

---

# Global Bioclimatics

## (Clasificación Bioclimática de la Tierra)

Salvador Rivas-Martínez

(Versión 27-08-04)

---

## 8. Glosario de Términos

---

En el glosario terminológico que se ofrece a continuación se define un cierto número de vocablos, locuciones y frases, que se utilizan en nuestra disciplina y que nos parece pueden ser útiles para el lector. La concisión es la norma general, no obstante en determinados artículos ha parecido conveniente redactarlos con mayor extensión.

**Acidez edáfica**, adj. Carácter químico de un suelo que pone de manifiesto la concentración de iones hidrógeno que posee. Se mide por el valor del pH, es decir de los hidrogeniones en solución. Por nuestra parte distinguimos nueve rangos de acidez en los suelos (véase: reacción del suelo).

**Acidófilo, la**, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que viven o requieren suelos de reacción ácida (véase: reacción del suelo).

**Acropleustófito**, m. (Véase pleuston).

**Agua distrófica**, adj. Agua pobre en materias nutritivas disueltas, en la que los ácidos húmicos hacen disminuir el contenido de oxígeno disuelto.

**Agua eutrófica**, adj. Agua rica en materias nutritivas disueltas. En función de los miligramos por litro de sustancias minerales disueltas se reconocen las aguas dulces < 1000, salobres 1.000-10.000, saladas > 10.000-100.000 y salmueras > 100.000 mg/l. Dentro de las aguas salobres se puede distinguir entre: oligohalinas 1.000-2.000, mesohalinas 2.000-6.000 y polihalinas 6.000-10.000. Asimismo, por el calcio y magnesio disueltos, expresados en mg/l de CaCO<sub>3</sub> se estima la dureza del agua y en consecuencia se reconocen aguas blandas < 50, ligeramente duras 50-100, duras 100-200 y muy duras > 200.

**Agua oligotrófica**, adj. Agua con pocas materias nutritivas disueltas y por tanto una baja tasa de mineralización.

**Alterutrícola**, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que se desarrollan tanto sobre los suelos calizos como silíceos. Tiene el mismo significado de indiferente edáfico.

**Altifruticeda**, f. Comunidad vegetal o sinecia estructurada por arbustos o frútices altos de 2 a 6m; se puede denominar también matorral alto.

**Altioreino, na**, adj. Se dice de las plantas y comunidades vegetales que se desarrollan en las altas montañas por encima del límite natural de los matorrales continuos y de los bosques achaparrados. Corresponde a la vegetación de los pisos termoclimáticos: criorotropical, crioromediterráneo,

criorotemplado, oroboreal y crioroboreal. En ocasiones también se incluye los horizontes termoclimáticos inferiores adyacentes, cuando están sometidos a condiciones extremas: fuertes vientos, neveros persistentes, crioturbación continua, umbrías de relieves glaciares, etc., dado que estos ambientes albergan en ocasiones comunidades equivalentes.

**Andosol**, m. Suelos en general oscuros desarrollados a partir de materiales volcánicos recientes y con propiedades ándicas; es decir, que más del 60% del suelo debe estar formado por clastos volcánicos de más de 2mm de diámetro. El andosol en la clasificación norteamericana sería un orden denominado andisol.

**Anemógena**, adj. Comunidades vegetales y plantas condicionadas por vientos fuertes y continuos.

**Antitropical**, f. Variante bioclimática tropical, prácticamente restringida a la cinturón ecuatorial y territorios adyacentes, en la que las precipitaciones correspondientes al trimestre del solsticio invernal (Tr1 y Tr3 en el hemisferio norte y sur, respectivamente) son superiores a las del trimestre estival (Tr3 y Tr1 en el hemisferio norte y sur, respectivamente). La variante antitropical no opera ni en el bioclima tropical pluvial ni en el tropical hiperdesértico.

**Antropógena**, adj. Se dice del medio alterado por las actividades del hombre y, por extensión, de aquellas comunidades vegetales que tienen tal origen.

**Árbol**, m. Vegetal leñoso de más de 4 m de altura, provisto de un tallo preponderante o tronco, que se ramifica para formar la copa. Por su tamaño cuando adulto se puede distinguir entre: megaárbol > 50m, macroárbol 22-50m, mesoárbol 10-22m, microárbol 4-10m y arbusto arborescente < 4m (arboleda, bosque, selva, etc.).

**Arboleda**, f. Comunidad vegetal o sinecia estructurada por árboles, se puede denominar también bosque.

**Arbusteda**, f. Comunidad vegetal estructurada por arbustos o frútices; se puede denominar también fruticeda o matorral.

**Arbusto**, m. Vegetal leñoso, en general menor de 6 m de altura, ramificado desde la base y carente de un tronco preponderante, que se denomina también frútice. Por su tamaño cuando adultos se puede distinguir entre: arbustos altos >2m, arbustos medianos o mesoarbustos 2-0.5m y arbustos enanos o matas <0.5m. Así mismo, sus simorfias y comunidades vegetales se denominan: altifruticedas o matorrales altos (garrigas, maquis, retamares, espinares, etc.), mesofruticedas o matorrales medianos (piornales, jarales, etc.) y nanofruticedas, sufruticedas o matorrales enanos (tomillares, brezales, etc.).

**Área**, f. Conjunto de lugares en los que se hallan individuos del mismo táxon o comunidades pertenecientes al mismo sintáxon. Para expresar su modo de distribución se distingue entre áreas continuas y discontinuas.

**Arenosol**, m. Suelos escasamente desarrollados propios de sedimentos arenosos profundos. Los arenosoles en la clasificación norteamericana serían entisoles psamment.

**Asociación**, m. Tipo de comunidad vegetal que posee unas determinadas cualidades mesológicas, una precisa jurisdicción geográfica, así como una combinación propia de especies características y diferenciales, estadísticamente fieles a determinadas residencias ecológicas de un hábitat concreto, correspondiente a una etapa vegetacional estructuralmente estable en el proceso de la sucesión. A su conocimiento se llega mediante el estudio comparado de los elementos de asociación o inventarios, única realidad objetiva del sistema, en los que se anota y cuantifica la de una comunidad vegetal homogénea particular. La asociación es la unidad fundamental y básica de la Fitosociología. Las

asociaciones de composición florística, estadio, hábitat y biogeografía semejantes, se pueden agrupar en unidades tipológicas de rango superior que se denominan alianzas, órdenes y clases.

**Basófilo**, la, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que viven o requieren suelos de reacción algo básica o neutro-básica. Con el mismo sentido se ha utilizado el calificativo de basífila.

**Biocenosis**, f. Unidad bioestructural, área y ambiente de los ecosistemas. Está organizada por las comunidades de organismos, espacio que ocupan (biótopo) y ambiente mesológico donde prosperan (hábitat). Del estudio de las biocenosis se ocupa la Biocenología y su unidad es el bioma.

**Bioclima**, m. Cada uno de los tipos de clima que se pueden reconocer en función de los valores umbrales del conjunto de los factores climáticos, parámetros e índices bioclimáticos, que influyen en el desarrollo y distribución de las especies y comunidades vegetales en la Tierra. En nuestra clasificación bioclimática global el bioclima representa la unidad básica de referencia tipológica por debajo de la de mayor rango que es el macrobioclima. Formalmente, se reconocen 27 tipos de bioclimas distribuidos en cinco macrobioclimas: tropical: pluvial, pluviestacional, xérico, desértico, hiperdesértico; mediterráneo: pluviestacional oceánico, pluviestacional continental, xérico oceánico, xérico continental, desértico oceánico, desértico continental, pipercontinental; templado: hipoceánico, oceánico, continental y xérico; boreal: hipoceánico, oceánico, subcontinental, continental, hipercontinental, xérico; y polar: hipoceánico, oceánico, continental, xérico, pergélido. Cada uno de ellos posee formaciones vegetales, biomas, biocenosis y comunidades vegetales propias. En los bioclimas, además de sus variaciones ombro-termoclimáticas o pisos bioclimáticos, se han reconocido cinco variantes bioclimáticas en función de los ritmos estacionales de precipitación: esteparia, submediterránea, bixérica, antitropical y seropluvial.

**Bioclimatología**. f. Ciencia ecológica que estudia la reciprocidad entre el clima y la distribución de los seres vivos en la Tierra. Esta disciplina, que podría denominarse también Fitoclimatología, comenzó a estructurarse en base a relacionar los valores numéricos del clima (temperatura y precipitación) con los areales de las plantas y de sus formaciones vegetales, para añadir más adelante información de las biogeocenosis; recientemente está incorporando conocimientos procedentes de la Fitosociología dinámico-catenal, es decir de los sigmetum y geosigmetum (series y geoseries de vegetación). Desde hace más de una década estamos tratando de poner a punto una Clasificación Bioclimática de la Tierra que tenga jurisdicción en toda la geobiosfera. Las razones del empeño son llegar a disponer de una tipología bioclimática fácilmente cuantificable que muestre una relación ajustada entre los modelos vegetacionales y los valores del clima; al tiempo que, habida cuenta el elevado valor predictivo de las unidades bioclimáticas, puedan utilizarse en otras ciencias, en los programas de estudio y conservación de la biodiversidad, así como en la obtención de recursos agrícolas y forestales. El conocimiento cada vez más detallado de la distribución de la vegetación sobre la Tierra, así como las modificaciones en el aspecto y composición de la vegetación potencial y de sus etapas de sustitución, causadas por factores climáticos, edáficos, geográficos y antrópicos, está permitiendo que cada día puedan reconocerse con mayor precisión y objetividad las fronteras bioclimáticas y vegetacionales. Una vez conocidos y cartografiados los límites o fronteras de las series y microseries de vegetación, se han podido calcular estadísticamente los valores numéricos umbrales bioclimáticos que los discriminan. De este modo, progresivamente, se han ido delimitando y ajustando los espacios correspondientes a las unidades bioclimáticas (bioclimas, termotipos y ombrotipos). Los modelos biofísicos así establecidos han demostrado tener una elevada reciprocidad en el binomio clima-vegetación, lo que está permitiendo a nivel mundial realizar mapas bioclimáticos y biogeográficos bastante más precisos. Una consecuencia práctica es haber conseguido un valor predictivo recíproco en toda la Tierra, solamente conociendo una de las dos variables, es decir, bien los datos del clima, o bien los tipos de vegetación. En la clasificación bioclimática global que utilizamos se reconocen cinco macrobioclimas, veintisiete bioclimas y cinco variantes bioclimáticas. El macrobioclima es la unidad tipológica suprema del sistema de clasificación bioclimática. Se trata de un modelo biofísico ecléctico, delimitado por determinados valores climáticos y vegetacionales, que posee una amplia jurisdicción territorial y que está

relacionado con los grandes tipos de climas, de biomas y de regiones biogeográficas que se admiten en la Tierra. Los cinco macrobioclimas los denominamos: tropical, mediterráneo, templado, boreal y polar. Cada uno de ellos, y cada una de sus respectivas unidades subordinadas o bioclimas, está representado por un conjunto de formaciones vegetales, biocenosis y comunidades vegetales propias. En los bioclimas, además de sus variaciones ombro-termoclimáticas o pisos bioclimáticos: termotipos y ombrotipos, se ha reconocido un cierto número de unidades en función de los ritmos estacionales de la precipitación que se han denominado variantes bioclimáticas.

**Biócora**, m. Territorio y ambiente que ocupa una biogeocenosis.

**Biogeocenosis**, f. Bioestructura, área y ambiente de los ecosistemas terrestres, es decir la expresión de las biocenosis de la geobiosfera. Están constituidas por las comunidades de organismos vegetales y animales, el espacio que ocupan y el ambiente o hábitat en el que prosperan. Este término, sugerido por los ecólogos rusos, enfatiza la necesidad de tener en cuenta el mundo inanimado, pero en la práctica es sinónimo de biocenosis terrestre, que a su vez puede ser escindida en fitocenosis y zoocenosis terrestres. Como sinónimos también se pueden emplear holócena y biogeócena. Es práctica habitual de los ecólogos botánicos terrestres sistematizar las biogeocenosis en base a la composición y estructura de sus comunidades vegetales (fitocenosis o asociaciones), así como a sus peculiares factores mesológicos y a su distribución geográfica. De este modo la vegetación y su ambiente pasa a ser el contenido primordial de la tipología ecosistemática en el contexto de las Ciencias de la Tierra. La validez de esta forma de operar, en el ensayo de una modelización de los biomas a través de la biodiversidad y entorno de sus comunidades vegetales, está amparada por el éxito de su capacidad de predicción y por la afinada jurisdicción eco-geográfica de tales unidades; obviamente si están bien definidas y estructuradas. La base filosófica de estos asertos, comprobados por la práctica, ha sido sintetizada en diversos axiomas, tales como: territorialidad, sucesionabilidad, jerarquibilidad, dimensionabilidad, etc. (Sotchava, 1979).

**Biogeografía**, f. Disciplina que estudia las causas de la distribución y localización de las especies y biocenosis sobre la Tierra. Asimismo, teniendo en cuenta las áreas actuales y pretéritas de táxones y sintáxones, así como la información procedente de otras ciencias de la Naturaleza (Geografía, Edafología, Climatología, Geología, etc.) trata de establecer una tipología de los territorios del planeta, cuyas unidades en orden jerárquico decreciente son: reino, región, provincia, sector, distrito, comarca, célula de paisaje y tesela. Tal sistematización es uno de los objetivos científicos de la Geobotánica actual. La Biogeografía se puede denominar también Fitogeografía, dada la importancia de las especies y comunidades vegetales en la definición y delimitación de sus unidades tipológicas terrestres. La unidad elemental o de menor rango de la Biogeografía es la tesela, que se ha definido como un espacio geográfico de mayor o menor extensión, homogéneo ecológicamente; es decir, que sólo puede poseer un tipo de vegetación potencial y, en consecuencia, una única secuencia de comunidades sustituyentes. La tesela es la sola unidad biogeográfica que puede repetirse de modo disyunto. Un amplio conjunto de pluriteselas unidas territorialmente por sus correspondientes geosigmetum topográficos constituye la unidad biogeográfica inmediatamente superior que se denomina célula de paisaje; ej.: penillanuras en horst, valles fluviales, redes lagunares, deltas, relieves montañosos, etc. La comarca biogeográfica, que también ha sido denominada “mosaico local” (O. Bolòs, 1963) y “Wuchsdistrict” (Schmithüsen, 1959), debe ser un amplio territorio bien delimitado geográficamente, que posea un conjunto de especies, asociaciones y, sobre todo, geosigmetum topográficos peculiares; ej.: La Sagra Toledana, la Hoya del Bierzo, la Tierra de Barros, etc. El distrito debe ser un conjunto de amplias comarcas biogeográficas caracterizadas por la existencia de asociaciones, series y geoseries cliserials propias, así como especies peculiares que faltan en los distritos próximos. El sector debe ser un conjunto de distritos de gran entidad geográfica, que posea táxones, asociaciones y series de vegetación propios; así como que muestre geoseries topográficas y cliserials propias que, en general, suelen deberse a la existencia de comunidades climatófilas permanentes y subseriales endémicas. La provincia es un vasto territorio que, además de poseer gran número de endemismos o subelemento propio, tiene unas particulares macroseries, y macrogeoseries; también es característica de cada provincia una peculiar zonación

altitudinal de la vegetación. La región es un territorio muy extenso que posee una flora o elemento original en el que existen especies, géneros o incluso familias endémicas; asimismo, dispone de megaseries y megageoseries particulares y, en consecuencia, pisos bioclimáticos propios; prácticamente coincide con los círculos de vegetación. Por último, el reino es la unidad suprema de la Biogeografía, y en él, además de consideraciones taxonómicas y ecosistemáticas, entran en juego el origen de la flora y fauna, así como el de la formación de los grandes continentes, el clima y los paleoclimas, etc. Todas las unidades biogeográficas deben ser territorios de superficie continua que incluyan los accidentes orográficos y diversidad litológica que pueda existir en su área. A veces, en estas unidades geográficas aparecen introgresiones de otras adyacentes, y en ocasiones tales islas pueden llegar a ser frecuentes en comarcas de litología variada o en territorios próximos a fronteras regionales o provinciales. Su posible independencia tipológica, siempre de rango inferior a aquella en que se introgrede, depende de su originalidad, riqueza florística y fitocenótica, así como de su extensión superficial. Uno de los criterios tradicionalmente utilizados en el reconocimiento y delimitación de áreas biogeográficas de entidad propia es el discernimiento y cartografía de aquellos táxones (familias, géneros, especies y subespecies) que tienen una distribución territorial ceñida a un área o país concreto. A tales táxones se les ha llamado endemismos, sobre todo aquellos cuyo areal tiene menor entidad al de una región biogeográfica. Ventajosamente, los endemismos se han utilizado en la definición y delimitación de unidades corológicas o territorios (provincias, sectores) al formar parte del subelemento fitogeográfico que las caracteriza. Asimismo, los endemismos (táxones o sintáxones) de mayor área o regionales, y los existentes por razones migratorias en diversas regiones biogeográficas, constituyen el elemento o geoelemento fitogeográfico. En los tiempos actuales, con el desarrollo de la fitosociología dinámico-catenal, el conocimiento sintaxonómico de amplios territorios de la Tierra y, sobre todo, de su conocimiento cartográfico, las series y geoseries de vegetación han pasado a ser criterios esenciales en la delimitación definición de las unidades biogeográficas, a los que se han unido los factores bioclimáticos y edáficos bien elaborados y cartografiados.

**Bioindicador**, adj. y n.m. Se aplica a táxones o sintáxones que ponen de relieve propiedades del medio o unidad de lugar. Puede hablarse de bioindicadores climáticos, edáficos, geográficos, etc. Los bioindicadores fitocenóticos de los sintáxones (Fitosociología tipológica) son los táxones característicos o diferenciales.

**Bioma**, m. Amplios conjuntos de ecosistemas terrestres delimitados por un bioclima, unas biocenosis y una ecofunción peculiares, utilizados en mayor o menor grado por el hombre. Son, por tanto, una expresión tipológica de los ecosistemas terrestres que aunan biogeocenosis, su ecofunción y la acción del hombre. Una clasificación tradicional de los biomas, generalmente aceptada por los biogeógrafos, en base a su fisonomía, distribución y clima, distingue los siguientes grandes biomas: desierto, estepa, páramo, sabana, tundra, etc.

**Biosfera**, f. Capa delgada de la superficie terrestre en la que se hallan confinados los fenómenos vitales. Se puede distinguir entre la geobiosfera o espacio principalmente aéreo (ambiente de los ecosistemas terrestres o biomas, es decir, directamente en contacto con la tropopausa) y la hidrobiosfera o espacio principalmente acuático (ambiente de los ecosistemas acuáticos: límnicos y marinos, es decir inmersos en mares, ríos y lagos).

**Biótopo**, m. Espacio o lugar ocupado por una comunidad de organismos o por alguno de sus elementos constituyentes. Para las fitocenosis se ha propuesto como término particular cenótopo. Puede ser ecológicamente homogéneo o estar formado por un conjunto de residencias en vecindad.

**Bixérica**, f. Variante bioclimática tropical, en la que existen dos períodos anuales de aridez ( $P = 2T$ ), al menos en algún mes de los trimestres de los solsticios (Tr1, Tr3), separados por otros dos períodos más lluviosos durante los trimestres equinociales (Tr2, Tr4). Esta variante no opera ni en el bioclima tropical pluvial, ni en el tropical hiperdesértico.

**Bornio**, m. Alcornoque al que nunca se ha quitado el corcho. Su adjetivo es bornizo.

**Bosque**, m. Formaciones vegetales organizadas por árboles en su estrato superior. Según estén separadas o unidas entre si las copas y ramas de los árboles se distingue entre bosques abiertos y bosques cerrados. Por su tamaño, cuando son maduros, se pueden reconocer: megabosques > 50m, macrobosques 22-50m, mesobosques 10-22m, microbosques 4-10m y arbustedas arborescentes < 4m.

**Bosque tropical de lluvia** (Selva pluvial).

**Bujeo**, m. Suelo arcilloso de carácter vértico frecuente en la Campiña Andaluza. Bujeo en la clasificación norteamericana sería un vertisol xerert.

**Cabeza de serie**, f. Asociación representativa de la etapa climax de una serie de vegetación. Por extensión, se denominan cabezas de superserie, cabezas de macroserie, cabezas de megaserie y cabezas de hiperserie, a los sintáxones de rango superior que agrupan y representan series de vegetación próximas, cuya vegetación climática corresponde a subalianzas, alianzas, órdenes y clases relacionadas jerárquicamente.

**Calcícola**, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que viven en suelos neutros o algo básicos pH 6.6-8.4 desarrollados sobre sustratos calizos, es decir con carbonato cálcico en el suelo o en la roca madre. Si las calizas llevan magnesio (dolomía, dolomita) se puede emplear como adjetivo geobotánico: calco-dolomíticola, o si prepondera la dolomita: dolomíticola y para hacer referencia sólo al catión, independientemente de en qué roca o suelo se halle: magnesícola.

**Calcífugo**, ga, adj. Plantas y comunidades vegetales que son incompatibles con la presencia de carbonato cálcico en el suelo. Tiene un significado ecológico similar a silicícola. Calcífugo se opone a calcófilo y calcícola.

**Calcóade**, adj. Plantas y comunidades que siendo silicícolas pueden comportarse ocasionalmente como calcícolas.

**Calco-dolomíticola**, adj. Véase calcícola.

**Calcófilo**, la, adj. Plantas y comunidades que requieren y necesitan para prosperar caliza. Este término, al tener un significado de exigencia fisiológica, debe utilizarse adecuadamente.

**Calizo**, za, adj. Se dice de los suelos, roquedos y aluviones, que contienen carbonato cálcico.

**Cambisol**, m. Suelos relativamente maduros sin otros horizontes de diagnóstico que un epipedión óchrico, úmbrico o móllico y un endopedión cámbico u horizonte B estructural, carente de propiedades gleyicas. Los cambisoles en la clasificación norteamericana están distribuidos en varios órdenes y en la europea de Kubiena corresponden a las tierras pardas.

**Catena**, f. Conjunto de comunidades vegetales contiguas ordenadas en función de algún factor ecológico cambiante (temperatura, humedad, topografía, etc.). Es la concreción paisajística del fenómeno de la zonación. Su adjetivo es catenal.

**Célula de Paisaje**, f. Unidad tipológica de la Biogeografía intermedia entre la tesela y la comarca. Se trata de un amplio conjunto de pluriteselas unidas territorialmente por sus correspondientes geosigmetum topográficos.

**Cenótopo**, m. Espacio y ambiente ocupado por las fitocenosis. Desde un punto de vista ecológico, puede ser homogéneo o heterogéneo y, en este caso, estar formado por un conjunto de residencias en vecindad. En geobotánica tiene un significado similar al de hábitat.

**Clima**, m. Síntesis estadística de los meteoros atmosféricos de un territorio acaecidos durante un largo período de tiempo (20-30 años). Los datos meteorológicos más utilizados en bioclimatología son la temperatura y la precipitación; en menor medida la humedad relativa, el viento, etc. En base a los valores de los parámetros climáticos se pueden distinguir climas cálidos, fríos, áridos, lluviosos, continentales, etc. Su adjetivo es climático.

**Climatófilo**, la, adj. Se dice de series de vegetación o de comunidades vegetales que se desarrollan en cenótopos, cuyos suelos maduros o zonales sólo reciben y disponen del agua de lluvia acorde con el ombrotipo del territorio.

**Clímax**, f. Etapa final madura en la sucesión geobotánica. Comunidad vegetal o fitocenosis que representa territorialmente la etapa de máximo biológico estable. Se puede emplear también como expresión de una fitocenosis madura y como la etapa final o asociación estable de una serie de vegetación. En función de que el recurso hídrico del suelo, procedente en buena parte de las lluvias, se halle en exceso o defecto pueden reconocerse, además de las climax climatófilas zonales acordes con el ombroclima, las climax edafohigrófilas, más húmedas por percolación o escorrentías, y las climax edafoxerófilas más secas por causas topográficas o por razones litológicas. En la práctica, la climax, puede considerarse sinónima de vegetación potencial. Su adjetivo es climácico.

**Cliserie altitudinal**, f. Véase zonación altitudinal.

**Comarca**, f. Unidad tipológica de la Biogeografía intermedia entre la célula de paisaje y el distrito. La comarca biogeográfica, también denominada “mosaico local” (O. Bolòs, 1963) y “Wuchsdistrict” (Schmithüsen, 1959) debe ser un amplio territorio, bien delimitado geográficamente, que posea un conjunto de especies, asociaciones y, sobre todo, geosigmetum topográficos peculiares; ej.: Macizo de la Sagra, Hoya del Bierzo, El Tarragonés, etc. El distrito debe ser un conjunto de amplias comarcas caracterizadas por la existencia de asociaciones, series y geoserias cliseriales propias, así como especies peculiares que faltan en los distritos próximos.

**Complejida**, f. Conjunto de comunidades vegetales o sintáxones que pertenecen a la misma serie de vegetación en la que, además del complejo habitual de comunidades correspondiente a la vegetación potencial del territorio o eucomplejo, se pueden incluir otras comunidades permanentes o seriales propias de cenótopos de superficie reducida en el área como pueden ser: suelos y sedimentos excepcionales, roquedos emergentes, fuentes, etc.

**Complejo**, m. Conjunto de comunidades vegetales o sintáxones pertenecientes a cualquier etapa sucesional de series de vegetación que comparten un territorio dado. Cuando el conjunto de comunidades existente corresponde a una sola serie de vegetación se puede denominar holocomplejo o eucomplejo; en tanto que si las comunidades pertenecen a otras series de vegetación o a comunidades permanentes exoseriales se designa geocomplejo.

**Complejo exoserial**, m. Unidad paisajística formada por conjuntos de comunidades permanentes en las que las etapas dinámicas son prácticamente nulas.

**Comunidad**, f. Poblaciones de diferentes organismos que coexisten e interaccionan en un determinado biótopo y hábitat. La ciencia que trata de las comunidades de organismos es la Cenología (fito- y zoo-).

**Comunidad vegetal**, f. Conjunto más o menos homogéneo de plantas pertenecientes a distintos táxones, que ocupan un cenótopo y hábitat determinados. Una comunidad vegetal no es sólo una yuxtaposición de poblaciones de plantas sino una nueva realidad que se individualiza, ya que las especies que la constituyen además de tener que acoplarse y competir entre sí tienen que armonizarse con los factores ambientales, sucesionales y antropógenas. El término tanto puede emplearse para designar individuos de asociación bien definidos, como para denominar cualquier tipo de vegetación.

Se puede emplear como sinónimo de comunidad vegetal o fitocenosis: sinecia, asociación o cualquier sintaxon. Es un hábito bastante generalizado entre botánicos y ecólogos actuales debatir sobre la existencia real de las comunidades vegetales. Opino que es tan razonable estar instalado en el escepticismo como en lo contrario. No obstante, los que se sirven de argumentaciones metafísicas para asentarse en la duda, no pueden evitar que los razonamientos basados en el neopositivismo racionalista y en la experiencia proporcionen amplios cauces para aproximarse a su conocimiento. Yo no tengo certidumbre sobre si las comunidades vegetales realmente existen, pero si estoy por completo persuadido que dado que son objetivables las necesitamos como modelos para poder progresar en las ciencias geobotánicas y ecológicas. En cualquier caso, nadie puede reconocer lo que no conoce o mal conoce.

**Corología Vegetal**, f. Disciplina que estudia las causas de la distribución y localización sobre la Tierra de las especies o táxones y de las comunidades vegetales o sintáxones. La Corología Vegetal se puede excindir en Autocorología, que estudia la distribución de los táxones, y Sincorología, que se dedica a los sintáxones.

**Descalcificado**, adj. Suelos que han perdido el carbonato cálcico por lixiviación.

**Desierto**, m.

**Dístrico**, adj. Se utiliza para señalar la pobreza en bases de un suelo u horizonte, principalmente del epipedión.

**Distrito**, m. Unidad tipológica de la Biogeografía intermedia entre sector y la comarca. Debe ser un conjunto de amplias comarcas caracterizado por la existencia de asociaciones, series, geoseries y geoseries cliseriales propias, que faltan en distritos próximos.

**Dolomía**, f. Roca sedimentaria constituída principalmente por dolomita,  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ .

**Dolomitícola**, adj. Plantas y comunidades vegetales que viven o prefieren los suelos ricos en dolomita.

**Dolomitización**, f. Proceso por el que una roca caliza se transforma total o parcialmente en dolomía por reemplazamiento del carbonato cálcico por carbonato magnésico, causado por la infiltración de aguas magnesíferas marinas o terrestres.

**Dominio climácico**, m. Área o territorio en el que una asociación ejerce real o virtualmente la función de clímax, es decir la correspondiente a la asociación cabeza de serie de una serie de vegetación climatófila. Habida cuenta la habitual diversidad teselar, sucesional y estacional de las series de vegetación, se reconocen unidades de menor rango o subseries, más homogéneas florística, geográfica y ecológicamente (subasociaciones), que en la práctica hacemos corresponder con las faciaciones de vegetación. Cada dominio climácico representa un sigmetum o serie climatófila correspondiente a una holotesela o a un conjunto de holoteselas afines (superholotesela), lo que conlleva para su uso en la ciencia del paisaje vegetal el estudio y conocimiento de las compléjidas, es decir de cada uno de los estadios o etapas seriales (subseriales y preseriales) que puedan existir en el proceso de la sucesión.

**Dunar**, adj. Se dice de comunidades vegetales y plantas que prosperan en los suelos arenosos móviles de las dunas a las que ayudan a fijar. En nuestros territorios, tales amontonamientos de arena movida por el viento existen sobre todo en las playas y en zonas litorales. En los países hiperáridos y ultrahiperáridos las dunas también se originan en zonas interiores donde se desplazan y acumulan libremente.

**Ecofunción**, f. Proceso propio de los sistemas biológicos abiertos autorregulados (feed-back), por el

que la materia producida (output) afecta positiva o negativamente a lo que entra (input). En otras palabras, la entrada constante en el biosistema de energía y sustancias desde fuera, metabolizadas en su interior, afecta y regula todo el conjunto de la biocenosis. Por tanto, la regulación funcional o metabólica no es exclusiva de los organismos, sino un rasgo común a todos los sistemas abiertos.

**Ecología**, f. Ciencia de los ecosistemas, es decir, de las biocenosis y su ecofunción, en consecuencia se interesa por las interacciones de los organismos entre sí, las comunidades que constituyen, el ambiente donde se integran (hábitat), el espacio que ocupan (biótopo), así como su regulación respecto al medio en que se hallan en la biosfera (ecofunción). Ha sido tradicional distinguir entre Ecología Terrestre, Límpnica y Marina, esta última interés específico de la Biología Marina, en función del ambiente en el que prosperan las biocenosis.

**Ecosistema**, m. Sistema biológico abierto autorregulado constituido por las biocenosis y por los procesos funcionales de su interacción o ecofunción. Según su naturalidad o carácter antrópico, es habitual distinguir entre ecosistemas naturales y seminaturales (intervención humana ocasional o limitada), ecosistemas rurales (territorios agrícolas, de explotación ganadera industrializada y repoblaciones forestales para exclusiva utilización maderera) y ecosistemas urbano-industriales (grandes ciudades y espacios industriales anejos). Los ecosistemas naturales y seminaturales, por su compleja biodiversidad, especial contenido y gestión son el escenario preferente de los naturalistas [término neutral y globalizador hoy en desuso frente a otros como: biólogo, geólogo, geógrafo, ecólogo, botánico, zoólogo, etc., que convendría rescatar por su tradición y enjundia]. Los ecosistemas rurales, habida cuenta el gran interés económico que tienen en la producción de alimentos y materias primas, son el escenario preferente de la ingeniería agrícola, forestal y zootécnica. Por último, los ecosistemas urbano-industriales, por su obvia importancia humana y económica, deberían ser área primordial de técnicos industriales, sanitarios y urbanistas.

**Ecotono**, m.

**Ecótopo**, m. Cualquier elemento ecosistemático del paisaje.

**Edafohigrófilo**, la, adj. Se dice de series de vegetación, comunidades vegetales o plantas que se desarrollan sobre suelos que por causas topográficas tienen mayor humedad que la que les correspondería por su ombroclima, como acaece en cauces fluviales, humedales, fluvisoles, halosoles, histosoles, etc. Cuando la hidromorfia edáfica y el encharcamiento es solo temporal (pocos meses) se emplea el término temporihigrófilo.

**Edafoxerófilo**, la, adj. Se dice de series de vegetación o de comunidades vegetales que se desarrollan en cenótopos que por causas edáficas resultan ser más xerofíticos de lo que correspondería al territorio por su ombroclima; tal suele ser el caso en espolones, solanas de laderas abruptas, litosoles y arenosoles azonales, suelos ricos en dolomita, serpentina o metales pesados, etc.

**Encinares**, m. Bosque en el que son preponderantes las encinas; árboles de hojas simples, enteras, permanentes y coriáceas, correspondientes al género *Quercus* (subgen. *Sclerophyllodrys*). Según sea el taxon que domine en los encinares de la Península Ibérica, estos reciben apelativos diferentes: *Quercus ilex* L. subsp. *ilex* (encinares o encinares ilicifolios), *Quercus ilex* subsp. *gracilis* (Lange) Rivas Mart. & C. Sáenz (encinares híbridos), *Quercus rotundifolia* Lam. (carrascales o encinares rotundifolios).

**Endopedión**, m. Horizonte de diagnóstico formado bajo la capa superficial del suelo o epipedión. Es el resultado de procesos de meteorización del material originario y de la translocación de sustancias movilizadas en la parte superior del suelo. Entre los múltiples tipos de endopediones descritos se pueden citar horizonte argílico: acumulación iluvial de arcilla por traslocación (Bt); horizonte gípsico: de acumulación de yeso (By); horizonte nátrico: de acumulación de arcilla sódica (Bt<sub>na</sub>); horizonte sálico: de acumulación de sales más solubles ue el yeso (Az); horizonte espódico:

acumulación iluvial de sexquióxidos, materia orgánica o materiales amorfos (Bh, Bs, Bhs); horizonte álbico: fuertemente eluviado, de color blancuzco debido a la arena y limo residuales (E); y, por último, horizonte cámbico: de alteración con neoformación de arcilla in situ pero sin translocación, corresponde a un B estructural.

**Entisol**, m. Suelos jóvenes minerales escasamente desarrollados carentes de horizonte cámbico. Los entisoles representan un orden o jerarquía suprema en la clasificación norteamericana.

**Epipedión**, m. Horizonte de diagnóstico formado por las capas superiores del suelo. Entre los diferentes tipos de epipediones se pueden destacar los siguientes: horizonte hístico: que tiene carácter orgánico y se ha formado en condiciones de saturación de agua durante períodos prolongados, como sucede en los suelos higroturbosos; horizonte móllico: bien estructurado y de color oscuro debido a que la materia orgánica tiene una saturación de bases superior al 50%, como sucede en las praderas gramínicas vivaces; horizonte úmbrico: semejante al móllico pero propio de los suelos ácidos y que tiene un bajo porcentaje de saturación de bases:  $V < 50\%$ ; y, por último, el horizonte óchrico: pobre en materia orgánica, de color claro, frecuente en los climas mediterráneos.

**Esciófilo**, la, adj. Plantas y comunidades vegetales que requieren la sombra o que habitan en las umbrías. El término esciófilo se opone a heliófilo.

**Estación**, f. Conjunto de factores mesológicos que actúan en una localidad geográfica que condicionan una determinada comunidad vegetal. Con sentido análogo se puede emplear hábitat.

**Estadio**, m. En Geobotánica se aplica a cada una de las estructuras claramente delimitables en el proceso de la sucesión. Como sinónimo se emplea etapa.

**Estadion**, m. Término en su forma original de Huguet del Villar “stadion”, designa el medio y las comunidades vegetales acuáticas y anfibias que arraigan en el fondo sumergido. Se puede distinguir entre hydrostadion para la vegetación cuyo medio es con exclusividad el agua y que todo lo más yace sobre la superficie líquida (holohydrophytia) y helostadion, sobre todo de lagunas y ríos, cuya vegetación arraiga en un fondo sumergido mientras que la superior emerge y florece en el aire (helophytia).

**Estepa**, f. Formación vegetal extratropical más o menos xerófila, en la que suelen ser preponderantes ciertas gramíneas vivaces y algunos frútiles xerófilos, que tiene su mayor y genuina representación en territorios continentales templados xéricos. Estas gramíneas o gramini-fruticetas si no están sometidas a fuegos frecuentes o a un intenso pastoreo, suelen poseer un estrato arbóreo más o menos abierto (estepa arbolada o bosque estepario). El término estepa ha sido también empleado para designar otros tipos de formaciones vegetales vivaces o biomas como: estepa de gramíneas mediterránea, estepa desértica, estepa suculenta, estepa leñosa, estepa andina, etc. En nuestra opinión el concepto de estepa debería restringirse a las formaciones de gramíneas xerófilas y subxerófilas vivaces extratropicales (templadas, boreales y mediterráneas), así como a sus bosques esteparios originarios, al menos de carácter semicontinental.

**Esteparia**, f. Variante bioclimática existente en los macrobioclimas mediterráneo, templado, boreal y polar, al menos de tendencia continental ( $I_c > 17$ ), en la que además de poseer una precipitación del trimestre estival superior en 1.1 veces a la del trimestre invernal [ $P_s > 1.1 P_w$ ], el índice ombrotérmico anual debe estar comprendido entre el hiperárido inferior y el subhúmedo inferior:  $0.1$  y  $4.8$  [ $4.8 \geq I_o > 0.1$ ], así como que al menos durante un mes del verano ( $P_s1$ ) la precipitación en mm sea inferior al triple de la temperatura en grados centígrados [ $P_{s1} < 3T$ ]. El carácter estepario se pone de relieve en muy diversas formaciones vegetales continentales o de tal tendencia por la aparición de tipos de vegetación xerófilos debido a la limitación hídrica existente en ambos solsticios.

**Estero**, m. Terreno de ribera de ría por el cual discurren las aguas de las mareas. Según alcancen en mayor o menor proporción aguas marinas, fluviales o surgencias de agua dulce, se distinguen esteros salinos, salobres y dulces (dulceacuícolas). El origen de los esteros, independientemente de su génesis por las transgresiones marinas, se debe a procesos de colmatación selectiva debido a los flujos y reflujos de las mareas. Desde un punto de vista puramente geomorfológico se pueden distinguir en los esteros dos zonas o niveles en función del alcance medio de las mareas. La zona inferior denominada “slikke”, que podríamos llamar infraestero o lódano, corresponde a los espacios cubiertos varias horas durante cada marea y que poseen suelos subacuáticos de naturaleza lodosa, a veces sapropélicos. La zona superior denominada “schorre”, que podríamos llamar supraestero o marjal, sólo se inunda en breves intervalos de tiempo o cuando existen mareas vivas; estos espacios ya poseen suelos salinos semiterrestres bien estructurados. Los términos “slikke” y “schorre” son holandeses.

**Etapa**, f. Véase estadio.

**Etapa de sustitución**, f. Véase etapa serial.

**Etapa madura**, f. Comunidad vegetal estable en la que finaliza el proceso de sucesión progresiva. Se puede también denominar etapa climácica o climax.

**Etapa serial**, f. En Geobotánica sucesionista se aplica a cualquier comunidad, sinecia, asociación o estadio que sustituye (subserial) o antecede (preserial) a la clímax. Con el mismo significado de etapa serial se emplean los términos: etapa de sustitución y etapa sucesional.

**Eucomplejo**, m. Véase complejo.

**Eútrico**, adj. Se utiliza para señalar la riqueza en bases de un suelo u horizonte.

**Explogeosigmetum**, m. Geosigmetum o geoserie de vegetación completa, es decir, que agrupa todas las series edafoxerófilas, climatófilas y edafohigrófilas en contigüidad.

**Faciación**, f. Unidades de rango inferior a la serie, microserie, geoserie o geomicroserie de vegetación (sigmetum, microsigtmetum, geosigtmetum y geomicrosigtmetum), especialmente útiles en la cartografía de la vegetación potencial. Pueden designar comunidades vegetales potenciales o conjuntos de comunidades potenciales diferentes al tipo central descriptivo del sigmetum, microsigtmetum, geosigtmetum o geomicrosigtmetum, es decir, representar a unos tipos de vegetación ligados entre sí por la sucesión o el medio, pero que no son suficientemente distintos como para poder constituir series, geoserias o geomicroserias de vegetación independientes; estas faciaciones suelen corresponder a variaciones estructurales evidenciables por sus particulares caracteres florísticos y dinámicos como consecuencia de apreciables diferencias edáficas o bioclimáticas respecto al tipo descriptivo que sería la faciación típica. Las geofaciaciones también pueden emplearse para expresar variaciones vegetacionales y paisajistas derivadas de una utilización intensa del territorio por el hombre. Un caso frecuente es el uso agrícola, ganadero, forestal o hidráulico de los espacios correspondientes a los geosigtmetum fluviales.

**Fisurícola**, adj. Véase rupícola.

**Fitocenosis**, f. Estructura vegetal, espacial (biótopo) y ambiental (hábitat) de las biocenosis.

**Fitosociología**, f. Parte de la Geobotánica o de la Ecología que estudia las comunidades vegetales y sus relaciones con el medio. Es la ciencia de los sintáxones, en la que la asociación es su unidad fundamental. Se han utilizado como sinónimos los términos Sociología Vegetal, Fitocenología y Sinecología Vegetal. Esta ciencia ecológica estudia las biocenosis desde una perspectiva botánica (fitocenosis), es decir que se ocupa de las comunidades vegetales, de sus relaciones con el medio y

de los procesos temporales que las modifican. Con toda esta información, a través de un método inductivo y estadístico basado en la realidad del inventario de vegetación, trata de crear una tipología jerárquica universal en la que la asociación sea la unidad básica del sistema tipológico. Hoy se distingue, además de la Fitosociología Clásica o braunblanquetista (ciencia de las comunidades vegetales o sintáxones), la Fitosociología Dinámico-Catenal o Paisajista en la que sus unidades fundamentales son en la dinámica: la serie o sigmetum y la microserie o microsigtum (sigmatáxones), y en la catenal: la geoserie o geosigtum y la geomicroserie o geomicrosigtum (geosigmatáxones). La Fitosociología conceptualmente no es otra cosa que una disciplina holística de la Ecología.

**Fitosociología dinámico-catenal**, m. Llamada también “fitosociología paisajista” y “fitosociología integrada” trata de expresar a través de las ciencias geobotánicas y medio-ambientales la biodiversidad, estructura, sucesión y vecindad del paisaje vegetal, en concreto la de los ecosistemas terrestres naturales, seminaturales y rurales. Sus unidades tipológicas son en la fitosociología dinámica los sigmatáxones, cuya unidad básica es el sigmetum, y en la fitosociología catenal los geosigmatáxones, cuyas unidades básicas son el geosigtum y el geomicrosigtum.

**Fluvisol**, m. Suelos jóvenes desarrollados sobre materiales aluviales recientes. Fluvisol en la clasificación norteamericana sería un entisol fluvent.

**Formación**, f. Conjunto de comunidades vegetales propio de un amplio territorio, delimitado en primer lugar por la fisionomía resultante de la organización espacial conferida por las formas biológicas (bióticos) de las plantas predominantes y correspondientes al estadio maduro de la serie o clímax, pero que tiene en cuenta criterios florísticos, climáticos, edáficos, biogeográficos, paleohistóricos, antropógenos y catenales. Concebida la formación de este modo, se añan la tradición fisionómico-ecológica continental-europea desde Grisebach a Rübél y los criterios sucesionistas norteamericanos de Clements, lo que permite aproximarla además a los conceptos de biogeocenosis y bioma. También es factible, en los territorios bien estudiados por el método fitosociológico de Braun-Blanquet, utilizar las asociaciones sigmatistas climax como unidades diagnósticas elementales de referencia (formación-climax). En cualquier caso, la formación es un modelo geobotánico ecléctico, que puede ser definido al amparo de cualquier aproximación ecológica seria.

**Fractogeosigtum**, m. Término que expresa una parte o fragmento del geosigtum o geoserie; se distingue entre xero-fractogeosigtum, que corresponde a las series edafoxerófilas, climaci-fractogeosigtum, que es la parte correspondiente a la serie climatófila, e higo-fractogeosigtum que aúna los sigmetum o series edafohigófilas en vecindad.

**Fruticeda**, f. Comunidad vegetal o sinecia estructurada por frútices o arbustos. Por su tamaño cuando alcanzan la madurez se puede distinguir entre: altifruticedas > 2m y nanofruticedas < 2m.

**Geliturbación**, f. Remoción de los materiales sólidos del horizonte superior de un suelo o de cualquier sedimento poco cohesivo, causado por un fenómeno reiterado, a veces diario, de congelación y deshielo del agua intersticial. Este proceso periglacial se ha denominado también crioturbação y congeliturbação. Si la congelación del agua tiene lugar en las grietas, fisuras o poros de rocas cohesivas, se produce una fracturación del material y el proceso en tal caso se denomina gelifracción.

**Geobiosfera**, f. Véase biosfera.

**Geobotánica**, f. Ciencia de la vegetación, es decir, de la relación entre la vida vegetal y el medio terrestre. Con el mismo significado se han usado los términos Geografía botánica y Ecología vegetal. Como ciencias parciales más destacadas, comprende Fitosociología, Biogeografía o Fitogeografía y Ecología Mesológica (Bioclimatología, Geomorfología, Edafología, etc).

**Geocomplejo**, m. Véase complejo.

**Geomicroserie de vegetación**, f. Denominada también geomicrosigmetum, es la expresión catenal de un conjunto de microsigtum en vecindad, delimitados por situaciones topográficas o edáficas cambiantes. Están condicionados por situaciones climáticas, microtopográficas o edáficas variables, que originan gran número de residencias ecológicas en vecindad, pobladas por diversas comunidades vegetales vivaces permanentes (microseries de vegetación en contigüidad), que parecen haber alcanzado su equilibrio. Por tales circunstancias, la referencia a las etapas maduras de los teóricos sigmetum regionales (cabeza de serie y etapas de sustitución) no es posible o resulta ambigua. Las estaciones más favorables para la existencia de geomicrosigmetum, además de los correspondientes a tipos de vegetación potencial de bioclimas extremos de alta montaña y regiones polares, son los cantiles, grietas de rocas, acantilados y roquedos litorales batidos por agua de mar, turberas, ventisqueros, dunas móviles, orillas de lagunas, surgencias de agua, etc. El estudio de estos conjuntos de comunidades vivaces permanentes en vecindad debe realizarse en el marco de un solo piso bioclimático, dentro de unos límites geomorfológicos precisos y procurando seguir el gradiente del factor ecológico determinante de la catena. Para su designación debe atenderse en primer lugar al microsigtum de carácter climatófilo y, en su defecto o ambigüedad, en las altas montañas altioreinas y en las zonas polares al microsigtum quionóforo. En las catenas azonales la referencia nomenclatural debería recaer en el microsigtum o comunidad preponderante que represente mejor el factor ecológico que equilibra y determina el ambiente mesológico. En cualquier caso, la ubicación biogeográfica, los datos bioclimáticos, los contactos con los sigmetum adyacentes y las posibles vicariancias geográficas se deben poner de manifiesto. Estas comunidades permanentes se han denominado también “Complejos Exoseriales” o “Complejos de Vegetación Permanente”. (Alcaraz 1995).

**Geomicrosigmeta**, m. Cualquiera de los rangos tipológicos que pueden reconocerse en las catenas o conjuntos de comunidades vivaces permanentes en vecindad, que carecen de etapas de sustitución vivaces. El rango básico es el microgeosigtum, cuya referencia nomenclatural en las altas montañas altioreinas y en los territorios de macrobioclima polar debe recaer en el microsigtum, comunidad o serie de vegetación quionófora; en tanto que en las catenas azonales de microsigtum: dunares, litorales, rupestres, lacunares, etc., debe utilizarse el microsigtum preponderante que mejor represente el ambiente mesológico. Las posibles variaciones en las catenas de microsigtum o comunidades permanentes en vecindad, causadas por razones biogeográficas (distritos o sectores) o edáficas se pueden poner de manifiesto a través de las geomicrofaciaciones. Los rangos principales son: geomicrosigmetum (geomicroserie), geomicrosigmion (macrogeomicroserie), geomicrosigmetalia (megageomicroserie) y geomicrosigmetea (hipergeomicroserie), que corresponden respectivamente a las alianzas, órdenes y clases, donde se encuadran tipológicamente las asociaciones de referencia de las geomicroseries de vegetación o geomicrosigmetum.

**Geomicrosigmetum**, m. Véase geomicroserie de vegetación.

**Geoserie de vegetación**, f. Denominada también geosigtum, es la unidad básica de la Fitosociología Dinámico-Catenal o Fitosociología Paisajista, es decir, la expresión fitosociológica de la ciencia del paisaje vegetal. Corresponde a una catena de sigmetum o de series de vegetación edafoxerófilas, climatófilas o edafohigrófilas que se hallan en vecindad en un piso bioclimático y territorio biogeográfico dados, y que alternan entre sí en función de los gradientes edáficos que los condicionan. Estructuralmente están formados por un conjunto de sigmetum en contigüidad enmarcados en una determinada unidad geomorfológica (valle, llanura, cresta, turbera, río, etc.). El número de geosigtum que puede reconocerse en un territorio biogeográfico de rango comarcal o distrital dependerá del relieve, de la litología, de la naturaleza de los suelos, del clima, del paleoclima y de la ubicación geográfica. No obstante, todo ese conjunto se puede reducir idealmente al modelo general universalizable de: cresta-ladera-valle. Tal marco topográfico elemental de referencia permite destacar los tres aspectos geomorfológicos más generales de cualquier catena completa. Las

estaciones más xéricas coinciden con las crestas o zonas más elevadas, las más húmedas o higrófilas siempre se hallan en valles, depresiones o surgencias de agua, en tanto que las situadas entre ambas, las mesofíticas, corresponden a lo que denominamos ladera o llano. El agua de lluvia por gravitación tiende a desplazarse hacia los valles tanto por escorrentía como por percolación, creando con ello una secuencia de humedad creciente en los suelos por aporte lateral. Al mismo tiempo, la erosión hídrica debida a la lluvia favorece la disgregación y arrastre de partículas y solutos hacia abajo, lo que hace incrementar el espesor y trofia de los suelos hacia los pie de monte y los valles. En el marco elemental descrito -que naturalmente se puede diversificar mucho según sea la escabrosidad del relieve, la litología y composición de los suelos- es donde se ubican armónicamente las comunidades vegetales y donde se producen los fenómenos sucesionales y catenales tendentes a equilibrar el biosistema. La distribución de la vegetación en el modelo general cresta-ladera-valle va, desde la más resistente a la xericidad, que ocupa las crestas y los suelos más secos (series edafoxerófilas), a la más exigente en humedad que se sitúa en los valles y depresiones (series edafohigrófilas); quedando la intermedia en aquellos espacios más acordes con lo estrictamente aportado por las lluvias a lo largo del año (series climatófilas). Desde el punto de vista teórico cabe distinguir dos grandes tipos de geoseries de vegetación o geosigmetum: el topográfico y el cliserial. El geosigmetum topográfico o geomorfológico expresa el modelo cresta-ladera-valle; si fuese completo (expleogeosigmetum) agruparía todas las series edafohigrófilas, climatófila y edafoxerófilas en contigüidad de las catenas topográficas existentes dentro de un marco biogeográfico al menos comarcal. También puede expresar una parte o fragmento de la geoserie (fractogeosigmetum: xero-, climaci-, higo-). El geosigmetum cliserial (oreogeosigmetum), agruparía todas las series climatófilas en contigüidad altitudinal de un territorio montañoso de desniveles importantes, es decir, que abarcase al menos dos pisos de vegetación termoclimáticos adyacentes. También cabe distinguir entre los geosigmetum cliseriales homogéneos (iso-oreogeosigmetum) y heterogéneos (hetero-oreogeosigmetum) en función de estar asentados en montañas cuyas catenas altitudinales se asientan en un mismo o diverso sustrato, en composición química y nutrientes.

**Geosigmeta**, m. Cualquiera de los rangos tipológicos que pueden reconocerse en las catenas o conjuntos de series de vegetación o sigmetum en vecindad. Los rangos principales son: geosigmetum (geoserie), geosigmion (macrogeoserie), geosigmetalia (megageoserie) y geosigmetea (hipergeoserie), que corresponden respectivamente a las alianzas, órdenes y clases, donde se encuadran tipológicamente las asociaciones cabeza de serie de referencia.

**Geosigmetum**, m. Véase geoserie de vegetación.

**Glerícola**, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que viven en cascajares o gleras móviles a las que ayudan a fijar.

**Grados de vegetación**, f. Con más propiedad nombrados cinturas de vegetación, designan unidades corológico-florístico-fitocenóticas de una particular distribución altitudinal y latitudinal, que con frecuencia coinciden con los límites de los pisos bioclimáticos. Puede utilizarse como sinónimo de pisos de vegetación.

**Hábitat**, m. Ambiente o conjunto de factores mesológicos (luz, clima, suelo, etc.) en los que se desarrollan especies o comunidades bióticas, cuyo espacio o área ocupada se denomina biótopo. Se puede utilizar como sinónimo de estación, residencia ecológica y medio estacional. También se emplea para designar una comunidad vegetal y su ambiente, pero en este caso se prefiere el término cenótopo.

**Haloanemógena**, adj. Se dice de comunidades vegetales y plantas condicionadas por vientos marinos portadores de sales.

**Halófila**, lo, adj. Se dice de comunidades vegetales y plantas que prosperan en suelos salinos donde abundan las sales sódicas.

**Hamada**, f. Planicie desértica en la que por la acción erosiva del viento queda al descubierto el sustrato rocoso.

**Heliófilo**, la, adj. Plantas y comunidades vegetales que requieren el sol o que habitan en las solanas. Heliófilo se opone a esciófilo.

**Helófito**, m. Planta vivaz anfibia, cuyos órganos persistentes están arraigados en el fondo sumergido, y cuyos tallos emergen y desarrollan hojas y flores en el medio aéreo. Su adjetivo es helofítico.

**Helostadion**, m. Véase estadion.

**Hidrobiosfera**, f. Véase biosfera.

**Hidrófito**, m. Planta acuática con los órganos asimiladores sumergidos o flotantes. Su adjetivo es hidrofítico.

**Hidroserie**, f. Zonación de comunidades vegetales que van desde el medio acuático a la clímax regional. Lo empleamos tanto en el sentido catenal como en el sucesional, que es más teórico.

**Higrófilo**, la, adj. Plantas y comunidades vegetales que viven en medios estacionales y suelos muy húmedos (suelos hidromorfos: gley, estagnogley, pseudogley, turberas, etc.). Se opone a xerófilo y a xerofítico.

**Histosol**, m. Suelos de componente orgánica mayoritaria formados en condiciones de hidromorfía prolongada. Los histosoles se han llamado también suelos higróturbosos o turberas y corresponden a un orden del mismo nombre en la clasificación norteamericana.

**Holocomplejo**, m. Véase complejo.

**Holotesela**, f. Véase tesela.

**Humedal**, m. Terreno que debido a su topografía: vaguadas, sistemas fluviales y lacunares, manantiales, cuencas endorreicas, etc., tiene suelos con mayor humedad y vegetación más higrófila que la que le corresponde por el clima.

**Hydrophytia**, f. Término geobotánico creado por Huguet del Villar que se refiere a la vegetación propia del medio acuático. Se distingue entre holohydrophytia para las comunidades vegetales cuyo medio es el agua o la superficie de la misma; y helophytia para las anfibias de lagos y ríos, constituídas por plantas que arraigan en el fondo sumergido, atraviesan el agua, y desarrollan hojas y flores en el medio aéreo.

**Hydrostadion**, m. Véase estadion.

**Igapó**.

**Inceptisol**, m. Suelos muy poco meteorizados y desarrollados. Representa un orden en la clasificación norteamericana.

**Índice de continentalidad**, m. Expresión en grados centígrados de la oscilación térmica anual, es decir, de la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido ( $T_{max}$ ) y la del mes más frío del año ( $T_{min}$ ).  $I_c = T_{max} - T_{min}$ . Su sigla es  $I_c$ .

**Índice de termicidad**, m. Guarismo resultante de la adición en décimas de grado centígrado de los

valores termoclimáticos: T= temperatura media anual, m= temperatura media de las mínimas del mes más frío, M= temperatura media de las máximas del mes más frío. Se expresa como  $I_t = \frac{T+m+M}{10}$ .

**Índice ombrotérmico**, m. Expresión numérica del cociente resultante de dividir el valor de la precipitación positiva anual (Pp) - es decir la del sumatorio de la precipitación mensual en milímetros de los meses de temperatura media superior a cero grados centígrados - y la temperatura positiva anual (Tp); es decir la del sumatorio de la temperatura mensual en grados centígrados de los meses de temperatura media superior a cero grados centígrados.  $I_o = Pp/Tp$ . Su sigla es Io.

**Indiferente edáfico**, a, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que no se dan ni prefieren un determinado suelo, sobre todo desde el punto de vista de la existencia o falta de carbonato cálcico o en relación con el valor del pH. Con similar significado se utiliza alterutrícola.

**Inventario fitosociológico**, m. Expresión pormenorizada y cuantificada de una comunidad vegetal homogénea concreta. En el inventario ha de constar, además de los datos geográficos, ecológicos y fisonómicos del área estudiada, la lista completa de todas las especies existentes, al menos las del mismo nivel morfológico de organización con indicación de su abundancia y sociabilidad en la superficie elegida. En los últimos tiempos ciertos autores tienden a abandonar el índice de sociabilidad. El área debe ser igual o ligeramente superior a la mínima, es decir, al menor espacio posible en el que teóricamente se hallan presentes todas las especies características y acompañantes habituales de la comunidad que se investiga existentes en el lugar. El inventario o individuo de asociación es la única realidad concreta de la Fitosociología.

**Léntico**, ca, adj. Se dice de las aguas dulces estáticas o en movimiento muy lento, como la de los lagos, pantanos, charcas, remansos fluviales, meandros estrangulados, etc. Se puede utilizar para calificar plantas y comunidades que viven en esos medios.

**Leptosol**, m. Suelos poco profundos, menos de 30cm, que en general yacen sobre rocas cohesivas continuas. Los leptosoles en la clasificación norteamericana pueden ser: incepsoles orthent, incepsoles umbrept, mollisoles rendoll, etc; en las clasificaciones europeas, si la roca madre es de naturaleza silíceas los suelos se han denominado ranker, si es calcárea rendzina y si tiene un horizonte B estructural cambisol léptico. Si la roca cohesiva continua aparece a menos de 15 cm se pueden denominar leptosoles líticos o litosuelos.

**Limnófilo**, la, adj. Plantas y comunidades que viven en las aguas dulces, en particular en los lagos y pantanos; se pueden denominar también palustres.

**Litosuelo**, m. Véase leptosol lítico.

**Lixiviación**, f. Proceso de remoción y migración de materiales del suelo en disolución o en suspensión coloidal por aguas de infiltración.

**Lótico**, ca, adj. Se dice de las aguas fluviales corrientes no impetuosas, así como de las plantas y comunidades que se crían en ellas.

**Lugar**, m. Espacio que ocupa o puede ocupar un individuo y, por extensión, una comunidad vegetal; se puede denominar sitio.

**Luvisol**, m. Suelos con un endopedión de acumulación de arcilla por iluviación con alto porcentaje de saturación de bases:  $V \geq 50\%$  y una capacidad de intercambio catiónico:  $CIC \geq 24$  centimoles de carga positiva por kiligramo. La capacidad de intercambio catiónico [CIC] es la propiedad de la arcilla y de la materia orgánica de adsorber y desadsorber cationes de la fase líquida. Los luvisoles representan un orden en la clasificación norteamericana.

**Macrobioclima**, m. Unidad tipológica de mayor rango que se reconoce en la clasificación bioclimática. Se trata de modelos biofísicos eclécticos, delimitados por determinados valores latitudinales, climáticos y vegetacionales, que poseen una amplia jurisdicción territorial y que están relacionados con los grandes tipos de climas y de biomas, así como con algunas regiones biogeográficas de la Tierra. Los cinco macrobioclimas son: tropical, mediterráneo, templado, boreal y polar. En cada uno de ellos, por sus peculiaridades climáticas y vegetacionales, se distinguen unidades subordinadas o bioclimas.

**Macrobioclima boreal**, m. Se considera que tienen macrobioclima boreal, a cualquier altitud y valor de continentalidad, todos los territorios de las zonas templada y fría comprendidos entre las latitudes 43° a 71° N y 49° a 55° S, cuyos valores termoclimáticos, calculados teóricamente a 200 m de altitud, estén por debajo de los valores umbrales boreal-templados. Según sea la cuantía de la continentalidad los índices y parámetros bioclimáticos que se mencionan deben tener valores inferiores a los umbrales que se señalan a continuación. En los territorios hipooceánicos: temperatura media anual 6°, temperatura media del mes más cálido 10°, temperatura positiva estival 290 ( $I_c < 11$ ,  $T < 6.0^\circ$ ,  $T_{max} < 10^\circ$ ,  $T_p < 290$ ); en los territorios oceánicos: temperatura media anual 5.3°, temperatura positiva anual 720 ( $I_c$  11-21,  $T < 5.3^\circ$ ,  $T_p < 720$ ); en los territorios subcontinentales: temperatura media anual 4.8°, temperatura positiva anual 740 ( $I_c$  21-28,  $T < 4.8^\circ$ ,  $T_p < 740$ ); en los territorios eucontinentales: temperatura media anual 3.8°, temperatura positiva anual 800 ( $I_c$  28-46,  $T < 3.8^\circ$ ,  $T_p < 800$ ); en los territorios hipercontinentales: temperatura media anual 0°, temperatura positiva anual 800 ( $I_c > 46$ ,  $T < 0^\circ$ ,  $T_p < 800$ ). Si en los territorios comprendidos entre las latitudes 43° a 52° N y 49° a 52° S, existen y no se compensan dos o más meses consecutivos de aridez durante el verano, o período más cálido del año, es decir, en los que el valor en milímetros de la precipitación media del bimestre más cálido del trimestre estival es inferior al doble de la temperatura media en grados centígrados del bimestre más cálido del trimestre estival ( $P_s < 2T_s$ ), dichos territorios tendrían macrobioclima mediterráneo. Entre los paralelos 43° a 48° N, para calcular los valores termoclimáticos teóricos que corresponden a una localidad que esté situada a más de 200 m de latitud, es necesario añadir como incremento térmico cada 100 m que supere tal altitud: 0.6° a la temperatura media anual (T), 0.5° a la temperatura media de las máximas del mes más frío del año (M) y 13 unidades al índice de termicidad (It,  $I_{tc}$ ). Entre los paralelos 48° a 71° N y 51° a 55° S para calcular tales valores termoclimáticos se debe añadir cada 100 m: 0.4° a la temperatura media anual (T), 0.5° a la temperatura media de las máximas del mes más frío (M) y 12 unidades al valor de la temperatura positiva ( $T_p$ ). El macrobioclima boreal está representado en los continentes de Eurasia, América del Norte y América del Sur y no existe en África, Australia y en la Antártida.

**Macrobioclima mediterráneo**, m. Se considera que tienen macrobioclima mediterráneo, a cualquier altitud y valor de continentalidad, todos los territorios extratropicales de la Tierra pertenecientes a las cinturas subtropical y eutemplada (23° a 52° N & S), en los que existen al menos dos meses consecutivos con aridez durante el verano o período más cálido del año, es decir, en los que el valor en milímetros de la precipitación media del bimestre más cálido del trimestre estival es menor del doble de la temperatura media del bimestre más cálido del trimestre estival expresada en grados centígrados ( $P_s < 2T_s$ ); asimismo que en los territorios de la cintura subtropical (23° a 35° N & S), además de lo estipulado, se cumpla que al menos dos de los tres parámetros e índice que se mencionan a continuación tengan valores inferiores a: temperatura media anual 25°, temperatura media de las mínimas del mes más frío del año 10°C, o un índice de termicidad compensado 580 ( $T < 25^\circ$ ,  $m < 10^\circ$ ,  $I_{tc} < 580$ ). Entre los paralelos 23° a 48° N y 23° a 51° S, para calcular teóricamente los valores termoclimáticos que corresponden a una localidad que esté situada a más de 200 m de altitud es necesario añadir como incremento térmico cada 100 m que supere tal altitud: 0.6° a la temperatura media anual (T), 0.5° a la temperatura media de las máximas del mes más frío (M) y 13 unidades al índice de termicidad (It,  $I_{tc}$ ). Entre los paralelos 48° a 51° N para calcular tales valores termoclimáticos se debe añadir cada 100 m: 0.4° a la temperatura media anual, 0.5° a la temperatura media de las máximas del mes más frío (M) y 12 unidades al valor de la temperatura positiva ( $T_p$ ). El macrobioclima mediterráneo tiene su mayor representación territorial en el centro y en el occidente de todos los continentes excepto, como es lógico, en la Antártida.

**Macrobioclima polar**, m. Se considera que tienen macrobioclima polar, a cualquier altitud y valor de continentalidad, todos los territorios de las zonas templada y fría comprendidos entre los paralelos 51° a 90° N & S, cuyos valores termoclimáticos, calculados teóricamente a 100 m de altitud, tengan una temperatura positiva anual inferior a 380 (Tp). Entre los paralelos 51° a 90° N & S, para calcular los valores termoclimáticos teóricos de la temperatura positiva anual (Tp), que corresponden a una localidad que esté situada a más de 100 m de altitud, es necesario añadir como incremento térmico cada 100 m que supere tal altitud 12 unidades al valor de la temperatura positiva (Tp). El macrobioclima polar está representado en los continentes de Eurasia, América del Norte y en la Antártida, y no existe en África, América del Sur y Australia.

**Macrobioclima templado**, m. Se considera que tienen macrobioclima templado, a cualquier altitud y valor de continentalidad, todos los territorios extratropicales de la Tierra pertenecientes a las cinturas subtropical, eutemplada y subtemplada (23° a 66° N y 23° a 55° S) en los que no existen o se compensan (véase: índices ombrotérmicos estivales compensables) dos o más meses consecutivos con aridez durante el verano o período más cálido del año, es decir, en los que el valor en milímetros de la precipitación media del bimestre más cálido del trimestre estival sea mayor del doble de la temperatura media en grados centígrados del bimestre más cálido del trimestre estival ( $P_{s2} \geq 2T_{s2}$ ). Al mismo tiempo que en los territorios subtropicales (23° a 35° N & S), calculados teóricamente a 200 m de altitud, dos de los tres valores térmicos que se mencionan correspondan a los siguientes guarismos: temperatura media anual inferior a 21°, temperatura media de las máximas del mes más frío inferior a 18°, índice de termicidad inferior a 470 ( $T < 21^\circ$ ,  $M < 18^\circ$ ,  $I_c < 470$ ); del mismo modo que al menos dos de los tres valores siguientes sean inferiores a los siguientes guarismos: temperatura media anual 25°, temperatura media de las mínimas del mes más frío 10°C, índice de termicidad compensado 580 ( $T < 25^\circ$ ,  $m < 10^\circ$ ,  $I_{tc} < 580$ ). En la cintura subtemplada (51° a 66° N y 51° a 60° S) los valores calculados teóricamente a una altitud de 200 m o los existentes a altitudes menores, tienen ambos que ser mayores que los valores umbrales que limitan los macrobioclimas templado y boreal, que en función de los valores del índice de continentalidad son los que se indican a continuación. En los territorios hiperoceánicos: temperatura media anual 6.0°, temperatura media del mes más cálido 10°, temperatura positiva estival 290 ( $I_c \geq 11$ ,  $T > 6.0^\circ$ ,  $T_{max} > 10^\circ$ ,  $T_{ps} > 290$ ), en los territorios oceánicos: temperatura media anual 5.3°, temperatura positiva anual 720 ( $I_c 11-21$ ,  $T > 5.3^\circ$ ,  $T_p > 720$ ), en los territorios subcontinentales: temperatura media anual 4.8°, temperatura positiva anual 740 ( $I_c 21-28$ ,  $T > 4.8^\circ$ ,  $T_p > 740$ ), en los territorios eucontinentales: temperatura media anual 3.8°, temperatura positiva anual 800 ( $I_c 28-46$ ,  $T > 3.8^\circ$ ,  $T_p > 800$ ), y, por último, en los territorios hipercontinentales: temperatura media anual 0°, temperatura positiva anual 800 ( $I_c > 46$ ,  $T > 0^\circ$ ,  $T_p > 800$ ). Entre los paralelos 23° a 48° N y 23° a 51° S, para calcular los valores termoclimáticos que corresponden a una localidad que esté situada a más de 200 m de altitud es necesario añadir como incremento térmico cada 100 m que supere tal altitud: 0.6° a la temperatura media anual (T), 0.5° a la temperatura media de las máximas del mes más frío del año (M) y 13 unidades al índice de termicidad (It, I<sub>tc</sub>). Entre los paralelos 48° a 66° N y 51° a 55° S, para calcular tales valores se deben añadir cada 100 m: 0.4° a la temperatura media anual, 0.5° a la temperatura media de las máximas del mes más frío (M) y 12 unidades al valor de la temperatura positiva (Tp). El macrobioclima templado tiene representación en todos los continentes, salvo en la Antártida.

**Macrobioclima tropical**, m. Se considera que tienen macrobioclima tropical, a cualquier altitud y valor de continentalidad, todos los territorios de la Tierra pertenecientes a las cinturas latitudinales ecuatorial y eutropical (0 a 23° N & S). En los territorios latitudinalmente subtropicales (23° a 35° N & S), también se considera que poseen un macrobioclima tropical a cualquier altitud aquellas áreas en las que la precipitación del semestre más cálido del año sea mayor que la del semestre más frío del año ( $P_{ss} > P_{sw}$ ), o bien que la precipitación del cuatrimestre más cálido del año sea mayor que la del cuatrimestre siguiente al más cálido, y menor que la del cuatrimestre anterior al más cálido del año ( $P_{cm3} < P_{cm1} > P_{cm2}$ ), al tiempo que, calculados teóricamente a 200 m de altitud sus valores térmicos, al menos dos de los tres parámetros e índices termométricos siguientes tengan valores iguales o superiores a una temperatura media anual de 21°C, una temperatura media de las máximas del mes más frío de 18°C y un índice de termicidad de 470 ( $T \geq 21^\circ$ ,  $M \geq 18^\circ$ ,  $I_c \geq 470$ ). Entre los paralelos 23° a 35° N & S, para calcular teóricamente los valores termoclimáticos que corresponden a

una localidad que esté situada a más de 200 m de altitud es necesario añadir como incremento térmico cada 100 m que supere tal altitud: 0.6° a la temperatura media anual (T), 0.5° a la temperatura media de las máximas del mes más frío (M) y 13 unidades al índice de termicidad (It, Itc). También se considera que tienen macrobioclima tropical, con independencia de sus ritmos ómbricos, los territorios subtropicales que cumplan al menos dos de los siguientes valores: temperatura media anual igual o superior a 25°C, temperatura media de las mínimas del mes más frío del año igual o superior a 10°C, o un índice de termicidad compensado igual o superior a 580 ( $T \geq 25^\circ$ ,  $M \geq 10^\circ$   $Itc \geq 580$ ). Por el contrario, no son tropicales los territorios de Asia y África superiores a 2000 m comprendidos entre los paralelos 25° y 35° N. El macrobioclima tropical está representado en todos los continentes salvo, como es lógico, en la Antártida.

**Máfico**, ca, adj. Se dice de la vegetación y de las rocas ígneas ultrabásicas que tienen una alta proporción de piroxeno y olivino serpentinizados, lo que libera gran cantidad de magnesio en el suelo, que inhibe el desarrollo de determinadas climax regionales.

**Manglar**, m. Microbosques y arbustadas sempervirentes tropicales propios de aguas marinas cálidas, que se desarrollan en biótotos intermareales de estuarios, albuferas o costas poco batidas.

**Mapas de vegetación potencial**, m. Aquellos que ponen de manifiesto las áreas que poseen virtualmente las mismas series de vegetación, es decir, que tienen iguales etapas, climax y muy similares comunidades sustituyentes.

**Marisma**, f. Terreno que se inunda por aguas del mar o de río: marisma marina, marisma fluvial; dícese también estuario, sobre todo al conjunto de la desembocadura fluvial afectado por la marea.

**Mata**, f. Vegetal leñoso de hasta medio metro de altura (matorrall bajo, landa, brezal, tomillar, etc.).

**Matorral**, m. Formaciones vegetales constituídas por arbustos altos > 2m, arbustos medios entre 50cm y 2m, o por arbustos enanos o matas < 50cm. Según sea el tamaño en su estadio maduro, se puede distinguir entre matorrales altos (altifruticedas), matorrales medianos (mesofruticedas) y matorrales enanos (nanofruticedas o sufruticedas). Un caso particular son los matorrales rastreros formados por arbustos repentinos (repentifruticedas). Algunos autores preferimos restringir el término matorral sólo para las formaciones de arbustos medianos y matorrales medianos (mesofruticedas) y matorrales enanos (nanofruticedas o usufruticedas).

**Medio**, m. Suma de factores que integran una unidad de lugar. Hay que distinguir entre medio geográfico, en cuanto físico, que trata de la configuración del lugar y el medio antropógena, que sería el profundamente modificado por el hombre y sus actividades.

**Medio estacional**, m. Suma de los factores ecológicos naturales que inciden y condicionan el lugar.

**Melobar**, m. Bosque en el que es preponderante el roble melojo, *Quercus pyrenaica* Willd., también denominado rebollo en el Centro de la Península.

**Mesofítico**, ca, adj. Plantas y comunidades vegetales que viven en condiciones ambientales intermedias entre el medio seco y el medio acuático. Se puede utilizar también el término mesófilo.

**Mesopleustófito**, m. (Véase pleuston).

**Microsigmetum**, m. Véase microserie de vegetación.

**Microserie de vegetación**. f. Comunidades vegetales vivaces estables que pueblan microteselas o complejos microteselares muy afines de estaciones excepcionales como: territorios polares, desiertos, cumbres de altas montañas, paredes, cantiles, dunas vivas, acantilados y roquedos litorales

batidos por agua de mar, turberas, márgenes de lagunas, etc., en los que la etapa madura o clímax corresponde a una asociación vascular vivaz, en general poco estratificada, carente de comunidades seriales vivaces; lo que significa que, a parte de las especies y comunidades anuales efímeras que puedan establecerse temporalmente en los espacios abiertos o degradados de tales estaciones, sólo son las plantas vivaces que participan en la comunidad madura las que pueden prosperar para volver a reorganizar la misma comunidad vegetal permanente.

**Microsigmeta**, m. Cualquiera de los rangos que pueden reconocerse como unidad tipológica superior de cada una de las comunidades vegetales vivaces permanentes que puedan poblar los complejos microteselares. Los rangos principales son: microsighetum (microserie), microsighmion (macromicroserie), microsighetalia (megamicroserie) y microsighetea (hipermicroserie), que corresponden respectivamente a las alianzas, órdenes y clases, donde se encuadran tipológicamente las asociaciones correspondientes a las microseries de vegetación o microsighetum.

**Microtesela**, f. Unidad elemental de la Biogeografía complementaria de la tesela, que se ubica en estaciones excepcionales: territorios polares, desiertos, cumbres de altas montañas, dunas y roquedos litorales, etc., en los que la vegetación permanente que puebla los espacios teselares elementales carece de comunidades vivaces de sustitución. Se denomina holomicrotesela el espacio homogéneo o cenótopo en el que se desarrolla un microsighetum, y plurimicrotesela el espacio catenal donde se ubica un geomicrosighetum (geomicroserie de vegetación).

**Moheda**, f. Monte con árboles, arbustos y matas. Su adjetivo es mohedal.

**Mosaico**, m. Cualquier conjunto de comunidades vegetales o sintáxones que comparten un área dada, con independencia de cual sea su posición o significado en una catena, serie, geoserie o microserie de vegetación que pertenezca.

**Nanofruticeda**, f. Comunidad vegetal o sinecia estructurada por arbustos o frútices bajos < 2m; se puede denominar también matorral bajo.

**Neutrófilo**, la, adj. Plantas y comunidades vegetales que prefieren un pH del suelo poco alejado de la neutralidad: neutro-ácido 6.6-6.9, neutro-básico 7.0-7.3.

**Nicho**, m. Espacio ocupado y función desempeñada por una población en un área y momento dados.

**Ombroclima**, m. Parte del clima que se refiere a las lluvias o precipitaciones. La cantidad de lluvia que cae en una localidad se expresa en litros por metro cuadrado o, lo que es igual, en milímetros de altura. En la clasificación bioclimática que utilizamos, más que el valor medio de la precipitación medida en pluviómetro, se emplea como expresión del ombrotipo la razón ombroclimática [precipitación positiva: temperatura positiva] que se denomina índice ombrotérmico (Io).

**Ombrófilo**, la, adj. Dícese de plantas y comunidades que necesitan climas lluviosos. El término ombrófilo se opone a ombrófobo.

**Ombrotipos**, m. Valores que expresan el cociente entre la precipitación media en milímetros y el sumatorio en grados centígrados de aquellos meses cuya temperatura media es superior a cero grados centígrados. Por su valor predictivo en la relación clima-vegetación se utilizan sobre todo el Índice ombrotérmico anual (Io), el Índice ombrotérmico mensual (Iom) y el Índice ombrotérmico estival (Ios). Los tipos ómbricos que se reconocen son: ultrahiperárido, hiperárido, árido, semiárido, seco, subhúmedo, húmedo, hiperhúmedo y ultrahiperhúmedo. En la tabla resumen y en el texto del compendio bioclimático se exponen los valores umbrales y los acrónimos de los ombrotipos.

**Oreino**, na, adj. Se dice de la vegetación, comunidades o plantas que viven en las montañas elevadas. El término oreino se opone a pedino.

**Oreogeosigmetum**, m. Término que expresa el conjunto de series de vegetación o sigmetum climatófilos en contigüidad altitudinal en montañas de desniveles importantes; se distingue entre: iso-oreogeosigmetum cuando la catena altitudinal tiene el mismo sustrato, y hetero-oreogeosigmetum cuando la composición química y nutrientes del suelo son distintos en la catena.

**Ordenación**, f. Fenómeno ecológico referente a la distribución espacial de las comunidades vegetales con independencia de los factores ecológicos que la rigen. Su expresión concreta son los complejos uniteselares o eucomplejos y los complejos pluriteselares o geocomplejos.

**Páramo**, m. Formación vegetal tropical microterma propia de las altas montañas ecuatoriales de bioclima oro y criotropical pluvial, en la que son abundantes además de algunas hierbas vivaces, sobre todo gramíneas, frútices, criptofrútices, y los característicos caulirrosuletos. La zona altitudinal superior criotropical, con heladas diarias a lo largo de todo el año y extensos fenómenos de geliturbación muestra una formación abierta de corta talla (frigodesiertos) que puede ser denominada superpáramo. En América del Sur el término geográfico de páramo designa también las altiplanicies de los Andes ecuatoriales húmedos por encima de los mesobosques pluviales o yungas (selvas andinas frías, yungas frías, bosques de nieblas, bosques de ceja, infrapáramo, etc.). En la literatura botánica y geográfica se ha utilizado el nombre de tundra para designar de manera impropia estas formaciones tropicales microtermas. El término debe restringirse para las formaciones naturales extrasilváticas de los macrobioclimas polar y boreal. Tampoco debe emplearse en las áreas tropicales el término estepa de montaña.

**Pastizal**, m. Formaciones vegetales formadas por hierbas vivaces, en las que pueden ser abundantes las matas, utilizadas de un modo extensivo por el ganado y que se agostan más o menos en verano. Con significado similar se utiliza pradera, si bien este término tiene un sentido geobotánico distinto en Norteamérica. El término pastizal efímero o pasto anual se utiliza para aquellos que están constituídos básicamente por plantas terofíticas con independencia de su talla.

**Pasto**, m. Planta útil como alimento del ganado y pacida en el campo donde se cría. Utilizado en plural tiene el mismo sentido que pastizal.

**Pedino**, na, adj. Se dice de la vegetación, comunidades o plantas que viven en las llanuras y pie de monte. El término pedino se opone a oreino.

**Pezophytia**, f. Término geobotánico creado por Huguet del Villar que se refiere a la vegetación propia del medio terrestre emergido. Se opone al término de hydrophytia que corresponde a la vegetación del medio acuático, tanto a la que no está en contacto con el aire holohydrophytia (hydrostasion), como a la anfibia cuyos órganos vegetativos y reproductivos si lo están (helostasion).

**Pinar**, m. Bosque de coníferas en el que son preponderantes los pinos; árboles resinosos de hojas aciculares correspondientes al género *Pinus*. Según sea el taxon que domine en los pinares naturales de España, estos reciben apelativos diferentes: *Pinus sylvestris* subsp. *nevadensis* (H. Christ) Rivas Mart. & al. (pinares albares nevadenses), *Pinus sylvestris* var. *iberica* Sbov. (pinares albares ibéricos), *Pinus sylvestris* var. *pirenaica* Sbov. (pinares albares pirenaicos), *Pinus sylvestris* var. *catalaunica* Gaussen (pinares albares catalanes), *Pinus canariensis* Chr.P.Sm. (pinares canarios), *Pinus halepensis* Mill. (pinares carrascos), *Pinus nigra* subsp. *latisquama* (Willk.) Rivas Mart. (pinares salgareños ibéricos), *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* (Dunal) Franco (pinares salgareños pirenaicos), *Pinus pinaster* subsp. *acutisquama* (Boiss.) Rivas Mart. & al. (pinares resineros béticos) y *Pinus uncinata* Ramond (pinares negros).

**Pinsapar**, m. Bosque en el que es preponderante el pinsapo, *Abies pinsapo* Boiss., abeto endémico de la Serranía de Ronda. En las montañas norteafricanas del Rif se halla una especie vicariante: *Abies marocana* Trab. (incl. subsp. *tazaotana*).

**Piso bioclimático**, m. Cada uno de los tipos o grupos de medios que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal. Se delimitan en función de los factores termoclimáticos (termotipos, It, Itc, Tp) y ombroclimáticos (ombrotipos, Io). Cada piso bioclimático posee unas determinadas formaciones y comunidades vegetales, que se han denominado pisos de vegetación. Aunque el fenómeno de la zonación tiene jurisdicción universal y los valores umbrales ombroclimáticos (Io) son equivalentes, los umbrales termoclimáticos (It, Itc, Tp) son diferentes en la mayoría de los macrobioclimas

**Piso de vegetación**, m. Cada una de las formaciones vegetales o series de vegetación que se escalonan en una cliserie altitudinal. Así, en la cliserie de cualquier montaña templada; Alpes, Pirineos, Montañas Rocosas, etc, en el seno de cada termotipo bioclimático: alpino, subalpino, montano y colino, etc.) en función de sus ombrotipos y de sus peculiaridades edáficas e históricas, se reconocen distintos tipos de cinturanas de vegetación, caracterizadas por unas comunidades vegetales y flora propias.

**Planosol**, m. Suelos con un amplio horizonte eluviado álbico anegado temporalmente, es decir, que tiene propiedades estagnicas al menos en la zona contigua con el horizonte eluviado argílico poco permeable que sin transición subyace en el endopedión. Los planosoles representan un orden en la clasificación norteamericana.

**Pleuston**, m. Vegetación vascular dulceacuícola que vive suspendida en el agua formada por pleustófitos, es decir, por vegetales cormofíticos y briofíticos macroscópicos no enraizados (lémnidos y riciélidos). Se puede distinguir entre: acropleutófitos, que viven flotando en la superficie y forman el epipleuston o epipleon, y mesopleustófitos, que se desarrollan entre el fondo y la superficie del agua y constituyen el hypopleuston o hypopleon.

**Pleustófito**, m. (Véase pleuston).

**Pluritesela**, f. Véase tesela.

**Población**, f. Conjunto de individuos de la misma especie que conviven en un mismo lugar y tiempo. Sus rasgos principales son: su nicho, tamaño, crecimiento, competitividad, etc.

**Podsolización**, f. Proceso edafógeno por el que, merced a la existencia de una materia orgánica muy ácida (mor) y una elevada precipitación, se produce un arrastre de los coloides sobre todo de los sexquióxidos de alumina y hierro de los horizontes superiores a los inferiores del suelo. Como consecuencia de esta lixiviación se origina un horizonte eluvial más o menos descolorido, cuyo caso extremo es el suelo del tipo podsol, que muestra un horizonte superior de lavado constituido casi exclusivamente por arena blanquecina.

**Podsol**, m. Suelos con un horizonte mineral empobrecido por eluviación (E) en materia orgánica o sexquióxidos situado sobre un endopedión espódico. En la clasificación norteamericana sería sobre todo un espodosol.

**Pradera**, f. Véase pastizal y prado.

**Prado**, m. Formaciones vegetales herbáceas vivaces de cobertura densa, propias de terrenos frescos o húmedos. En muchas ocasiones se han originado por acción del hombre o de los animales herbívoros, debido a siembras, siegas o intenso pastoreo de ganado. Con un sentido análogo, cuando no está cercado, su utilización no es intensiva o es más xerófilo, se utilizan los términos de pradera y pastizal.

**Presencia**, f. Expresión de la frecuencia matemática de una especie vegetal dentro de una tabla detallada de inventarios fitosociológicos; puede expresarse como porcentaje o como clase de

presencia según la escala tradicional: V (> 81%), IV (80-61%), III (60-41%), II (40-21%), I (20-11%), + (10-6%) y r (< 6%).

**Provincia**, f. Unidad tipológica de la Biogeografía intermedia en la región y el sector. La provincia es un vasto territorio que, además de poseer gran número de endemismos o subelemento propio, tiene unas particulares macroseries, y macrogeoseries; también es característica de cada provincia una peculiar zonación altitudinal de la vegetación.

**Psamófilo**, la, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que viven en suelos arenosos profundos. Con sentido similar se emplea sabulícola.

**Puna**, f.

**Quejigar**, m. Bosque en el que son preponderantes los quejigos; árboles marcescentes correspondientes al género *Quercus*, parecidos a los robles, productores de agallas, que tienen su centro genético en la Península Ibérica. Según sea el taxon que domine en los bosques de quejigos, estos reciben apelativos diferentes: *Quercus faginea* Lam. subsp. *faginea* (quejigares ibéricos, de distribución: mediterráneo ibérico central y catalano-valenciana), *Quercus faginea* subsp. *alpestris* (Boiss.) Maire (quejigares andaluces, de distribución: bética), *Quercus broteroi* (Cout.) Rivas Mart. & C. Sáenz (quejigares portugueses, de distribución: mediterráneo ibérico occidental y lusitano-andaluza litoral), *Quercus canariensis* Willd. (quejigares africanos, de distribución: lusitano-andaluza litoral, mariánico-monchiquense y catalana oriental). En las fronteras entre todos los quejigos existen poblaciones híbridógenas, así como también híbridos, a veces estabilizados, en los contactos con *Quercus pyrenaica* Willd., *Quercus pubescens* Willd. y *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.

**Quionófilo**, la, adj. Se dice de vegetales o comunidades que tienen afinidad por la nieve o incluso que requieren estar cubiertos por ella durante un largo período del año. El término quionófilo se opone a quionófobo.

**Quionófobo**, ba, adj. Plantas y comunidades vegetales altioreinas o de zonas frías que rehuyen los lugares donde se acumula y permanece largo tiempo la nieve sin fundirse, o bien que tienen preferencia por las estaciones que se despojan tempranamente de la cubierta nival. El término quionófobo se opone a quionófilo.

**Reacción del suelo**, f. Hace referencia al grado de acidez, basicidad o alcalinidad de los horizontes del suelo y se expresa mediante el valor de pH. En las comunidades naturales el intervalo de pH oscila desde 3.0 en los suelos sulfatados ácidos y 12.0 en los suelos alcalinos. Los tipos e intervalos de pH generalmente aceptados son los siguientes: extremadamente ácido 3.0-4.4, muy ácido 4.5-4.9, ligeramente ácido 5.0-6.5, neutro-ácido 6.6-6.9, neutro-básico 7.0-7.3, algo básico 7.4-8.4, muy básico 8.5-10.0, extremadamente básico 10.1-12.0; que a su vez pueden resumirse en los grandes grupos: ácido 3.0-6.5, neutro 6.6-7.3, básico 7.4-8.4, alcalino 8.5-12.0. Por debajo de pH 7.0 no hay carbonato cálcico en el suelo.

**Región**, f. Unidad tipológica de la Biogeografía intermedia entre el reino y la provincia. La región es un territorio muy extenso que posee una flora o elemento original en el que existen especies, géneros o incluso familias endémicas; asimismo, dispone de megaseries y megageoseries particulares y, en consecuencia, pisos bioclimáticos propios; prácticamente coincide con los círculos de vegetación.

**Regosol**, m. Suelos incipientes desarrollados sobre materiales poco cohesivos. Regosol en la clasificación norteamericana sería un inceptisol orthent.

**Reino**, m. Unidad tipológica suprema de la Biogeografía. En el reino, además de consideraciones taxonómicas y ecosistemáticas, entran en juego el origen de la flora y fauna, así como el de la formación de los grandes continentes, el clima y los paleoclimas, etc.

**Relicto**, ta, adj. Debe aplicarse a plantas y comunidades de épocas pretéritas que perduran en la actualidad en los mismos territorios, pero que están sometidas a condiciones bioclimáticas algo diferentes y, como consecuencia, tienen que ocupar los hábitats más acordes a sus condiciones primitivas.

**Reliquia**, f. Se dice de una planta o comunidad vegetal que habiendo tenido una más amplia distribución en épocas remotas, por fragmentación o aislamiento ocupan hoy un área muy reducida. Su adjetivo es reliquial.

**Rendzina**, f. Suelo joven de poco espesor desarrollado sobre roca caliza, rico en carbonato cálcico. En la clasificación norteamericana sería un mollisol rendoll. y en la de la FAD-Unesco un leptosol rendzico.

**Reófilo**, la, adj. Se dice de las aguas fluviales impetuosas, así como de las plantas y comunidades que se crían en ellas.

**Resiliencia**, f. Capacidad de una comunidad vegetal para recuperar sus caracteres primarios.

**Ripisilva**, f. Llamada también bosques de galería, son bosques hidrófilos de talla diversa, desde microbosques a megabosques, que se desarrollan en los lechos de los ríos y en los suelos gléicos de las terrazas adyacentes. Según sea el bioclima y la región biogeográfica del territorio pueden ser sempervirentes, semidecíduos o decíduos.

**Robledales**, m. Bosque en el que son preponderantes los robles; árboles de hojas simples, latifolias y caducas, correspondientes al género *Quercus*. Según sea el taxon que domine en los robledales de la Península Ibérica, estos reciben apelativos diferentes: *Quercus robur* L. subsp. *robur* (robledales pedunculados), *Quercus robur* subsp. *broteriana* O. Schwartz (robledales pedunculados broterianos), *Quercus orocantabrica* Rivas Mart. & al. (robledales orocantábricos), *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. (robledales albares), *Quercus pubescens* Willd. subsp. *pubescens* (robledales pubescentes) y *Quercus pubescens* subsp. *subpyrenaica* (Villar) Rivas Mart. & C. Sáenz (robledales pubescentes subpirenaicos).

**Rupestre**, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que se desarrollan en los litosuelos de los roquedos, cantiles y cresteríos.

**Rupícola**, adj. Se dice de comunidades vegetales y plantas que prosperan en roquedos y cantiles, sobre todo en sus fisuras. Con sentido análogo se emplea fisurícola.

**Sabana**, f. Término que ha sido utilizado con diversas acepciones, pero que en sentido estricto sería preferible restringirlo al de una formación vegetal tropical, originada a partir de bosques naturales estacionales (bosques sabaneros) por la acción combinada del fuego y de los animales herbívoros. En el macrobioclima tropical las sabanas se restringen a los bioclimas pluvioestacional, xérico y desértico, dentro de los valores de termicidad: megatérmico, macrotérmico y mesotérmico superior, que aproximadamente es lo mismo que decir desde el termotipo infratropical al supratropical superior (It: 250-890). Por debajo de los citados valores de termicidad, que acaecen a altitudes más elevadas sobre todo en los pisos oro y criorotopicales, debería evitarse el empleo del término sabana y utilizar los de puna, páramo, pradera tropical alpinizada, etc. En función de la hidromorfía de los suelos pueden reconocerse dos grandes grupos de sabanas: las genuinas o climatófilas subseriales, es decir las que no reciben sino las aguas de lluvia, y las edafohigrófilas, que se desarrollan sobre suelos permanentemente húmedos o largamente inundados, y que en ocasiones representan la vegetación potencial natural (Pantanales, sabanas higrófilas del Beni y de los Llanos del Orinoco, etc.). Las sabanas tienen gran representación en Africa y en áreas isobioclimáticas de otros continentes, donde han recibido nombres diversos; Alang en Malasia (elatigraminetum serial de *Imperata arundinacea*); campo en Brasil (campo cerrado o sujo, si lleva mayor o menor cantidad de

árboles y arbustos pirófilos de corta talla, y campo limpo si carece de ellos); llanos, en la cuenca del Orinoco (sabana en general edafohigrófila casi sin árboles); palmares, en el chaco ripario (sabana inundable de *Copernicia australis*); etc. También por sus caracteres ombrotérmicos pueden denominarse sabanas pluviestacionales ( $I_o > 3.0$ ), xéricas ( $I_o: 1.1-3.0$ ) y desérticas ( $I_o < 1.1$ ).

**Sabinares**, m. Bosques de pequeña talla (microbosques) y matorrales en los que son preponderantes las sabinas; árboles y arbustos de hojas escuamiformes correspondientes al género *Juniperus* (sect. *Sabina*). Según sea el taxon que domine en los sabinares de la Península Ibérica, estos reciben apelativos diferentes: *Juniperus thurifera* L. subsp. *thurifera* (sabinares albares ibéricos), *Juniperus thurifera* subsp. *orocantabrica* Rivas Mart. & al. (sabinares albares orocantábricos), *Juniperus phoenicea* L. (sabinares negrales), *Juniperus turbinata* Guss. subsp. *turbinata* (sabinares caudados), *Juniperus turbinata* subsp. *canariensis* (Guyot) Rivas Mart. & al. (sabinares canarios) y *Juniperus sabina* L. (sabinares rastreros).

**Sabulícola**, adj. Véase psamófilo.

**Saladar**, m. Terreno en el que abundan o quedan precipitadas las sales tanto en zonas litorales como continentales; dicese también salar, salina y salobral. Las comunidades vegetales y plantas que prosperan en estos hábitat se denominan halófilas.

**Sálico**, adj. Se utiliza para expresar la elevada salinidad de un suelo u horizonte. Si el endopedión tiene arcillas sódicas iluviales (horizonte nátrico), y en consecuencia una reacción alcalina ( $pH > 8.5$ ), el suelo se denomina solonetz; si carece de ese horizonte iluvial sódico pero mantiene contenidos muy elevados de sales solubles y eflorescencias blancas en la superficie durante la estación seca el suelo se denomina solonchack.

**Saxícola**, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que viven entre las rocas, cascajares o gleras.

**Sector**, m. Unidad tipológica de la Biogeografía intermedia entre la provincia y el distrito. El sector debe ser un conjunto de distritos de gran entidad geográfica, que posea táxones, asociaciones y series de vegetación propios; así como que muestre geoserias topográficas y cliseriales propias que, en general, suelen deberse a la existencia de comunidades climatófilas permanentes y subseriales endémicas.

**Serie de vegetación**, f. Denominada también sigmetum, expresa todo el conjunto de comunidades vegetales o estadios que pueden hallarse en unos espacios teselares afines (superholotesela), como resultado del proceso de la sucesión, lo que incluye tanto las cualidades mesológicas, geográficas y florísticas de la asociación representativa de la etapa climax o cabeza de serie, como las de las asociaciones iniciales o subseriales que pueden reemplazarla. Se puede denominar también sigmetum, sinasociación y holosigmasociación. Concebida de este modo, la serie de vegetación o sigmetum representa la unidad básica de la Fitosociología Dinámica. Cabe distinguir entre series climatófilas o zonales, que son las que ubican en suelos maduros acordes con el mesoclima y que sólo reciben el agua de lluvia; series edafoixerófilas, que son las que se hallan en suelos o en biótopos especialmente secos como: litosoles, leptosoles, arenosoles, gipsisoles, etc., establecidas en dunas, costas muy venteadas, laderas abruptas, cresterios, cantiles etc.; y series edafohigrófilas, que son las que ocupan suelos y biótopos especialmente húmedos como fluvisoles, halosoles, histosoles, etc., que se hallan en cauces fluviales, zonas palustres, saladares, turberas, etc. El conjunto de las comunidades de sustitución de las series climatófilas y edafoixerófilas pueden ser denominados complejos climatogénicos, que estarían constituidos por los complejos normales y los complejos topogénicos. Para nombrar y diagnosticar una serie de vegetación, además del nombre común abreviado, se debe construir una frase que indique ordenadamente las cualidades ecológicas y geográficas más significativas: biogeografía, piso bioclimático, carácter edáfico, etc., así como la especie dominante de la asociación representativa de la climax o cabeza de serie. También parece

útil para un mejor entendimiento definir brevemente la vegetación potencial. Como unidades de rango inferior a la serie pueden emplearse las subseries (subasociaciones) y las faciaciones de vegetación. Como unidades de rango superior: superseries, macroseries, megaserias e hiperseries (sigmenion, sigmion, sigmetalia, sigmetea), que corresponden a las subalianzas, alianzas, órdenes y clases en las que están incluidas las asociaciones correspondientes a las cabezas de serie. Para la denominación latina de estas unidades se utiliza el nombre del sintaxon fitosociológico, cambiando la desinencia indicativa del rango (-etosum, -etum, -enion, -ion, -etalia, -etea), por la vocal de unión (-o, -i) según la declinación, seguida de los epítetos: sigmetosum, sigmetum, sigmion, sigmetalia, sigmetea.

**Seropluvial**, f. Variante bioclimática tropical en la que la precipitación de los primeros meses del solsticio de verano (junio y julio en el hemisferio norte y diciembre y enero en el hemisferio sur) es al menos 1.3 veces inferior a la correspondiente a los dos meses que los siguen. Esta variante no opera ni en el bioclima tropical pluvial ni en el tropical hiperdesértico.

**Sigmeta**, m. Cualquiera de los rangos tipológicos que pueden reconocerse como expresión de los conjuntos de comunidades vegetales vivaces que pueden desarrollarse en espacios teselares afines (superholoteselas) como resultado del proceso natural de la sucesión. La unidad básica es el sigmetum o serie de vegetación, cuya referencia nomenclatural recae sobre la asociación representativa de la etapa madura, climax o cabeza de serie. Las unidades principales de rango superior que corresponden a las alianzas, órdenes y clases a las que pertenece el sigmetum son: simion (serie), sigmetalia (megaserie) y sigmetea (hiperserie); como unidades auxiliares pueden emplearse: sigmenion (superserie), sigmenalia (supermacroserie) y sigmenea (supermegaserie). Como unidades de rango inferior al sigmetum o serie de vegetación se utilizan, además de los subsigmetum o subseries de vegetación (subasociaciones cabeza de serie), las faciaciones (véase faciación).

**Sigmetum**, m. Véase serie de vegetación.

**Silicícola**, adj. f. Se dice de plantas y comunidades vegetales que habitan en suelos silíceos carentes de carbonato cálcico, con un pH de neutro-ácido a ácido. El término silicícola se opone a calcícola y tiene un significado similar a calcífuga.

**Silicóade**, adj. Plantas y comunidades que siendo calcícolas pueden comportarse ocasionalmente como silicícolas.

**Silicófilo**, la, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que necesitan vivir en suelos silíceos o desprovistos por lavado de carbonato cálcico. Con el mismo sentido se emplea calcífuga. El término silicófilo se opone a calcófilo.

**Simorfia**, f. Conjunto de elementos vegetales de una fitocenosis o sinecia estructurados por la misma forma biológica (arboretum, elatigraminetum, muscinetum, epifitetum, etc.). Con un sentido más estructural y ecológico se utiliza el término sinusia.

**Sinecia**, f. En la nomenclatura de Huguet del Villar es la unidad más general de la colectividad vegetal. Se trata de un conjunto de seres vegetales que viven reunidos en un mismo medio exterior e individualizados por la estructura de sus componentes, que si corresponde a una forma biológica dominante constituyen una simorfia: arboretum, fruticetum, perennigraminetum, herbetum, etc.. El término de sinecia se puede emplear parcialmente como equivalente de comunidad vegetal, fitocenosis, etc.

**Sinfitosociología**, f. Denominada también Fitosociología dinámica, es una ciencia ecológica basada en la Fitosociología clásica o braunblanquetista que estudia los complejos de comunidades vegetales relacionados entre sí por el proceso de sucesión. Pretende analizar, definir y sistematizar el paisaje

vegetal a través de las asociaciones maduras, sustituyentes, pioneras y antrópicas, que puedan existir en una tesela, mosaico teselar, distrito, etc. Su unidad es el sigmetum o sinasociación. Así concebidas y actualizadas estas ciencias florístico-ecológico-dinámico-fitocenóticas, se podrían subordinar entre sí del siguiente modo. La ciencia del paisaje vegetal, Fitosociología integrada o Fitotopografía, comprendería como ciencia básica la Fitosociología clásica, cuya unidad es la asociación, y como ciencia específica la Sinfitosociología o Fitosociología catenal, cuyas unidades son: sigmetum, microsigtmetum y geosigtmetum, y que trataría de los complejos de fitocenosis.

**Sininventario**, m. Lista de unidades sintaxonómicas (subasociación, asociación o alianza), comunidades vegetales y cultivos, acompañada de coeficientes, anotaciones ecológicas y paisajísticas, que se levanta en un área de carácter dinámico equivalente. El área mínima del sininventario, muy variable, se determina reconociendo la máxima diversidad de unidades dentro de un área lo más reducida posible. Los índices empleados pueden tener el mismo significado en términos porcentuales de recubrimiento que en la escala sigmatista clásica.

**Sintaxon**, m. En la sistemática de las comunidades vegetales o sintaxonomía de la Fitosociología de Braun-Blanquet, cualquiera de los rangos o tipos que se reconocen para una fitocenosis. La unidad básica de la sintaxonomía es la asociación, que por lo general se designa mediante una combinación latina de dos especies de entre las más representativas de la comunidad, añadiendo la terminación *-etum* al radical del nombre genérico que figura en segundo lugar; en tanto que el primer género se termina por una vocal de unión. Unidades de rango superior a la asociación son subalianza (*-enion*), alianza (*-ion*), suborden (*-enalia*), orden (*-etalia*), subclase (*-eneae*), clase (*-eteae*); de rango inferior: subasociación (*-etosum*), variante y facies.

**Sinusia**, f. Unidad vegetacional uniestratificada constituida por especies de un mismo o parecido biótipo de similares exigencias ecológicas, fisiognómicas y funcionales. Tanto puede tratarse del representante de una asociación no estratificada, como de una fracción estructural y funcional de la misma. Su unidad básica es la unión, sus categorías sistemáticas son los sinon y el espacio que ocupa se ha designado como equihábitat. En ocasiones puede ser práctico utilizar sinusias para caracterizar tipos de vegetación, complejos, sigmatáxones o unidades biogeográficas.

**Submediterránea**, f. Variante bioclimática existente sólo en el macrobioclima templado, en la que al menos durante un mes del estío la precipitación media es inferior a dos veces y ocho décimas a la temperatura media [Iosi:  $P < 2.8T$ ].

**Subtropical**, m. Término empleado con significados diversos, por lo que puede resultar ambiguo. Por nuestra parte, lo empleamos para calificar el clima, la vegetación y los territorios de la cintura latitudinal comprendida entre los paralelos 23° y 35° N & S, adyacente a las cinturas eutropical (10°-23° N & S) y en templada (35°-51° N & S). En ocasiones se ha utilizado para designar tipos de clima y de vegetación tropicales que presentan una estación seca; en otras, también, para zonas tropicales de montaña o mesotérmicas.

**Subxerofítico**, ca, adj. Véase xerofítico.

**Sucesión**, m. Proceso natural por el que un grupo de organismos o comunidades son reemplazados en el tiempo por otros dentro de la misma unidad de lugar, dando origen a estructuras vegetacionales distintas, que con el paso del tiempo alcanzan su etapa final de equilibrio, es decir, de estadio óptimo biótico o clímax. En los ecosistemas terrestres de la zona templada la sucesión ecológica ha sido tan evidente y estudiada que hoy disponemos de numerosos modelos secuenciales y series de vegetación bien conocidos, tanto en lo estructural y biocenótico como en lo funcional, lo que permite reconocer y designar las fitocenosis que van desde las etapas primocolonizadoras hasta las permanentes o clímax. Se debe distinguir entre las secuencias que conducen hacia la clímax (sucesión progresiva o progresión) y las que por acciones antropozoógenas o naturales se alejan de ella (sucesión regresiva o regresión). También puede ser útil separar la noción de sucesión primaria de la secundaria, es

decir, la que se inicia en medios estacionales todavía no colonizados y carentes de suelos desarrollados (roquedos, pedregales, sedimentos fluvio-glaciares recientes, áreas con suelos totalmente erosionados, etc.), de la que opera en el seno de las etapas subseriales de series de vegetación y suelos preexistentes degradados. Desde un punto de vista ecofuncional puede postularse que las comunidades preseriales pese a movilizar una elevada productividad primaria sólo incorporan como biomasa permanente una pequeña parte de su disponibilidad energética, en tanto que en las etapas forestales climácicas el proceso se invierte, ya que la producción energética se destina en su mayor parte al crecimiento, incorporación de biomasa y mantenimiento del sistema en su estado de equilibrio.

**Sufrútice**, m. Planta arbustiva de pequeño tamaño <50cm lignificada al menos en la base. Sus simorfias y comunidades se designan como nanofruticedas, sufruticedas o matorrales enanos.

**Tabla fitosociológica**, f. Agrupación ordenada de inventarios que se elabora con el fin de poner de manifiesto caracteres de las comunidades vegetales, en concreto la presencia y la fidelidad. Existen dos tipos de tablas fitosociológicas: detalladas y sintéticas. Las tablas detalladas se elaboran a partir de los inventarios realizados en el campo; en la primera columna se escriben las especies y en las siguientes los coeficientes que acompañan a cada especie en cada inventario; de este modo, se refleja tanto la composición florística de cada uno de los inventarios como la presencia de cada especie en el conjunto de un tipo de comunidad vegetal tabulada. Dado que la elaboración de tablas fitosociológicas se hace mediante la comparación analógica en etapas sucesivas, existen diferentes tipos de tablas detalladas: la tabla bruta, que agrupa los inventarios en el orden de anotación; la tabla de presencia, en la que las especies se han ordenado en función decreciente de su presencia; la tabla parcial, en la que se agrupan aquellas especies de las que se sospecha su tendencia a la combinación o a la exclusión; la tabla ordenada, donde se ponen de manifiesto los grupos estadísticos de especies - o paquetes de especies ligadas entre sí - tabulando los inventarios correspondientes unos junto a otros; y la tabla fitosociológica definitiva, donde además se clasifican las especies por categorías sintaxonómicas y, dentro de cada una de ellas, por presencias decrecientes. Por último, las tablas sintéticas reúnen y comparan las columnas de presencias extraídas de tablas detalladas y su elaboración sigue las mismas etapas.

**Taiga**, f.

**Taxon**, m. En la sistemática de las plantas o taxonomía vegetal cualesquiera de los rangos o tipos que se reconocen. La unidad básica de esta tipología es la especie, designada por un binomen latino o combinación genérico-específica. Unidades de rango superior son: género, familia, orden, etc.; de rango inferior: subespecie, variedad y forma. En plural táxones.

**Temporihigrófilo**, la, adj. Se dice de series de vegetación, comunidades vegetales y plantas, que se desarrollan en suelos encharcados o muy humedecidos durante un período anual de algunos meses, en el que se producen fenómenos de hidromorfía temporal de superficie (pseudogleyización o “marmorización”), al que sigue otro más o menos largo mesofítico en el que los horizontes superiores del suelo están bien drenados y aireados, ya que la capa de agua intersticial desaparece, y se produce una reoxidación del hierro y del manganeso.

**Termoclima**, m. La parte del clima que se refiere a las temperaturas.

**Termotipos**, m. Unidades que expresan sumatorios de temperaturas máximas, medias o mínimas mensuales o anuales. Por conveniencias de nivel global, derivadas de sus peculiaridades termoclimáticas y vegetacionales, se reconoce una secuencia altitudinal o latitudinal de termotipos (termopisos) en cada uno de los macrobioclimas de la Tierra Tropical (infra-, termo-, meso-, supra-, oro-, crioro- y gélido), mediterráneo (infra-, termo-, meso-, supra-, oro-, crioro- y gélido), templado (infra- (infracolino), termo- (termocolino), meso- (colino), supra- (montano), oro- (subalpino), crioro- (alpino) y gélido), boreal (termo-, meso-, supra-, oro-, crioro- y gélido), polar (meso-, supra- y

gélido). En la tabla resumen “Sinopsis Bioclimática de la Tierra” se recogen los intervalos de It, Itc y Tp que delimitan los termotipos en cada uno de los macrobioclimas, así como los acrónimos que los designan. Para una concordancia más afinada con la vegetación, a veces es necesario distinguir en los pisos bioclimáticos la mitad inferior y superior de sus intervalos térmicos y ómbricos, que denominamos horizontes bioclimáticos termotípicos y ombrotípicos.

**Tesela**, f. Unidad elemental de la Biogeografía. Se trata de un territorio geográfico de mayor o menor extensión homogéneo ecológicamente, lo que quiere decir que posee como vegetación potencial una sola asociación climax y por consiguiente una determinada secuencia de comunidades de sustitución. Se puede distinguir entre holotesela -que sería la tesela en sentido estricto- cuando el territorio corresponde a un solo tipo de vegetación potencial y holocomplejo serial, y pluritesela cuando el área geográfica contiene diversas series o tipos de vegetación potencial adyacentes o aleatorios y en consecuencia un particular geocomplejo. Un amplio conjunto de pluriteselas unidas territorialmente representarían la unidad biogeográfica inmediatamente superior que se denomina célula de paisaje. Puede también tratarse de un territorio oreíno o litoral delimitado por un particular microsigmatum (microserie de vegetación), en cuyo caso la vegetación permanente carece de comunidades de sustitución vivaces y el espacio se denomina microtesela (holomicrotesela), o bien un conjunto catenal de microsigmatum lo que constituye una plurimicrotesela.

**Tipos de termicidad**, f. Unidades térmicas que se reconocen en la Tierra que pueden aplicarse tanto a períodos anuales como mensuales. Los tipos y subtipos de termicidad en función de la temperatura media o de los valores  $T_i$ ,  $M$ ,  $T'$ , son los siguientes: cálida: hipercálida ( $> 24^\circ$ ), cálida ( $19^\circ-24^\circ$ ) y subcálida ( $15^\circ-19^\circ$ ); templada: templada ( $11^\circ-15^\circ$ ) y subtemplada ( $7^\circ-11^\circ$ ); fría: fría ( $3^\circ-7^\circ$ ), hiperfría ( $1^\circ-3^\circ$ ) y ultrafría ( $< 1^\circ$ ); gélida: gélida ( $T_i \leq 0^\circ$ ), hipergélida ( $M \leq 0^\circ$ ) y ultragélida ( $T' \leq 0^\circ$ ).

**Tundra**, f. Bioma y formación vegetal boreo-polar cuya más amplia representación se halla en los territorios septentrionales de Eurasia y Norteamérica, al norte del límite natural de los bosques aciculifolios o planifolios de la taiga. Se trata de fruticedas polares y oroboreales ( $T_p < 380$ ) de talla variable (alti- o nanofruticedas) y de composición florística, hábitat y suelos muy diversos, que con frecuencia yacen sobre sustratos perigélicos y que en ocasiones están sustituidos o alternan en ambientes higromorfos con perenniherbetum oxi-hidrófilos. En las tundras holárticas climatófilas, más o menos quionóforas, suelen ser dominantes los frútices y sufrútices de las Ericáceas y los líquenes arborescentes; en tanto que en las edafohigrófilas quionófilas turbícolas o acuáticas, los vegetales dominantes suelen ser Salicáceas, Cyperáceas y musgos.

**Turfófila**, lo, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que viven en turberas (altas y bajas) y por extensión en cualquier tipo de histosol. Como adjetivo se utiliza también turboso e higroturboso.

**Várcea**, f.

**Variantes bioclimáticas**, f. Son unidades tipológicas que se reconocen en el seno de determinados bioclimas, que permiten distinguir peculiaridades climáticas de carácter ómbrico. Las variantes bioclimáticas son: esteparia, submediterránea, bixérica, antitropical y seropluvial. Esteparia (Stp). Variante bioclimática existente en los macrobioclimas mediterráneo, templado, boreal y polar, al menos de tendencia continental ( $I_c > 17$ ), en la que además de poseer una precipitación del trimestre estival superior en 1.1 veces a la del trimestre invernal [ $P_s > 1.1 P_w$ ], el índice ombrotérmico anual debe estar comprendido entre el hiperárido inferior y el subhúmedo inferior:  $0.1$  y  $4.8$  [ $4.8 \geq I_o > 0.1$ ], así como que al menos durante un mes del verano ( $P_{s1}$ ) la precipitación en mm sea inferior al triple de la temperatura en grados centígrados [ $P_{s1} : P < 3T$ ]. El carácter estepario se pone de relieve en muy diversas formaciones vegetales continentales o de tal tendencia por la aparición de tipos de vegetación xerófilos debido a la limitación hídrica existente en ambos solsticios. Submediterránea (Sbm). Variante bioclimática existente sólo en el macrobioclima templado, en la que al menos durante un mes del estío la precipitación media es inferior a dos veces y ocho décimas a la temperatura media [ $I_{osi} : P < 2.8T$ ]. Bixérica (Bix). Variante bioclimática tropical, en la que existen

dos períodos anuales de aridez ( $P = 2T$ ), al menos en algún mes de los trimestres de los solsticios (Tr1, Tr3), separados por otros dos períodos más lluviosos durante los trimestres equinociales (Tr2, Tr4). Esta variante no opera ni en el bioclima tropical pluvial, ni en el tropical hiperdesértico. Antitropical (Ant). Variante bioclimática tropical, prácticamente restringida a la cinturial ecuatorial y territorios adyacentes, en la que las precipitaciones correspondientes al trimestre del solsticio invernal (Tr1 y Tr3 en el hemisferio norte y sur, respectivamente) son superiores a las del trimestre estival (Tr3 y Tr1 en el hemisferio norte y sur, respectivamente). Esta variante no opera ni en el bioclima tropical pluvial ni en el tropical hiperdesértico. Seropluvial (Pse). Variante bioclimática tropical en la que la precipitación de los primeros meses del solsticio de verano (junio y julio en el hemisferio norte y diciembre y enero en el hemisferio sur) es al menos 1.3 veces inferior a la correspondiente a los dos meses que los siguen. Esta variante no opera ni en el bioclima tropical pluvial ni en el tropical hiperdesértico.

**Vega**, f. Suelo de llanuras fluviales con propiedades hidromórficas gleicas o estágnicas; también puede tener carácter flúvico. En la clasificación norteamericana pertenece a varios órdenes.

**Vegetación**, f. Conjunto de plantas o de comunidades que pueblan un área determinada.

**Vegetación potencial**, f. Comunidad vegetal estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión progresiva, sobre todo si el hombre dejase de alterar los ecosistemas naturales terrestres. En la práctica se considera la vegetación potencial como sinónimo de clímax; no obstante convendría distinguir, además de entre vegetación potencial climatófila y edafófila (comunidades permanentes), entre vegetación potencial natural primitiva (aún no alterada por el hombre) y vegetación potencial natural actual, resultante de un proceso de sucesión secundaria. Es característico de cada serie de vegetación y de sus unidades de mayor rango (sigmatáxones) poseer una particular vegetación potencial, así como unas determinadas etapas de sustitución.

**Vegetación real**, f. Comunidad vegetal que existe en un lugar dado sometida a la influencia del medio estacional y antropógena. Es sinónimo de vegetación actual.

**Verticícola**, adj. Se dice de las plantas y comunidades vegetales que tienen afinidades edáficas hacia los vertisuelos.

**Vértico**, adj. Se dice de los suelos ricos en arcillas esmectíticas.

**Vertisuelo**, m. Suelos profundos ricos en arcillas esmectíticas que se retraen o expanden en los períodos secos o húmedos. En la clasificación norteamericana corresponde al orden de los vertisoles.

**Vicariante**, adj. Se dice de plantas y comunidades vegetales que se sustituyen recíprocamente en distintos medios ecológicos o geográficos (geovicariante). Con el mismo sentido se emplea vicario y geovicario.

**Xerófilo**, la, adj. Plantas y comunidades vegetales que viven o tienen predilección por los medios secos, tanto los creados por el clima como por las condiciones edáficas. Se opone a higrófilo.

**Xerofítico**, ca, adj. De significado similar a xerófilo; se utiliza sobre todo para expresar la sequedad del hábitat o medio en el que se desarrollan las plantas o comunidades vegetales. Un hábitat o ambiente subxerofítico sería el intermedio entre el mesofítico y el xerofítico en humedad edáfica disponible.

**Zonación**, f. Fenómeno ecológico por el que debido a factores mesológicos gradualmente cambiantes (aumento o disminución de temperatura, humedad o trofía del suelo, relieve, etc.), las comunidades vegetales se disponen de un modo ordenado y contiguo en función de tal gradiente. La expresión concreta de la toposecuencia es la catena (agrupación de teselas en vecindad o pluriteselas

en catena).

**Zonación altitudinal**, f. Distribución de la vegetación en pisos o cinturas oreinas en función de la temperatura cambiante con la altitud. Es un caso particular del fenómeno catenal. Con el mismo sentido se emplea el término de catena altitudinal, cliserie altitudinal o geosigmetum cliserial.

**Zonobiomas**, m. Biomas delimitados por unos amplios y peculiares caracteres climáticos, edáficos y de vegetación zonal (clímax). Walter, creador del término y de este importante concepto, reconoce en la geobiosfera nueve zonobiomas con sus correspondientes zonas climáticas, cuyas áreas adyacentes ambiguas las denomina zonoecótonos. Las montañas elevadas, aunque climáticamente reunidas en una sola unidad en toda la tierra (zona climática de montaña), las trata como "orobiomas" desglosables en pisos altitudinales de vegetación. Asimismo, en las estaciones edáficas excepcionales con vegetación azonal, reconoce los "pedobiomas"; que a su vez designa por el factor edáfico preponderante como litobiomas (suelos rocosos), psammobiomas (suelos muy arenosos), halobiomas (suelos salinos), hidrobiomas (suelos cubiertos de agua), peinobiomas (suelos pobres en nutrientes), etc.

---

© 2004 S.Rivas-Martínez, Phytosociological Research Center, J.M. Usandizaga, 46. E-28409 Los Negrals, Madrid. Departamento de Biología Vegetal II (Botánica). Facultad de Farmacia, Universidad Complutense. E-28040 Madrid. Tel.: (34) 91 394 1769. Fax: (34) 91 394 1774.