

ENTZIKLOPEDIA ENBLEMATIKOA
LA ENCICLOPEDIA EMBLEMÁTICA

ETOR - OSTOA

PAISAJES Y
ESPECIES VEGETALES
FLORA DEL PAÍS VASCO

LANDAREDIAK
ETA LANDARE-ESPEZIEAK
EUSKAL HERRIKO FLORA

Los textos de este tomo reproducen parcialmente artículos de las colecciones de nuestro fondo editorial:

- MENDIAK: Jesús Altuna y Pablo Areso
- ITSASOA: Iñaki Aizpurua, Carlos Aseginolaza, Pilar Catalán y Xabier Lizaur.

La adecuación de los textos es de responsabilidad de la redacción.

Las ilustraciones proceden igualmente de las citadas obras, exceptos aquellas cuya procedencia se cita expresamente:

- Página web: (www.fotolia.com), pág. 175, 168.
- *La síntesis ecológica*.
P. Duvigneaud. Edit. Alhambra, pág. 8, 15 (3).
- *Ecología*.
R. Margaleg. Edit. Planeta, pág. 10, 15.
- *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, pág. 69 (4), 73 (2), 82, 90, 108, 149.
- *Geografía de Euskal Herria. Eusko Lurra*.
T 4. Guillermo Meaza,
pág. 40-57 (todos los gráficos).

Liburuki honetako testuak gure argitalpen-fondoko honako bildumetako artikuluzatiaz berrantolatu dira:

- MENDIAK: Jesús Altuna eta Pablo Areso
- ITSASOA: Iñaki Aizpurua, Karlos Aseginolaza, Pilar Catalán eta Xabier Lizaur.

Testuen egokitzapena erredakzioaren erantzukizuna da.

Irudiak ere aipatzen ditugun lanetatik hartuak dira, jatorria bereziki aipatzen dugun irudi hauek izan ezik.

- Webgnea: (www.fotolia.com), 175. eta 168. or.
- *La síntesis ecológica*.
P. Duvigneaud. Alhambra Argit., 8. eta 15. or. (3).
- *Ecología*.
R. Margaleg. Planeta Argit., 10. eta 15. or.
- *Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, 69. (4), 73. (2), 82., 90., 108. eta 149. or.
- *Geografía de Euskal Herria. Eusko Lurra*.
Guillermo Meaza, 4. libk., 40.-57. orrialdeetako irudi guztiak.

ARGITALETXEA / EDITA: © ETOR-OSTOA S.L. Lasarte-Oria

ARGITALPENAREN ZUZENDARITZA / DIRECCIÓN EDITORIAL
Enrique Ayerbe Etxebarria

TESTU ETA IRUDIEN JATORRIA / PROCEDENCIA DE TEXTOS E ILUSTRACIONES
Fondo editorial OSTOA, S.A.

MAKETAZIOA ETA DISEINU GRAFIKOA / MAQUETACIÓN Y DISEÑO GRÁFICO
Begoña Goikoetxea Amonarraig
José León Huarte Ros

IRUDIEN TRATAMENDUA / TRATAMIENTO DE IMÁGENES
Pedro Tapias Anabitarte

INPRIMAKETA ETA KOADERNAKETA / IMPRESIÓN Y ENCUADERNACIÓN
GRAFO S.A. BASAURI

ISBN: 978-84-96288-80-5

Lege gordailua / Dep. Legal: BI-1357-09

ENTZIKLOPEDIA ENBLEMATIKOA
LA ENCICLOPEDIA EMBLEMÁTICA

ETOR - OSTOA

PAISAJES
Y ESPECIES VEGETALES
FLORA DEL PAÍS VASCO

LANDAREDIAK
ETA LANDARE-ESPEZIEAK
EUSKAL HERRIKO FLORA

AURKIBIDEA / ÍNDICE

PAISAJES Y ESPECIES VEGETALES FLORA DEL PAÍS VASCO

LANDAREDIK ETA LANDARE-ESPEZIEAK EUSKAL HERRIKO FLORA

ECOLOGÍA

ECOLOGÍA: ASPECTOS GENERALES

CADENAS TRÓFICAS	11
CICLO DE LA MATERIA	11
FLUJO DE ENERGÍA	12
PIRÁMIDES TRÓFICAS	13
IMPLICACIONES	14

ECOSISTEMA BOSQUE

Diversidad en las asociaciones naturales	17
Diversidad organizada: el sistema	17
Especie dominante y especies asociadas	18
Flujo vertical de energía	20
Flujo horizontal de energía. Interferencias	21
Comunidad madura o clímax	22
Proceso de colonización y maduración	22

VEGETACIÓN Y PAISAJES VEGETALES

DOMINIOS VEGETALES

1. VERTIENTE ATLÁNTICA	31
2. VERTIENTE MEDITERRÁNEA	34
3. ÁREA PIRENAICA	35
ESQUEMAS DE DISTRIBUCIÓN EN LOS DOMINIOS VEGETALES	38
Territorios de los robledales	44
Territorios de los rebollares y quejigales	46
Territorios de los hayedos	48
Territorios de los encinares, carrascales y coscojares	50
Territorios de los pinares	52
Ambientes especiales. Especies y distribución	54
EL GÉNERO QUERCUS	58
Roble	60
Roble albar	60
Coscoja, Chaparro. Quercus coccifera.	60
Quejigo, Roble Carrasqueño o Roble enciniego	61
Roble americano	61
Encina, Carrasca	63
CONÍFERAS ARBÓREAS	64
Arbóreos	64
Arbustivos	64
Pinos	65

EKOLOGIA

EKOLOGIA: ALDERDI NAGUSIAK

ELIKAKATEAK	11
MATERIAREN ZIKLOA	11
ENERGIA-FLUXUA	12
ELIKAGAIEN PIRAMIDEAK	13
ONDORIOAK	14

BASO EKOSISTEMA

Aniztasuna elkarketa naturaletan	17
Aniztasunaren antolamendua: sistema	17
Espezie nagusia eta espezie elkartuak	18
Energia-jario bertikala	20
Energia jario horizontala. Ostopoak	21
Komunitate heldua edo klimaxa	22
Kolonizazio eta heldutasunaren prozesua	22

LANDAREDIK

LANDARERIAREN LURRALDEAK

1. ATLANTIKO'RAKO IXURI ALDEA	31
2. MEDITERRANEO'RAKO IXURI ALDEA	34
3. AUÑAMENDIALDEA LANDAREAK	35
LANDAREDIETAN ESPEZIE KOKAPENEN ESHEMA	38
Hariztien eremuak	45
Ameztieta erkameztieta eremuak	47
Pagadien eremuak	49
Artadi, karraskadi eta abariztien eremuak	51
Pinudien eremuak	53
Landaredia ingurune berezietan	55
QUERCUS GENEROA	58
Haritza	60
Haritz zuria	60
Abaritza	60
Erkametza	61
Amerikako haritza edo haritz frantsesa.	61
Artea	63
KONIFERA ZUHAITZ	64
Zuhaitz-formakoak	64
Zuhaixkak	64
Lerra edo pinua	65

VEGETACIÓN DE LA COSTA VASCA

Situación geográfica y climática	71
Encuadre fitogeográfico	71
Fisiografía de la costa	71
Factores que influyen sobre la vegetación	72
VEGETACIÓN DE LOS ACANTILADOS	74
VEGETACIÓN DE PLAYAS Y DUNAS	80
VEGETACIÓN DE MARISMAS	88
OTRAS COMUNIDADES DEL LITORAL	94
El encinar cantábrico	94
Robledales y bosques mixtos de frondosas	95
Landa atlántica	97
Cultivos	98

EL PAISAJE VEGETAL DEL ÁREA ATLÁNTICA

EL BOSQUE NEOLÍTICO	101
DEFORESTACIÓN	101
HAYEDOS	102
ROBLEDALES	102
ENCINARES	104
BOSQUES DE RÍOS Y RIBAZOS	104
LANDAS DEGRADADAS	105

ESPECIES

DIENTE DE LEÓN <i>Taraxacum officinale</i>	114
TRÉBOL <i>Trifolium</i>	114
NARCISO <i>Narcissus</i>	114
COLQUICO <i>Colchicum autumnale</i>	115
LLANTÉN <i>Plantago major</i>	115
FLOR DE SAN JOSÉ, PRÍMULA <i>Primula veris</i>	115
CAMPANILLA <i>Campanula</i>	116
<i>Rhinanthus</i>	116
LINO <i>Linum</i>	116
DEDALERA <i>Digitalis purpurea</i>	116
ANÉMONA <i>Anemone</i>	117
ORQUÍDEA <i>Orchidaceae</i>	117
AGUILEÑA <i>Aquilegia vulgaris</i>	117
SERAPIAS <i>Serapias</i>	117
CARLINA <i>Carlina acaulis</i>	118
CARDO <i>Dipsacus</i>	118
ASFODELO <i>Asphodelus albus</i>	118
BREZO <i>Erica</i>	119
BREZO <i>Daboecia cantabrica</i>	119
HELECHO COMÚN <i>Pteridium aquilinum</i>	119
RETAMA <i>Sarothamnus scoporius</i>	120
ARGOMA <i>Ulex europaeus</i>	120
MANZANO SILVESTRE <i>Malus silvestris</i>	121
NÍSPERO <i>Mespilus germanica</i>	121
AVELLANO <i>Corylus avellana</i>	122
ZARZAL <i>Rubus</i>	122
ENEBRO <i>Juniperus oxycedrus</i>	123
SAUCE <i>Salix</i>	124
ARCE <i>Acer campestre</i>	125
ENDRINO <i>Prunus spinosa</i>	126
ESPINO BLANCO <i>Crataegus</i>	126

EUSKAL KOSTALDEKO LANDAREDIA

Kokapen geografikoa eta klimatikoa	71
Kokapen fitogeografikoa	
Kostaldearen fisiografia	71
Landaredian eragiten duten faktoreak	72
LABARRETAKO LANDAREDIA	74
HONDARTZA ETA DUNETAKO LANDAREDIA	80
PADURETAKO LANDAREDIA	88
ITSASERTZEKO BESTE KOMUNITATE BATZUK	94
Artadi kantauriarra	94
Hariztiak eta hostozabalen baso mistoak	95
Landa atlantikoa	97
Landaketak	98

ATLANTIAR EREMUKO LANDAREDIA

NEOLITO AROKO BASOA	101
BASO-SOILTZEAK	101
PAGADIAK	102
ARIZTIAK	102
ARTADIAK	104
IBAI ONDOKO ETA EZPONDETAKO BASOAK	104
ZAKARDIAK	105

ESPEZIEAK

TXIKORI BELARRA <i>Taraxacum officinale</i>	114
HIRUSTA <i>Trifolium</i>	114
LILIPA <i>Narcissus</i>	114
AZPELARRA <i>Colchicum autumnale</i>	115
PLANTAIN, ZAIN BELARRA <i>Plantago major</i>	115
UDALOREA, SAN JOSE LOREA <i>Primula veris</i>	115
EZKILA-LOREA <i>Campanula</i>	116
<i>Rhinanthus</i>	116
<i>Liboa Linum</i>	116
KUKU-PRAKAK <i>Digitalis purpurea</i>	116
ANEMONA EDO EGUERDI-BELARRA <i>Anemone</i>	117
ORKIDEA <i>Orchidaceae</i>	117
KUKU-BELARRA <i>Aquilegia vulgaris</i>	117
SERAPIAS <i>Serapias</i>	117
EGUZKI-LOREA <i>Carlina acaulis</i>	118
KARDUA <i>Dipsacus</i>	118
ANBULO (ZURI) <i>Asphodelus albus</i>	118
TXILARRA, INARRA <i>Erica</i>	119
TXILARRA <i>Daboecia cantabrica</i>	119
GARO ARRUNTA, IRATZEA <i>Pteridium aquilinum</i>	119
ISATS ARRUNTA <i>Sarothamnus scoporius</i>	120
OTEA <i>Ulex europaeus</i>	120
SAGARMINA <i>Malus silvestris</i>	121
MIZPIRA <i>Mespilus germanica</i>	121
HURRITZA <i>Corylus avellana</i>	122
LAHAR <i>Rubus</i>	122
IPURUA <i>Juniperus oxycedrus</i>	123
SAHATSA, ZUMEA <i>Salix</i>	124
ASTIGARRA <i>Acer campestre</i>	125
ELORRI BELTZA, ARANTZABELTZ <i>Prunus spinosa</i>	126
ELORRI ZURIA <i>Crataegus</i>	126

SAÚCO <i>Sambucus nigra</i>	127
ACEBO <i>Ilex aquifolium</i>	127
TEJO <i>Taxus baccata</i>	128
FRESNO <i>Fraxinus excelsior</i>	129
ALISO <i>Alnus glutinosa</i>	130
ABEDUL <i>Betula pendula</i> , <i>Betula verrucosa</i> , <i>Betula alba</i>	132
ROBLE <i>Quercus robur</i> , <i>Quercus pedunculata</i>	134
CASTAÑO <i>Castanea sativa</i>	136
PLÁTANO <i>Platanus</i>	138
ALERCE <i>Larix leptolepis</i>	138
MANZANO <i>Malus communis</i>	139

EL PAISAJE VEGETAL DEL ÁREA MEDITERRÁNEA

PAISAJES VEGETALES	141
1. LA RIBERA	141
Pino Carrasco	142
Coscoja	142
Lagunas	143
2. LA RIOJA ALAVESA Y SIERRAS DE TOLOÑO-CANTABRIA-CODES	143
Carrascal	143
3. MONTES DE VITORIA-ENTZIA-URBASA-ANDIA	144
Carrascal	144
Quejigal	144
Encimeras	145
4. LLANADA ALAVESA, BARRANCA, CUENCAS DE PAMPLONA Y AOIZ/LUMBIER	146
Llanada occidental	146
Carrascal	146
Quejigal	146
Marojal	146
Robledal pubescente	147
Alisedas y choperas	147
5. SIERRA DE ARALAR	148

ESPECIES

IRIS <i>Iris graminea</i>	154
ASFODELO <i>Asphodelus albus</i>	154
<i>Muscari neglectum</i>	154
GLADIOLO <i>Gladiolus segetum</i>	154
AMAPOLA <i>Papaver rhoeas</i>	155
CARRASPIQUE O IBERIA, <i>Iberis sp.</i>	155
ORQUÍDEA <i>Orchis purpurea</i>	156
ORQUÍDEA <i>Ophrys scolapax</i>	157
ORQUÍDEA <i>Ophrys tenthredinifera</i>	157
PULMONARIA <i>Pulmonaria sp.</i>	158
VIBORERA <i>Echium vulgare</i>	158
DULCAMARA <i>Solanum dulcamara</i>	158
JARA BLANCA <i>Cistus Albidus</i>	159
ESTEPA <i>Cistus salviifolius</i>	159
JARA PRINGOSA <i>Helianthus sp.</i>	159
ALBARDÍN <i>Lygeum spartum</i>	160
LITHODORA <i>Lithospermum fruticosum</i>	160
BRECINA <i>Calluna vulgaris</i>	162
RETAMA <i>Genista sp.</i>	163
ROMERO <i>Rosmarinus officinales</i>	164
CANTUESO <i>Lavandula stoechas</i>	165
TOMILLO <i>Thymus vulgaris</i>	165
GAYUBA <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	166

INTXUSA <i>Sambucus nigra</i>	127
GOROSTIA <i>Ilex aquifolium</i>	127
HAGINA <i>Taxus baccata</i>	128
LIZARRA <i>Fraxinus excelsior</i>	129
HALTZA <i>Alnus glutinosa</i>	130
URKIA <i>Betula pendula</i> , <i>Betula verrucosa</i> , <i>Betula alba</i>	132
HARITZA <i>Quercus robur</i> , <i>Quercus pedunculata</i>	135
GAZTAINA <i>Castanea sativa</i>	136
PLATANO <i>Platanus</i>	138
ALERTZEA <i>Larix leptolepis</i>	138
SAGARRONDOA <i>Malus communis</i>	139

MEDITERRANEAR EREMUKO LANDAREDIA

LANDAREDIK	141
1. ERRIBERA	141
Aleppo pinua	142
Abaritza	142
Aintzirak	143
2. ARABAR ERRIKOA ETA TOLOÑO, KANTABRIA ETA KODESKO MENDILERROAK	143
Karraska	143
3. GASTEIZKO MENDIAK-ENTZIA-URBASA-ANDIA	144
Karraska	144
Erkamezti	144
Gainetako pagadiak	145
4. ARABAKO LAUTADA, SAKANA, IRUÑEA ETA AGOITZ-IRUNBERRI	146
Mendebaldeko Lautada	146
Karraskadiak	146
Erkameztiak	146
Ameztiak	146
Haritz ilaunduna	147
Haltzadiak eta makaldiak	147
5. ARALAR	148

ESPEZIEAK

IRIS <i>Iris graminea</i>	154
ANBULOA <i>Asphodelus albus</i>	154
<i>Muscari neglectum</i>	154
EZPATA-LOREA <i>Gladiolus segetum</i>	154
MITXOLETA <i>Papaver rhoeas</i>	155
<i>Iberis sp.</i>	155
ORKIDEA <i>Orchis purpurea</i>	156
ERLE-LOREA <i>Ophrys scolapax</i>	157
ERLE-LOREA <i>Ophrys tenthredinifera</i>	157
BIRI-BELARRA <i>Pulmonaria sp.</i>	158
SUGEGORRI-BELAR <i>Echium vulgare</i>	158
AZERI-MAHATS <i>Solanum dulcamara</i>	158
ESTREPA ZURIA <i>Cistus Albidus</i>	159
ESTERPA <i>Cistus salviifolius</i>	159
URRELILIA <i>Helianthus sp.</i>	159
AZERI-BUZTAN <i>Lithospermum fruticosum</i>	160
LEZKA <i>Lygeum spartum</i>	160
TXILAR ARRUNT <i>Calluna vulgaris</i>	162
OTABERA ZURI <i>Genista sp.</i>	163
ERROMEROA <i>Rosmarinus officinales</i>	164
IZPILIKU MINA <i>Lavandula stoechas</i>	165
EZKAIA <i>Thymus vulgaris</i>	165
AZERI-MAHATSA <i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	166

BOJ COMÚN <i>Buxus sempervirens</i>	167
MADROÑO <i>Arbustus unedo</i>	167
ENDRINO <i>Prunus spinosa</i>	169
ÁLAMOS Y CHOPOS	170
ARCE SILVESTRE <i>Acer campestre</i> L.	172
ACIRÓN, ARCE NAPOLITANO <i>Acer opalus</i> Miller	173
ARCE DE MONTPELLIER <i>Acer monspessulanum</i> L.	173
ALMENDRO <i>Prunus dulcis</i>	174
OLIVO <i>Olea europaea</i> L.	174
VID <i>Vitis vinifera</i>	175

EL PAISAJE VEGETAL DEL ÁREA PIRENAICA

INTRODUCCIÓN	177
DESCRIPCIÓN DE LOS DIVERSOS PAISAJES VEGETALES	177
EL BOSQUE DE IRATI	179
PINARES PIRENAICOS	186

ESPECIES

ANGÉLICA CARLINA <i>Carlina acaulis</i>	192
CARDO BLANCO <i>Eryngium bourgatti</i>	192
SAXIFRAGA, CORONA DE REY <i>Saxifraga longifolia</i>	193
SIEMPREVIVAS <i>Sempervivum montanum</i>	194
SILENE, SILENE MUSGO <i>Silene acaulis</i>	194
GENCIANA <i>Gentiana kochiana</i>	196
PRIMAVERA <i>Primula</i> sp.	197
PENSAMIENTO SALVAJE <i>Viola tricolor</i> ssp. <i>alpestris</i>	198
LUNARIA MENOR DE FLORES AZULES. <i>Soldanella alpina</i>	198
<i>Aster alpinus</i>	198
AGUILEÑA <i>Aquilegia pyrenaica</i>	198
RAMONDA MYCONI <i>R. pyrenaica</i>	199
ACÓNITO COMÚN <i>Aconitum napellus</i>	200
CONVALARIA <i>Convallaria majalis</i>	201
IRIS <i>Irix Xiphoides</i>	201
EDELWEISS, FLOR DE NIEVE <i>Leontopodium alpinum</i>	202
LIRIO DE LOS PIRINEOS <i>Lilium pyrenaicum</i>	204
LIRIO, MARTAGON <i>Lilium martagon</i>	204
ORQUÍDEA <i>Orchis sambucina</i>	204
ARÁNDANO <i>Vaccinium myrtillus</i>	206
RODODENDRO <i>Rhododendron ferrugineum</i>	206

EZPEL ARRUNTA <i>Buxus sempervirens</i>	167
GURBITZA <i>Arbustus unedo</i>	167
ELORRI BELTZA <i>Prunus spinosa</i>	169
MAKALAK ETA EZKIAK	170
ASTIGARRA <i>Acer campestre</i> L.	172
IGAR <i>Acer opalus</i> Miller	173
IHAR FRANTSESA <i>Acer monspessulanum</i> L.	173
ALMENDRONDOA <i>Prunus dulcis</i>	174
OLIBONDOA <i>Olea europaea</i> L.	174
MAHATSONDOA <i>Vitis vinifera</i>	175

PIRINIAR EREMUKO LANDAREDIA

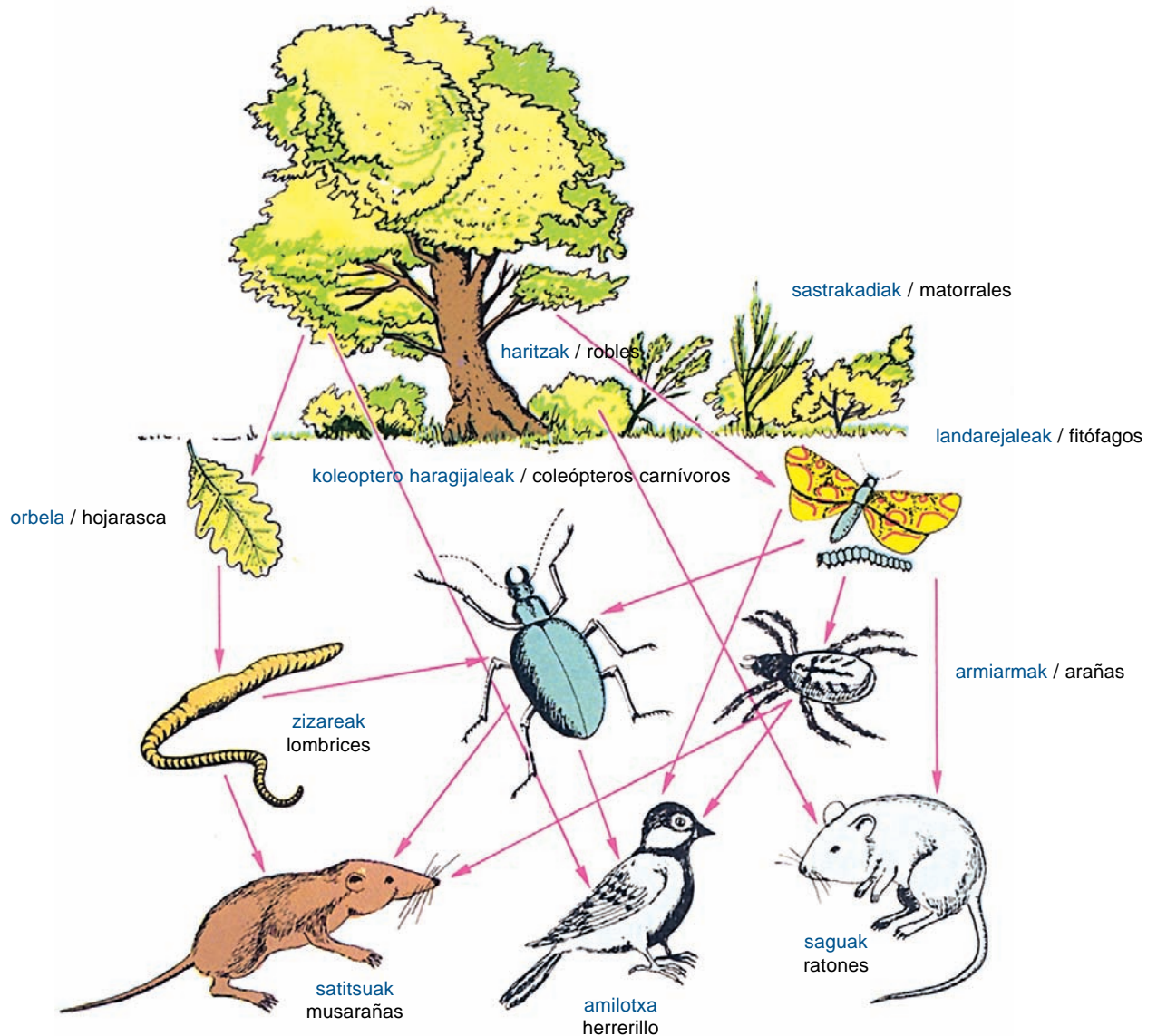
SARRERA	177
LANDAREDI DESBERDINEN DESKRIBAPENA	177
IRATIKO BASOA	179
PIRINIOETAKO PINUDIAK	186

ESPEZIEAK

EGUZKI-LORE LUZEA <i>Carlina acaulis</i>	192
ZANGURDINA <i>Eryngium bourgatti</i>	192
ARRAUTSI BELARRA <i>Saxifraga longifolia</i>	193
BETIBIZIA <i>Sempervivum montanum</i>	194
GARIKOTA <i>Silene acaulis</i>	194
ERROSTA EDO GENTZIANA <i>Gentiana kochiana</i>	196
SAN JOSE LOREA <i>Primula</i> sp.	197
PENTSAMENDU HIRUKOLOREA <i>Viola tricolor</i> ssp. <i>alpestris</i>	198
<i>Soldanella alpina</i>	198
<i>Aster alpinus</i>	198
PIRINIOETAKO KUKU-BELARRA <i>Aquilegia pyrenaica</i>	198
HARTZ-BELARRIA <i>R. pyrenaica</i>	199
IRABELARRA EDO ALARGUNTSÁ-BELARRA <i>Aconitum napellus</i>	200
MUGETA EDO EZKONGAI-LORE <i>Convallaria majalis</i>	201
LIRIOA <i>Irix Xiphoides</i>	201
ELUR-LOREA <i>Leontopodium alpinum</i>	202
ZITORI HORIA <i>Lilium pyrenaicum</i>	204
ZITORI GORRIA <i>Lilium martagon</i>	204
ORKIDEA <i>Orchis sambucina</i>	204
AHABIA <i>Vaccinium myrtillus</i>	206
ERROIZA <i>Rhododendron ferrugineum</i>	206

Ekologia: alderdi nagusiak

Ecología: aspectos generales



Harizti bateko elikasarearen zati bateko eskema.

Esquema de una parte de la red trófica de un bosque de robles

Cadenas tróficas

Los organismos animales y vegetales que integran la comunidad están relacionados entre sí por una tupida trama de interacciones. Si queremos reducir estos infijos mutuos a un denominador común que permita estimaciones y valoraciones, resulta útil considerarlos a todos bajo el aspecto de *transferencias de energía*. Cuando el carnívoro utiliza como alimento a un animal, o el herbívoro a un vegetal, lo que hacen, en realidad, es ingerir la energía almacenada en los enlaces químicos de las moléculas orgánicas de sus presas.

Todo viviente es una estructura conjuntada y armónica y el mantenimiento de este alto nivel de organización, en contra de la tendencia al desorden de la materia, impone la necesidad de consumir energía, que cada organismo toma del medio físico o biótico, al que desorganiza.

Esta consideración permite clasificar y ordenar los organismos vivientes en tres grupos fundamentales:

- los *vegetales verdes*, que por utilizar como nutrientes sustancias minerales con las que construyen moléculas orgánicas, incorporando a ellas energía lumínica del sol, se les agrupa bajo la denominación de *productores primarios*;
- los *herbívoros*, o mejor, fitófagos, que se alimentan de materia orgánica vegetal;
- los *carnívoros*, que se nutren de otros animales, en último término herbívoros.

El flujo unidireccional de materia y energía establece una ordenación entre estas categorías que se ensartan en una *cadena trófica*, o alimentaria.

Los eslabones de una cadena de dependencias son, y en este orden:

- productor,
- fitófago,
- carnívoro primario,
- carnívoro secundario.

El maíz, el ratón y el gato podrían ser ejemplo de una de estas cadenas tróficas. Salta a la vista que el ratón come otras cosas que no son maíz. Más que de una cadena trófica se trata pues, casi siempre, de una red compleja, de una *trama nutritiva*.

Ciclo de la materia

Habría que añadir, inmediatamente, a esa serie simplificada un cuarto grupo de organismos, el de los descomponedores.

Descomponedores

Descomponedores son, principalmente, las bacterias y los hongos microscópicos, que degradan los desechos orgánicos, tanto animales como vegetales, aprovechando la energía que aún retienen en sus moléculas organizadas.

Elikakateak

Animalia eta landare-organismoek osatzen dituzten komunitateek elkarreraginezko harreman estua dute euren artean. Ebaluatzeko eta neurtzeko, elkarreragin horiek denak bateratu nahi izanez gero, *energiaren eraldaketan* oinarritzea izango da baliagarriena. Elikatzeko, haragijale batek beste animalia bat jaten duenean, edo belarjale batek landare bat, azken finean, ez du bere harrapakinaren molekula organikoaren lotura kimikoetan pilaturiko energia irenstea baino egiten.

Bizidun orok harmoniaz konbinaturiko egitura bat du, eta goi-mailako egitura horri eusteko, energia kontsumitu behar du, materiak desordenatzeko joera berezkoa badu ere, eta organismo bakoitzak ingurune fisiko edo biotikotik hartzen du, ingurune hori desordenatuz.

Orain arte esandakoaren bidetik, organismo biziok hiru taldetan sailkatu eta ordenatuko ditugu:

- lehenik, *landare berdeak*, molekula organikoak sortzeko, mantengai gisa eguzki-argiaren energia hartua duten mineral sustantziak erabiltzeagatik, *ekoizle primarioak* deitzen zaienak;
- bigarren, *belarjaleak* edo *landarejaleak*, landareen materia organikoaz elikatzen direnak;
- azkenik, *haragijaleak*, beste animaliez -animalia belarjale batzuez- elikatzen direnak.

Elikakate batean sartzen diren kategoriatan horiek ordena bat finkatzen dute bai materiaz, bai energiaren joera bera izatean.

Mendekotasun kate horren mailak honako hauek dira, hurrenkera honetan, ekoizleak eta kontsumitzaileak:

- ekoizlea,
- landarejaleak,
- haragijale primarioa,
- haragijale sekundarioa.

Artoa, sagua eta katua izan daitezke elikakate horietako baten adibide. Begien bistakoa da saguak, artoaz gain, beste gauza batzuk ere jaten dituela. Elikakate bat baino gehiago, ia beti *elikatze-modu konplexu* bat izaten da.

Materiaren zikloa

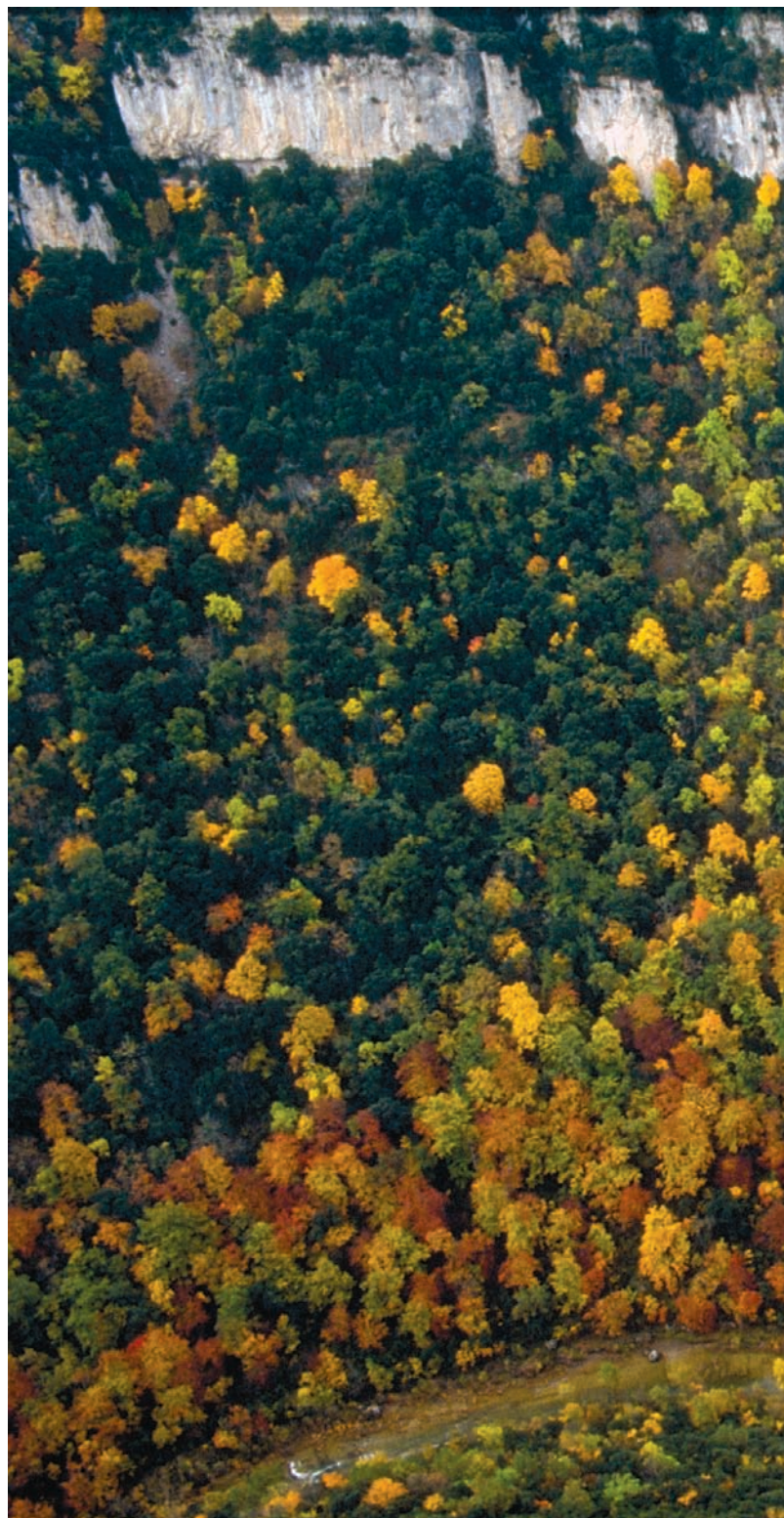
Sailkapen horri laugarren organismo-talde bat erantsi beharko litzaioke, deskonposatzaileena.

Deskonposatzaileak

Bakteriak eta onddo mikroskopikoak dira *deskonposatzaile* nagusiak, eta abere nahiz landare hondakinak degradatzen dituzte, eta molekula eratueta gelditzen den energia baliatuko dute.

LANDARE DIAK

VEGETACIÓN Y PAISAJES VEGETALES





Landareriaren lurraldeak

Dominios vegetales



Valle de Belagoa en el Pirineo navarro.

Belaguako bailara Nafarroako Pirinioetan.

La vegetación muestra en Euskal Herria tres dominios bien diferenciados, según consideremos

- la vertiente oceánica o atlántica del mismo,
- la vertiente mediterránea
- las altas zonas del Pirineo Navarro.

1. En la primera se incluyen todas las tierras situadas al norte de la divisoria de aguas cántabro-mediterránea (Zuberoa, Bajanavarra, Lapurdi, la casi totalidad de Gipuzkoa y Bizkaia, así como el extremo NW de Navarra, especialmente en la cuenca del Bidasoa).

2. En la segunda se encuentran las tierras situadas al Sur de la citada divisoria (Álava y la mayor parte de Navarra).

Evidentemente esa diferenciación no es brusca. Existen gradientes e interpenetraciones.

Muchas laderas N de sierras situadas en el extremo meridional del país, como es la Sierra de Cantabria, participa del carácter oceánico. Los hayedos de las partes altas de la cara Norte de esta sierra lo atestiguan claramente.

En cuanto se traspasa hacia el Sur, la divisoria de aguas Trebiño-Rioja, bien por la línea de cumbres, bien por los puertos de Bernedo, Herrera o Peñacerrada el cambio es brusco, y al húmedo hayedo le sucede el matorral xerófilo compuesto de encina, coscoja, boj, romero, tomillo, etc.

3. En la tercera está el dominio situado en las altas zonas del Pirineo navarro, especialmente entre Ortanzurietta y Anie/Auñamendi.

Veamos brevemente las características principales de estos tres dominios citados.

1. Vertiente Atlántica

La vegetación arbórea de esta zona está formada por frondosas o árboles de hoja caduca y puede a su vez subdividirse en dos zonas fitosociológicas de la siguiente manera:

a) Altitudes superiores a los 700 m sobre el nivel del mar

Es el dominio del hayedo, o del pastizal según los casos.

Los **bosques de hayas** (*Fagus sylvatica*), que pueden descender mucho bajo del nivel citado, llegando incluso hasta el nivel del mar, muestran sin embargo su máximo desarrollo a partir de la altitud citada y pueblan suelos básicos y ácidos, instalándose fácilmente entre peñascales preferentemente calizos.

El hayedo admite muchas menos especies arbustivas o arbóreas que el robledal. Sin embargo, pueden verse en él en forma aislada: *fresnos*, *avellanos*, *arces*, *tilos*, *olmos* y *acebos*.

Euskalerriko landaredia, nagusienik beintzat, iru eratakoa dala esan dezakegu, dagon lurraldeari begiratuta:

- Atiantiko aldera ixuria
- Mediterraneo aldera dutenak,
- Naparroa'ko Auñamendien goiak.

1. Lenengoan, ur guren diran mendi gaillurretaz Kantauri aldera dauden guztiak sartu bear ditugu: Zuberoa, Bee Naparroa, Lapurdi, Bizkaia ta Gipuzkoa'ren geingeiena, eta Naparroa'ko ipar sartaldea, Bidasoa'ren arrua bereziki dalarik.

2. Bigarreanean, Kantauri Mediterraneo arteko urgurenaz ego aldera daudenak sartzin dira, au da, Araba osorik eta Naparroa'ko zatirik aundiena.

Bereziketa ori, jakiña, ez da bat batekoa: ba dira mailak eta elkar naasteak ere.

Onela, adibidez, Euskalerriko muturrik ego aldekoena dan Kantabria mendiaren ipar aldea, benetan Kantauri itsas aldeko landarez jantzia da. Mendi artako ipaururpegiñ dauden pagadiak ditugu adierazpenik onena.

Baiña Trebiño Errioxa'ko urgurenaz Ego aldera igarotzea aski da, naiz mendi gaillurrez eta naiz Bernedo, Herrera ta Peñazerrada'ko portuetan barrena, batbateko aldaketa nabarmenaren aurrezurre gertatzeko: pagadi ezkoen orde, legorraldeko sastrakak, arteak, artexka edo zurbeltzak, ezpelak, erromeruak, ez kai edo erle berrak e.a.

3. Eta irugarrenik, Napar Auñamendietako goi lurretako landareak ditugu, batez ere Ortanzurietta ta Anie mendi artekoak.

Aipa ditzagun bakoitzeko zeaztasunik nagusienak, iru lurraldeak banaka artuz:

1. Atlantiko'rako ixuri aldea

Alderdi ontako zugaitzak adartsu dira ta osto galkorra dutenak, baiña bi zatitan banatuko ditugu:

a) Usas maillatik 700 metroz gorako iurretan.

Pagadiak eta larreak dira nagusi goi oietan, non zer ikusi bear.

Pagadiak (*Fagus sylvatica*) askoz beerago ere izaten dira: zenbaitetan, itsasoaren mailla berean ere bai. Baiña ugarien eta sendoenik, 700 metroz gorako tokietan izaten dira, lur geza ta gazietan izan ere, karaitzezko aitzartetan erraz itsasten diralarik.

Ariztiak baiña sastraka ta bestelako zugaitz mota gutxiagori uzten die toki pagadiak; ala ere izaten dira tarteka: *lizarrak*, *urritzak*, *astigarrrak*, *zumarrak* eta *gorostiak*.

PAISAJES VEGETALES



Arbaiun

Nafarroa-Araba arteko erdigunean dauden arroilak oso aberatsak dira habitat errupikoletan. Arroila horietako haitzetan, morkaitzetan eta kararrizko labarretan tipikoak diren landareak aurki daitezke.

Arbaiun

La foces de la zona media navarro-alavesa son ricas en hábitats rupícolas, con vegetación típica de farallones, canchales, crestones y pies de cantil calizo.



Estepetako landaredia Nafarroako Bardeetan. Bardenas Reales de Navarra, vegetación de estepa.



Biasteri

Beroak gogor jotzen duenean eta ebaporazioa areagotu, mediterranean inguruneko zingira endorreikoek beren gatzaga jitea erakusten dute.

Laguardia

Cuando el calor aprieta y la evaporación se intensifica, las lagunas endorreicas del área mediterránea muestran el aspecto más genuino del saladar.

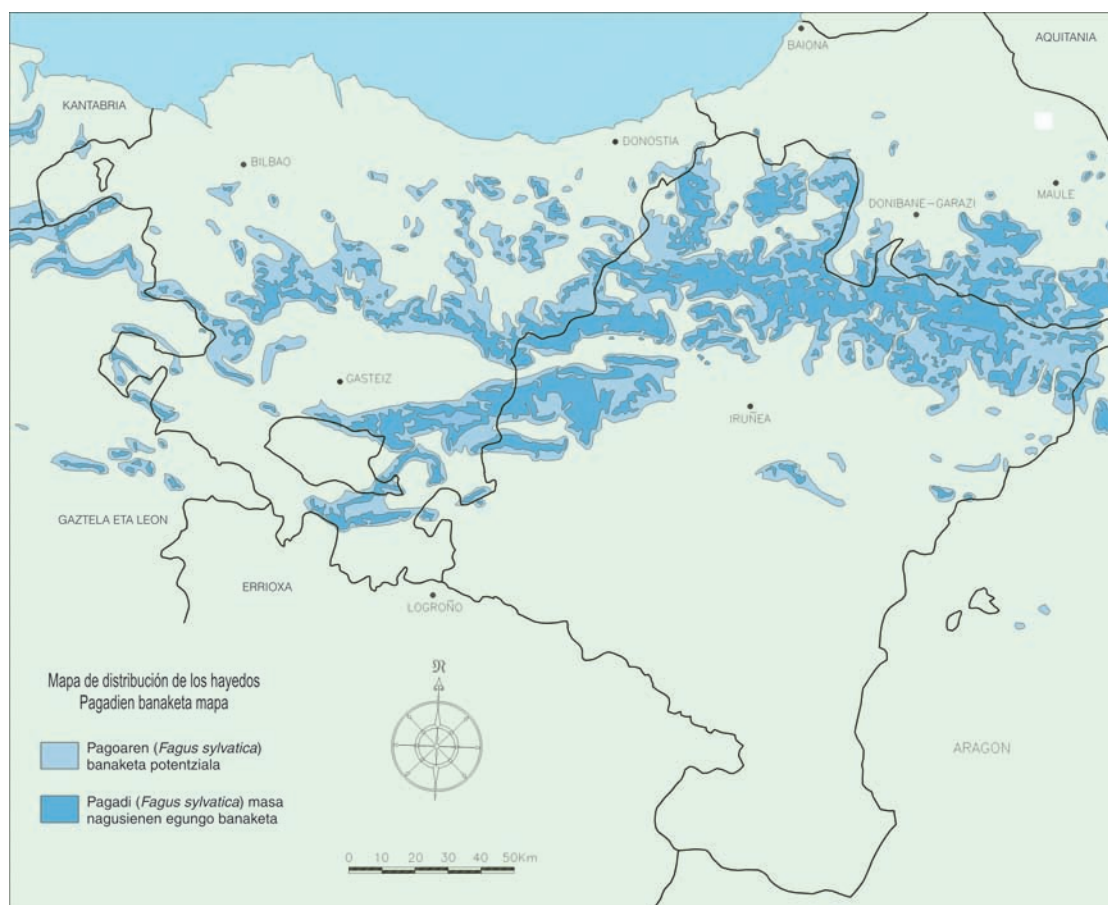


LANDAREDIAK



Ibai ertzetako landare zerrendak Nafarroako Erriberan zehar, Ebro ibaiaren ibilgu bihurritsuetan.
Las cintas de vegetación riparia flanquean, a su paso por la Ribera de Navarra, el trazado sinuoso del Ebro.

TERRITORIOS DE LOS HAYEDOS



Mapa de distribución potencial y actual de los HAYEDOS.

Obsérvese la discordancia entre áreas potenciales y actuales, fenómeno fundamentalmente ligado a la intervención humana. En la demarcación cartográfica de áreas potenciales y actuales se han aunado criterios de entidad y biogeográfica.

PAGADIEN banaketa potentzialaren eta egungoaren mapa.

Ikus eremu potentzialen eta egungoen arteko diskordantzia, hain zuzen ere gizadiaren eskuharmenari estu-estu lotuta doan fenomeno. Eremu potentzialen eta egungoen mugaketa kartografikoan entitate eta biogeografi irizpideak banatu dira.

El hayedo basófilo y su serie dinámica.

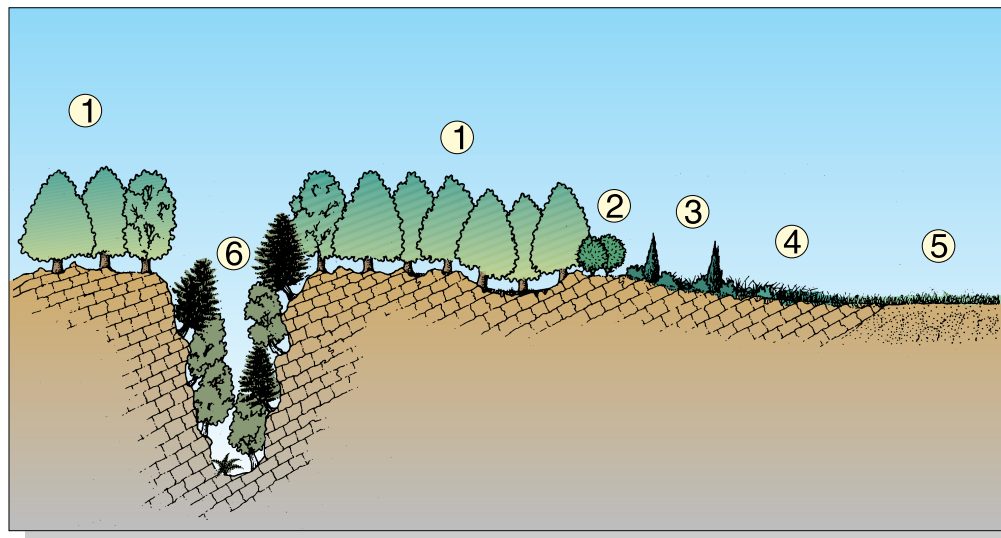
- 1: hayedo basófilo. 2: espinal. 3: landa calcícola con enebro. 4: lastonar.
- 5: pradera montana de diente. 6: bosque mixto de crestón y pie de cantil calizo.

(fuente: Aseginolaza et al. 1988)

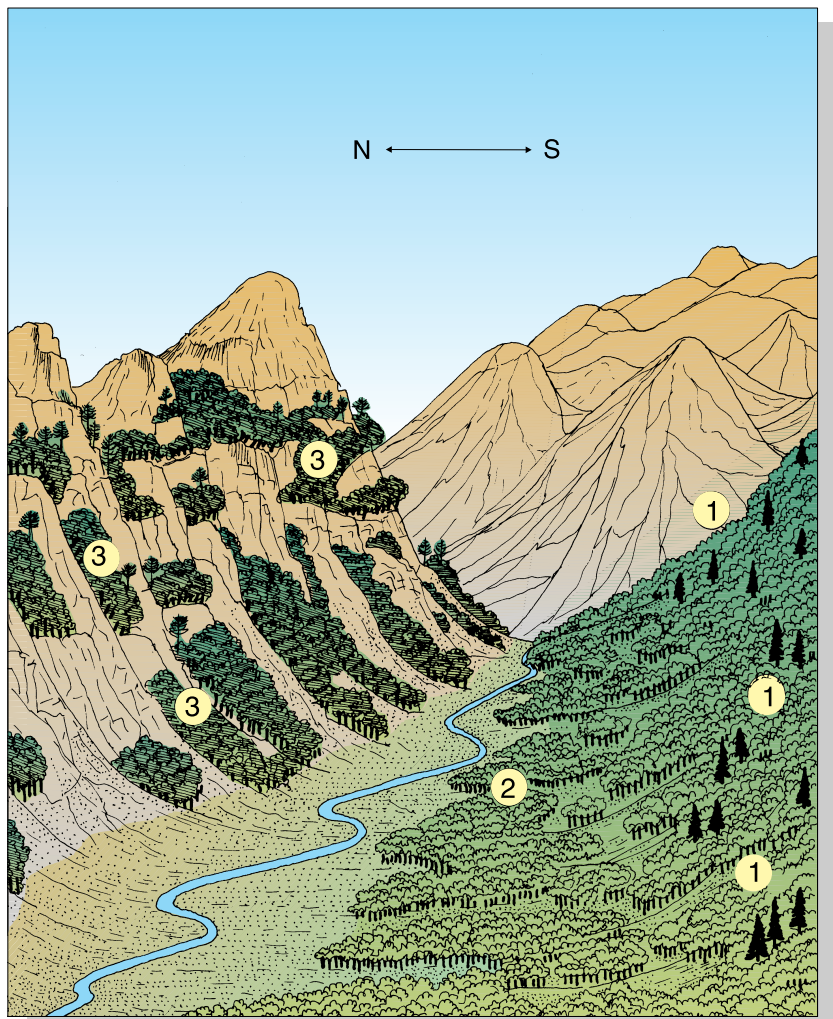
Pagadi basofiloaren seri dinamikoa.

- 1: pagadi basofiloa. 2: arantzadia.
- 3: landa kaltzikola ipuruduna.
- 4: albiztia. 5: mendi muinoetako larralde.
- 6: gailurreko eta kararrizko amildegi oineko basoa.

(iturria: Aseginolaza et al., 1988)



PAGADIEN EREMUAK

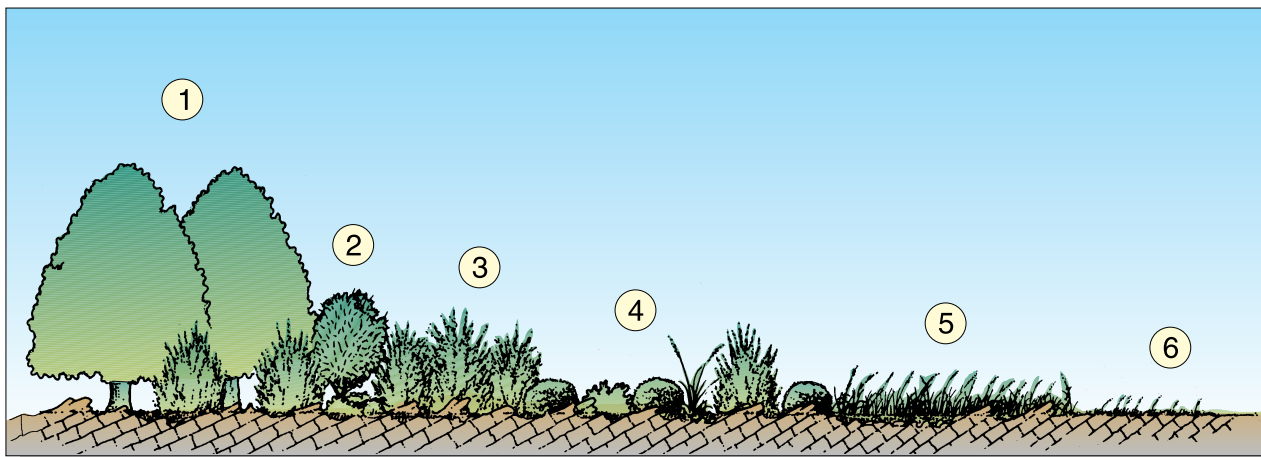


Posición topográfica del hayedo con abeto.

1: hayedo abetal en umbría. 2: hayedo con boj en el fondo de valle. 3: quejigal de quejigo pubescente y pinar de pino albar en solana. (fuente: Rivas Martínez et al., 1991).
Localización: Rincón de Belagoa. Lapazarra-Aztaparreta.

Pagadi izeidunaren kokapen topografikoa

1: Pagadi izeiduna laiotzean. 2: pagadi izeiduna ibar hondoan. 3: ametz ilaundunezko ameztiak eta pinu gorriaren pinudia eguteraan. (iturria: Rivas Martínez et al., 1991).
Lekua: Belagoako bazterrak. Lapazarra-Aztaparreta



El hayedo con boj y su serie dinámica.

1: hayedo con boj. 2: espinal. 3: bujedo. 4: landa calcícola. 5: lastonar. 6: pastizal petrano. (fuente: Aseginolaza et al. 1988)

Pagadi ezpeldunaren serie dinamikoa.

1: pagadi ezpelduna. 2: arantzadia. 3: ezpeldia. 4: landa kaltzikola. 5: albizia. 6: harriguneetako larrea. (iturria: Aseginolaza et al., 1988)

ESPECIES FORESTALES



Hay que hacer notar que el nombre Aritz o Aretxa abarca a cuatro especies diferentes: al roble albar de fruto sentado, al roble albar de fruto pedunculado, al roble quejigo y al roble pubescente.

El otro nombre que el euskera dedica a los robles es Ametza, que designa al *Quercus pirenaica*, Otoza Roble tocorno, rebollo, almez.

Haritza (Roble). *Quercus robur*
edo *Quercus pedunculata*



Haritz zuria (Roble albar). *Quercus petraea* o *Quercus sessiliflora*



Abaritza (Coscoja, Chaparro).
Quercus coccifera.

BASOETAKO ESPEZIEAK

Oso gogoan hartzekoa da, «haritza» hitzak lau espezie hartzen dituztela bere baitan: haritz kandugabea, haritz kanduduna, erkametza eta ametz ilaunduna.

Ametza dugu beste euskal izen bat *Quercus pirenaica* eta beste haritz gehiago adierazteko.

Erkametza

(Quejigo, Roble Carrasqueño
o Roble enciniego)

Quercus faginea, *Q. lusitana*



Horra hor zer-nolako hostoak dituen.
Eta neguan ihartu ondoren ere
berekín izaten ditu.

Podemos observar como conserva su hoja,
también durante el invierno, aunque ya seca.



Amerikako haritza edo haritz frantsesa (Roble americano) *Quercus rubra*, *Q. borealis*.

Iparramerikako Kanadatik eta Estatu Batuen iparraldetik ekarria da Europara orain berrehun bat urte. Azkar jarri zen hemengo girora eta azkar hazten delako basoetako espezi gisa landatzen da.

Udazkenean margo gorri ikusgarritz janzten dira haritz honen hosto handiak.

Procede del Canadá y la zona norte de EEUU habiéndose introducido en Europa hace doscientos años donde se ha aclimatado por su rápido crecimiento, siendo cultivado como especie forestal.

Sus grandes hojas adquieren en otoño coloraciones rojo-pardas intensas, muy vistosas.



Kostaldeko landaredia

Vegetación de la costa



Tramo de costa entre Getaria y Zarautz

Kostaldea Getaria eta Zarautz artean.

Situación geográfica y climática

La Costa Cantábrica, que desde Galicia viene siguiendo la dirección Oeste-Este, cambia bruscamente su orientación a partir de la desembocadura del Bidasoa dirigiéndose hacia el Norte. Forma así un extenso golfo, el de Bizkaia, en cuyo centro se sitúa el litoral vasco, nexo de unión de dos tipos de costa distintos entre sí, escarpada y vertical la que llega del Oeste, baja y arenosa la que se dirige hacia el Norte.

Climáticamente se caracteriza por su elevada pluviosidad y temperatura suave, debidos a dos factores complementarios: su situación geográfica en la zona templada del Hemisferio Norte, y la corriente del Golfo que baña nuestras costas, lo que acarrea la benignidad de las temperaturas invernales, factor esencial para el desarrollo y la pervivencia de algunas especies.

Encuadre fitogeográfico

La vertiente atlántica de Euskal Herria se encuadra fitogeográficamente dentro de la región Eurosiberiana, que se extiende desde Galicia por la cornisa cantábrica hasta la Europa septentrional. Los pisos bioclimáticos (agrupación de comunidades vegetales que se suceden en una serie altitudinal y latitudinal) de la región Eurosiberiana presentes en nuestra zona se reducen a dos, colino y montano; la comarca costera queda incluida toda ella dentro del piso colino.

La mediterraneidad, sequía de verano y temperaturas suaves, es mayor en el sector occidental de nuestra costa; esto explica que en el litoral vizcaíno haya una presencia más elevada de elementos florísticos mediterráneos.

Fisiografía de la costa

La suma de distintos factores geológicos y climáticos ha condicionado la formación del relieve litoral. Los cambios del mismo observados a lo largo de la cornisa que bordea el océano han creado una serie de hábitats diferenciados, donde aparecen aquellas comunidades que mejor se adaptan a ellos. En consecuencia, distinguimos en el litoral tres grandes ambientes desde el punto de vista ecológico, a saber:

- acantilados,
- playas,
- estuarios.

Cada uno por sus particulares condicionamientos, albergarán cada uno toda una serie de comunidades vegetales características.

Las montañas en el País Vasco llegan hasta el mar, donde se hunden formando abruptos *acantilados* separados por ensenadas asociadas a la desembocadura de los ríos.

Es aquí donde se acumula la arena que arrastran las corrientes dominantes del W formando *playas* en las zonas llanas.

Por otra parte, los ríos de mayor caudal transportan cantidades considerables de sedimentos que depositan en su

Kokapen geografikoa eta klimatikoa

Kantauriar Kostaldeak Galizian hasi eta Mendebalde-Ekialde noranzkoari jarraitzen dio Bidasoa ibaiaren bokaleraino. Hor zakar-zakar aldatzen du norabidea eta Iparralderantz jotzen du. Hala, golko zabal bat eratzen du, Bizkaikoa. Golko horren erdian kokatzen da euskal kostaldea. Bi kostalde motaren arteko lokarria da Euskal Herrikoa: bat, malkartsua eta bertikala da, Mendebaldetik datorrena; eta bestea, hareatsua eta baxua, Iparralderantz doana.

Klima aldetik, bi dira bereizgarri nagusiak: euri asko egiten du eta tenperaturak leunak dira. Bi dira, halaber, bereizgarri horien eragileak: kokapen geografikoa, batetik, Iparraldeko Hemisferioaren eremu epelean kokatzen baita, eta Golkoko korronea, bestetik. Korronte horrek gure kostaldea bustitzen du eta neguko tenperaturak epeldu egiten ditu. Baldintza ezinbestekoa da hori zenbait espeziaren garapenerako eta biziraupenerako.

Kokapen fitogeografikoa

Euskal Herriko isurialde atlantikoa Eurosiberiako eremuan kokatzen da fitegeografia aldetik. Eremu hori Galiziatik Europa iparralderaino hedatzen da Kantauriko erlaitzean barna. Gure eskualdean Eurosiberiako eremuko bi estai bioklimatiko baino ez daude: muinotarra eta menditarra; kostalde osoa estai muinotarrean biltzen da. (Altitude eta latitude-segida batean agertzen diren landare-komunitateen multzoari esaten zaio estai bioklimatiko).

Mediterraneotasuna, udako lehortea eta tenperaturen leuntasuna handiagoa da gure kostaldearen mendebaldeko eremuan; horregatik dago Bizkaiko kostaldean Mediterraneoko florako elementu gehiago.

Kostaldearen fisiografia

Geologiari eta klimari loturiko hainbat faktorek baldintzatzen du kostaldearen erliebea. Kostalde hori aldatu egiten da ozeanoaren ertzeko erlaitzean zehar eta, hala, hainbat habitat aparteko sortu dira. Habitat horietako bakoitzera hobekien egokitutako komunitateak agertzen dira tokian-tokian. Horrenbestez, ekologiaren ikuspegitik hiru eremu nagusi bereizten dira kostaldean:

- labarrak,
- hondartzak,
- estuarioak.

Horietako bakoitzak bere baldintza eta bereizgarriak ditu eta, beraz, landare-komunitate bereziak hartzen ditu.

Euskal Herriko mendiak itsasoraino iristen dira eta ozeanoan hondoratzen dira *labar malkartsuak* sortuz. Ibaien bokaleei loturiko senadiak bereizten dituzte labar horiek.

Senadi horietan metatzen da W-ko korronte nagusiek arrastan eramandako harea.

Eta, hala, *hondartzak* sortzen dira ingurune lauetan. Bestalde, emari handiena duten ibaiek jalkin kopuru han-

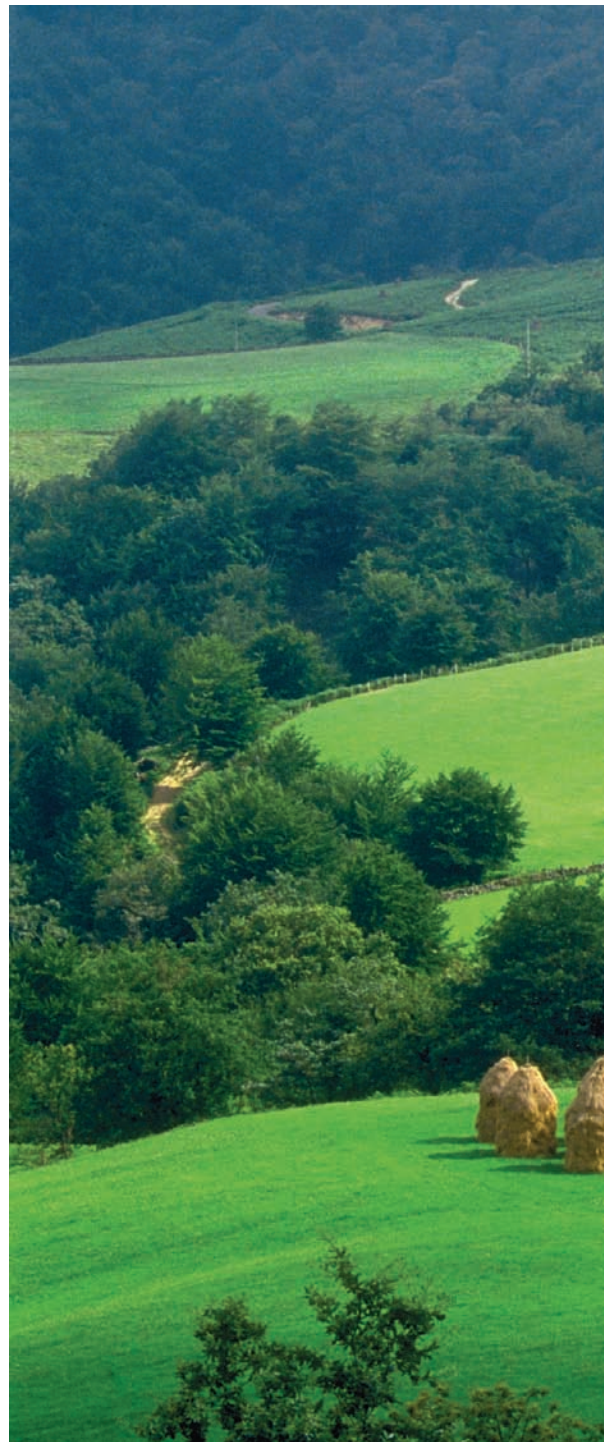
PAISAJES RURALES ATLÁNTICOS



Interior del Domo de Ataun. Ataungo Domoaren barrua.



Baztango landa paisaiak.
Paisaje rural baztanés.



ATLANTIKOKO LANDA PAISAIK



Atlantiar mendi landetan hariztien izatea gune txiki batzuetara mugatu da.
En el contexto de la campiña atlántica, el robledal ha quedado reducido a girones y pequeños rodales.

ESPECIES ARBÓREAS



Tejo (Hagina). *Taxus baccata*

Árbol pequeño, que rara vez pasa de los 10 m de altura.

Tronco corto, que puede alcanzar gran diámetro, de color pardo-grisáceo.

Copa ancha, con ramas muy numerosas.

Hojas perennes, de color verde oscuro, lineares, planas, de unos 3 cm de longitud, insertas helicoidalmente, aunque se disponen más o menos sobre un plano.

Es un árbol dioico, es decir, que unos individuos sólo dan flores masculinas y otros sólo femeninas.

Los pies femeninos dan una semilla casi totalmente cubierta por una envuelta roja (el arilo).

Madera dura, muy resistente, admite un bello pulimento.

Ha sido usada en ebanistería.

Las hojas y la madera contienen un alcaloide tóxico para el hombre y el ganado, en especial el caballo.

En la subida de Narbaitzu a la aguda cresta de Urkieta (Orexa-Lizartza) pueden verse, en la ladera oriental de esta montaña, magníficos ejemplares de tejos, entre las hayas. En invierno, cuando la haya está sin hojas, destacan mucho más.

Este árbol está presente en el escudo de Gipuzkoa.



Hagina (Tejo). *Taxus baccata*

Zuhaitz txikia da, nekez haziko da 10 12 m baino gehiago.

Enborra motza du baina diametroz asko zabaldu daiteke.

Arre grisaxka du azalaren kolorea.

Adaburu zabalekoa da, eta guztiz adartsua.

Iraunkorrak ditu hostoak, 3 cm-ko berde ilunak, lerroan kiribiletan jarriak nahiz eta gutxi-asko plano berean.

Zuhaitz dioikoa da hagina, hau da, zuhaitz batzuek lore arrak ematen dituzte eta beste batzuek lore emeak, guztiz berezita.

Lore emeak ariloa deritzon

estalki gorri-gorrian ia zeharo bildua ematen du hazia.

Oso gogorra da haginaren egurra eta iraunkorra, leundurik oso polita da zura. Altzarigintzan erabili izan da.

Bai hostoak, bai egurrak alkaloidetoxiko bat izaten du gizakiarentzat eta abereentzat, zaldi-aziendarentzat, batez ere.

Narbaitzutik Urkita mendi-gailur zorrotzera igotzerakoan (Orexa-Lizartza), mendi horren mendebaldean, hagin-landare bikain asko daude pagoen artean. Neguan, pagoak historik gabe daudenean, askoz nabarmenago agertzen dira haginak.

Gipuzkoako armarrarian ere ageri da hagina.

ZUHAITZ ESPEZIEAK



Fresno (Lizarra). *Fraxinus excelsior*

Árbol de unos 25 metros de talla.
Tronco recto, de color verde grisáceo. Yemas gruesas y negras.

Hojas compuestas de 9, 11 ó 13 folíolos sentados, alargados y agudos en su extremo. Follaje poco denso.

Fruto en sámara alargada, es decir, con una membrana alargada, aunque truncada en el extremo opuesto al lugar donde se encuentra la semilla.

Es un árbol resistente. Puede vivir 200 años.

Puede subir en altitud hasta los 1.500 m.

Es típico, entre otros lugares, en las majadas de pastores.

Suele ser podado cada dos años, pues su follaje sirve de forraje al ganado.

Sus ramas se colocan como las del espino, a los lados de las entradas de las casas, y caseríos, el día de San Juan (solsticio de verano) como protección para la casa.

Ha sido utilizado para la fabricación de la lanza (pertika), del carro (gurdi), además del roble.

Lizarra (Fresno). *Fraxinus excelsior*

Luzean 25 metro inguru hartzen ditu zuhaitz honek.

Gerria zuzena du, berde arrea. Begi gizen eta beltzak ditu.

Hostoa konposatua da 9, 11 edo 13 hostoxka eseriak dituana, eta denak luzexka eta mutur zorrotzak. Hostotza sarea du.

Fruitua samera izeneko mintz luzexkaren barruan izaten du, nahiz eta hazia dagoneko aldean muturra moztua izan.

Zuhaitz gogorra da: 200 urte ere bizi daiteke.

Itsas mailatik 1.500 m-tik gora ere bizi ohi da lizarra.

Beste inon baino are ziurrago aurki genezake artzain saroi eta txabola inguruetan.

Bi urtetik behin inausi ohi dute

eta abereen janari gisa baliatzen dute lizarraren hostotza.

Euskal Herrian begirune berezia izan zaio lizarrari, urtero San Joan egunean (udako solstizioan) lizar-adarrak ipintzen dira oraindik ere baserri eta etxeetako ateburuaren alde banatan, elorriaren antzera, etxe-babesle gisa.

Besteak beste, gurdi-pertikak egiteko erabili izan da, haritzarekin batera.

Mediterranean eremuko landaredia

Paisaje vegetal del área Mediterránea



Arte / Encina (*Quercus ilex*)

Al viajero que de los esquilados valles y montes guipuzcoanos y vizcaínos pasa a las sierras alavesas o navarras le llaman la atención dos cosas:

1. La gran riqueza forestal de especies autóctonas, a pesar de que también muchos de estos bosques han sido inadecuadamente explotados. Para ver esta riqueza, basta comparar el Aralar guipuzcoano con el navarro y pasearse por los hayedos de Baraibar.
2. La gran variedad forestal, debida sin duda a la gran variedad de influencias oceánicas y mediterráneas que se entrelazan o dominan según los casos, dando origen a ecosistemas muy distintos.

Basta contemplar:

- los pinares del pino carrasco (*Pinus halepensis*) en puntos de las Bardenas,
- los carrascales (*Quercus ilex*) de la ladera Sur de la Sierra Cantabria,
- los quejigales (*Quercus faginea*) de las proximidades de Peñacerrada-Urizaharra o
- los hayedos (*Fagus sylvatica*) de la cara Norte de la misma sierra.

Describiremos, los principales ecosistemas que pueden verse con facilidad en este dominio. Pero en vez de guiarnos por el ecosistema mismo, nos guiaremos por la zona geográfica, describiendo sus ecosistemas principales. Al viajar o recorrer montañas, no vamos personalmente al marojal de tal sitio o al carrascal de tal otro, sino que vamos a la Rioja, a Urbasa o a la Llanada Alavesa. El botánico o el muy aficionado a esta amable disciplina puede recurrir a otras obras que sin duda alguna conoce.

Paisajes vegetales

1. La Ribera

Esta es la zona más seca de Euskal Herria, con una pluviosidad inferior a 500 mm por año. Quien la recorre en plena canícula, puede experimentar vivamente el sol abrasador. El frecuente viento seco colabora a una mayor evapotranspiración. Los abundantes terrenos yesíferos, residuo del lago salado existente durante el Terciario, acentúan aún más la aridez.

La respuesta vegetal a estas condiciones geoclimáticas es la **estepa**. Esta estepización de la Ribera se ha visto acusada por la acción que el hombre ha ejercido mediante el pastoreo y roturación abusivos. Si prescindimos en las zonas a las que llega el regadío moderno, los únicos elementos botánicos que nos recuerdan el dominio oceánico son las arboledas ribereñas, con chopos y álamos, que acompañan al Ebro, Ega, Arga, Aragón, y otros ríos menores.

Bizkaia eta Gipuzkoako mendi-tontor, haran edo ibargorri zein soilduetatik, Araba eta Nafarroako mendilerroetara joaten den ibiltariari bi gauza gertatzen zaizkio deigarri:

1. Batetik, bertako zuhaitz-landare desberdinen aberastasuna, baso horietako askotan desegokiro ustiatu badira ere. Aberastasun horretaz jabetzeko, aski da Gipuzkoa aldeko Aralar Nafarroa aldeko Aralarrekin alderatzea eta Baraibarko pagadietan zehar ibiltzea.
2. Bestetik, zuhaitz barietatea ugaria, Kantauriko eta Mediterraneoko eragin desberdin asko nahasten direla-eta, ekosistema oso desberdinak sortarazten dute baitan eta bestean.

Honako zuhaitzi hauek ikusi besterik ez dago:

- aleppo pinuak (*Pinus Halepensis*) Bardeetako zenbait gunetan,
- artadiak (*Quercus ilex*) Kantabriako mendilerroaren hegoaldeko hegalean,
- erkametz sailak (*Quercus faginea*) Urizaharrako inguruetan eta
- pagadiak (*Fagus sylvatica*) mendilerro beraren iparraldeko aurpegian.

Mediterraneoko isurialde horretako ekosistema nagusiak azalduko ditugu, hemen erraz ikus daitezkeenak. Baina, ekosistema horiei jarraitu ordez, eremu geografikoa izango da gure jarraibide, eremu bakoitzeko ekosistema nagusiak izendatzerakoan. Izan ere, gure mendietara joan nahi dugunean, ez gara halako pinuditara edo halako pagaditara nahiz artaditara joaten, baizik eta Urbasa, Errioxa edo Arabako Lautadara joko dugu. Beti ere, botanikariek nahiz diziplina atsegin honen zaleek jo dezake ezagutzen dituzten beste liburu batzuetara.

Landarediak

1. Erribera

Euskal Herriko lurralderik idorren edo lehorrena da, urtean ez du 500 mm baino euri gehiago egiten. Lurralde hori udaldi minenean aldenik alde igaro duen edonork nabarituko du eguzkiaren sargori errea. Sarritako aire lehorrak ebapotranspirazioa areagotu egiten du. Tertiarioko aintzira gaziaren hondar eta lur igeltsudunek are larriagotzen dute bertako idortasuna.

Hala, landarediak egoera geoklimatiko hauei ematen dien erantzuna **estepa** da. Erriberaren estepizatze horretan zetikusia izan du gizakiak, bai artzaintzaren bidez, bai gehiegizko lurgorritzearen ondorioz. Ureztatze modernoak hartzen dituan lurrak alde batera uzten baditugu, Kantauriko isurialdeko landaretza gogorazten diguten lekuko bakarrak ezkiak eta makalak dira, Ebro, Ega, Arga, Aragoi eta beste ibai txikiagoen ertzetako lagunak.

ESPECIES HERBÁCEAS



Azeri-mahats (Dulcamara). *Solanum dulcamara*

Landare igokaria da, zurezko landarea da oinean eta aihenduna; bi metro hazi daiteke eta 1-2 cm-ko loreak ditu, sortatan zintzilika. Lorearen erdian nabarmen dira antena horiak. Itxuraz eta kolorez tomate ñimiñoen antzeko fruituak ditu, oso toxikoak.

Dulcamara (Azeri-mahats). *Solanum dulcamara*

Planta trepadora, leñosa en la base, sarmentosa, con desarrollo de hasta 2 m. y flores púrpuras de 1-2 cm. dispuestas en ramilletes colgantes. En el centro de la flor destaca la nota amarilla de sus anteras, muy aparentes. Sus frutos, una bayas de aspecto y color parecidos a un tomate en miniatura, son tóxicos.



Biri-belarra (Pulmonaria).

Pulmonaria sp.

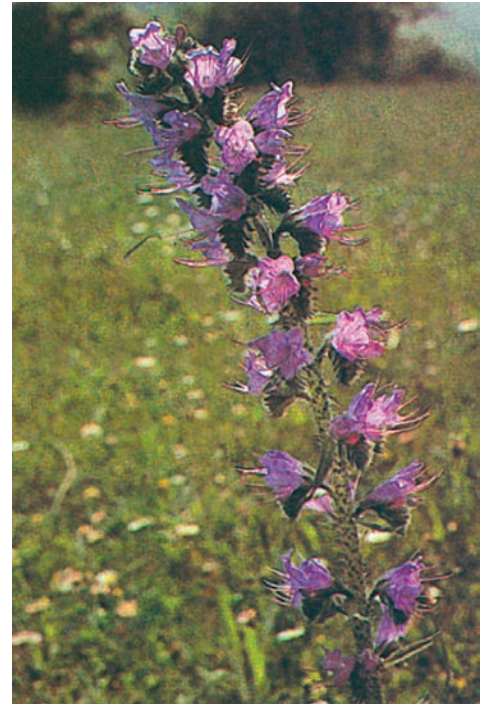
Antzinatek dute izen hau bariatate guztiek, biriketako gaitzen sendagai gisa erabiltzen zirelako espezie batzuk.

Beste «boraginacea» guztiak bezala, iledunen sailekoa da, bakan ala ugarixeago, bigun ala gogorxeago, baina zulatzen ez duten ilez estalia da.

Pulmonaria (Biri-belarra).

Pulmonaria sp.

El nombre de este género deriva del uso medicinal que tuvieron antiguamente algunas de sus especies, contra las afecciones pulmonares. Como gran parte de las boragináceas, son plantas pubescentes, cubiertas de pelos, más o menos densos y rudos pero que en las pulmonarias no suelen llegar a ser punzantes.



Sugegorri-belar (Viborera).

Echium vulgare

Landare tentea da, metro bat haz daiteke, latza, ile gogor eta zorrotzez estalia; gerrian gorantz loreak oso ugari izaten ditu, lehenik arrosak eta gerora urdinak. Espezie hau ere «boraginacea» familiakoa da; harri artean, bide-ertzetan, landugabeko leku lehor eta idorretan azaltzea da ohikoa.

Viborera (Sugegorri-belar).

Echium vulgare

Planta erecta que llega a alcanzar el metro de altura, hirsuta, cubierta de pelos rígidos y punzantes de abundantes flores rosadas cuando jóvenes y luego azules, dispuestas a lo largo del tallo.

Esta boraginácea es una planta ruderal que crece agosto en pedregales, bordes de caminos y terrenos baldíos, secos y áridos.

BELAR MOTA ESPEZIEAK



Estrepa zuria (Jara blanca)
Cistus Albidus

Metro bat baino handiagoa izan daiteke zuhaixka adartsu hau, ile zuriz estaliak ditu hostoak eta arrosa koloreko lore ederrak ditu. Gure herriko eremu mediterraneanarretan agertzen da, San Juan de la Peñaren antzeko parajeetan, esate baterako. Suak kiskalitako lurretan berehala itsasten denez, lurraren babes-funtzio interesgarri bat betetzen baitu.

Jara blanca (Estrepa zuria)
Cistus Albidus

Subarbusto que puede sobrepasar el metro, de hojas cubiertas de una pubescencia blanquecina y hermosas flores rosadas. Aparece en las zonas de mayor influencia mediterránea de nuestro país, en lugares como la S.e de Peña. Coloniza rápidamente terrenos degradados por los incendios por lo que cumple una función protectora del suelo muy interesante.



Esterpa (Estepa). *Cistus salviifolius*

Zuhaixka etzana da gehienetan eta 20-100 cm-ko luzera iristen du. Lore zuriak ditu eta hostoak txortendunak. Muger-harri edo suharrizko tokietan izaten da bereziki.

Estepa (Esterpa). *Cistus salviifolius*

Arbusto con frecuencia tendido, de 20 a 100 cm de flores blancas y hojas pecioladas. Crece, de preferencia, sobre terrenos silíceos.



Urrelilia (Jara pringosa)
Helianthus sp.

Aurrekoen antzekoak dira urrelili izeneko hauek, zuhaixka txikitan eta lurrean etzanak izaten dira, batzuk hosto iraunkorra dutenak eta besteak urteko belarkarak. Penintsulan bertan badira 27 mota eta, horietatik 10 endemikoak, tokiko itxura eta azpimultzoak dituztenez bereizten oso zailak.

Jara pringosa (Urrelilia). *Helianthus sp.*

Próximos a los cistus, los heliantemos o farillas suelen ser matas o arbustillos tendidos, perennes o bien herbáceas anuales. Sólo en la Península Ibérica existen más de 27 especies, entre ellas 10 endémicas, con formas locales y subespecies que hacen difícil su clasificación.

Piriniar eremuko landaredia

Paisaje vegetal del área Pirenaica



Hayedo abetal en la selva de Irati.

Pago-izei basoak Iratin.

Introducción

Si al recorrer las tierras llanas de la Ribera o las menos llanas de las cuencas de Pamplona/Iruña y Lumbier nos hemos encontrado con amplias y monótonas unidades vegetales, aquí en el Pirineo, en muy poco espacio, pueden observarse importantes variaciones en el tapiz vegetal.

La explicación es muy sencilla. Las plantas dependen estrechamente de las condiciones climáticas del lugar en que viven. Si estas condiciones climáticas son prácticamente las mismas para toda la Ribera o para cada una de las cuencas arriba citadas, en el Pirineo varían rápidamente en una misma ladera.

A medida que ascendemos en altitud, la temperatura desciende y los inviernos son más largos. La potente acción del viento, en las zonas más altas, dificulta el abastecimiento de agua. Las plantas responden aminorando su porte, estrechándose al suelo protector, «almohadillándose».

La consecuencia de estas variaciones ambientales, es la formación de «cinturones» o aureolas vegetales, cada una de las cuales se limita a una zona de altitud determinada.

Esta mayor heterogeneidad en el paisaje vegetal se complica aún más debido al distinto carácter que tiene en cada pico la umbría y la solana. El pino albar (*Pinus silvestris*) forma mayores extensiones en las solanas, mientras que el abeto (*Abies alba*) está más extendido en las umbrías.

Las montañas pirenaicas constituyen por tanto, un magnífico lugar para el aficionado a la fitosociología o a la geografía botánica.

Descripción de los diversos paisajes vegetales

Si nos acercamos al Pirineo Navarro, de S a N, siguiendo curso arriba cualquiera de los ríos que de él provienen, Irati, Saraitzu o Ezka podemos observar primeramente, al N de Aoiz/Agoitz, Navascués o Burgui respectivamente, residuos de los bosques esclerófilos autóctonos. Estos bosques, de gran influencia mediterránea, constituyen lo que los botánicos llaman durilignosa. Los árboles dominantes de este conjunto tienen hojas pequeñas, endurecidas y persistentes. Un ejemplo típico en las tierras que citamos es la encina carrasca (*Quercus ilex rotundifolia*). La vegetación arbustiva tiene muchísima importancia, en especial el enebro y el boj, como lo hemos visto en el segundo tomo de esta obra.

Los bosques de durilignosa son los que predominan en climas con veranos secos e inviernos no demasiado fríos. Son los bosques que dominan en la zona mediterránea, cuyo influjo es aún patente en los lugares desde los que nos acercamos hacia el Pirineo.

Sarrera

Landaredi monotono sail handiak aurkitu baditugu Erriberako lurralde laua eta Iruña eta Irunberri inguruko paraje ez hain lauak zeharkatzekoan, oso besterik da Pirinioetan: oso eremu txikian aldaketa mordoa nabari daiteke landare-jantzian.

Erraza da zergatia ulertzea. Bizi diren tokiko klimak biziki baldintzatzen ditu landareak, haren araberakoak izaten baitira. Baldintza klimatiko horiek berdinak badira Erribera guztiarentzat edo gorago aipatutako arroa bakoitzarentzat, ez da hala gertatzen Pirinioetan, azkar aldatzen baitira hegala berean.

Garaieran zenbat eta gorago igotzen garen, tenperaturak orduan eta baxuagoak izaten dira, eta neguak luzeagoak. Haizearen indar zakarrek eragin handia du eta ur-hornikuntza eragotzi egiten du alor garaianetan. Landareek beren tamaina murriztuta erantzuten dute, lurrari irmoki itsatsita eta kuxinduz.

Ingurugiroaren aldaketa horien ondorioa «gerriko» edo landare-aureola bat osatzea izaten da, bakoitza garaiera jakineko guneari egokituta.

Landarediaren halako heterogeneotasuna are konplexuago bilakatzen da tontor bakoitzak dituen ezaugarri desberdinen arabera, itzal aldean ala eguzkialdean. Pinu gorriak (*Pinus silvestris*), adibidez, hedadura handigoak hartzen ditu eguteraan, eta izeiak (*Abies alba*) laiotz edo ospelatan.

Pirinio mendiak oso egokiak dira fitosociologia edo geografía botanikoaren zaletuentzat.

Landaredi desberdinen deskribapena

Nafarroako Pirinioetara hegoaldetik iparrerantz hurbiltzen bagara, haietatik datozen Irati, Zaraitzu eta Ezka, hiru ibai nagusien bidea behetik gora Agoitzen, Nabaskuesen eta Burgiren iparrean hurrenez hurren jarraituz, lehenik bertako baso esklerofilo edo hostogogordunen hondarrak aurkituko ditugu. Mediterraneoko eragin handiko baso horiek botanikoen hitzetan durilignosoak dira. Multzo horretan nagusi diren zuhaitzek hosto txikiak, gogortuak eta iraunkorak dituzte. Aipatzen ari garen mendilerro horretan zuhaitz espezie tipikoa karraska da (*Quercus ilex rotundifolia*). Sastraka eta zuhaixkak aztertuz, berriaz, ipuruak eta haginak garrantzi handia dute.

Baso durilignosoak nagusitzen dira udaldi lehor eta neguak hotzegiak ez diren giroetan. Eremu mediterranearean nagusi direnak dira baso horiek, izan ere, giro horren eragina oso nabaria da Pirinioetara hurbiltzeko hartu dugun parajeetan.

PAISAJES PIRENAICOS



Vegetación escalonada en Pirineos

Landaredi mailakatua Pirinioetan.



Lazagorria-Belagoako eguteran udazkeneko kromatismoak.
Pinu gorria (*Pinus sylvestris*)

El cromatismo otoñal de la solana de Lazagorria-Belagoa, Pino albar (*Pinus sylvestris*)



PIRINIAR PAISAIK



Erronkaribarreko mendebaldean dauden mendi garaietako eremuek hartzen dute Euskal Herri osoan pinu gorriaren (*Pinus sylvestris*) baso potentzialtzat jotzen direnak (Ezkaurre)

Los niveles altimontanos del sector oriental del valle del Roncal acogen los que se consideran únicos bosques potenciales de pino albar (*Pinus sylvestris*) de toda Euskal Herria (Ezkaurre)

ESPECIES HERBÁCEAS



Eguzki-lore luzea (Angélica carlina).

Carlina acaulis

Eguzki-lore deritzon bestearen oso antzekoa da. Konposatua. Loreak kapitulu ugarian ditu, baina biran dituen brakteak zuri zilarkarak dira, horizten ordez.

Mendiko larre eta leku harritsueta sortzen da.

Angélica carlina (Eguzki-lore luzea).

Carlina acaulis

Compuesta. Flores en grueso capítulo que es muy parecido al del conocido (Eguzki-lore), pero las brácteas que lo circundan son de un blanco plateado en vez de amarillas. En prados y terrenos pedregosos de montaña.



Zangurdina (Cardo blanco).

Eryngium bourgatti

Landare arantzaduna da, karduaren antzekoa. Ginbailduna.

Zurtoin edo zango urdin eta luze samar bat du. Mendiko larre lehorretan izaten dira.

Cardo blanco (Zangurdina).

Eryngium bourgatti

Umbelifera.

Planta espinosa que recuerda a los cardos.

Tallos azulados que se elevan en prados secos de montaña.

BELAR-MOTA ESPEZIEAK

Arrautsi belarra
(*Saxifraga* edo *Corona de rey*).

Saxifraga longifolia

Oso ugaria Pirinioetan.

Harkaitzetako zirriztu eta pitzatuetan izaten da,
bere sustraiak harkaitzean sakon errotuz.
Erroseta-formako oinarritik lorez betetzen zaion
zutoin luze bat sortzen zaio landare honi.

Poliki hazten da eta,
behin loratu ondoren, ihartu egiten da.



Saxifraga, Corona de rey
(Arrautsi belarra).

Saxifraga longifolia

Saxifragácea.

Endémica del Pirineo.

Crece en fisuras de rocas, donde sus
raíces penetran profundamente.

De la roseta de hojas basal nace un largo
tallo que se llena de flores blancas.

Desarrollo lento y,
una vez que han florecido muere.

2009ko apirilaren 30an
Langilearen Egunaren bezperan
burutu zen liburu honen argitalpena.

La edición de este libro concluyó
el 30 de abril de 2009
víspera del Día del Trabajador.
