



**EcoplantMed**



Project funded by the  
**EUROPEAN UNION**



**ENPI  
CBCMED**  
CROSS-BORDER COOPERATION  
IN THE MEDITERRANEAN

# **ELECCIÓ D'ESPÈCIES PER A RESTAURACIÓ D'HÀBITATS NATURALS**



**GENERALITAT VALENCIANA**  
CONSERVARI D'INFRAESTRUCTURES, TERREJOS I MEDI AMBIENT

**cief** CENTRE  
PER A LA INVESTIGACIÓ  
I L'EXPERIMENTACIÓ  
FORESTAL

# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS NATURALS

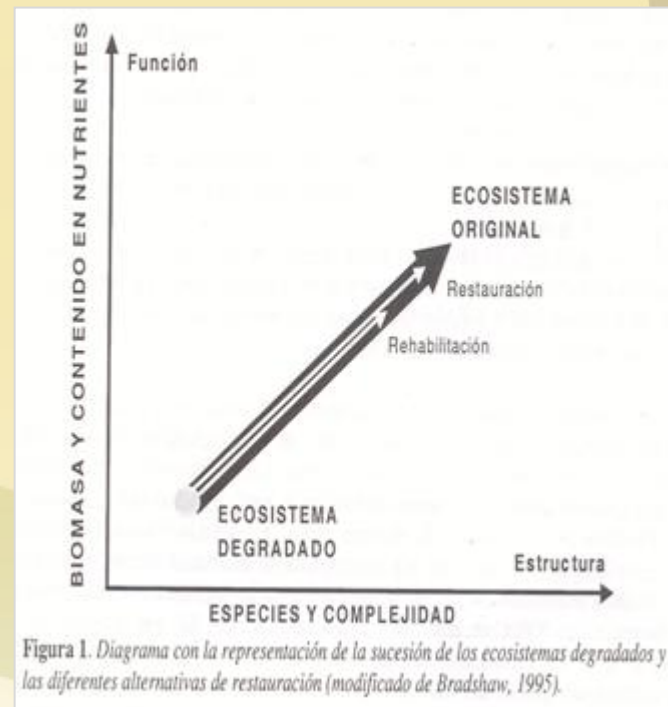
Recuperació de l'estructura (fisiognomia, composició en espècies i patrimoni genètic) i de les dinàmiques (espacials i temporals) d'un hàbitat natural en una àrea degradada

**dos nivells d'exigència:  
restauració i rehabilitació**

**revegetació amb espècies  
pròpies de l'hàbitat a la zona**

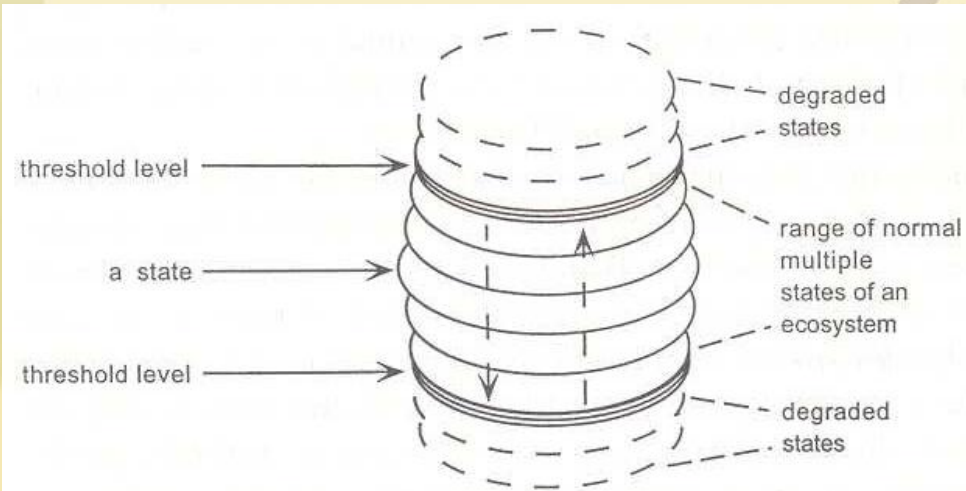
**critèris bioclimàtics i  
biogeogràfics, una primera  
aproximació**

**l'hàbitat de referència  
com a model**



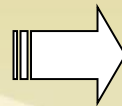
# ESTATS DE FLUCTUACIÓ TEMPORAL DELS ECOSISTEMES

Interaccions de  
facilitació i  
competència  
↑↓  
pertorbacions

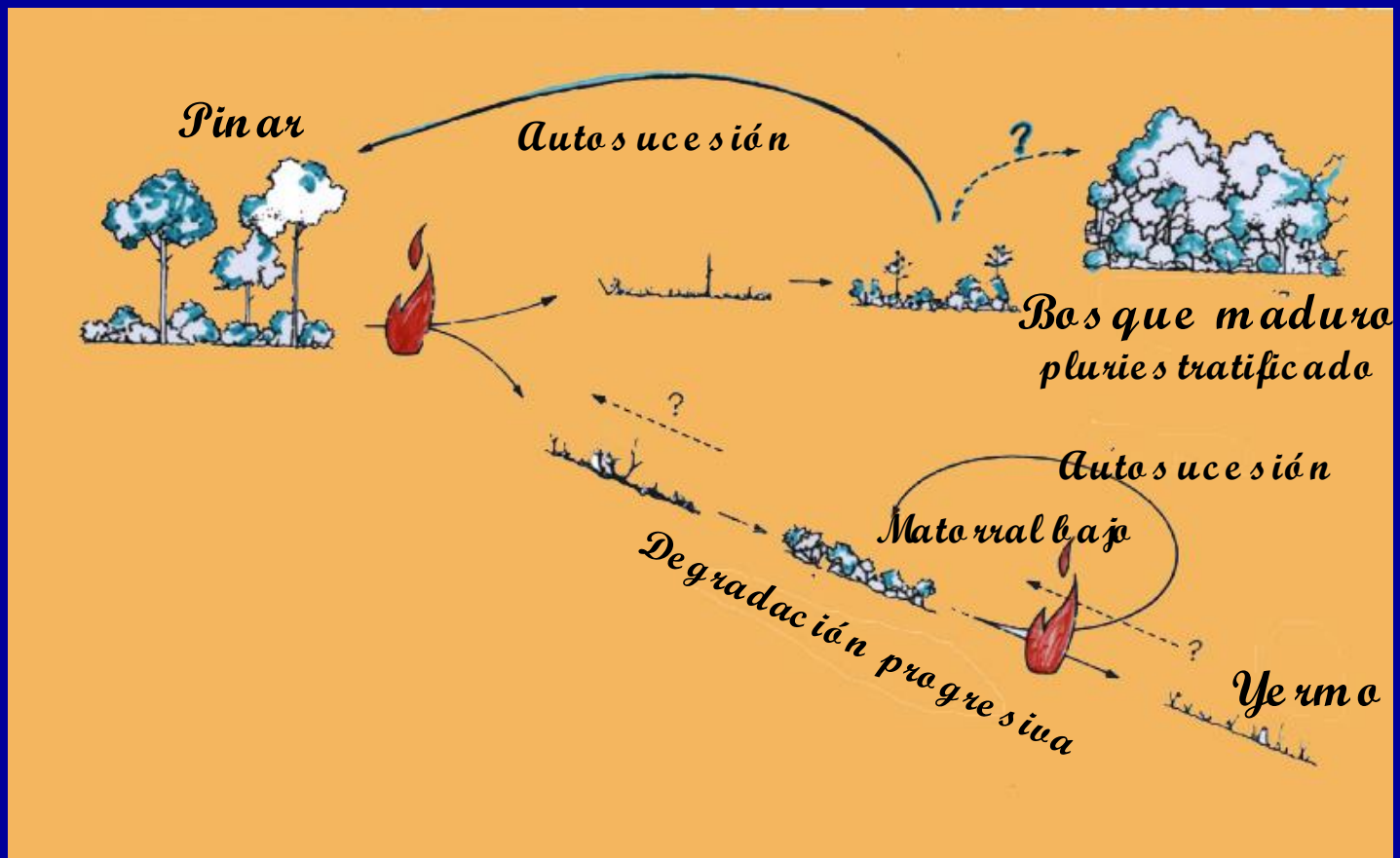


**FIGURE 1-2** A diagrammatic presentation of potential multiple states through which an ecosystem may temporally fluctuate. The degraded states are conditions in which the system does not readily return to the normal multiple states without significant human input of energy.

més enllà del llindar de no retorn

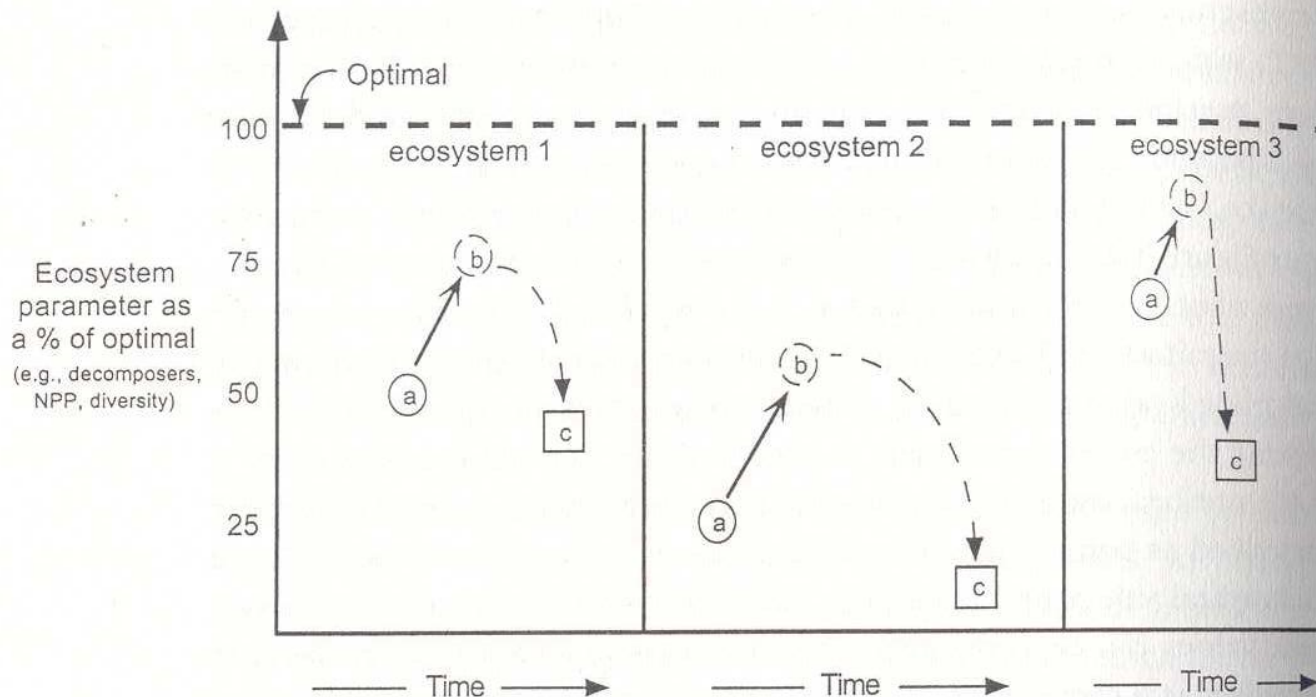


pèrdua de resiliència i estabilitat



## Evolución de la cubierta vegetal

# ESTATS DE FLUCTUACIÓ TEMPORAL DELS ECOSISTEMES



**FIGURE 4-1** The potential ecosystem responses to disturbances based on how far they are from the optimal predicted state. The original ecosystem is represented by a, the short-term response of the ecosystem to a disturbance is represented by position b, and the state to which the system will recover is represented by position c.

# FACTORS QUE DETERMINEN LA PRESENCIA D'ESPÈCIES I COMUNITATS

**Estat inicial d'un indret**

**Respostes diferencials de les espècies al medi en cada punt  
(heterogeneïtat espacial)**

**Condicions de l'entorn (connectivitat)**

**Efectes estocàstics o atzarosos**

**Característiques de la xarxa d'interaccions**

**Règim de pertorbacions**

**Presència de fenòmens degradatius**

En els ecosistemes forestals mediterranis la successió no segueix una progressió línia i única, més bé hi ha unes etapes més estables i probables que d'altres i estats de transició de diversa probabilitat

La successió pot seguir diferents itineraris i tenir diferents velocitats en funció de les condicions locals del sòl i el bioclima, els règims de pertorbació, l'autoecologia de les espècies, la seua capacitat competitiva i la disponibilitat de llavors -successió multidireccional-

Ramón Vallejo i al., 2003

Plàntules de moltes espècies d'etapes avançades mostren bona capacitat d'establiment quan són introduïdes en la revegetació.

Aquesta interpretació ofereix una major diversitat d'alternatives restauradores compatibles amb la successió

Ramon Vallejo i al., 2004

La successió secundària en camps de conreu abandonats (cultius arboris) mostra molt sovint salts successionals, amb l'aparició en estadis pioners de llenyoses característiques d'etapes més avançades, afavorides pels arbres cultivats que fan de nuclis de dispersió mitjançant l'avifauna i per la presència d'arbres pare en els marges del cultiu o als boscos propers

Verdú i Garcia-Fayos, CIDE-CSIC, 1996





# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS NATURALS

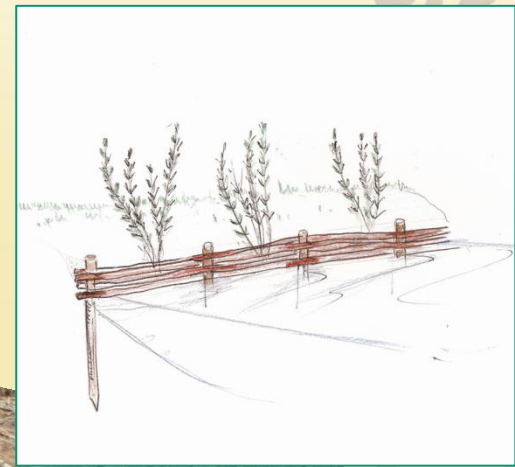
## Condicionaments ambientals

- associats a processos d'alteració de l'hàbitat
- impliquen una pèrdua important de potencialitat i han de ser corregits abans d'abordar la restauració
- pèrdua de morfologia i/o de sòl
- presència de fenòmens erosius
- hiperdensitats

# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS NATURALS



# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS NATURALS



# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS NATURALS



## Dificultats tècniques

- condicions topogràfiques abruptes i/o naturalesa del substrat deficient i dificultats d'accés al lloc de treball
- no disponibilitat de plàntules adequades: Poca diversitat d'espècies als vivers o inexistència de procedències locals de les llavors
- en alguns casos, coneixement escàs de la capacitat d'establiment dels plançons introduïts i de les condicions de cultiu en viver que l'afavoreixen (qualitat de planta)
- dificultats organitzatives de la plantació quan es treballa amb un nombre elevat d'espècies

# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS NATURALS

- les dificultats tècniques obliguen en la pràctica a treballar amb un nombre limitat d'espècies
- cal definir criteris per a seleccionar les espècies amb més interès per a la restauració
- ús d'espècies pròpies del lloc, que resulten rellevants per al manteniment de l'estructura i per a la dinàmica i evolució de l'hàbitat
- comptar amb aquests criteris de selecció permetrà d'establir prioritats de recol·lecció i conservació de materials de reproducció als bancs de llavors i de producció de plançons als viviers

# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS

Estructurals

Funcionals

Singulars



*Astragalus  
sempervirens  
subsp. muticus*



*Ribes uva-crispa*

*Juniperus communis  
subsp. hemisphaerica*



*Pinus nigra  
subsp.  
salzmannii*

*Juniperus thurifera*

*Juniperus sabina*

# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS





# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS



*Medicago marina* L.



# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS



# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS



# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS



# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS

## Criteris de selecció d'especies per a restauració

### Criteris fitosociològics

- Recobriment
- Abundància
- Vàlua de caracterització de l'hàbitat

### Criteris ecofisiològics

- Capacitat de producció de biomassa
- Participació en processos de facilitació (plantes nodrissa)
- Capacitat de promoció de relacions mutualistes amb la fauna associada
  - Capacitat de protecció del sòl
  - Capacitat d'enriquiment del sòl
- Contribució a la resiliència i l'estabilitat de l'hàbitat

# RESTAURACIÓ ECOLÒGICA D'HÀBITATS



Moltes Gràcies