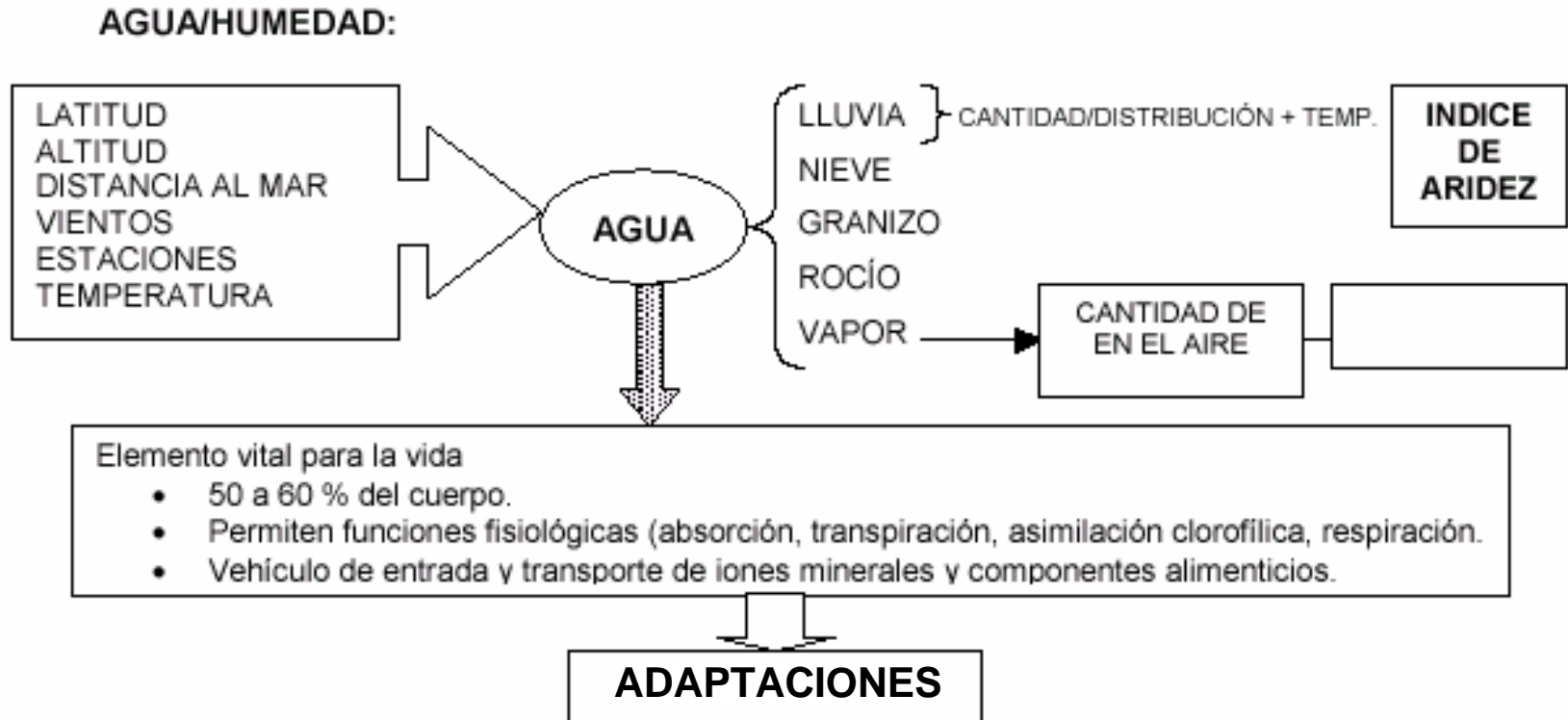


LA HUMEDAD



EXCESOS

ADAPTACIONES

DÉFICIT

EURIHIGRICOS: organismos que **soportan** cambios importantes en la humedad de su ambiente. Ej. Musgos, líquenes, cucarachas, ratones.
ESTENOHIGRICOS: organismos que **no soportan** cambios importantes en la humedad de su ambiente. Ej. De climas húmedos: ranas arborícolas, orquídeas, bananas. De climas secos: cactus, tunas, etc.

- > evaporación
- > tamaño y densidad de follaje
- < cantidad de raíces
- Hojas membranosas
- Estomas superficiales
- Formas vegetales en paraguas

PLANTAS

Reforzar búsqueda de agua

- Aparato radicular profundo (freatófitas)
- Aparato radicular extendido
- Evitar pérdida de agua:*
 - Hundimiento de estomas.
 - Ceras y pelos.
 - Reducción tamaño y densidad de hojas.
 - Transformación hojas en espinas.
 - Endurecimiento de cutículas (hojas coriáceas, esclerófilas)
- Almacenamiento de agua:*
 - Plantas crasas, suculentas acumulan agua en tallos y hojas
 - Formas vegetales en embudo
 - Reservorios externos – aguas epífitas. Ej. Bromelias

HIDRÓFILAS – HIGRÓFILAS - MESÓFILAS - XERÓFILAS

ANIMALES

- Aumento de transpiración y excreta.
- Orificio respiratorios amplios.

- Vida nocturna.
- Impermeabilidad de tegumentos.
- Reducción de transpiración y excreta.
- Orificio respiratorios estrechos.
- Obtención de agua por oxidación de lípidos.
- Obtención de agua por alimentos que la reservan: cactus, tunas, etc,

LAS HIDROFILAS e HIGRÓFILAS



Güembé

Camalote o aguapey



GUAPOY



Sauce



Irupé



En los ambientes donde el agua o la humedad son excesivas las plantas buscaran una mayor evaporación mediante una mayor densidad y tamaño del follaje (Ej. Bananas, Orejas de elefante o Kiri, Pachiras, Pehuajó, Güembé, etc.), hojas membranosas (Ej. Sauces, Sagitarias, etc.), estomas superficiales (Ej. Camalotes, Irupés, etc), formas o fisonomía de paraguas (Timbó, Ingá, Ambai, Guapoy, etc.) para evitar la acumulación de agua en las raíces. Los animales por su parte tendrán un aumento de la transpiración y la excreta, y sus orificios respiratorios amplios.



Taro o ñame



Sagitaria o saeta

HIDROFILAS



Pistia stratiotes



Victoria spp.



Eichornia crasipes



Azolla y Salvinia



Pontederia



Acordeón de agua (*Salvinia spp.*)



Camalote (*Eichornia azurea*)



HIDRÓFILAS



Nenúfares



Loto rosado



Papiros



HIGRÓFILAS

Juncos



Orquídea palustre (Habenaria sp.)



Saeta o Sagitaria



Pehuajó. Peguajó. Marantáceas, Thalia multiflora



Totora



Ivirá pitá: Polygonáceas,
Peltophorum dubium (Spr.) Taub.

MESOFILAS



Fresnos



Lapachos



Arce



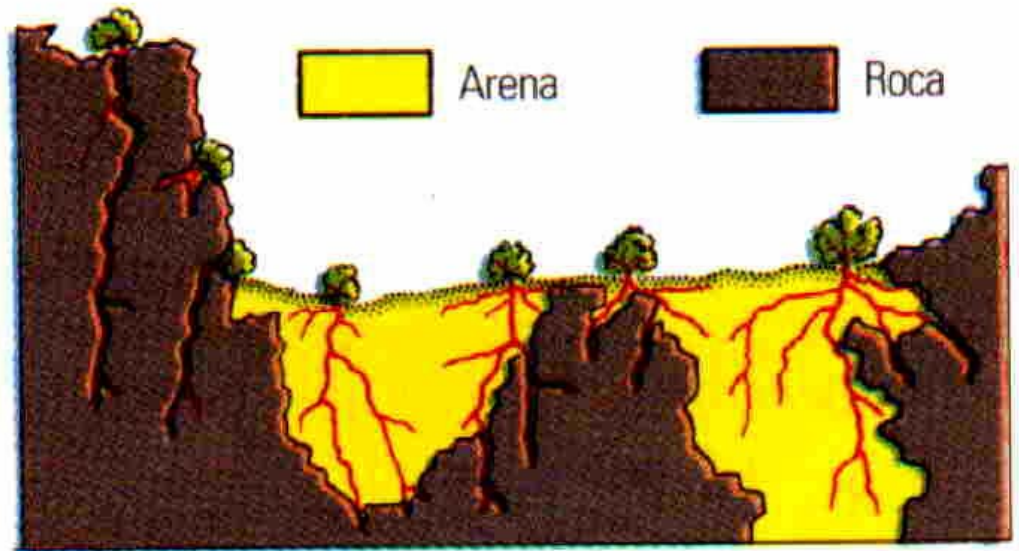
Olmo

Reforzar búsqueda de agua

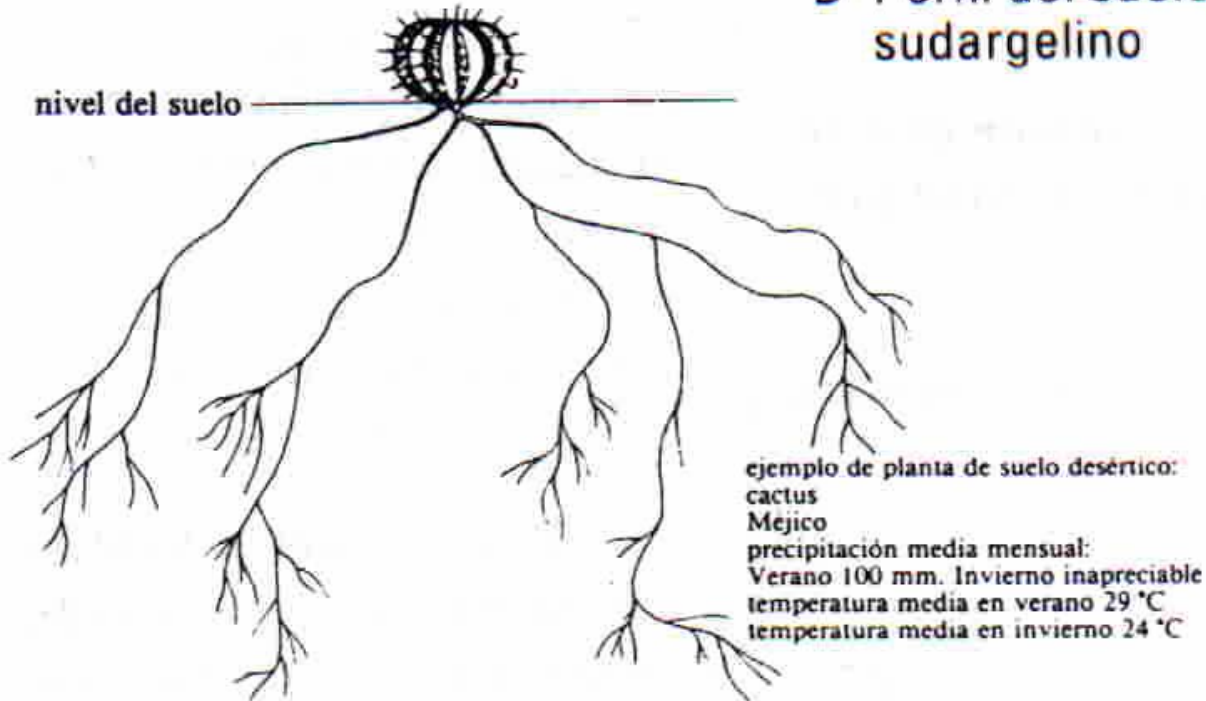
- Aparato radicular profundo (freatófitas)
- Aparato radicular extendido



Prosopis chilensis



D Perfil del suelo y de las raíces (Sahara sudargelino)



Echinocactus grusoni

Evitar pérdida de agua:

- Hundimiento de estomas.
- Ceras y pelos.
- Reducción tamaño y densidad de hojas.
- Transformación hojas en espinas.
- Endurecimiento de cutículas (hojas coriáceas esclerófilas)



Reducción tamaño y densidad de hojas.



Itín (*Prosopis kutzei*)

Mistol



Ocotillo, *Fouquieria splendens*



Brea, *Cercidium praecox*

Endurecimiento de cutículas (hojas coriáceas, esclerófilas)



Cardo gancho o Chaguar (*Bromelia serra*)

Bosques o montes del Chaco



Acebo (*Ilex aquilefolium*) Bosques templados caducifolios
Hemisferio Norte



Sombra de toro (*Jodina rhombifolia*) Bosques o montes del Chaco



Granadita o quebrachillo (*Acanthosyris spinoscens*).

Bosques o montes del Chaco

Almacenamiento de agua:

- Plantas crasas, suculentas acumulan agua en tallos y hojas
- Formas vegetales en embudo
- Reservorios externos – aguas epífitas. Ej. Bromelias



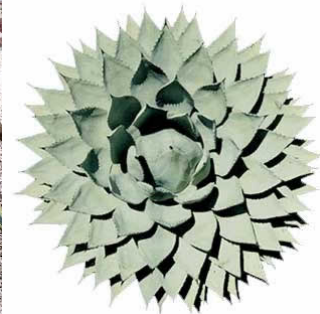
Opuntia



Aloe vera



Agave americana



Cactus



Almacenamiento de agua:

- Formas vegetales en embudo
- Reservorios externos – aguas epífitas. Ej. Bromelias



Cardo (*Bromelia*, *Aechmea distichanta*)



Yucca



Bromelia



Aechmea distichantha
var. *distichantha*
forma *albiflora*

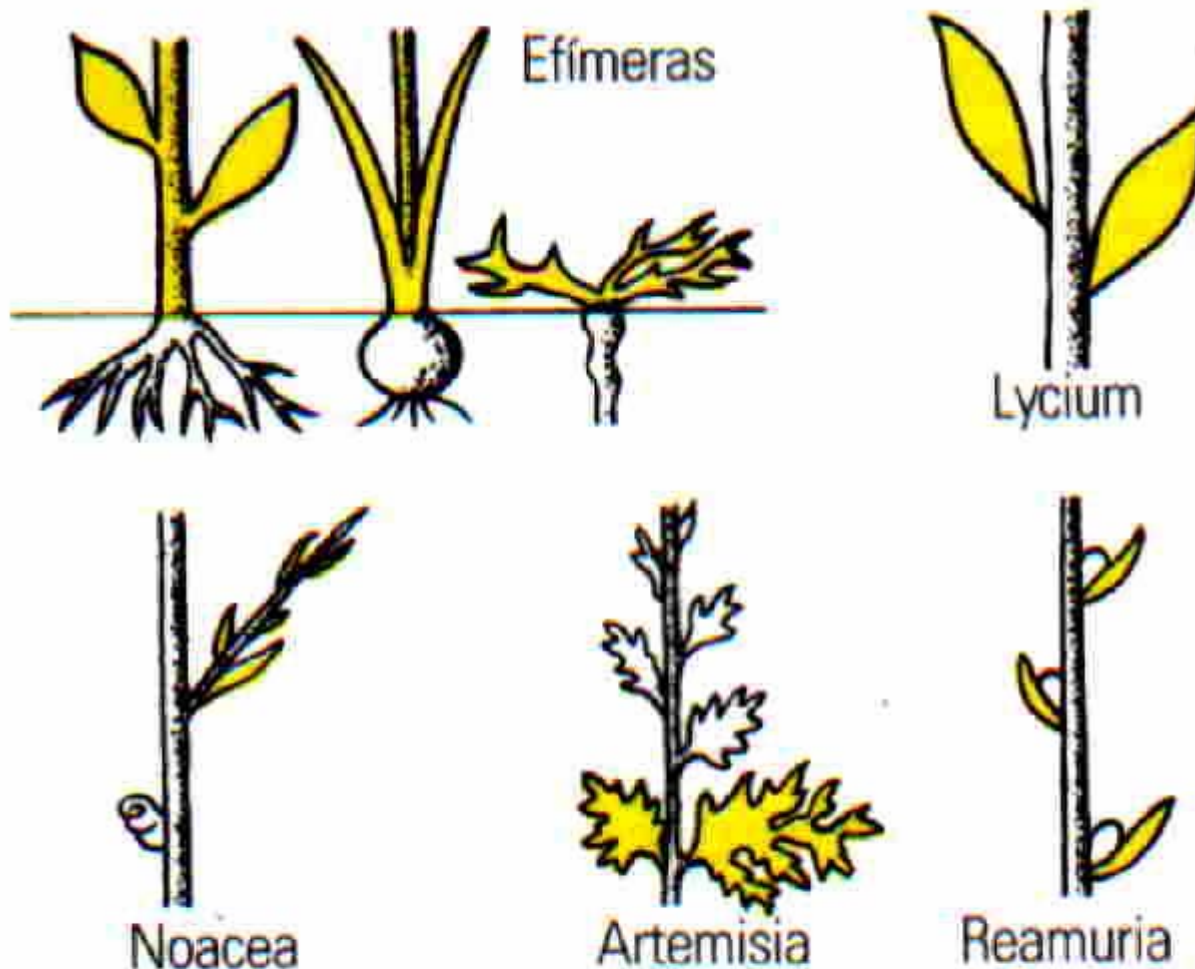



© Tropiflora

Aechmea distichantha forma *albiflora*

photo by Luiz Felipe Nevares de Carvalho





 Se pierden en caso de falta de agua

C Xerófitas: tipos de balance hídrico (Oriente Próximo)



Lechuza duende
Micrathene whitneyi

Búho de Virginia
Bubo virginianus



Murciélago narigudo
Leptonycteris sanborni



Chotacabras
Phalaenoptilus nuttallii



Rata canguro
Dipodomys deserti

Erizo orejudo
Hemiechinus auritus

Ratón de arena
Psammomys obesus



Fenec
Fennecus zerda

Monstruo de Gila
Heloderma suspectum



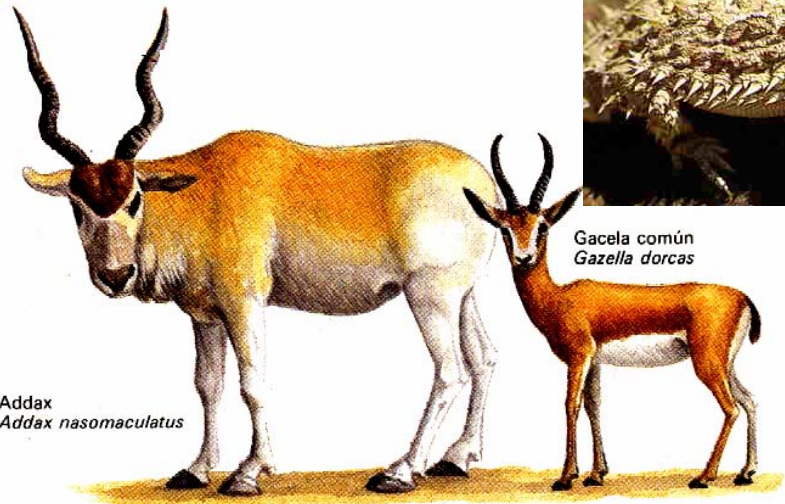
Escorpión
Buthus occitanus



Tenebriónido
Tenebrionidae

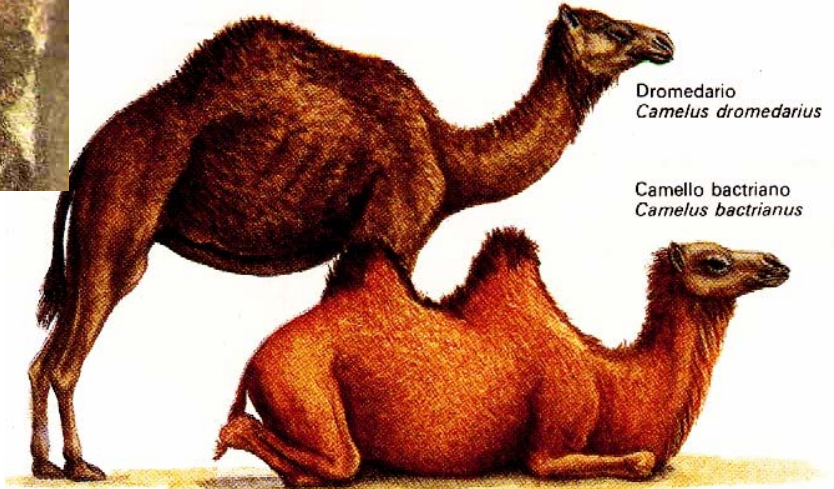


Serpiente de cascabel cornuda
Crotalus cerastes



Addax
Addax nasomaculatus

Gacela común
Gazella dorcas



Dromedario
Camelus dromedarius

Camello bactriano
Camelus bactrianus

FACTORES CLIMÁTICOS SECUNDARIOS:

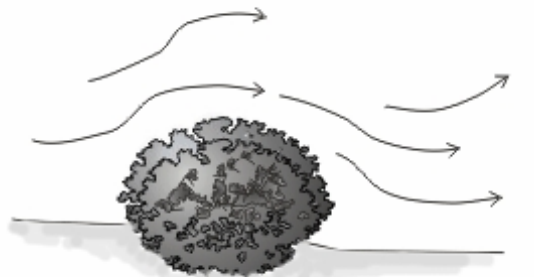
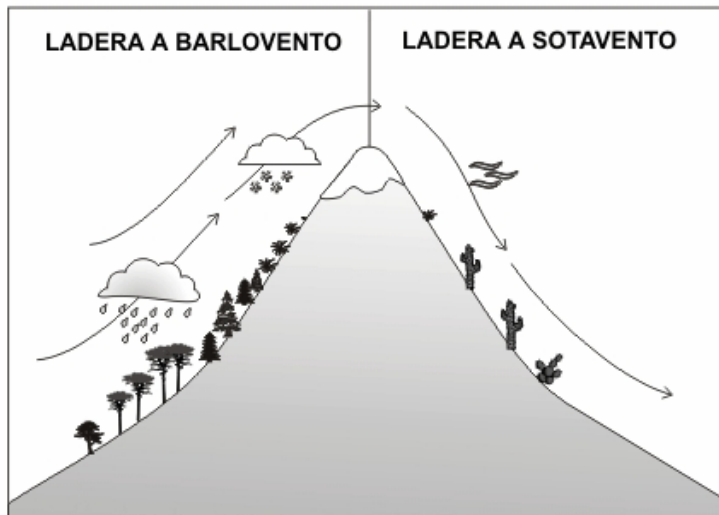
a- EL VIENTO:

Influencia directa: dirección, velocidad y frecuencia
- acción mecánica - **viento suave** apertura estomas, estimula fotosíntesis. **Viento fuerte:** ocurre lo inverso.

Influencia indirecta: evaporación - temperatura

VIENTO

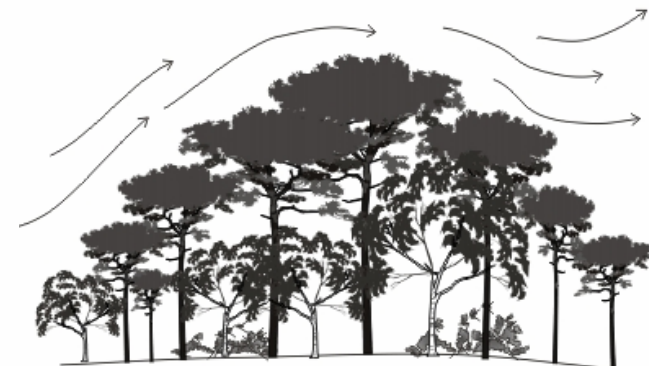
- Violento y constante: **Vegetación en cojín** (desiertos, montañas, tundra)
- Frío y/o seco permanente: **Vegetación en Bandera**
Vegetación herbácea - **desaparición de las formaciones arbóreas** (montañas, costas)
- Frecuentes: **Densidad de agrupaciones arbóreas** (efecto puente)
- Húmedos_ secos (relieve) laderas barlovento (> humedad > densidad vegetación)) y laderas sotavento (< humedad < densidad vegetación)



VEGETACIÓN EN COJÍN o ALMOHADÓN



VEGETACIÓN EN BANDERA



EFFECTO PUENTE o RAMPA

LOS RAYOS Y EL FUEGO

En el caso de los incendios deben considerarse tanto los que responden a causas naturales como a los originados por el hombre.

Son fenómenos que afectan especialmente a las regiones de bosques puros de coníferas, a la vegetación de climas mediterráneos con veranos muy secos, a las áreas tropicales con marcada estación seca, por tener estas una mayor propensión a los incendios.

- Favorecen el aporte de minerales al suelo a través de las cenizas. Por otra parte los rayos tienen un importante papel en la fijación del nitrógeno al suelo.
- Determinan la selección de especies vegetales; Así pues, frente a la acción devastadora del fuego, existen plantas que son beneficiadas frente a otras que son diezmadas, son las **especies pirófitas**, es decir vegetales resistentes al fuego. Ej. Palma Carandai, Pino de Canarias, Mezquite, las Gramíneas en general, etc.



Mezquite



Pino de Canarias



LOS FACTORES ANTRÓPICOS Y BIÓTICOS

A- La Intervención Humana:

Los grupos humanos al ocupar y organizar el espacio modifican la composición y distribución de las comunidades o biocenosis. Estas acciones pueden ser *positivas*, tales como las repoblaciones, las restauraciones, la preservación y la protección de especies y hábitat. En la cara opuesta, las acciones *negativas* afectan tanto a las especies como a sus hábitat, ya sea en *forma directa* a través de la explotación forestal, la caza, la pesca y la expansión urbana. O bien en *forma indirecta* a través de la ganadería, la agricultura, la contaminación del aire, agua y suelo. Son ejemplos de sus efectos la *degradación de ecosistemas*, la *aparición de ambientes ruderales* (formaciones donde interactúan y compiten especies nativas y exóticas), el *desarrollo de comunidades nitrófilas* (biocenosis propias de suelos ricos en nitrógeno y amoníaco como los potreros y corrales), también la *expansión y propagación plagas*, por destrucción de sus controles naturales o por introducción de organismos exóticos (mosca del citrus, liebre europea, castores, cardo asnal, cardo de Castilla, etc.)

B- La Intervención de los Seres vivos:

Los organismos mismos actúan como factores que inciden en la distribución y existencia de otros seres vivos a través de sus interacciones en las biocenosis y los ecosistemas, tales como las relaciones de *ayuda*, de *antagonismo* o bien de *neutralismo*, ya vistas en suplementos anteriores.

CARDO DE CASTILLA
Planta invasora de cultivos



LOS FACTORES EDÁFICOS

Son los condicionantes de un organismo que tienen su origen en las características fisicoquímicas del suelo, tales como la estructura física (profundidad, inclinación y granulometría) y la composición química (agua, gases, sustancias orgánicas y sales minerales).

- Así por ejemplo el contenido de agua de un suelo puede determinar comunidades higrófilas o palustres (pantanos, cañadas), mesófilas (sabanas, praderas) y xerófilas (desiertos, estepas).
- Según la proporción de iones minerales como calcio, hierro, sodio, etc. variarán los tipos de sustratos y con ellos los tipos de organismos que viven allí, por lo tanto los suelos calcáreos favorecen *especies calcícolas* como el romero, la lavanda, las chilcas; los arenosos atraen a *especies psamófilas* como pastos de los médanos, portulacas, docas (*Carpobrotus*), etc.; mientras los salinos son habitados por *especies halófilas* como cinerarias, orejas de liebre, kalanchoes.
- Si consideramos el *Ph* o *potencial hidrógeno* distinguimos *suelos ácidos* favorables para las *especies acidofilas* (azalea, rododendro, hortensia, camelias, calceolarias, helechos, agriales, etc.), *suelos neutros* donde crecen *especies neutrófilas* (gramíllas), y *suelos básicos* o alcalinos que atraen especies basifilas o calcícolas (lavanda o espliego, chilcas, etc.)
- Cuando las características y por ende la fisonomía de una biocenosis está determinada por el factor suelo se denomina a ésta, **comunidad edáfica**.



KALANCHOE



DOCA (*Carpobrotus*)



CALCEOLARIA