

SUCESIÓN ECOLÓGICA Y CLÍMAX

The image shows a vast mountain range under a grey, overcast sky. In the foreground, a dense forest of tall, thin trees with vibrant green foliage stretches across the bottom half of the frame. Behind this forest, the terrain rises into steep, rocky slopes covered with patches of dark green coniferous trees. The mountains in the distance are more rugged and appear to have some snow or light-colored rock patches. The overall scene is a natural, mountainous landscape.

Ana Isabel Suárez Guerrero

Patrones temporales en la comunidad

- ◇ Estructura = importancia en espacio
- ◇ Distribución y abundancia varían en tiempo
- ◇ Especies presentes si:
 - Llegan al sitio
 - Hay condiciones y recursos
 - No son excluidas

Sucesión

- Patrón de colonización y extinción **no estacional, direccional y contínuo** de individuos de varias especies en un sitio
- Caracterizado por:
 - reemplazo de especies
 - enriquecimiento del suelo
 - impacto en el microclima



Sucesión de campo de algodón a SBC

Sucesión primaria y secundaria



- ◇ Sucesión primaria.

Colonización de un nuevo ambiente.



- ◇ Sucesión secundaria.

Recuperación de la comunidad después de una alteración.

Sucesión en dunas costeras

Sucesión en pantano

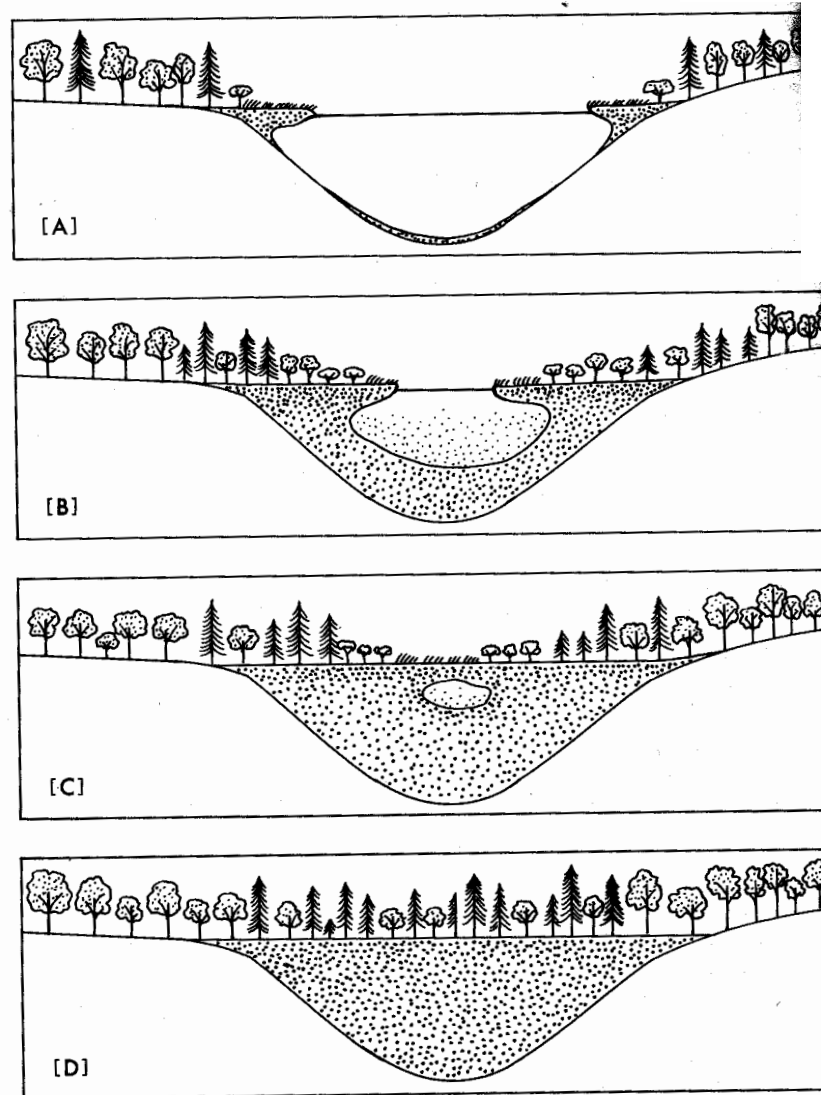
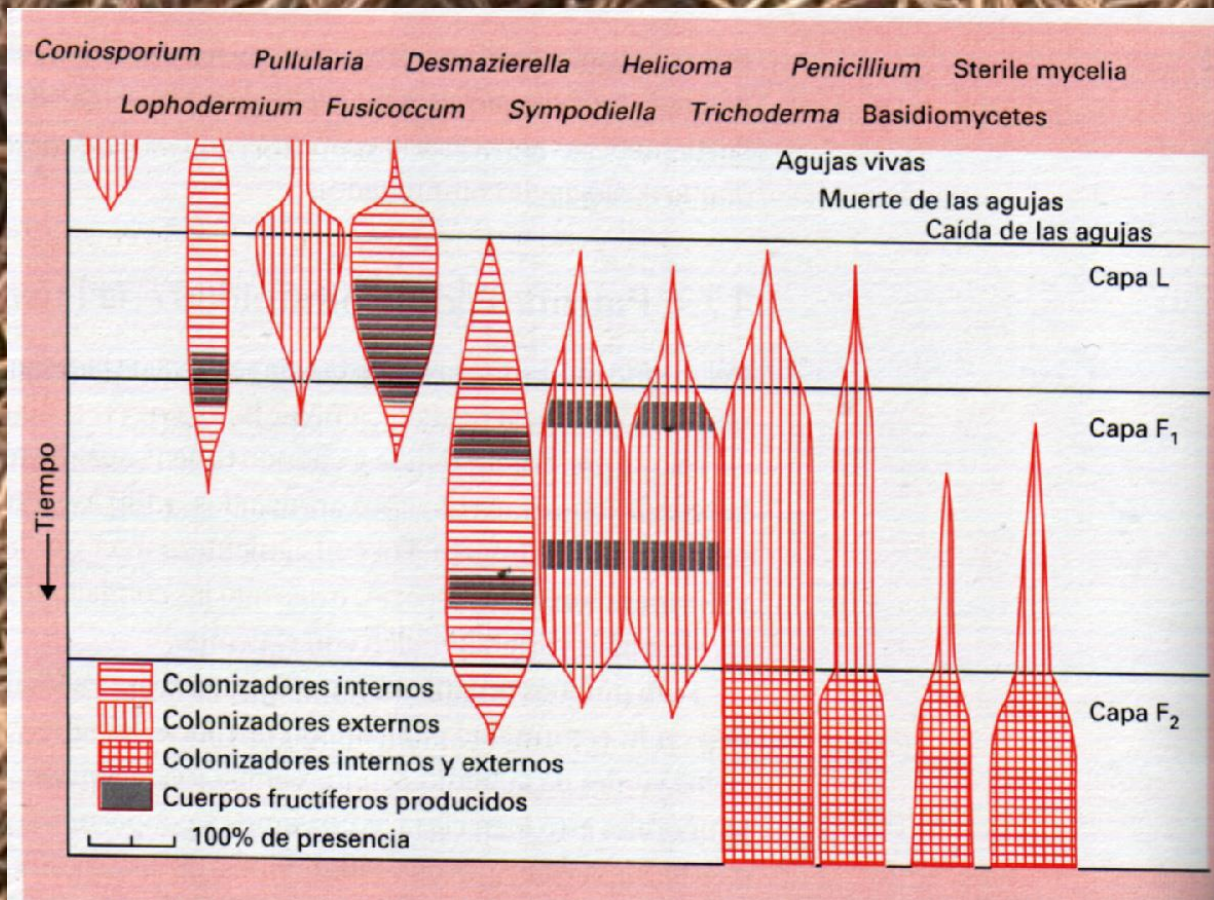


Figure 4.11. A bog lake succession. A floating mat of vegetation advances out over the water surface in a small lake in a cool, humid climate [A]. As the mat advances farther and the lake ages [B] and [C], scarcely decomposed organic matter (peat) accumulates in the lake basin, until after some thousands of years the lake will be converted to forest [D].

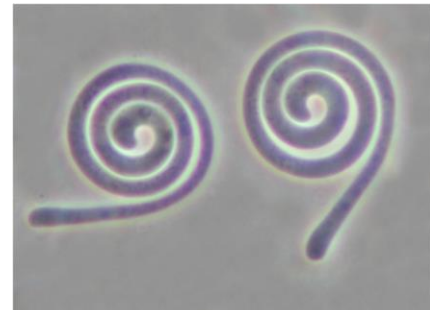


Sucesión
degradativa o
heterotrófica

Explica
esta
gráfica

Poblaciones de hongos que colonizan las acículas de pino en las capas de mantillo del suelo

Algunos hongos colonizadores de hojas de árboles del BMM



Sucesión secundaria en bosque de pino-encino en NY, alterado por fuego, cultivo y abandono

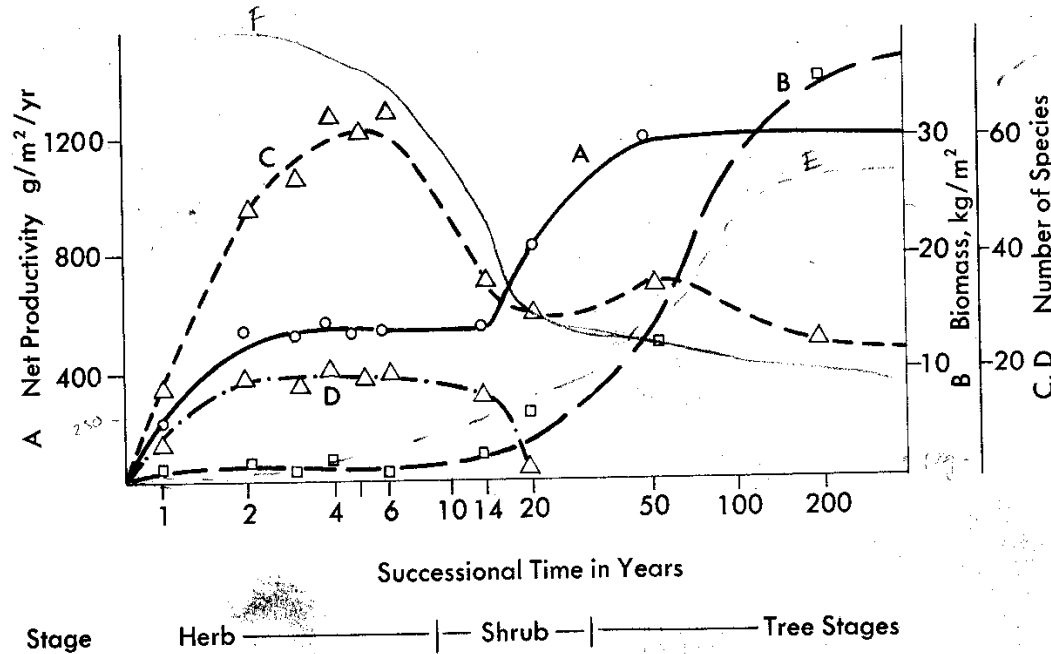


Figure 4.12. Productivity, biomass, and diversity during succession in the Brookhaven oak-pine forest, New York. These three community characteristics tend to increase during many successions, but such trends can be complex in detail. **A:** Net primary productivity increases to a stable level in the herb stages, 2–6 yrs, then increases as woody plants enter the community, 14–50 yrs, to a stable level that may persist into the climax. **B:** Biomass is low through the herb stages and then increases steeply with the accumulation of woody tissues of shrubs and trees; a stable climax biomass is probably not reached until after 200 yrs. **C:** Species diversities—numbers of species in 0.3 hectare samples—increase into the late herb stages, decrease into shrub stages, 14–20 yrs, increase again into a young forest, 50 yrs, and from this decrease into the climax. **D:** Numbers of exotic species; these are present only in the herb and early shrub stages. (Time is on a logarithmic scale to expand the earlier and contract the later part of the succession.) [B. Holt and G. M. Woodwell, unpublished.]

- A. PPN
- B. Biomasa
- C. Riqueza
- D. Riqueza de exóticas
- E. Acumulación de litter
- F. Rel. PPN/Biomasa

Whittaker, 1975
Cox y Atkins, 1979

¿Cómo hicieron el estudio si
abarca una secuencia de 200 años?

Sucesión en bosque:

- Biomasa de raíces. 5-6 veces biomasa aérea
- Litter. Biomasa muerta (MO) = 2 kg/m²
- Mayor cantidad de nutrimentos
- Menor concentración de nutrimentos:
 - hierbas (3%), árboles (0.3%)
- Desarrollo progresivo del suelo, mayor profundidad, contenido orgánico, diferenciación en horizontes
- Microclima más afectado por comunidad misma
- Mayor estabilidad relativa

Teorías sobre sucesión

- Clements (1916).- Reemplazo especies clímax climático
- Gleason (1926).- Con historias distintas en secuencia particular
- Watt (1947).- Dinámica de parches (paisaje)
- Horn (1975).- Predicción basada en composición inicial
- Whittaker (1975).- Análisis funcional (ppn, resp., nut.)
- Connel & Slatyer (1977).- Interac. bióticas como reglas de ensamblaje por: **facilitación**, **tolerancia** e **inhibición**
- Noble & Slatyer (1979), Bazzaz (1979), Ewel (1980), Tilman (1986), Grime (1993).- Importantes: atributos vitales, hist. de vida y requerim. de especies

CLÍMAX

- Estado final de la sucesión
- Estable
- Autoperpetuable
- Poblaciones en estado estable: crecimiento = 0
- No hay reemplazo de especies
- Biomasa constante
- Productividad: Productividad primaria bruta = respiración
- Entrada nutrientes inorgánicos al suelo = salida en caída de litter
- MO del suelo = constante
- Cambios en comunidad = alrededor de una media
- Microclima más afectado por comunidad
- Más estabilidad

Isla de Barro Colorado.

Foto: Christian Ziegler

¿Cómo reconocer si una comunidad está en sucesión o en clímax?

Aplicación: restauración y sucesión

- Restauración debe basarse en mecanismos subyacentes de organización de la comunidad para **acelerar proceso recuperación**
- Sucesión es impredecible, pero dirigible a **recuperar procesos funcionales y estructurales**
- Importantes:
 - Magnitud, severidad, frecuencia y tipo de deterioro
 - Banco de semillas
 - Identificación de especies clave
 - Dinámica de ciclos biogeoquímicos
 - Tamaño área
 - Distancia de fuente de propágulos