

Pastos mediterráneos perennes



Alfonso San Miguel Ayanz

Dep. Sistemas y Recursos Naturales.- E.T.S. Ing. Montes F y MN.- Univ. Politécnica de Madrid
alfonso.sanmiguel@upm.es -<http://www2.montes.upm.es/dptos/dsrn/SanMiguel/index.htm>

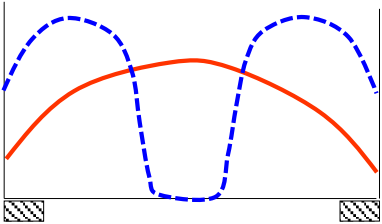


Pastos herbáceos de plantas perennes que se secan en verano

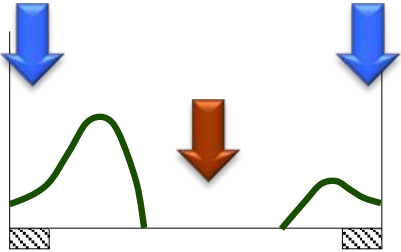


Nivel del mar
Termomediterráneo

Climodiagrama

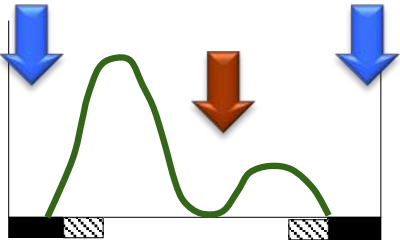
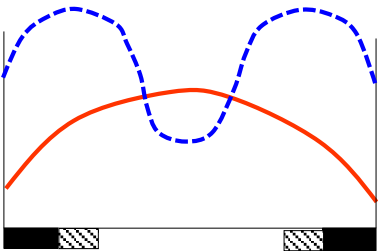


Producción

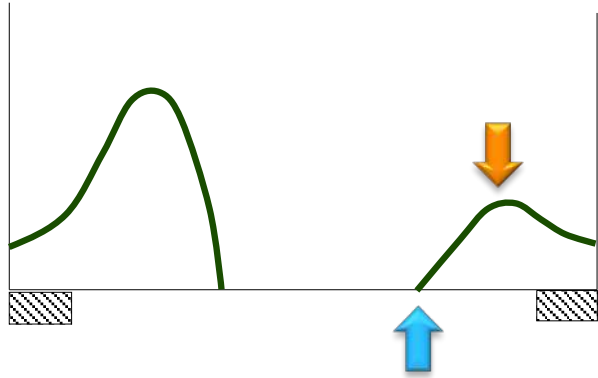


Invierno Verano Invierno

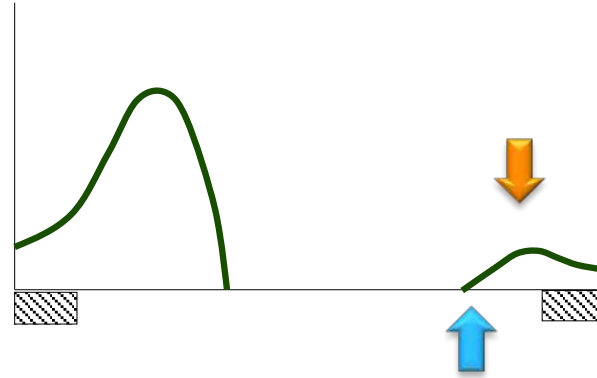
Montaña (1600 m)
Supramediterráneo



Otoño
Lluvia temprana

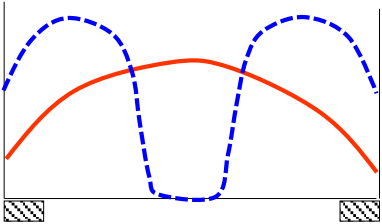


Otoño
Lluvia tardía

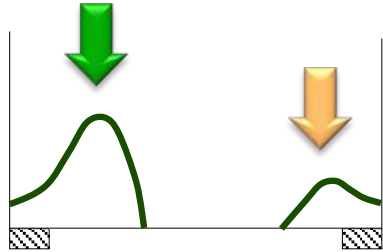


Nivel del mar
Termomediterráneo

Climodiagrama



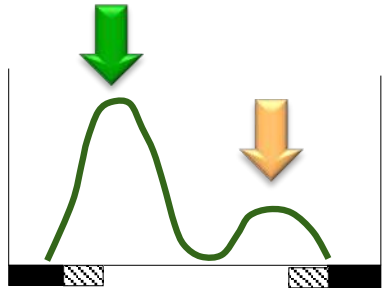
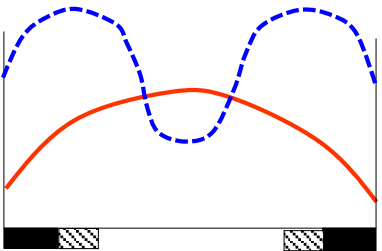
Producción

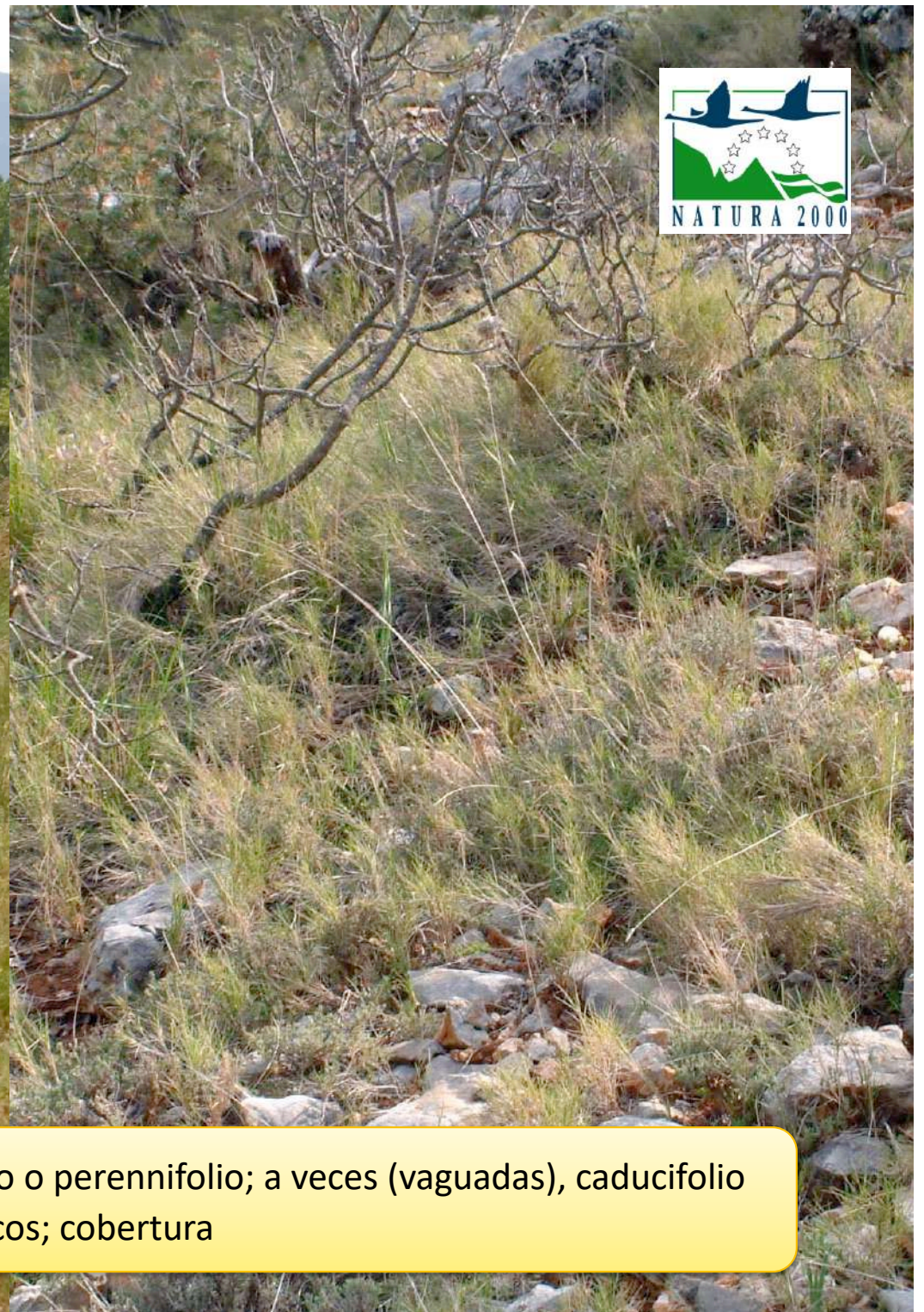


Primavera

Otoño

Montaña (1600 m)
Supramediterráneo





- Dominio bosque marcescente, aciculifolio o perennifolio; a veces (vaguadas), caducifolio
- Sequía => fisionomía, fibra; tipos biológicos; cobertura



- Periodo vegetativo \pm largo (según frío y sequía): Varía
- Dos máximos productivos anuales. Leñosas importantes
- Gran superficie en España
- Mediocre potencialidad productiva. Dependencia de estrés



- Pastoreo de ganado menor o mayor rústico
- Mejoras agronómicas cuestionables: sencillas y baratas

**Pastoreo muy intenso
y continuado**

Poetea bulbosae: majadales

Basófilos
(suelos ricos en bases)

Lygeo-Stipetea: claramente xerófilos

Festuco-Brometea, Brachypodietalia phoenicoidis: algo xerófilos

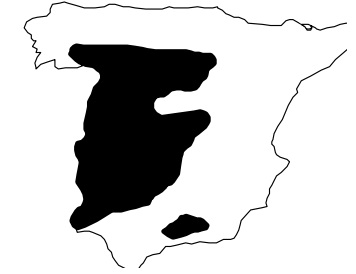
Festuco-Ononidetea, Festuco-Poetalia ligulatae: crioturbados, frío

Acidófilos
(suelos pobres en bases)

Stipo-Agrostietea: talla alta (altigraminadas)

Festucetea indigestae, Jasiono-Koeleretalia: talla baja

Clase Stipo –Agrostietea: vallicares, berciales, cerrilares



- Pastos mediterráneos perennes acidófilos de talla media a alta
- (Oro-) supra- y mesomediterráneos. Sequía estival tardía. Freatismo (vallicares) o no
- Suelo oligotrófico, roca también. pH ácido; V < 50%



Vallicar: *Agrostion castellanae*



Vallicar, de *Agrostion castellanae*, de color verde intenso, con *Fraxinus angustifolia*
Majadal de *Poetalia bulbosae* y pastos de anuales, de color amarillento, con *Quercus rotundifolia*



Bercial: *Stipion giganteae*



Cerrillar: *Festucion merinoi (elegantis)*

Orden *Jasiono* – *Koeleretalia*, *Festucetea indigestae*

- Pastos acidófilos, climatófilos, mediterráneos.
- Oro- a supramediterráneos. Agostamiento
- Suelo oligotrófico, roca también
- Topografía plana o convexa. Distribución.

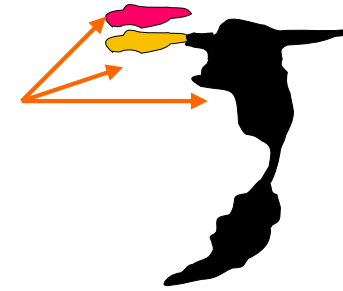
Ver pastos de puerto



Orden *Festuco* – *Poetalia ligulatae* (*Festuco* – *Ononidetea*)

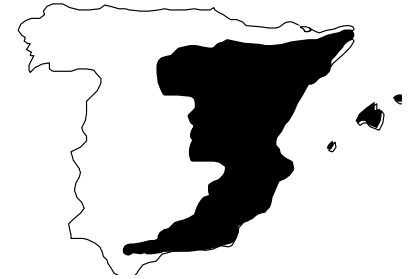
- Basófilos, crioturbados, mediterráneos y orocantábricos: 3 alianzas
- Supra- y oromediterráneos; crioro- y orotemplados, quionóforos
- Suelos eutróficos, crioturbados.
- Topografía convexa - plana.

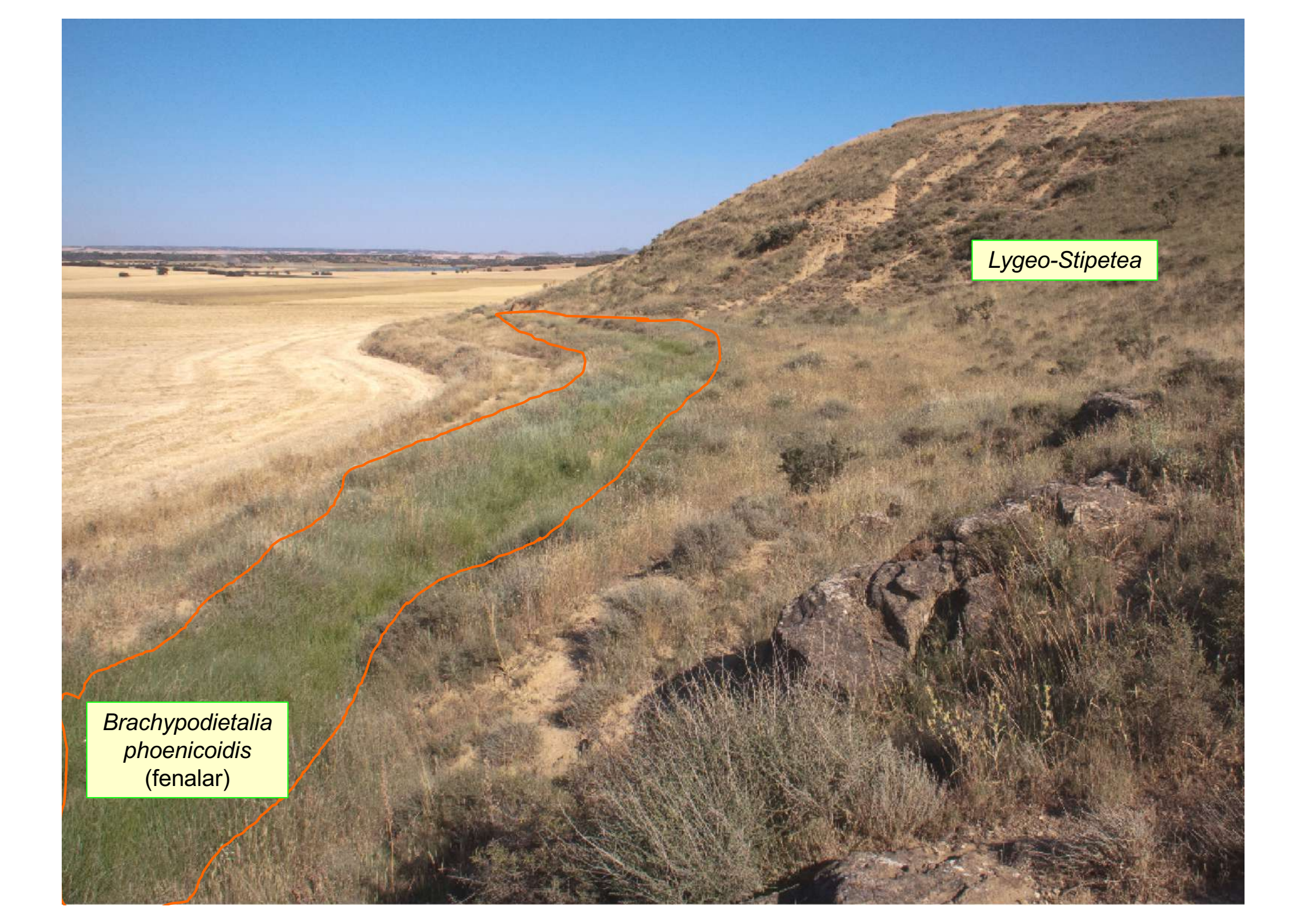
Ver pastos de puerto



Orden *Brachypodietalia phoenicoidis*, *Festuco - Brometea*

- Fenalares y otros lastonares basófilos mediterráneos
- Pastos mediterráneos no muy antropizados
- (Oro-) supra- y mesomediterráneos. Sequía estival tardía. Freatismo
- Suelo eutrófico, roca también. pH netamente básico. Sin descarbonatar
- Topografía plana o cóncava. Horizontes argílicos





Lygeo-Stipetea

*Brachypodietalia
phoenicoidis
(fenalar)*

Clase *Lygeo - Stipetea*

- Pastos de vivaces xerófilas, basófilas y \pm termófilas
- Termo-, meso-, supra- y oromediterráneos. Sequía larga e intensa
- Suelo \pm rico en bases. Sin descarbonatar ni descalcificar. Sales



Espartal o atochar

Albardinal

Espartal (*Stipion tenacissimae*), con albardinal (*Lygeion sparti*) en primer plano



6220*: cerveral: *Brachypodium retusii*

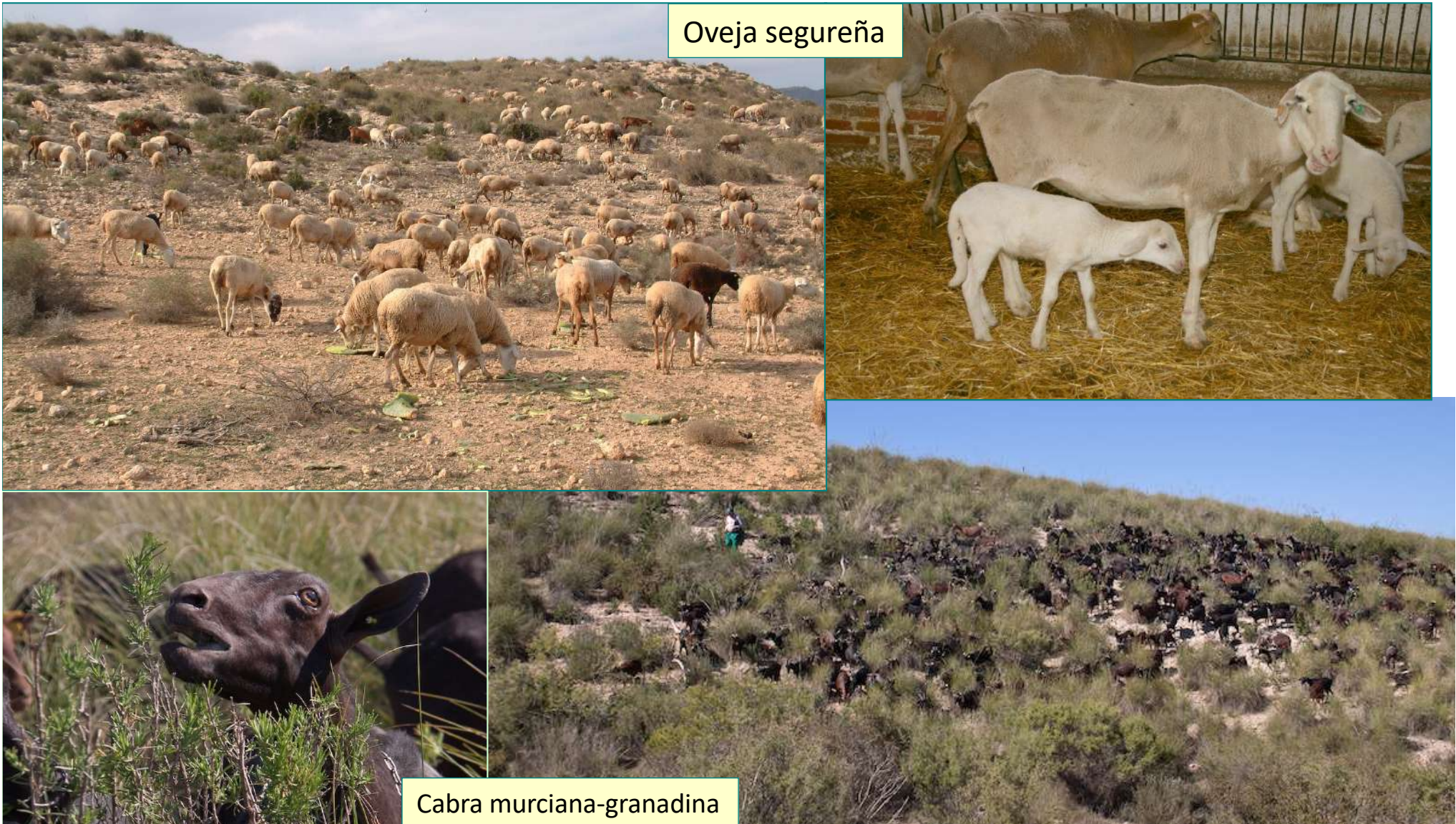


1510*: albardinal: *Lygeo-Stipetalia*

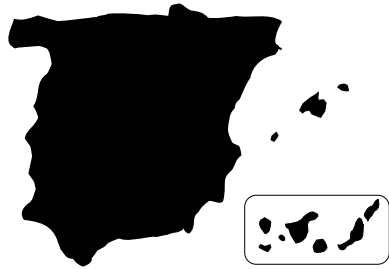


Hyparrhenietalia
(termófilo, nitrófilo). Valencia

- **Aprovechamiento** a diente: ovino y caprino; caza
- Medio-alto **interés pastoral** (gran superficie). Otros recursos y servicios
- **Mejoras posibles**: aprovechamiento racional, infraestructuras, agua, arbustos forrajeros, subproductos

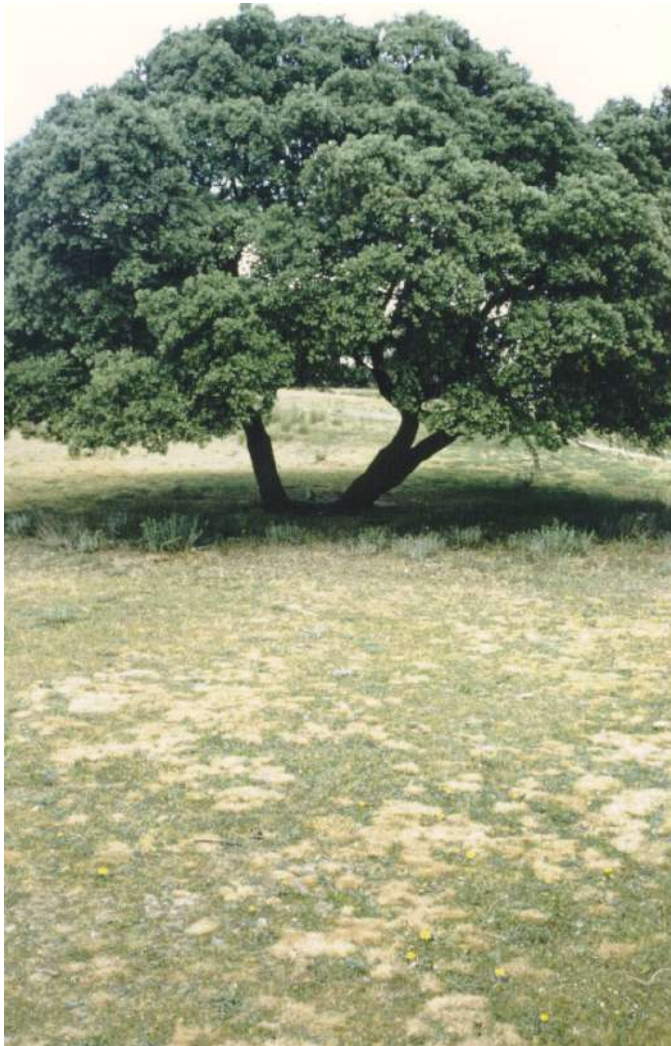






Los majadales de la Clase *Poetea bulbosae*

- Pastos densos, de talla baja y alta calidad, agostantes, creados y perpetuados por el ganado.
- Termo-, meso-, supra- y oromediterráneos. (eurosiberianos). Sequía
- Suelo variable.
Horizonte superior rico en MOO y bases
- (*) Hábitat prioritario Natura 2000: 6220



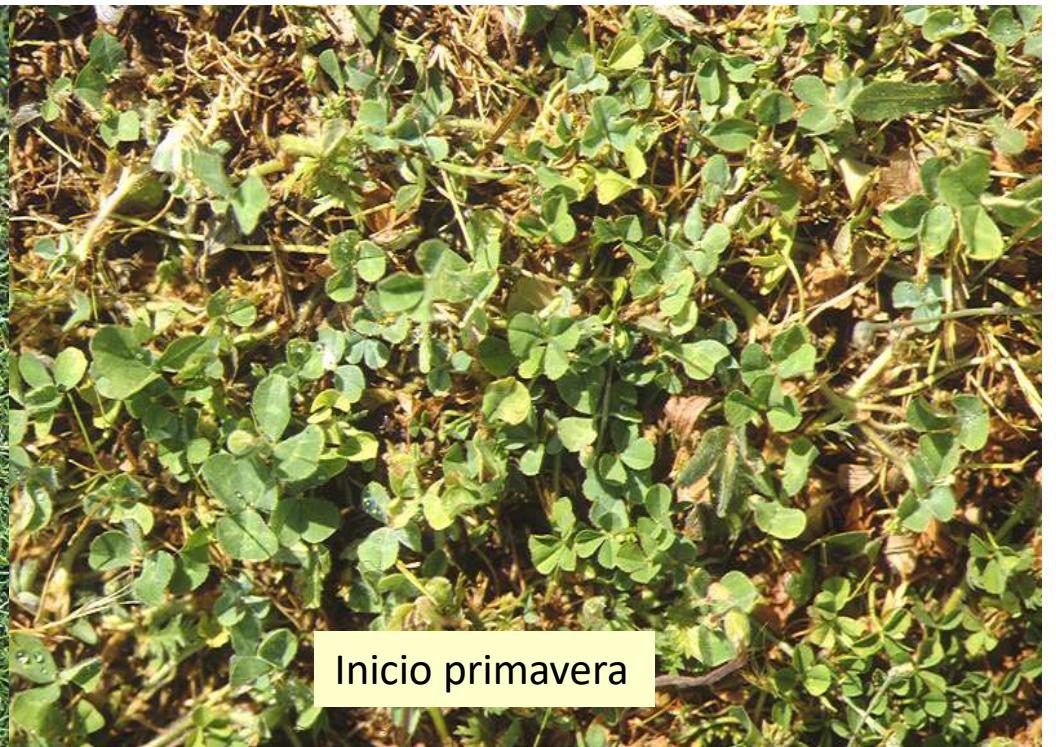




- Gran diversidad aérea, subterránea y temporal
- Poca fibra; leguminosas \pm abundantes.
- Estacionalidad, cantidad media-alta, calidad muy alta.
- Consumo total parte aérea. Carga \sim 1 UGM



Otoño



Inicio primavera



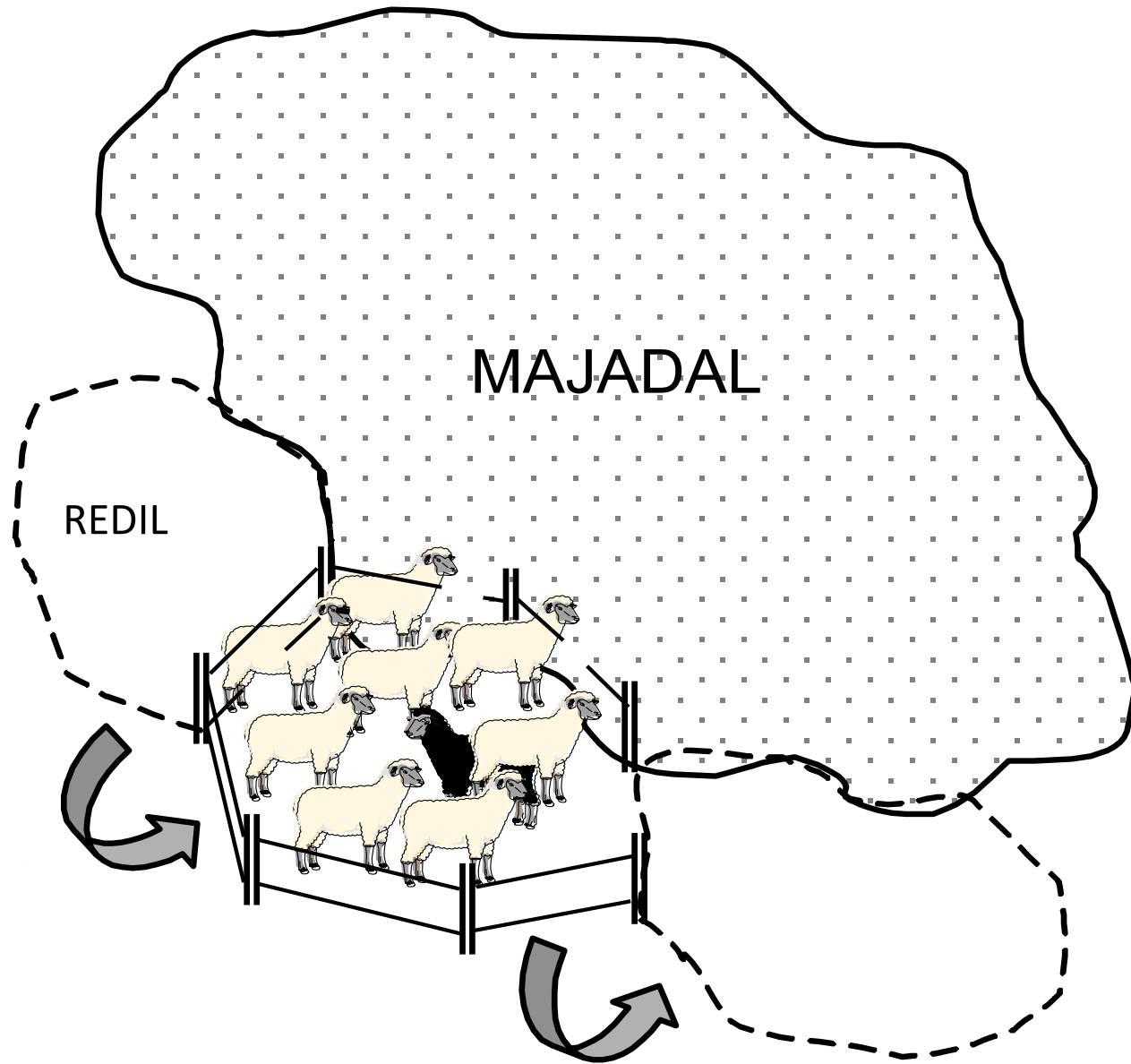
Verano



Fin primavera



Aspecto del perfil superior del suelo de un majadal de *Poetalia bulbosae* en otoño, poco después de la llegada de las lluvias y el rebrote, rapidísimo, de los bulbos de *Poa bulbosa*. Se aprecia perfectamente la importancia del horizonte húmico superior, banco y fuente de fertilidad para el pasto



EL REDILEO



REDILEO





- **Aprovechamiento** a diente: ovino o bovino (caprino, equino, caza)
- Estacionalidad en aprovechamiento
- **Altísimo interés pastoral**

Posibilidades de mejora

En todos los casos

- **Pastoreo intenso**: en la medida de lo posible.
Ayuda con vallas, abrevaderos, suplementación, cultivos,...
- **Infraestructuras**: vallas, abrevaderos, mangas de manejo, apriscos,...
- **Ordenación**: conocimiento técnico basado en la ciencia
- **Apoyo institucional** a iniciativas y proyectos locales
- **Subvenciones y ayudas**
- **Cultivos (forraje o grano)**: complementa al pasto natural en épocas y calidad y permite elevar carga y controlar matorral

En majadales

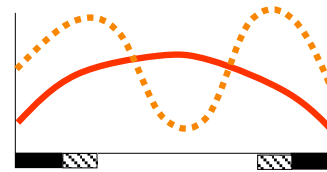
- **Fertilización con P** para incremento de leguminosas
- **Redileo** en bordes, para ampliar superficie

En vallicares

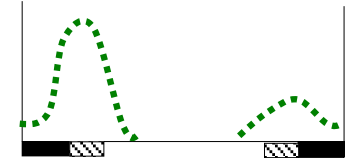
- **Riego** con caceras, para alargar periodo vegetativo
- **Fertilización N-P-(K)** para mejorar cantidad y calidad

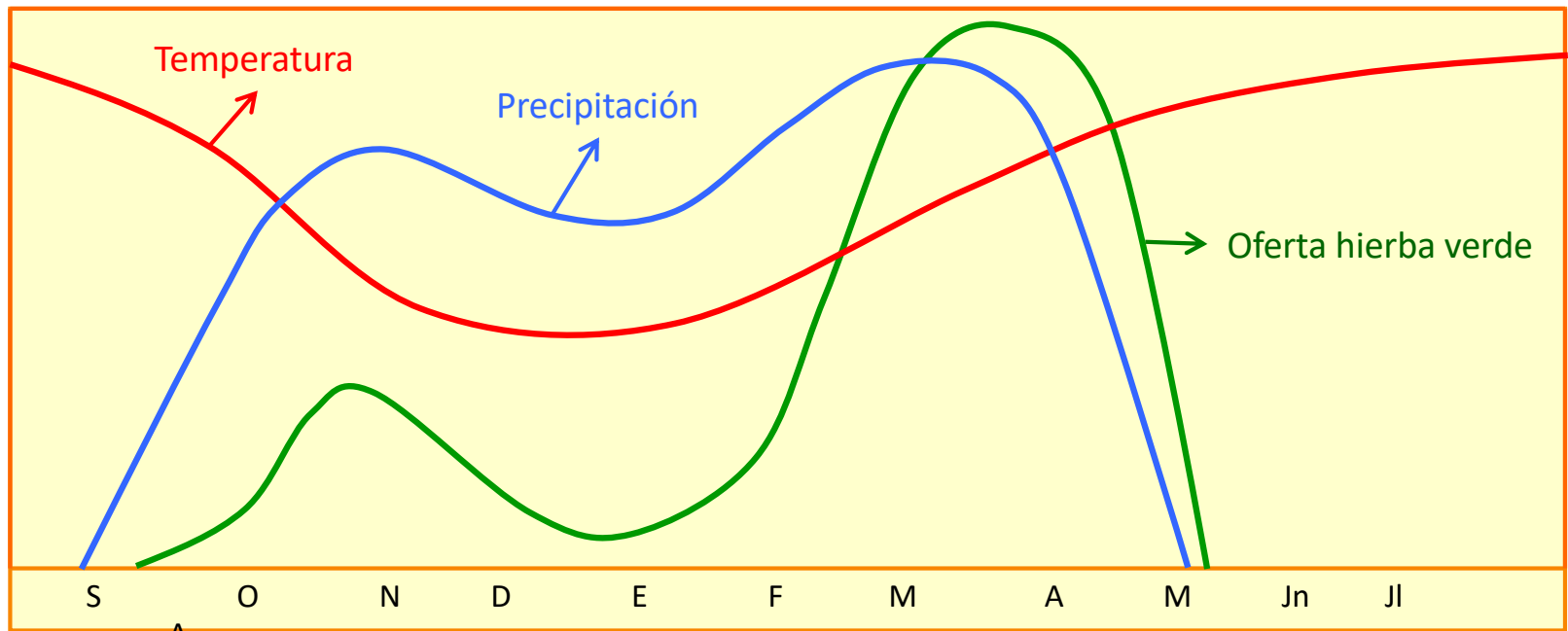
Los pastos terofíticos: de anuales

Climodiagrama



Producción





Otoño

Invierno

Primavera

Verano



Germinación



Crecimiento vegetativo



Parón por frío



Crecimiento vegetativo

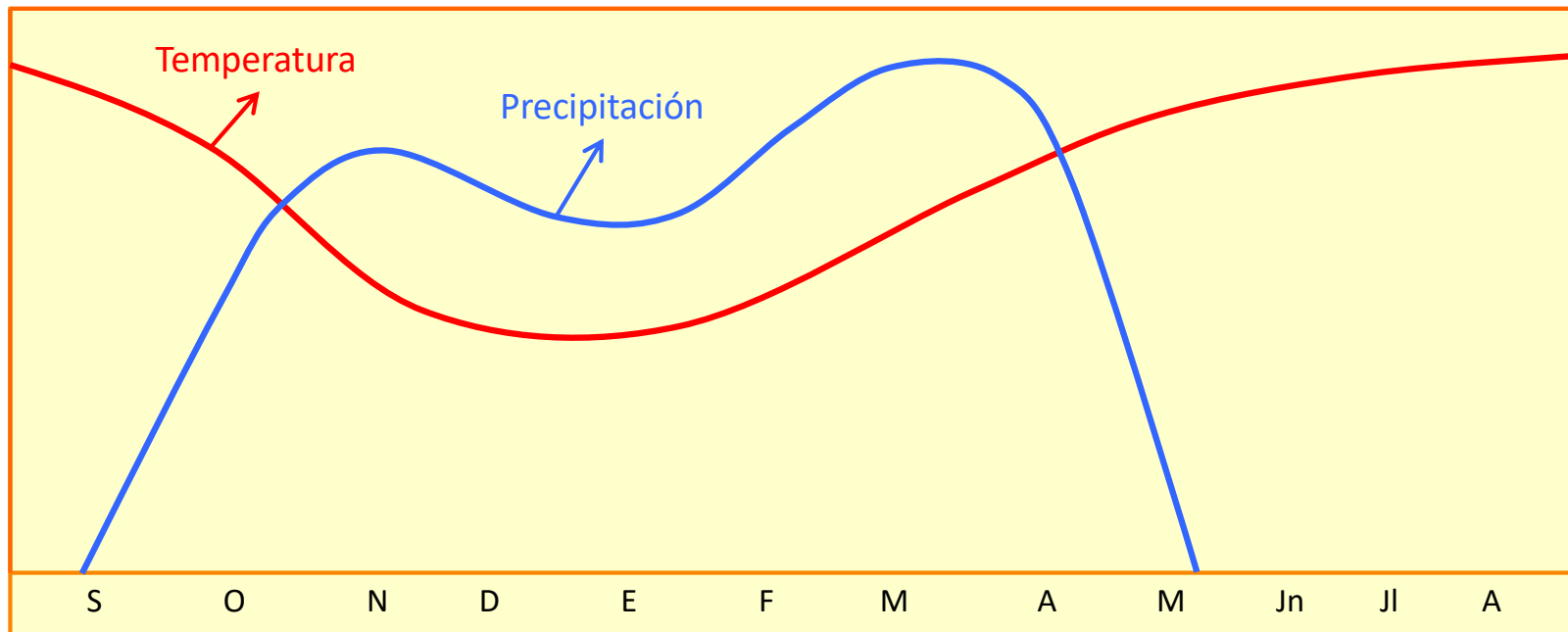


Floración



Diseminación



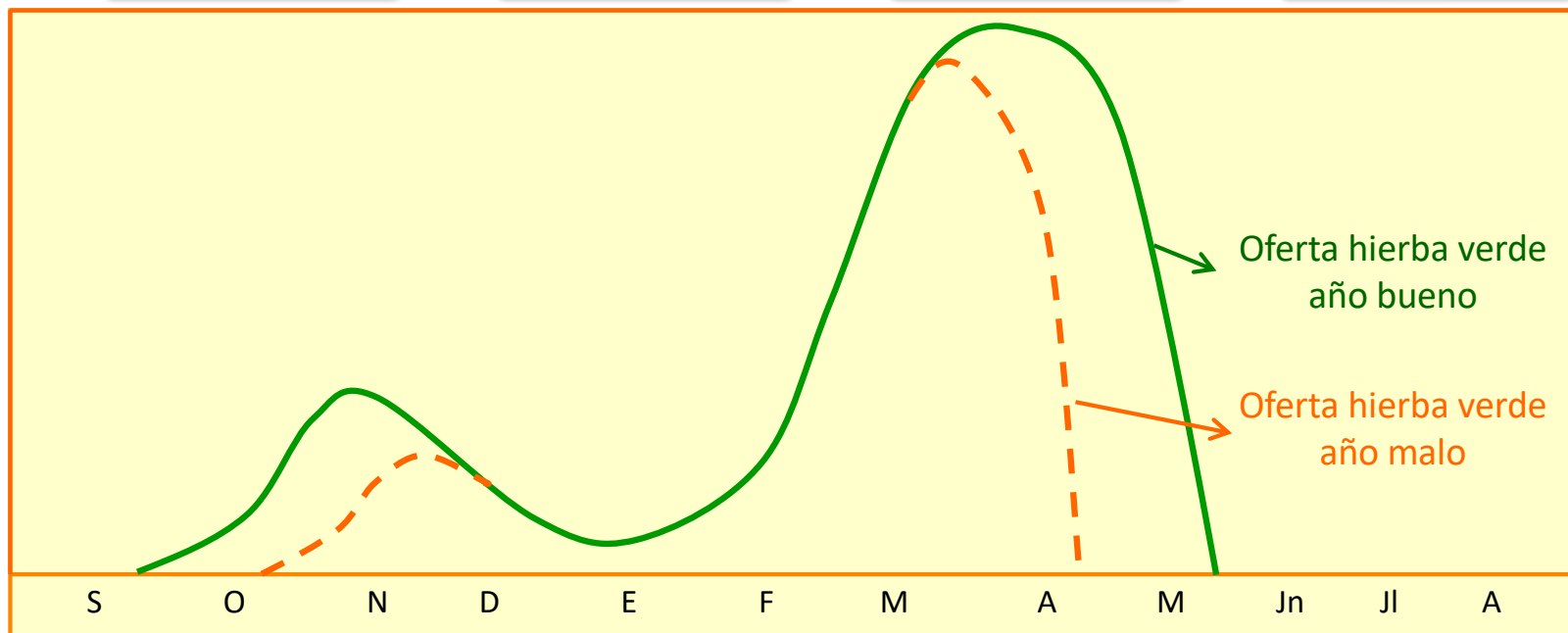


Otoño

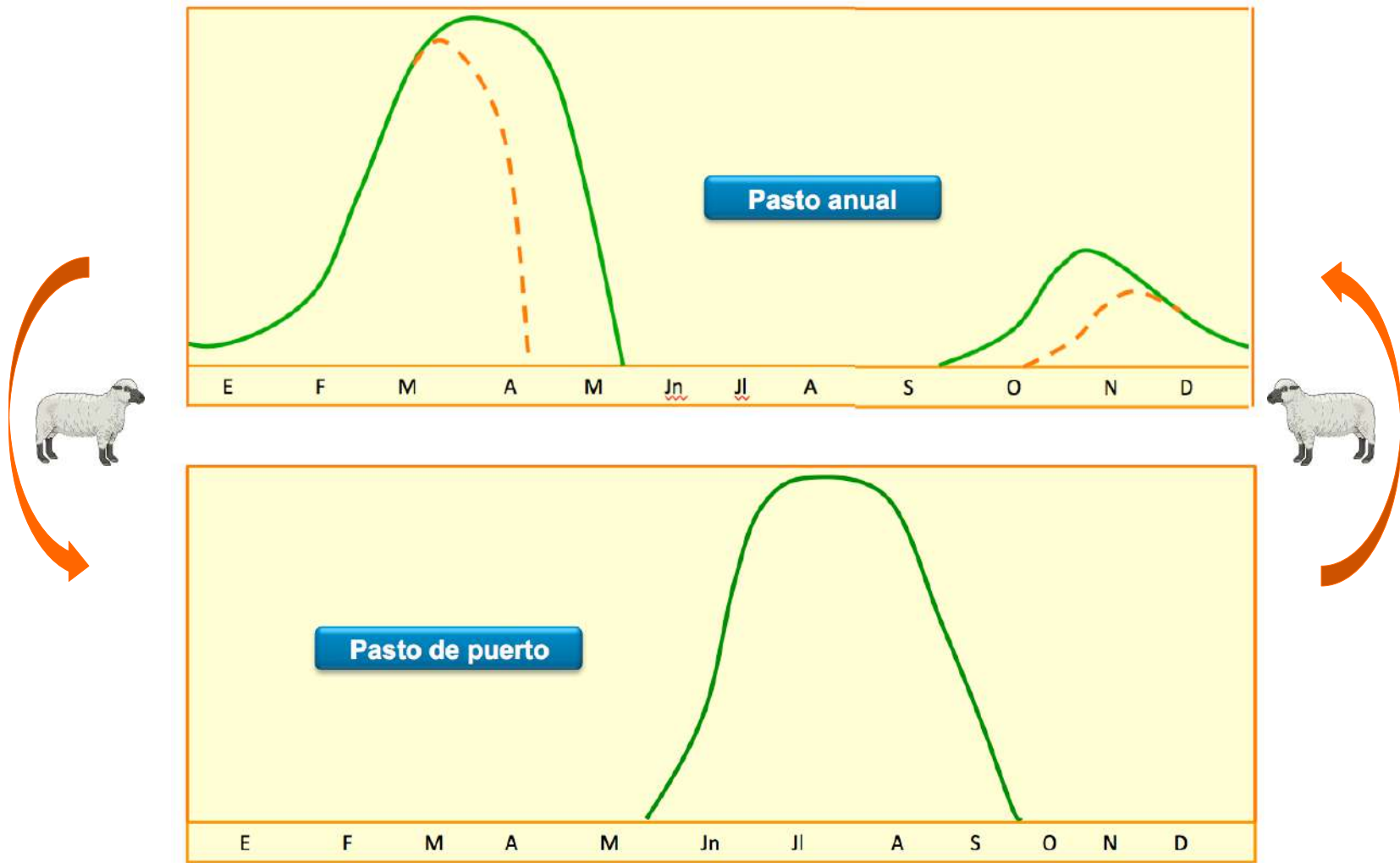
Invierno

Primavera

Verano

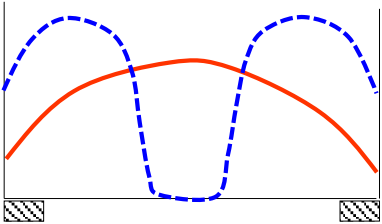


Trashumancia

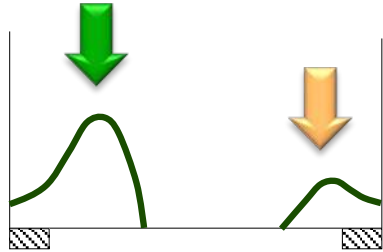


Nivel del mar
Termomediterráneo

Climodiagrama



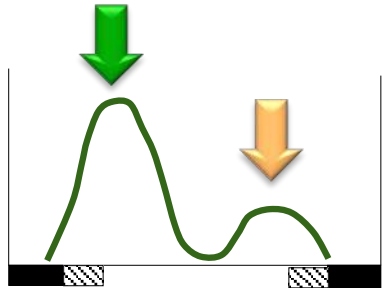
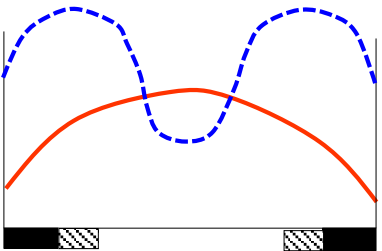
Producción

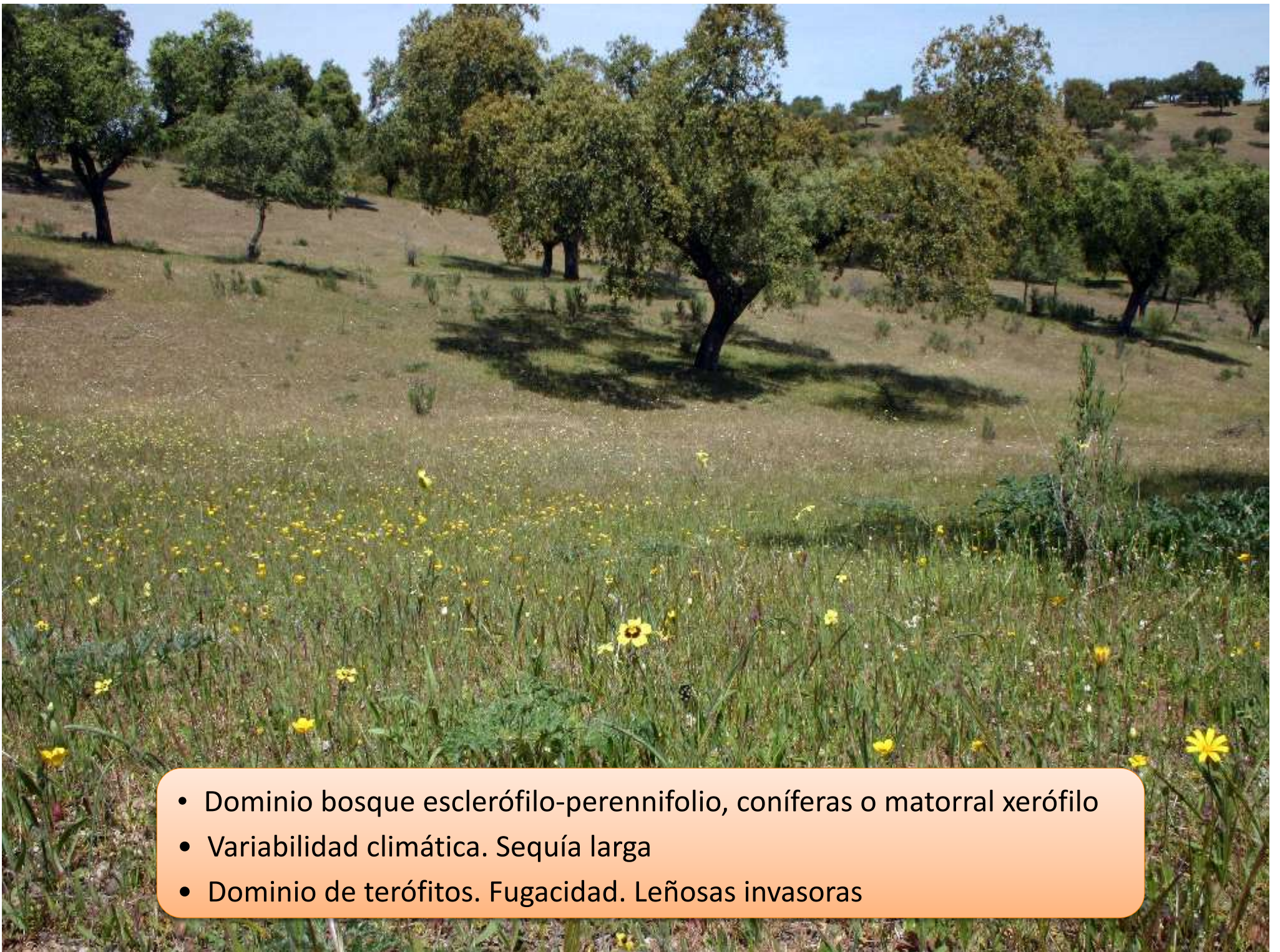


Primavera

Otoño

Montaña (1600 m)
Supramediterráneo





- Dominio bosque esclerófilo-perennifolio, coníferas o matorral xerófilo
- Variabilidad climática. Sequía larga
- Dominio de terófitos. Fugacidad. Leñosas invasoras



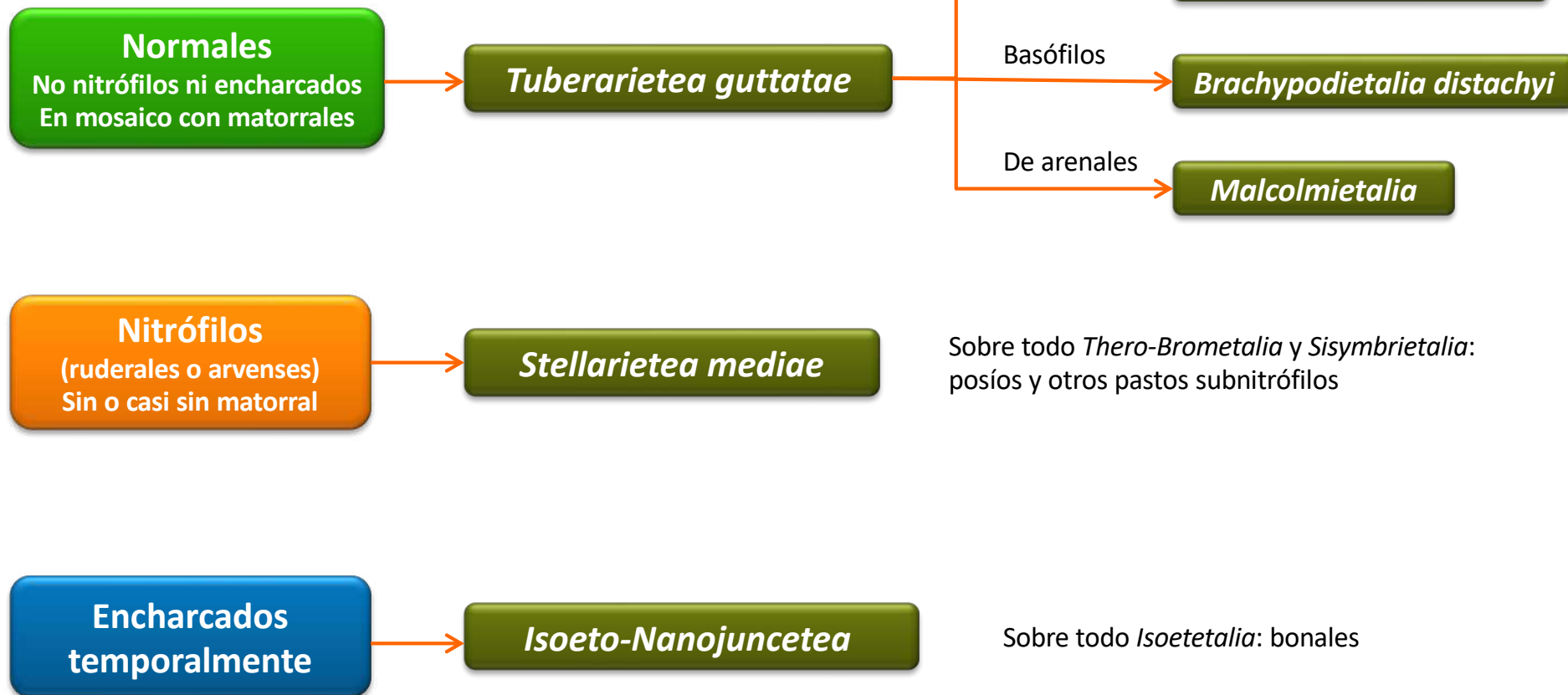
- Mediocre potencialidad productiva.
- Calidad muy variable en el tiempo (fugacidad)

- Pastoreo de ganado menor (mayor rústico)
- Mejoras muy cuestionables: sencillas y baratas



Pilares básicos de la gestión de los pastos herbáceos anuales



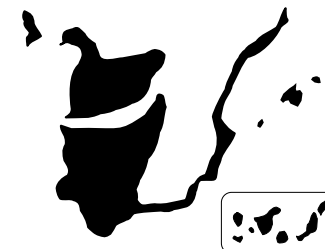


Clase *Tuberarietea guttatae*

- Pastos terofíticos normales (no nitrófilos, ni inundados, ni salinos,...)
- Tres órdenes: sabulícolas, de arenas (*Malcolmietalia*), oligotróficos (*Tuberarietalia*) y basófilos (*Brachypodietalia distachyii*)



Orden *Malcolmietalia*



- Pastos terofíticos sabulícolas (de arenales)
- Tero-, meso-, supramediterráneos. Zonas litorales e interior. Cobertura incompleta.



Malcolmia patula



Mibora minima



Orden *Tuberarietalia guttatae*



- Pastos de anuales, oligotróficos y no nitrófilos
- Termo-, meso-, supra- y oromediterráneos. Sequía larga e intensa
- Suelo oligotrófico sin exceso de N. Textura no arenosa. Topografía variable

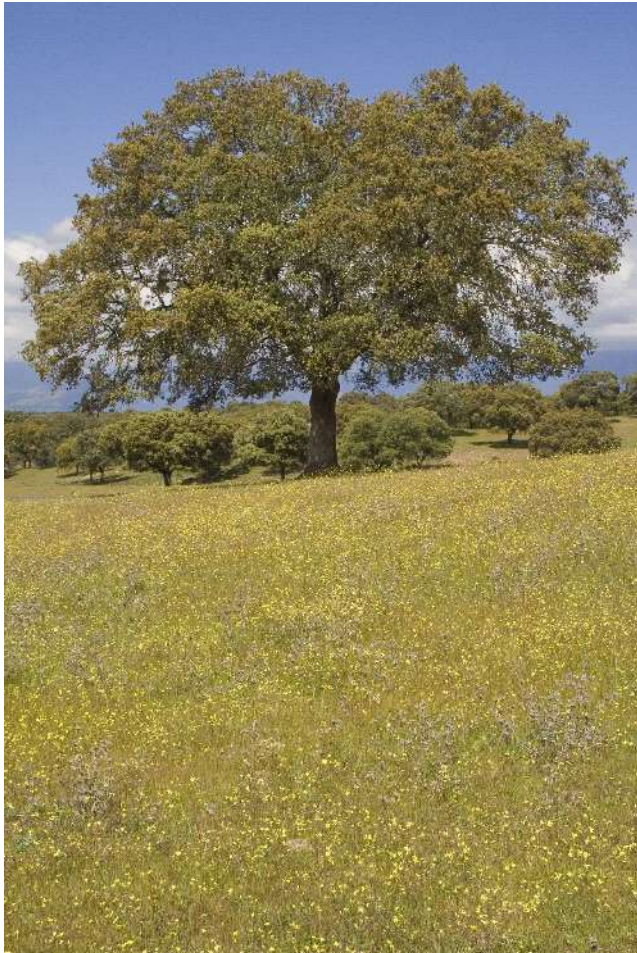
Orden *Brachypodietalia dystachii*

- Pastos de anuales, eutróficos y no nitrófilos
- Hábitat prioritario Natura 2000
- Características similares a *Tuberarietalia*, salvo:
 - suelo eutrómico y escasa; pequeña superficie ocupada.
 - Matorral: *Rosmarinetea*, garriga, ...



Otros pastos terofíticos

- NITRÓFILOS: *Stellarietea*
 - Carácter \pm arvense, barbechos, posíos: *Thero-Brometalia*
 - Carácter \pm ruderal, algo más nitrófilos: *Sisymbrietalia*
- Producción algo superior a anteriores
- Sin o casi sin leñosas
- Gestión similar a los anteriores





- INUNDADOS DE OTOÑO A PRIMAVERA: bonales (estanques mediterráneos temporales *): *Isoetetalia*



Síntesis de la producción (cantidad, calidad, periodo vegetativo y porcentaje de aprovechamiento) de los principales tipos de pastos herbáceos naturales españoles

Alfonso San Miguel Ayanz

E.T.S. Ingeniería de Montes, F y MN.- Dep. Sistemas y Recursos Naturales

TIPO DE PASTO HERBÁCEO		PRODUCCIÓN (CANTIDAD)	PRODUCCIÓN (CALIDAD) Abundancia leguminosas	PERIODO VEGETATIVO (DE PASTOREO)
DE PUERTO	<i>Caricetea curvulae</i>	Baja	Baja	Junio-Septiembre
	<i>Festucetea indigestae, Festucetalia indigestae</i>	Baja	Muy baja	Junio-Septiembre
	<i>Festuco-Ononidetea, Festucion scopariae (gautieri)</i>	Baja	Media	Junio-Septiembre
	<i>Festuco-Ononidetea (Festuco-Poetalia ligulatae)</i>	Baja	Media	Junio-Septiembre
	<i>Carici-Kobresietea</i>	Muy baja	Baja	Julio-Septiembre
	<i>Kobresio (Festuco)-Seslerietea</i>	Media	Alta	Junio-Septiembre
	<i>Nardetea (Nardion, Campanulo-Nardion, Plantaginion nivalis)</i>	Media	Baja	Junio-Septiembre
MESOFÍTICOS (de vivaces, húmedos)	<i>Nardetea (Violion caninae, Campanulo-Nardion)</i>	Media-Alta	Baja	Mayo-Noviembre
	<i>Brometalia erecti</i>	Alta	Alta	Mayo-Noviembre
	<i>Molinietalia caeruleae</i>	Alta	Media	Mayo-Noviembre
	<i>Arrhenatheretalia</i>	Muy Alta	Muy Alta	Marzo-Abril - Noviembre-Diciembre
	<i>Plantaginietalia majoris</i>	Alta-Media	Baja-Media	
	<i>Artemisietea</i>	Media	Baja-Muy Baja	Marzo-Abril - Noviembre-Diciembre
MEDITERRÁNEOS PERENNES (de vivaces y anuales o de vivaces xerófilas)	<i>Stipo-Agrostietea</i>	Baja-Media	Baja	Mayo-Noviembre
	<i>Festucetea indigestae, Jasiono-Koeleretalia</i>	Baja	Baja	Mayo-Noviembre
	<i>Festuco-Ononidetea, Festuco-Poetalia ligulatae</i>	Baja	Media	Mayo-Noviembre
	<i>Brachypodietalia phoenicoidis</i>	Media	Baja	Mayo-Noviembre
	<i>Lygeo-Stipetea</i>	Baja	Baja	Primavera y Otoño
	<i>Poetea bulbosae</i>	Media-Alta	Alta-Muya alta	Octubre-Mayo
TEROFÍTICOS (de anuales)	<i>Malcolmietalia</i>	Muy Baja	Baja	Noviembre-Abril
	<i>Tuberarietalia (Helianthemetalia) guttatae</i>	Baja	Baja	Noviembre-Abril
	<i>Trachynietalia (Brachypodietalia) distachyae</i>	Muy baja	Baja-Muy baja	Noviembre-Abril
	<i>Stellarietea mediae</i>	Baja-Media	Media	Octubre-Mayo

5 grados: Muy alto, Alto, Medio, Bajo, Muy Bajo

Cantidad: Muy alto (6000-10.000 kg MS/ha-a); Alto (4000-6000 kg MS/ha-a); Medio (2000- 4000 kg MS/ha-a); Bajo (1000-2000 kg MS/ha-a); Muy Bajo (< 1000 kg MS/ha-a)

Calidad: depende de dos cosas: leguminosas (proteína, energía, minerales) y dureza (fibra). Puede haber pastos ricos en proteína, pero duros (p.ej. *Festuco-Poetalia*)

En pastos de alta calidad se aprovecha un alto porcentaje de la producción (> 70%). La biomasa suele ser baja, pero la producción es alta

En pastos de baja calidad se aprovecha un bajo porcentaje de la producción (< 50%). La biomasa suele ser alta (se la comen poco), pero la producción es baja

En un mismo paisaje, en la montaña hay pastos forestales con cargas ganaderas bajas o muy bajas (< 0,3 UGM/ha) y en los fondos de valle puede haber prados o praderas (cultivos forrajeros) con cargas muy altas (> 1 UGM/ha)