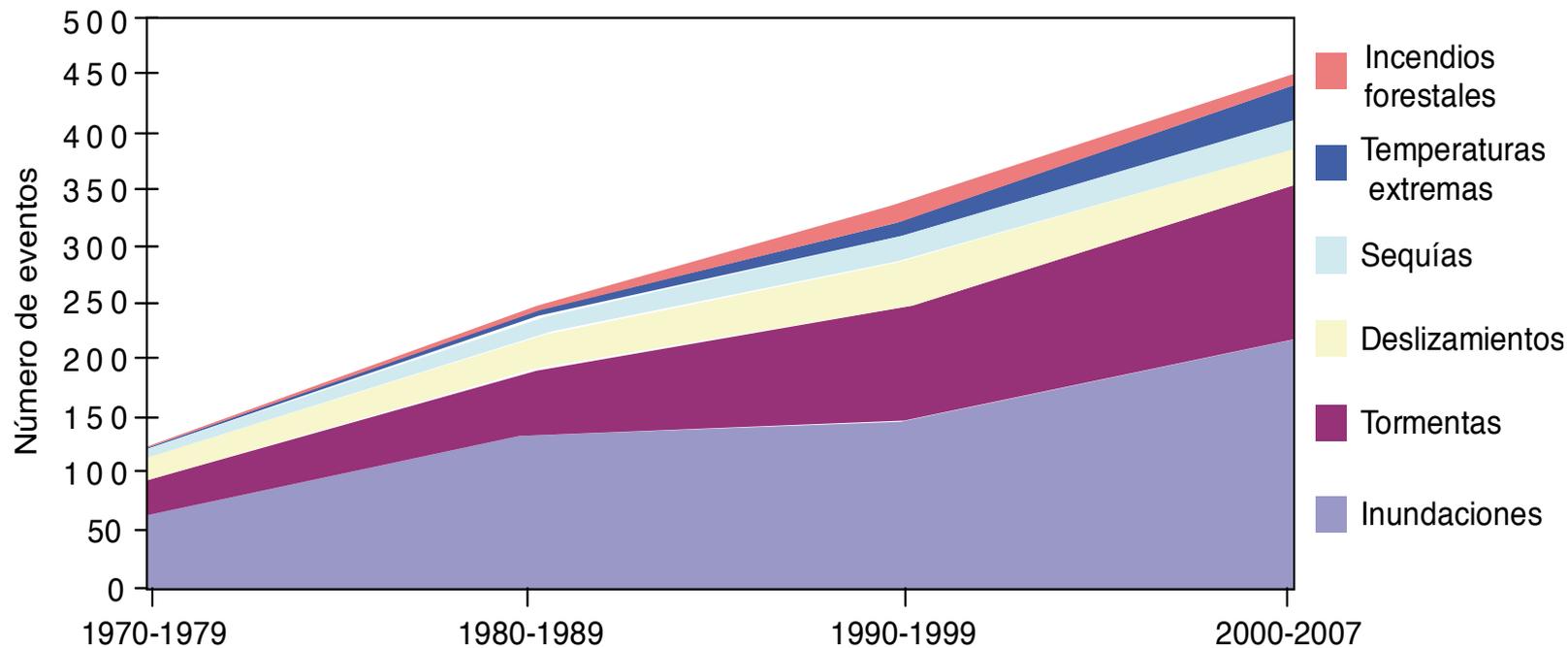
## Escenarios de emisiones de GEI entre 2000 y 2100 en ausencia de políticas climáticas adicionales



## Proyecciones del calentamiento en superficie obtenidas de un modelo de circulación general atmósfera-oceano



## AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: FRECUENCIA DE FENÓMENOS HIDROMETEOROLÓGICOS, 1970-2007



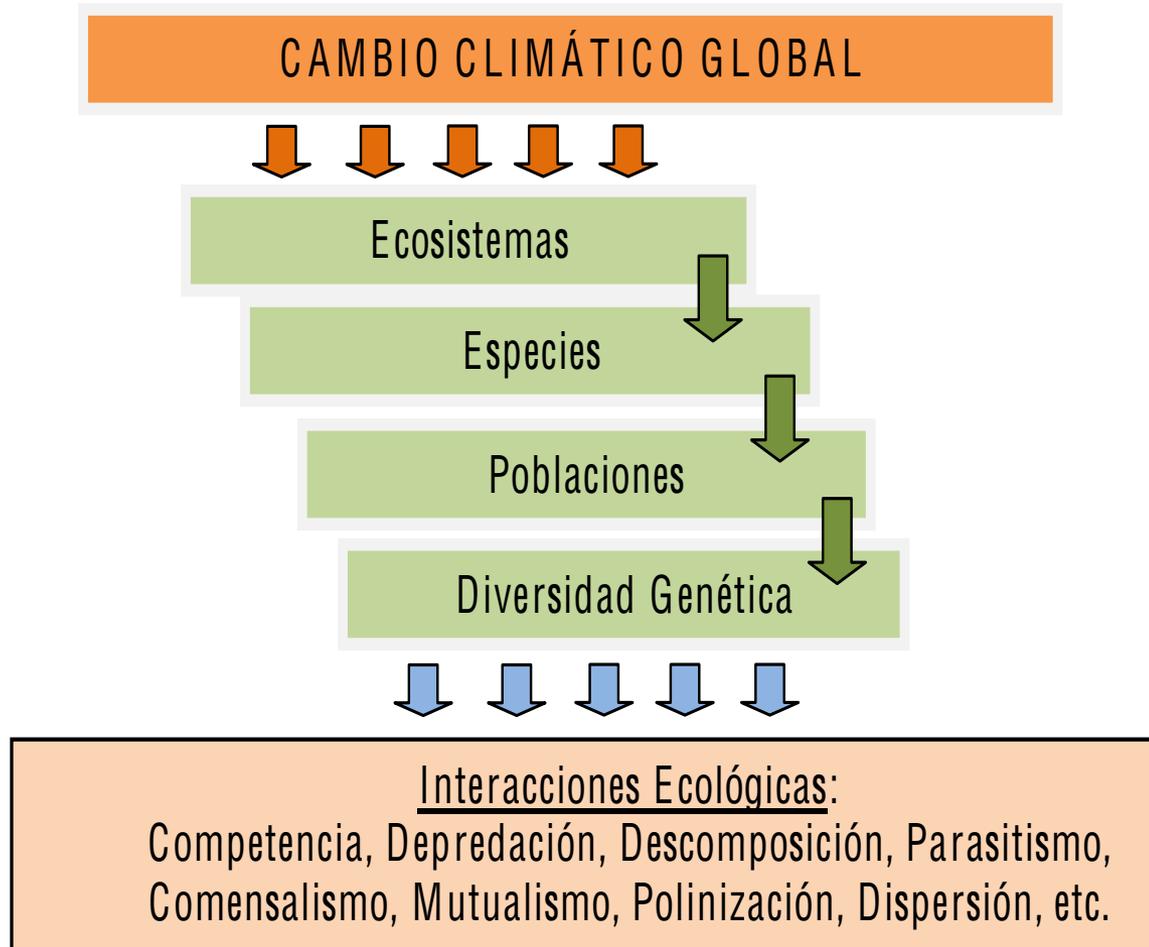
# EFECTOS DE LOS CC A NIVEL DE LOS SISTEMAS SOCIO- ECOLÓGICOS EN AMÉRICA LATINA

---

# Algunos impactos

- 2020 – 40 millones de personas / 2050 – 50 millones de personas en riesgo de acceso al agua en la CAN
- 2025 – 30 mil millones US\$ / año de pérdida económica (4.5% PBI) de los países de la CAN
- Para Chile, el promedio de la temperatura en el país aumentaría aproximadamente 1°C en los próximos 30 años y los sectores que recibirán el mayor impacto son: el sector hidroeléctrico, agua potable y el sector silvoagropecuario.

# Efectos de los CCG en las ASP



*Cambios en la distribución de especies y ecosistemas.*

*Cambios en la riqueza de especies.*

*Cambios en la estructura y composición de los ecosistemas.*

*Impactos sobre especies clave.*

*Contracciones severas del hábitat de especies endémicas*

*Fragmentación de meta-poblaciones.*

*Cambios en la dinámica de especies migratorias*

*Alteración de Regímenes Naturales de Fuego*

*Alteración de Regímenes Hidrológicos*

*Erosión de Suelos y Lixiviación de Nutrientes*

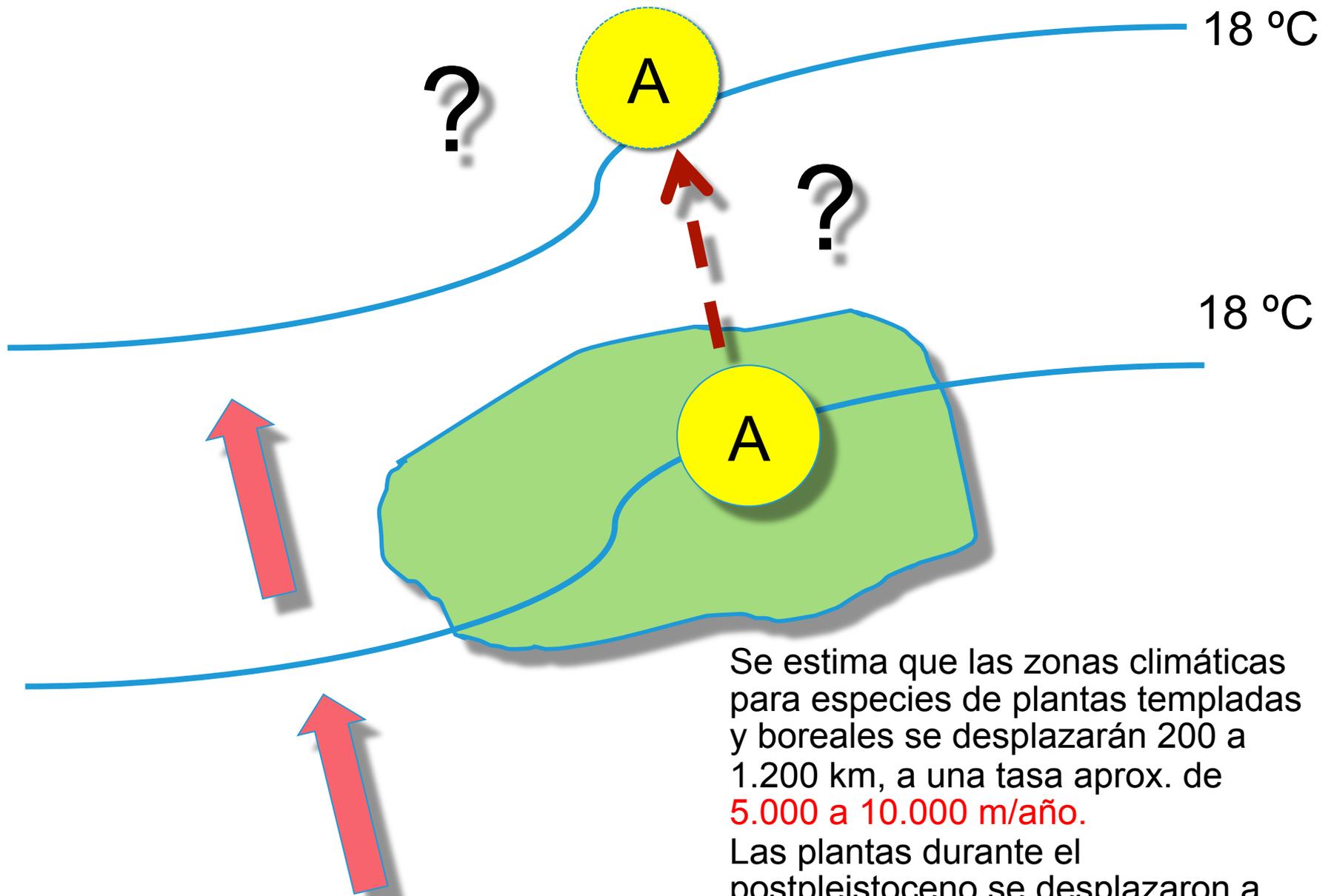
*Disminución de hábitat de refugio, fuentes de alimento, etc..*

# IMPACTO A NIVEL DE ESPECIES

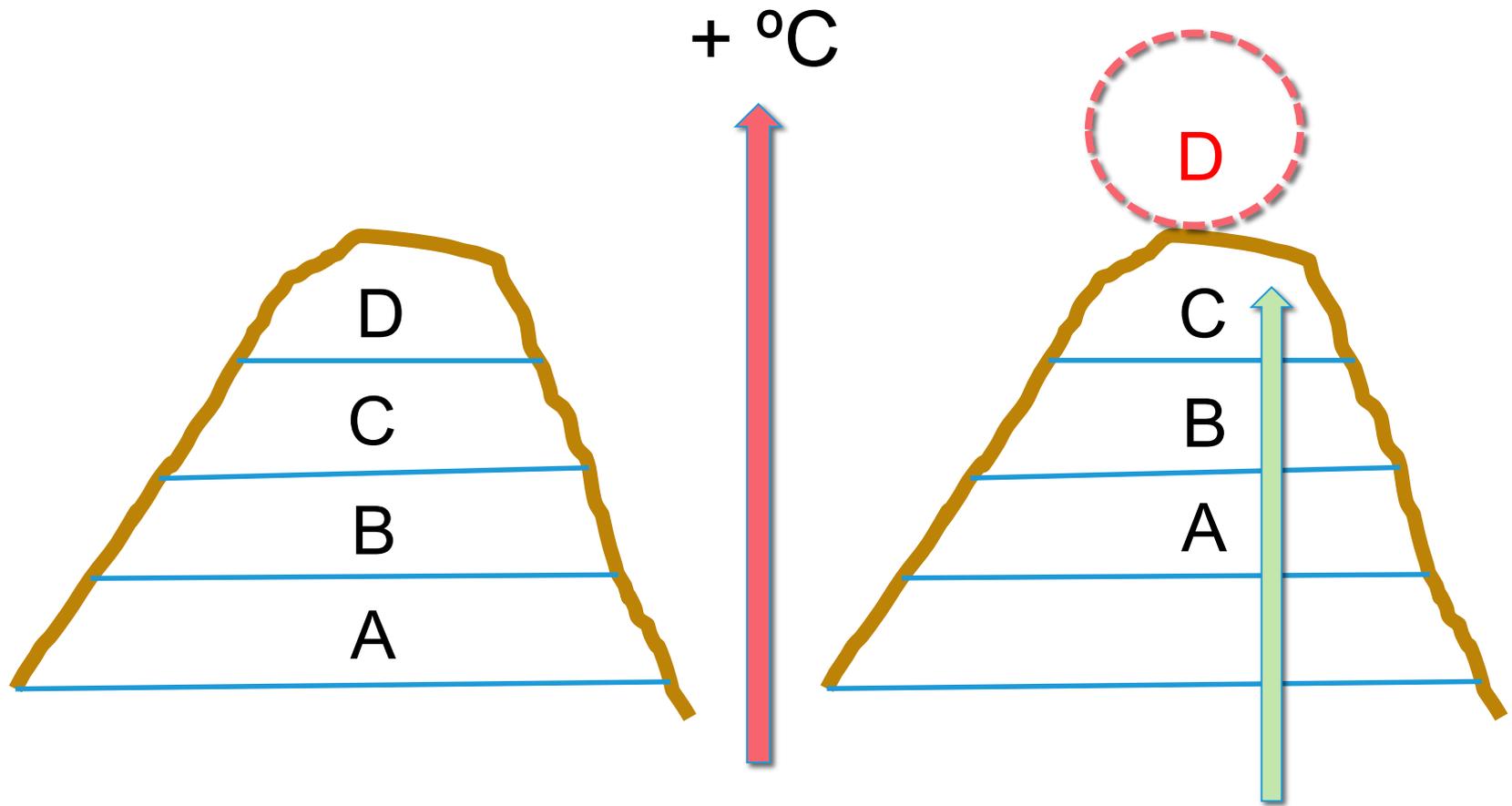
---

Dentro de las ASP





Se estima que las zonas climáticas para especies de plantas templadas y boreales se desplazarán 200 a 1.200 km, a una tasa aprox. de **5.000 a 10.000 m/año**. Las plantas durante el postpleistoceno se desplazaron a una tasa de **100 a 400 m/año**



- Es muy probable que los **ecosistemas naturales, gestionados y humanos se vean desbordados** por los impactos del CC y no puedan adaptarse eficazmente (ej. Deshielo de los polos, derretimiento de los glaciares de altas montañas, incremento del nivel del mar)
- Es muy probable que el CC **afecte el desarrollo sostenible** y ralentice el cumplimiento de los **OM**



# ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS

---

Para la adaptación al Cambio Climático

# Adaptación al CC

- Adaptación está definido por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) así:
- **Ajuste en los sistemas naturales o humanos** como respuesta a estímulos climáticos actuales o esperados, o sus impactos, que **reduce** el daño causado y que **potencia** las oportunidades benéficas.

## Evaluación de la vulnerabilidad e implementación de medidas de adaptación



**Fuerzas desestabilizadoras** del sistema (ej CC)

**Diversidad:** Fuente de respuestas adaptativas

Resiliencia

**Conocimiento:** acceso a la información, experiencia y aprendizaje

**Autoorganización:** memoria para la reorganización y renovación



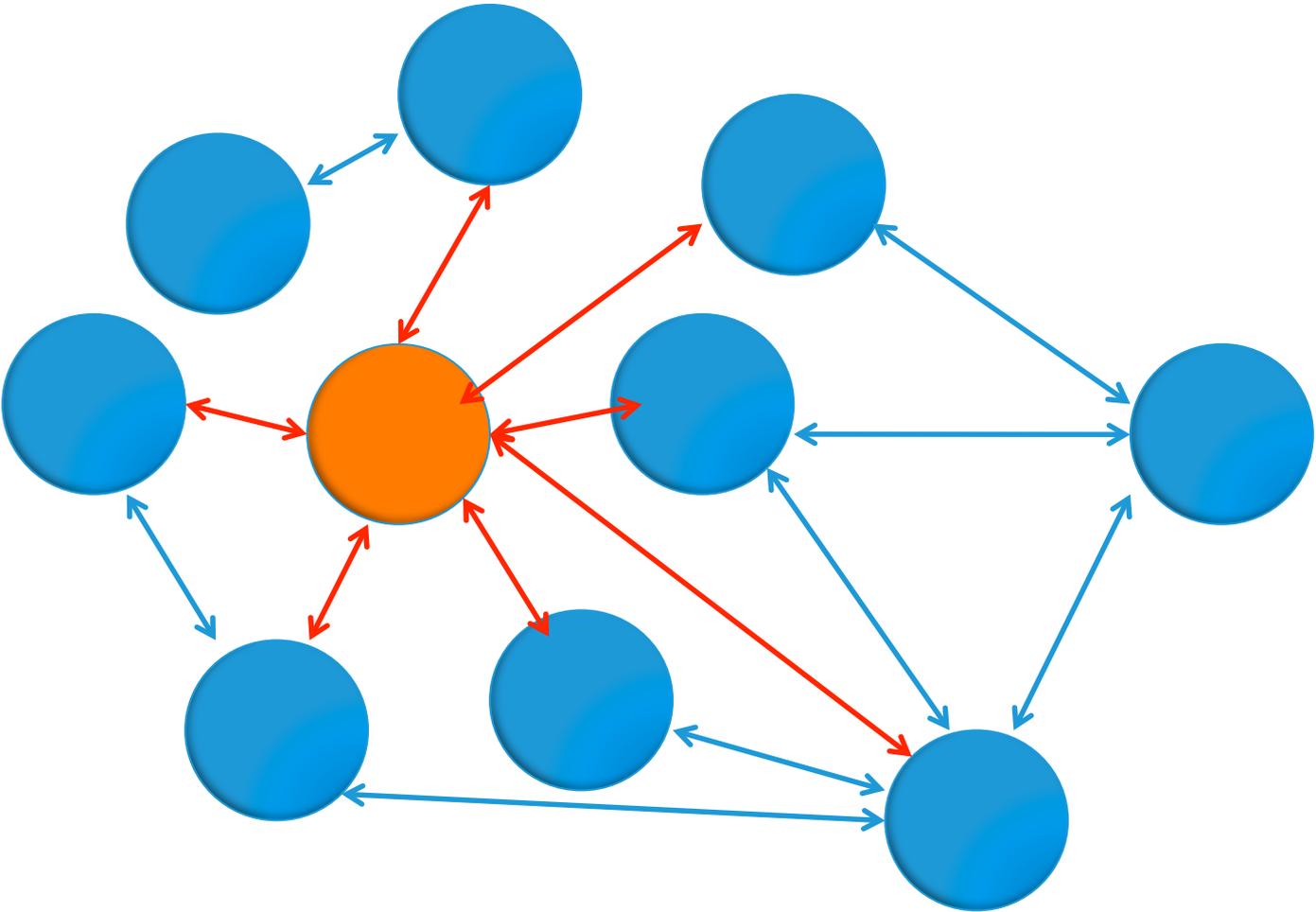
# Por lo tanto:

- Se enfatiza en **la importancia de mantener resiliencia para incrementar la probabilidad** que un ecosistema continúe proveyendo de bienes y servicios requeridos por los humanos, más allá de un disturbio (Holling 2001).
- **La erosión de la resiliencia de un ecosistema** determinado, reduce y hace vulnerable la provisión de servicios ecosistémicos para la sociedad (ver McAfee et al 2010).

# COMPLEJIDAD E INCERTIDUMBRE

---

Lo que hace más **complejo** e **incierto** la gestión de las ASP a escala de paisajes



# Entonces, teniendo en cuenta que:

- Los sistemas socio-ecológicos cambian
- Hay alto nivel de incertidumbre en estos cambios
- La resiliencia ecológica es fundamental para adaptarse a los cambios

## Mitigación

**Secuestro:** es la captura del carbono y su almacenamiento en la vegetación viva o muerta de los:

- Bosques
- Praderas
- Mantos acuíferos
- Sistemas Marinos
- Suelos y humus

**Alivio de los desastres:** a través de la evaluación y la reducción de riesgo utilizando los servicios de los ecosistemas en contra de:

- Avalanchas
- Huracanes
- Inundaciones
- Marejadas
- Sequias

**Suministro de necesidades humanas:** tales como:

- Agua limpia
- Desove de peces
- Comida silvestre
- Materiales para la construcción
- Medicinas locales
- Refugio
- Agrobiodiversidad
- Farmacéuticos
- Materiales Genéticos

## Adaptación

|              | <b>Impacto del CC</b>                           | <b>Medida de Adaptación</b>   |
|--------------|---|---|
| Agricultura  | Cambios en la productividad de los cultivos     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio en las prácticas culturales</li> <li>• Cambio en cédula de cultivos</li> <li>• Mejora de sistemas de drenaje</li> <li>• Mejora de sistemas de irrigación</li> <li>• Compra de seguros contra desastres</li> </ul>   |
|              | Posibilidad de sequías                          |   |
|              | Posibilidad de lluvias                          |   |
| Agua         | Cambio en régimen de lluvias: cambios en oferta | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de reservorios</li> <li>• Construcción de sistema de reciclaje de agua</li> <li>• Tecnologías que permitan el ahorro de agua</li> <li>• Cambio en las prácticas de uso de agua</li> </ul>   |
|              | Cambios en la calidad del agua                  |   |
| Bosques      | Stress en áreas degradadas                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de nuevas especies</li> <li>• Medidas de prevención de incendios</li> <li>• Sistemas de reforestación/repoblamiento de especies</li> <li>• Instalación de un banco de semillas forestales</li> <li>• Cambio en el patrón de corte</li> <li>• Uso sostenible del bosque</li> </ul> |
|              | Cambio en la composición de especies forestales |   |
|              | Incremento de incendios forestales              |   |
| Zona Costera | Incremento en el nivel del mar                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de diques</li> <li>• Seguros</li> <li>• Reconversión de actividades pesqueras (acuicultura)</li> <li>• Realocación de población</li> </ul>  |
|              | Vulnerabilidad ante tormentas                   |   |
| Salud        | Stress de calor                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los estándares sanitarios</li> <li>• Programas de vacunación específicos (dengue)</li> </ul>   |
|              | Migración de vectores de enfermedades           |   |
|              | Incremento de la contaminación de aire          |   |

# LA ADAPTACIÓN BASADA EN LAS COMUNIDADES

---

Incrementando la resiliencia de los más vulnerables

- El objetivo principal es el mejoramiento de la capacidad de adaptación (resiliencia) de individuos, familias y comunidades a los CC
- Constituyen el eje central de la planificación y de las acciones de adaptación
  - Fortalecimiento organizativo
  - Subsidios
  - Nuevas tecnologías
  - Seguridad alimentaria
  - Reservorios de agua
  - Mejora salud
  - Mejora de viviendas

# LA ADAPTACIÓN BASADAS EN EL CONOCIMIENTO TRADICIONAL

---

Los saberes y las medidas de adaptación local

# Qué es el CT

- El **conocimiento tradicional** se refiere al conocimiento, innovaciones y las prácticas de comunidades indígenas y locales en el mundo entero.
- Desarrollado de la experiencia ganada a lo largo de los siglos y adaptado a la cultura local y el ambiente, el conocimiento tradicional es transmitido oralmente de generación en generación.

(CDB, Decisión VI/10)

# El CT y la adaptación al CC

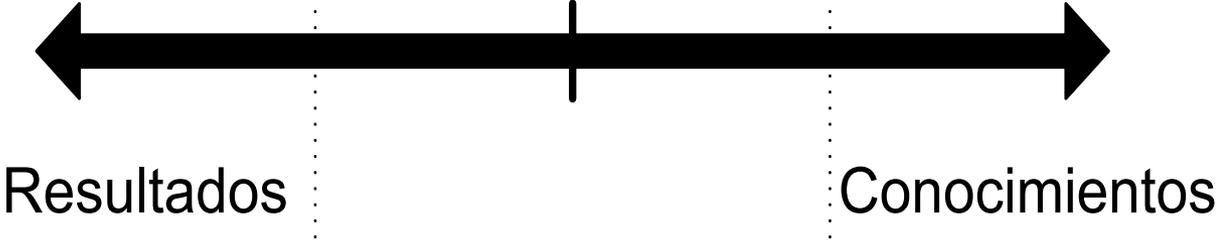
Son los conocimientos, experiencias y habilidades generadas por las comunidades indígenas y/o locales, que aportan a mejorar las capacidades (resiliencia) de adaptación al CC a una escala mayor de la sociedad.

(Reyes García)

LA ADAPTACIÓN AL CC NO ES  
SÓLO ACCIÓN Y NO SÓLO  
CIENCIA

---

Acción Pura



Acción Pura

Investigación Pura



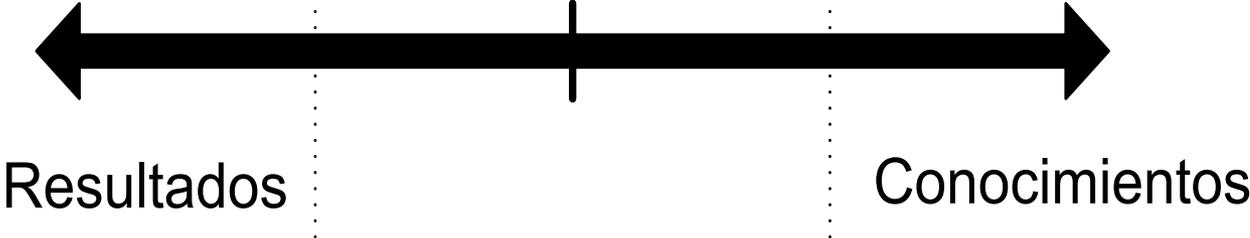
Resultados

Conocimientos

Acción Pura

Manejo Adaptativo

Investigación Pura



# MANEJO DE RIESGOS BASADO EN ECOSISTEMAS

---

EbM

# EbM:

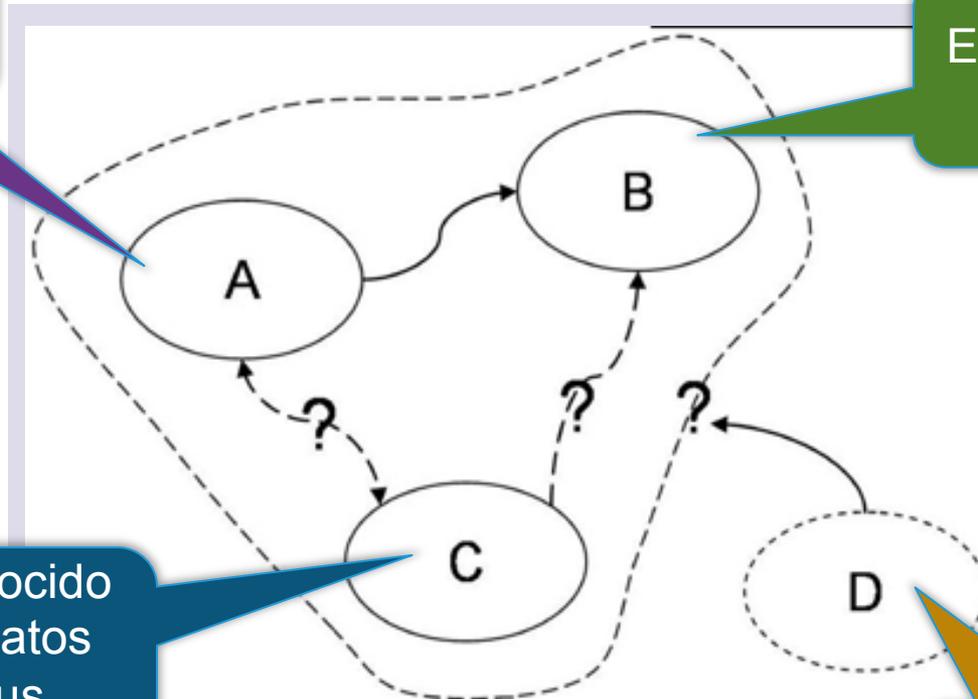
- Se fundamenta en el **manejo de riesgos**, definido el Riesgo “R” como:
- $R = f(f, c, p)$
- Donde: **(f)** es la probabilidad o frecuencia de la ocurrencia de un evento particular; **(c)** la exposición y consecuencias para el humano y **(p)** la percepción social de ese riesgo.

Acción de  
manejo

Efecto sobre el  
ecosistema

Factor conocido  
pero sin datos  
sobre sus  
efectos

Factor externo  
desconocido



# ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

---

# AbE Adaptación basado en Ecosistemas

---



- El **concepto de AbE** parte del principio que los ecosistemas bien manejados **aumentan su resiliencia y disminuyen la vulnerabilidad** a los impactos del cambio climático
- Se enfoca en el mantenimiento y restauración de la **“Infraestructura natural”** de los ecosistemas para crear resiliencia y construir territorios adaptables a los cambios, como por ejemplo **las EETA**: Estructura Ecológica Territorial Adaptativa (Colombia)

Vignola, 2009; Andrade y Vides 2010;  
Andrade et al 2011; Locatelli et al 2011;  
Lhumeau y Cordero, 2012

# Entonces, podemos decir que:

- La **Adaptación basada en Ecosistemas** usa la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en una estrategia general de adaptación, la cual incluye:
  - el manejo sostenible,
  - la protección y
  - restauración de los ecosistemas para mantener los servicios que puedan ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del CC

---

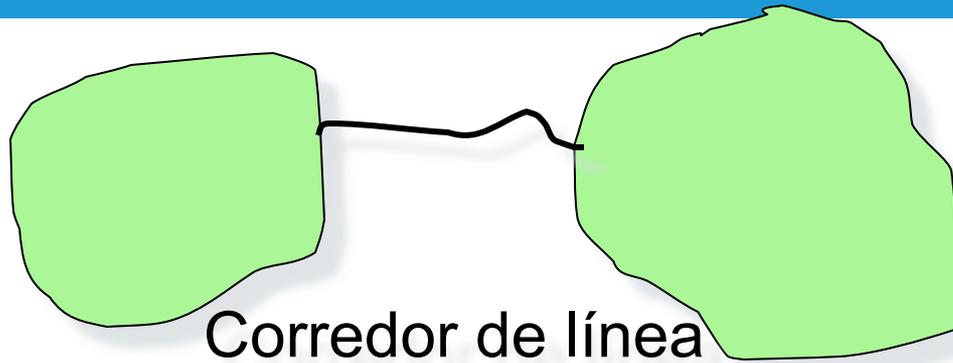
# EL ROL DE LAS **ASP** EN LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CC

- Las ASP ocupan el **12.7% del Planeta y retienen el 15%** del Carbono terrestre
- Contienen el **germoplasma** potencial para el futuro, para adaptarnos a nuevas necesidades de alimentos y medicinas
- Proveen y retienen **agua dulce**
- Reducen los **riesgos de desastres naturales**
- Brindan **servicios ecosistémicos claves** como polinización, control de plagas, ciclo de nutrientes, fundamentales para la adaptación

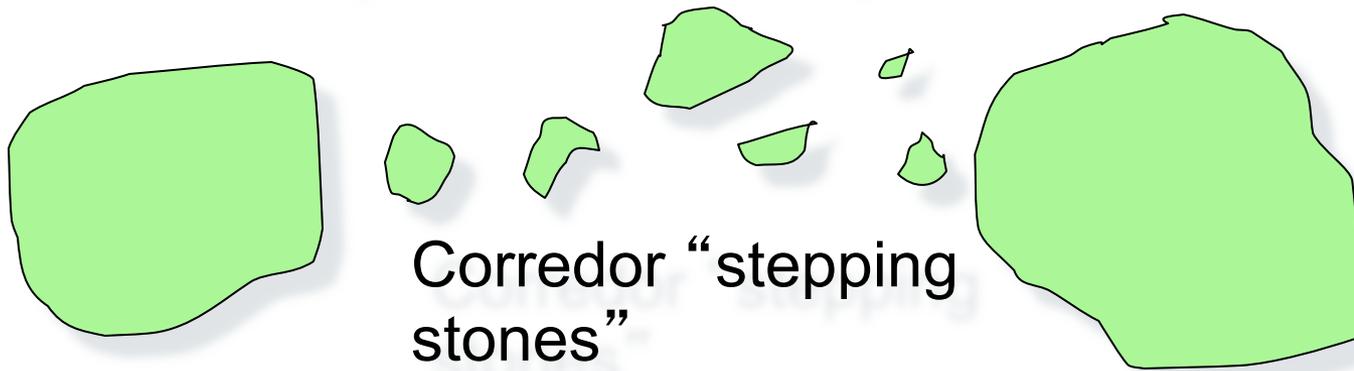
La mejor estrategia de adaptación al CC basado en Ecosistemas es crear y mantener ASP resilientes y gestionar sus paisajes circundantes

# **ASP** resilientes dependen de su:

- Extensión
- Integridad ecológica
- Conectividad a escala de paisaje
- Diversidad sucesional: ADM



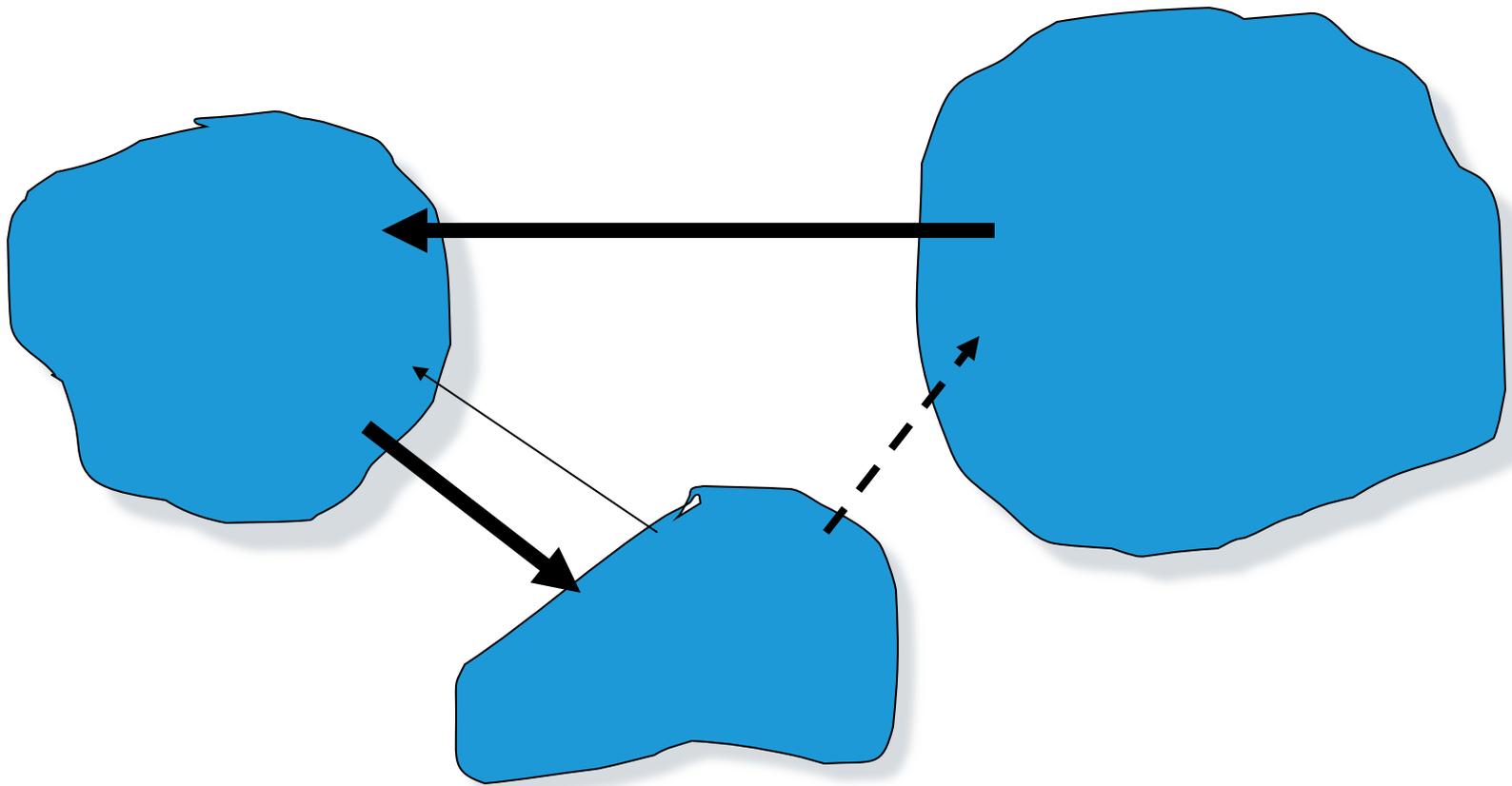
Corredor de línea  
(escala de cercos)



Corredor "stepping  
stones"



Corredor de faja  
(escala de mosaico)



# EJEMPLOS DE ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN AL **CC** PARA **ASP**

---

# Programa Piloto de Adaptación a Cambio Climático en Áreas Naturales Protegidas

**Condiciones favorables para desarrollo de proyecto**

- Metodología de TNC sobre adaptación a CC promovida
- Socios clave y agencias interesados en adoptar estrategias de adaptación a CC
- Programa Piloto de Adaptación a CC en Áreas Naturales Protegidas diseñado y con fondos

Herramientas y métodos para evaluar impactos de CC por comunidades humanas analizadas

Programas de manejo de ANP's y planes de conservación de áreas revisados

Áreas prioritarias de conservación y complejos de ANP's seleccionados

Se han revisado publicaciones científicas sobre CC

Casos de estudio existentes sobre CC revisados

Escenarios potenciales nacionales y regionales sobre CC compilados

Catálogo de estrategias de adaptación a CC desarrollado

Iniciativas y sistemas de monitoreo actuales identificados

Se han acordado los criterios de selección de proyectos piloto a nivel complejo

Fondos públicos y privados identificados

**Impactos del CC en la biodiversidad identificados**

Impactos más probables del CC en biodiversidad (HdC)

Actividades productivas y recursos naturales probablemente afectados por CC

Amenazas críticas que pudieran exacerbarse por CC y respuestas humanas adversas

**Estrategias de adaptación al CC diseñadas**

Estrategias para mantener biodiversidad resiliente

Estrategias para mantener recursos naturales y actividades productivas resilientes (EBA)

Estrategias para reducción de amenazas exacerbadas y respuestas humanas adversas

**Iniciativas de monitoreo y evaluación identificadas**

Iniciativas de monitoreo y evaluación / indicadores clave seleccionados

Estrategias prioritarias de adaptación al CC identificadas

Indicadores de CC integrados a programas de manejo de ANP

**Integración de estrategias de adaptación al CC en los programas de manejo y programas operativos anuales de ANP's para asegurar su implementación**

Estrategias de adaptación al CC integradas en programas de manejo y programas operativos anuales de las ANP's

Proyectos Piloto diseñados con alta factibilidad, impacto potencial en conservación y contribución al aprendizaje institucional

Socios clave y manejadores de ANP's han recibido curso de Miradi

Socios clave y manejadores de ANP's con conocimientos teórico-prácticos para manejo adaptativo de proyectos

Proyectos piloto implementados efectivamente

Socios clave con capacidades para desarrollar e implementar estrategias de adaptación EBA

Capacidad de manejo de paisajes terrestres / marinos ante CC

Ha mejorado el manejo de las ANP's ante CC

**1° taller participativo con académicos, ONG's y agencias de gobiernos**

**2° taller con tomadores de decisiones clave, agencias, ONG's y potenciales fuentes de financiamiento**

**Fase de implementación**

**Reducción de impactos del CC en bienestar humano y sistemas productivos**

- Se ha reducido la pérdida de vidas humanas por CC
- Se ha reducido los daños en infraestructura de comunicación y viviendas
- Se han prevenido y reducido los daños en cultivos agrícolas
- Incremento del bienestar económico de las comunidades

**Reducción de respuestas humanas adversas ante CC**

- Se ha reducido la infraestructura de alto impacto

**Reducción de Impactos de CC en biodiversidad**

- Se mantiene la conectividad e integridad de paisajes terrestres / marinos y agua dulce
- Se mantienen los servicios ecosistémicos
- Se mantienen los regímenes naturales hidrológicos y fuego

**Áreas Naturales Protegidas de Sureste de México**

**Bienestar humano y sistemas productivos sustentables**

**Objetos de conservación resilientes en Complejo de Chiapas**

- Bosque mesófilo
- Ecosistemas riparios
- Humedales y lagunas costeras
- Bosque de Pino encino
- Selva seca
- Cuencas costeras

**Objetos de conservación resilientes en el complejo Caribe y Selva**

- Arrecifes de coral
- Dunas y playas de arena
- Cuerpos de agua superficial
- Manglares
- Selva mediana perennifolia y subperennifolia
- Selva inundable

# ESTRATEGIA DE CAMBIO CLIMÁTICO para ÁREAS PROTEGIDAS



|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>E1</b> <sup>11</sup> | Favorecer la expansión de la superficie de conservación a través de diversas modalidades y promover la conectividad con el fin de mantener ecosistemas y poblaciones viables para facilitar la adaptación natural. |
| <b>E2</b>               | Vincular el manejo de las AP con su zona de influencia bajo una planeación a una escala de paisaje, asegurando la integridad, la funcionalidad y la resiliencia de los ecosistemas y los sistemas productivos.     |
| <b>E3</b>               | Incrementar la efectividad en el manejo de las AP a fin de reducir los impactos combinados del cambio climático y las presiones de degradación ambiental existentes.   |
| <b>E4</b>               | Fortalecer la capacidad institucional y de otros actores locales para gestionar riesgos y responder ante desastres ocasionados por eventos meteorológicos extremos.  |
| <b>E5</b>               | Desarrollar medidas que favorezcan la adaptación de especies prioritarias.   |

Corredor

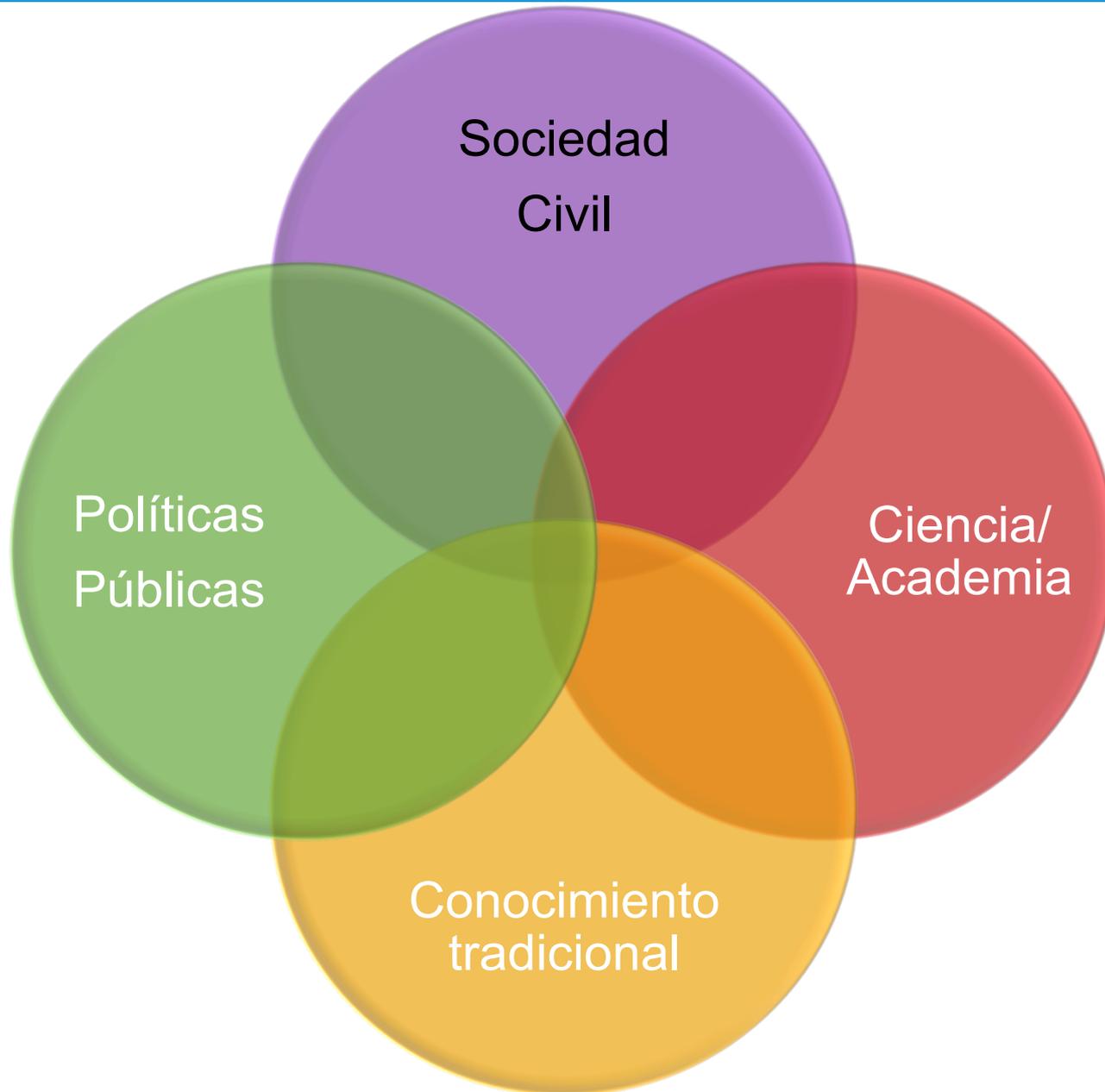
```
graph TD; A[Corredor] --- B[Especie Crítica]; B --- C[Cría y reintroducción]; B --- D[Translocación];
```

Especie  
Crítica

Cría y  
reintroducción

Translocación





# Criterios ecológicos para el diseño de ASP de cara a la adaptación a los cambios globales

- 1. Tamaño
- 2. Heterogeneidad y dinámica
- 3. Contexto y forma
- 4. Conectividad
- 5. Elementos del paisaje
- 6. Zonas buffer

# EN SÍNTESIS:

---

Qué debemos hacer para que las ASP sean más resilientes frente a los Cambios Globales

# Para la fragmentación

- Gestión de la matriz del paisaje
- Establecer y/o restaurar la conectividad
- Evaluar y valorar los servicios ecosistémicos

# Para las especies exóticas

- Prevención
- Evaluación
- Control
- Erradicación
- Monitoreo

# Para los Cambios Climáticos

- Gestionar las ASP a escala de paisajes
- Integrar a las AP en los procesos de Ordenamiento Territorial a diferentes escalas
- Establecer Zonas Buffer y Favorecer la conectividad
- Facilitar adaptación de especies críticas
- Fortalecimiento institucional
- Monitoreo y evaluación

# GESTIONAR EFICAZMENTE LAS ASP FRENTE A LOS CAMBIOS GLOBALES: EL ROL DE LOS ADMINISTRADORES Y GUARDAPARQUES

---

