

**EUSKAL HERRIKO
LANDAREDI-
KOMUNITATEEN
ALDAKETAK HISTORIAN
ZEHAR**

AURKIBIDEA

I. UNITATE DIDAKTIKOAREN DESKRIBAPENA	5
1. Hezkuntz Projektuan barneratutako Unitate Didaktikoa	7
2. Unitate Didaktikoa Zentroko Projektu Curriculumaren markoan.....	8
3. Oinarrizko Curriculum Diseinua eta Unitate Didaktikoaren arteko lotura	8
4. Unitate Didaktikoaren ebaluazioa.....	10
5. Bibliografia.....	12
 II. IKASLEAREN GIDA	15
1. Gure aurreritziak.....	20
2. Zeintzu dira gaur egunean landarediaren unitateak?	21
3. Nola eratzen dira lurzorua?.....	33
4. Era daiteke basamorturik Euskal Herrian?	38
5. Zer esan dezakegu Euskal Herriari dagokion landarediari buruz?.....	51
6. Nola erabili dugu landaredia denboran zehar?	53
7. Gaur egongo landarediaren egoerak sortzen dituen ondorioak, zer iduditzen zaizkizu?	62
 III. IRAKASLEAREN GIDA	65

I. UNITATE DIDAKTIKOAREN DESKRIBAPENA

"EUSKAL HERRIKO LANDARE-KOMUNITATEEN ALDAKETAK HISTORIAN ZEHAR"

Gai hau Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako lehen zikloan, 12-14 urte bitartean, sartu dugu. Honako edukin hauek lantzen ditu:

- Natur Zientziaetako OCD-tik hartuta:

2. "Aldaketak" Bildea.

2.2. Multzoa. Aldaketak materia bizian.

4. "Oreka" Bildea.

4.3. Multzoa. Ekologia eta Ingurugiroa.

- Gizarte Zientzietako OCD-tik hartuta:

I. Ardatza. Espazioa eta gizartea.

1. Multzoa. Gizadia eta ingurune fisikoa.

III. Ardatza. Gizarte erakundeak espazioan eta denboran.

8. Multzoa. Aldakuntza eta iraupena denboraren emanean.

Unitate didaktikoa, ikasleentzako programaketaz-aktibitateak, irakaslearentzako azalpen didaktikoz eta ebaluaketaz osotuta dago.

Unitatea, ikuspuntu anitzetik landu izan da, Biologia, Geologia, Gizarte Zientziak eta Ekologiatik hain zuzen ere.

1. HEZKUNTZ PROJEKTUAN BARNERATUTAKO UNITATE DIDAKTIKOA**A) HEZKUNTZ PROJEKTUA.**

Unitate didaktikoa barneratzen den hezkuntz proiektuak pertsonen garapen osoa du helburutzat. Bigarren Hezkuntzako etapa hau (12-16 urte bitartekoa), oraindik derrigorrezko irakaskuntzan sarturik dago, eta bertan, bere izaera muinbakarra kontutan harturik bukaera-balioak nagusiago izan behar dute prestakuntzazkoak baino. Horretarako etorkizuneko pertsonen baliabide metodologiko eta kontzeptualak ezinbestekotzat dituzte osagai zientifikoz eta teknikoaz osaturiko gizartea uler dezaten. Hau burutzeko, gizakiak arazo zientifiko eta teknikoak erantzun egokia emateko, gutxienean ezagupenak behar ditu. Beraz, unitate hau medio dela, ez da bakarrik ikasleek kontzeptuak garatzea bakarrik espero, garapen zientifiko eta teknikoarekiko prezedura egokiak, erantzunkizun-jarrerak eta kritika-gaitasunak ere erabiltzea baino.

B) UNITATE DIDAKTIKOAREN JASOTZAILEAK.

Unitate didaktikoa bai hiri bai herri bateko eskola publikorako egin izan da; beraz, baliabide nahikoduna. Irakasleagoa aldetik erdimailaduna, eskolatik kanpo ez oso estimulatua, nahiz eta lana egiteko bere prestakuntza azaldu.

C) OSAGAI ERATZAILEAK ETA BALIABIDE MATERIAL ETA GIZATIAK.

Unitatean proposaturiko ekintzak/aktibitateak normalki gelan burutuko dira, batzuei ekiteko laborategia beharrezkoa izango delarik. Unitatearen sintesi-aktibitatea Pagoetarako ibilbidea izango da. Ekintza hau eskolatik kanpo egingo da.

Baliabide materialak, eskolak eskeinitako altzari, tresneri eta laborategiko elementuz osotuta daude. Liburutegian gaiaren erlasionatutako liburuak egotea komenigarria da.

Irakaslegoak ekintza/aktibitate gehienak taldeka egin behar direnez, hauen antolakuntza eta ikasleei banatzeko material idatziaren premina ezinbestekoak direla ikusi behar du. Pagoetako irteerak, bertoko ingurugiroaren informazioaren bilketa dakar irakaslegoaren aldetik.

Unitate honek Natur Zientziak eta Gizarte Zientzietako mintegien elkarlana eskatzen du, ez bakarrik irakaslearen lan- taldeari dagokionez, mintegi bietako programateketen moldaerak eta baita koordinazioa ere.

2. UNITATE DIDAKTIKOA ZENTROKO PROIEKTU CURRICULUMAREN MARKOAN

Unitatea, Natur Zientzietako arloan inskribatzen da, Gizarte Zientzietako edukinak ere azaltzen direlarik. Bere ezaugarriengatik Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzaren lehengo ziklorako (12-14) egokiago dirudi.

Unitate hau finkatzen den Proiektu Curriculumak zientzi arloan, ikasleen garapen osoa helburutzat jotzen du. Hori burutzeko, gaurko Gizartearen arazo zientifikoen abiapuntu gisa duten arazoetan oinarrituz, unitate didaktikoak antolatu izan dira; beren tratamendua, disziplina desberdinen edukinak medio direla, aboratu daitezkeelarik.

Unitatearen finkaturiko helburuak ikasleko gehiengoak lor ditzan prestatu izan dira; hau Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzaz bat dator.

3. OINARRIZKO CURRICULUM DISENUA eta UNITATE DIDAKTIKOAren ARTEKO LOTURA**ETAPAKO HELBURU OROKORREN ETA UNIDADE DIDAKTICOAREN ARTEKO ERLAZIOA**

Unitate didaktikoak OCDko honako helburuak ditu kontutan:

1. Mezu zientifikoak ulertu eta adierazi ahozko eta idatzizko lengoia propietatez erabiliz eta behar izanez gero beste notazio eta ordezkapen-sistema batzuk ere bai.
2. Natur Zientzien oinarrizko kontzeptuak erabili, fenomeno natural nagusien interpretazio zientifiko bat elaboratzeko eta munta berezko aplikapen teknologiko eta garapen batzuk analizatu eta baloratzeko.
4. Iharduera zientifikoak taldean planifikatzen eta burutzen parte hartu, norbere eta inoren ekarpenak baloratzuz ezarritako xedeen erantzunkizunak nork bere gain hartuz.

7. Bere ezaguerak elementu fisiko eta bizidunen gain erabili ingurune naturalaz gozatzeko, baita bere iraunerazi eta hobetzeko ekimenak proposatu, baloratu eta, bere kasuan, beraietan parte hartu ere.

HELBURU DIDAKTIKOAK

1. Inguruko lendarediaz jabetu.
2. Denboraren zehar landarediak jasandako aldaketak ezautu.
3. Inguruko landarediarekiko interesa lortu bere hobekuntzan parte hartze aktiboa izateko.
4. Ikasleengan ingurukoo landarediari buruzko arazoak identifikatu eta konpontzeko ahalmenak garatu.
5. Ikasleengan, inguruko landarediaren arazoei konponketa aurkitzeko parte hartze aktiboa biztu.

EDUKINAK

a) Kontzetuak, gertaerak eta printzipioak

- Landare unitateak eta bere ezaugarriak.
- Lurzorua. Lurzorua eta landerediaren arteko harremanak.
- Klimaren definizioa. Euskal Herriko klimak. Landaredia eta klimaren arteko harremanak.
- Ingurugiroaren hondamenak: desertizazioa.
- Landaredi potentziala.
- Euskal Herriko ingurune natural garrantzitsuenak, klima, lurzorua eta landarediaren elkarreraginak emaitza gisa
- Prozesu historikoak eta ekonomikoak direla medio, landarediaren aldaketak denboran zehar.

b) Prozedurak

- Ingurunearen giza inpaktoen kasu batzuen identifikazioa.
- Prozesu historikoei lan egin ingurugiro-arazo diferenteak eta berreskuratze-prozesu posibleak daudela jakinaraziz.
- Ibilbideak burutu, ingurugiroarekiko harreman estua izateko.
- Ingurugiro hurbileko arazoak planteatu, gaur egunekoak edota aintzinakoak, beraien bilakaera analizatzeko.
- Ingurugiroaren hustiakuntzaren ondorioei buruzko eztabaidak.

- Estrategiak planifikatu ingurugiroa kontserbatu eta berreskuratzeko.
- Baliabide desberdinez egindako krokis, mapa eta ibilbide desberdinak erabiltzea (zuzeneko azterketa, argazkiak, datu estatistikoak,...).
- Ezaugarri desberdinetako argazki, plano, krokis eta mapen irakurketa eta interpretaketa. Krokisak eta errealtaren arteko harremanak ikastea.
- Datu meteorologikoen bidez, Euskal Herriko klimak aztertzea.

c) Balioak, jarrerak, eta arauak

- Ingurugiroa zaintzeko dagoen premiaz jabetzea, bai norberaren bai gizartearen mailan.
- Bizidunen eta gizakiaren arteko elkardependentzia balioetsi.
- Giza-inpaktoekiko sentiberatasun, batez ere aldaketa itzulezinak sortzen dituztenekikoa (bildumazaletasuna, ehiza, gehiegizko arrantza, desoihaneztasuna eta abar).
- Ingurugiroari buruz, zientifikotasun gutxiko topiko, eta informazioaren aurrean jarrera kritikoa hartu.
- Ingurugiroaren defentsa eta berreskupenerako egintzak erantzunkizunez balioetsi, alternatiben bilaketa, eta garapenean aktiboki parte hartuz.
- Herriko edota Euskal Herriko talde ekologisten eta naturalisten iharduera kontserbatzailez arduratu, beren iharduerak kritikoki balioetsiz.

Laburtuz, unitate didaktikoaren programaketa egiteko honako erabakiak hartu izan dira.

- Arloan inplikaturako helburu orokorren identifikazioa.
- Proposaturiko helburu didaktikoen zehaztasuna.
- Edukinen eta beren interrelazioen hautaketa.
- Hezkuntz eta apendizaiak aktibitateen disenua.
- Ebaluazio-aktibitateen disenua.

4. UNITATEAREN EBALUAZIOA

4.1. EBALUAZIOAREN EZAUGARRIAK

Unitate didaktikoaren elaborazioan, ebaluaketak honako ezaugarriak kontutan izan behar ditu.

- 1.1 Zabala: Kontzeptuak ezezik, helburuetan eta ezaugarrietan erabakitako prozedurak eta jarrerak ere ebaluatu egin behar dira.
- 1.2 Jarraia; hau da, aipaturiko ekintzak medio direla prozedura ebaluatu azterketa bakarra bide bakarra izatea gaitu behar delarik. Honetarako, irakaslearen gida, ikasleek egindako ekintzak eta abar izango dira kontutan.

- 1.3 Bai ikasle eta baita irakasleek ere konpartitutakoa. Irakasleek, egindako esfortsuarekiko beraien atzerapen, aurrerapen-pausuak ikustea garrantzitsutzat jotzen da, beraien apendizaiaren erantzule bakarrik beraiek direlarik.
- 1.4 Unitate didaktikoan dagoen hipotesiarekiko operatiboa izatea. Lan zientifikoari dagokion metodologia esperimentalari jarraitu behar dio: baztertzeko, birmoldatzeko edo hasierako hipotesia onartzeko balio behar du. Programaketak, curriculumaren bidea izan behar du.

4.2. IKASLEEN EBALUAKETA

Ikasleen ebaluaketak, unitatearen hezkuntz helburu nagusiak dituzten helburu didaktikoen lorpen-mailari buruzko informazioa eman behar du. Beste hitz batzutan, jarrera, prozedura eta kontzeptuekiko gaitasunen apendizai eta lorpena ezagutu nahi dira. Informazio zehatz hori lortzeko, honako baliabide nagusi bi aipa ditzakegu: ikaslearen eguneroko lana eta idatzizko frogak direlarik.

Ikaslearen eguneroko lana medio gisa

Unitate honetan proposaturiko hezkuntz eta apendizai ekintzen ezaugarriak, irakasleari, ikaslearen ebaluaketa zuzena bideratzeko baliabideak eskaintzen dizkio. Sekuentzia bakoitzean, proposatutako aktibitate desberdinen jarraipenak, ikaslearen aldetik, beraien parte-hartze maila, tekniken erabilpena eta ezagueren balorazioa baimentzen ditu.

Horretarako, ezinbestekoa izango da irakasleak geldiro behatzea eta ikaslearen jarrera, eguneroko lana, sistemak, ikasteko ohiturak, mintzamenaren zuzenketa, lankidetasun eta abarren ahorrak hartzea. Bestalde, ikaslearen koadernoak ere kontutan hartuko da, txukuntasun-maila, idazmenaren zuzenketa, eta bidalitako lanen burutzapena ebaluatzeko.

Froga idatziak

Froga idatziak, ebaluatu nahi den gaitasunaren arabera doaz. Hiru mota nagusi bereiz daitezke.

- *Froga objektiboak*: Erantzun mugatuaren alternatibaz osoturik dago; bakarrik egiazko erantzun bakarra onargarria da. Honelako galderak, informazio eta terminologia nagusiaren oroimena, egoera berrietan terminologia honen ulerkuntza eta erabilpena, informazio grafikoaren erabilpena... neurtu behar ditu.
- *Datuei buruzko galdera irekiak*: Honelako frogak, egoera berri edota ezezagun baten aurrean ikasleei, galdera irekiak planteatzen dizkie. Kontzeptuen erabilpena, eta prozeduren lortze eta erabilpena ebaluatzeko nahiko egokia da.
- *Burutzeko gaiak*: Seguraski, gaur egunean gehien ezagutu eta erabiliena izango da. Gai edo egoera bati buruzko gainera orokorrean osotuta dago. Erantzuna emateko, irakasleak aurretik lortutako ezagupenen erabilera ezinbestekoa izango da. Arazoak, argi eta koherentez aurkezpen eta garapen gaitasunak ebaluatzen ditu, gogoratzen duen informazioa gogoratzeko, argudiatzeko eta balio orekatuak emateko.

5. BIBLIOGRAFIA

- AIZPURU, I.; CATALÁN, P.; GARÍN, F. (1990). *"Euskal Herriko Zuhaitz eta Zuhaisken gida liburua"*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzua. Gasteiz.
- ALDEA PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. JUNTA DE ANDALUCÍA. (1992). *"Orientaciones didácticas para la Educación Ambiental en Secundaria"*. Sevilla.
- BENAYAS, J. (1992). *"Paisaje y Educación ambiental. Evaluación de cambios de actitudes hacia el entorno"*. MOPT.
- BOLOS, M. (1992). *"Manual de ciencia del Paisaje. Teoría, métodos y aplicaciones"*. Masson.
- CADUTO, M.J. *"Guía para la enseñanza de valores ambientales"*. Programa internacional de EA. UNESCO-PNUMA.
- CENDRERO, A.; DÍAZ DE TERÁN, J.R.; FLOR, E.; FRANCÉS, E.; GONZÁLEZ, J.R.; MARTÍNEZ, J.M. (1986). *"Guía de la naturaleza de Cantabria"*. Librería Estudio. Santander.
- ESCRIBANO, M.; FRUTOS, M.; IGLESIAS, E.; MATAIX, C.; TORRECILLA, I. (1987). *"El paisaje"*. Madrid.
- EUE. (1985). *"Arbaiun gida-liburua"*. Iruñea.
- EUSKO JAURLARITZA. (1992). *"DBC. Educación Secundaria: -Introducción a la Etapa: Líneas transversales. -Educación primaria: conocimiento del medio. -Educación secundaria: Ciencias de la Naturaleza. -Educación secundaria: Ciencias sociales"*. Gasteiz.
- EUSKO JAURLARITZAREN INGURUGIRO SAILORDETZA. (1988). *"La vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco"*. Gasteiz.
- GARCÍA-AMORENA, L.; VIZCAINO, A.; DOMÍNGUEZ, A.; CUELLO, J.; LÓPEZ, M.; OLIVER, C. *"Aspectos didácticos de Ciencias Naturales 1º Bachillerato"*. ICE de la Universidad de Zaragoza.
- GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA. (1991). *"Guipuzkoako geomorfología eta edafología"*. Donostia.
- GOBIERNO DE NAVARRA. (1990). *"Las Bardenas Reales"*. Pamplona.
- GOROSTI. (Otoño 1992). *Cuadernos de Ciencias Naturales de Navarra. nº 9*.
- GRUPO PANGEA. (1992). *"Geografía Ecológica"*. Valencia.
- GUINEA, E. *"Vizcaya y su Paisaje Vegetal"*.
- HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA. (1992). *Euskal Autonomi Elkarteko Oinarrizko curriculum-diseinua. Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza. Etoparako Sarrera. Zehar Lerroak*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzua. Gasteiz.

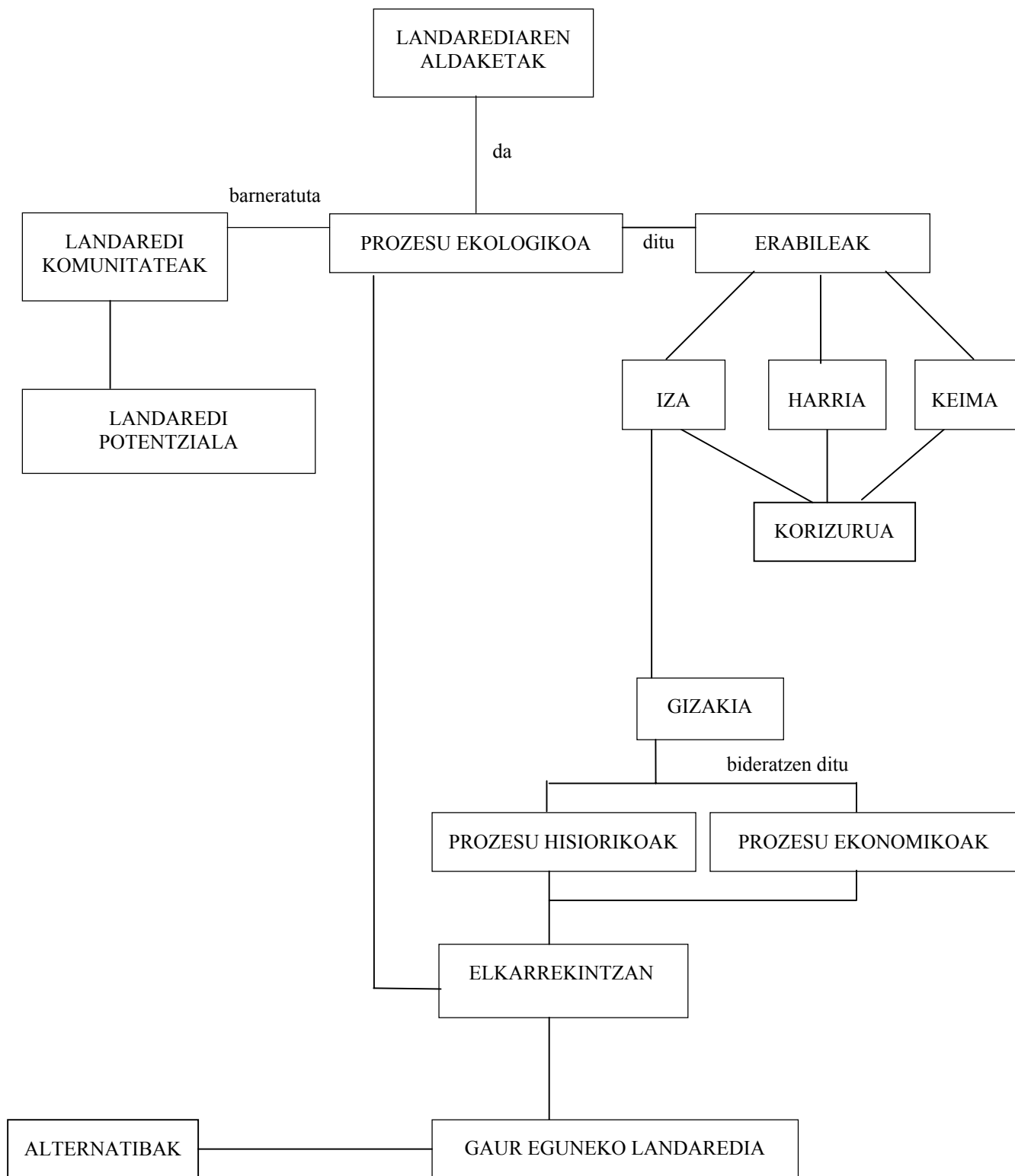
- HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA. (1992). *Euskal Autonomi Elkarteko Oinarrizko curriculum-diseinua. Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza. Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzua. Gasteiz.
- HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA. (1992). *Euskal Autonomi Elkarteko Oinarrizko curriculum-diseinua. Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza. Natuz Zientziak*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzua. Gasteiz.
- HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA. (1992). *Euskal Autonomi Elkarteko Oinarrizko curriculum-diseinua. Lehen Hezkuntza. Inguruaren Ezaguera*. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzua. Gasteiz.
- HUETO, A.; SANCHO, J. (1992). *"Implicaciones didácticas del DCB en Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas"*. ICE de la Universidad de Zaragoza.
- INTXAUSTI, J. (1982). *"Euskal Herria Gizartea eta historia"*. LANKIDE AURREZKIA. Oihartzun.
- MEC. (1992). *"Orientaciones teórico-prácticas para la elaboración de unidades didácticas"*. Madrid.
- PEDRAZA JIMÉNEZ, F.B. (1990). *"Métodos de trabajo científico para las Enseñanzas Medias"*. Bruño. Madrid.
- PFEIFFER, E. (1983). *"El semblante de la Tierra"*. Los libros de Integral. Barcelona.

II. IKASLEAREN GIDA

EUSKAL HERRIKO LANDAREDI-KOMUNITATEEN ALDAKETAK HISTORIAN ZEHAR

HELBURU OROKORRAK

- 1- Inguruko landarediaz jabetu.
- 2- Denboran zehar landarediak jasandako aldaaketak ezagutu.
- 3- Inguruko landarediarekiko interesa lortu bere hobekuntzan parte hartze aktiboa izateko.
- 4- Ikasleengan inguruko landarediari buruzko arazoak identifikatu eta beraiek konpontzeko gaitasunak garatu.
- 5- Ikasleengan inguruko landarediaren arazoei konponketa aurkitzeko parte hartze aktiboa biztu.

BILBE KONTZEPTUALA



- AMUMA, ZELAKO LEKU POLITA!
- AITORTXO, NI GAZTE NINTZENEAN
BAI ZALA POLITA!

1. GURE AURRERITZIAK

1.1. AKTIBITATEA

Amama eta iloba basoa ikustean komentatzen dute gertatu den aldaketa.

- Zergatik uste duzu aldaketa gertatu dela?

- Norberaren eritzia:

- Taldearen eritzia:

- Klasearen eritzia:

Arbelan jartzen dira klaseko eritziak eta horietan oinarriturik klasearen HIPOTESIA ERATU

2. ZEINTZU DIRA GAUR EGUNEAN LANDAREDIAREN UNITATEAK?

2.1. AKTIBITATEA

Argazki hauetan Euskal Herriko paisaiak ikusten dituzu.

Landarediaren joera taldeka biltzea da. Talde diferenteak koloreen arabera oso ondo bereiz daitezkeelarik.







Aurrekoa kontutan izanez:

- Zenbat landaredi talde agertzen dira argazki bakoitzean?

EUSKAL HERRIKO LANDAREDIA.

Euskal Herrian, hariztia, pagadia, artadia, ur bazterreko basoak, belardiak eta baso-sail birpopulatuak (pinadiak eta eukaliptoak) dira landaredi-unitate nagusienak.

PAGADIA

Baso hau mendietan 800mtik 1000mtaraino ondo garatzen da. Hezetasun atmosferiko handia behar du; beraz, behelaino hezeetaz baliatzen da eta lurzoru istilduak gustokoak ez baditu ere kararrizko zoruak berriz, gogokoenak ditu. Hotz handia jasan dezake baina ez izotza ezta udako agorterik ere.

Basoaren izenak adierazten duenez, zuhaitz nagusia pagoa da-*(Fagus sylvatica)*. Adar eta hosto ugariak horizontalki jarrita ez dute uzten argirik lurzoruraino pasatzen; beraz, pagadi bagadi barruan nahiz eta orbel ugari izan landare gutxi hazten dira.

HARIZTIA

Baso hau itsas-mailatik 600mtarainoko altitudetan agertzen da. Kararrizkoak ez diren zoruetan ondo garatzen da, zoru istilduak ondo jasaten dituelarik ere. Zuhaitz nagusia haritza da (*Quercus robur*).

Neguko tenperatu epelak eta lehorterik gabeko udak behar ditu. Haritzen adaburuek argia uzten dute pasatzen eta ondorioz beste zenbait zuhaitzekin basomixtoak eratzen ditu: lizarra, urkia, gerizondoa eta... Zuhaitzetan halako ugaritasun handiak zenbait animaliri babesa eta elikagaia eskaintzen dio.

ARTADIA

Baso hau itsas-mailatik 800m tarainoko altitudetan agertzen da. Eguzkitzapen handiko maldetara eta kararizko lurzoru pobre eta lehorretara ondo egokitzen da. Euskal Herrian kostaldean eta hegoalderantz orientaturiko maldetan (egutera); hots; klima mediterraniarantz jotzen duten tokietan.

Artadiko baso ilun eta itxietan landare igokariak oso ugariak dira.

UR BAZTERREKO BASOAK: HALTZADI ETA MAKALDIAK

Ibai ertzetan kokatzen dira, 800mtako altueraraino helduz. Lurzoru istildu edo oso hezeetan bizi dira. Eskualde Ozeanikoan haltzadia nagusia den bitartean, Eskualde Mediterraniarrean makaldia da nagusi. Lehen kasuan haltza (*Alnus glutinosa*) nagusi da eta bigarrenean makala (*Populus nigra*). Beraiekin batera sahatzak, lizarrak, urritzak eta...

EUKALIPTOAK

Eukaliptoak (*Eucalyptus globulus*) Australiatik ekarritako zuhaitza da eta 400mtik behera landatua izaten da izozteak ondo jasaten ez dituelako. Eukaliptoen hostoak lurzoruaren ondo ez direnez deskonposatzen, horrek lurzoruaren pobretasuna dakarrelarik.

Eukaliturez birpopulatzeko arrazoen artean hurrengoak ditugu:

- suteen ostean eukalituen birsortze erreza.
- erretako egurra papera ateratzeko baliogarria izatea.

Hostoak zintzilik daudenez gero argia erraz sartzen da lurreraino eta ondorioz, landare ugari hazten da.

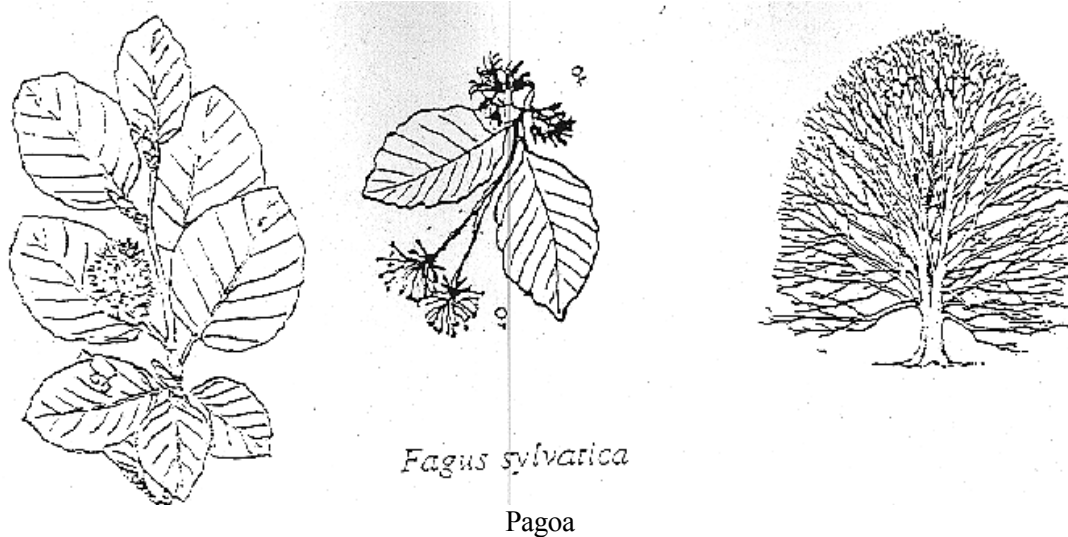
PINUDIA

Birpopulaketetan gehien erabiltzen den pinua (*Pinus insignis*) Monterreitik (California) ekarritakoa da. Ondo garatzen da 300mtik 800mtarainoko altueraraino. Beste pinu batzuetatik bereizteko era, hostoen (azikulen) kokapena hirunaka izatea da.

Lurzoruaren pobretasuna badakar ere, ondorio kaltegarrienak zuhaitzak mozteko tekniketarik datoz. Monokultiboetan landatzeagatik izurriten hedapena errazten du. Prozesionaria kasu.

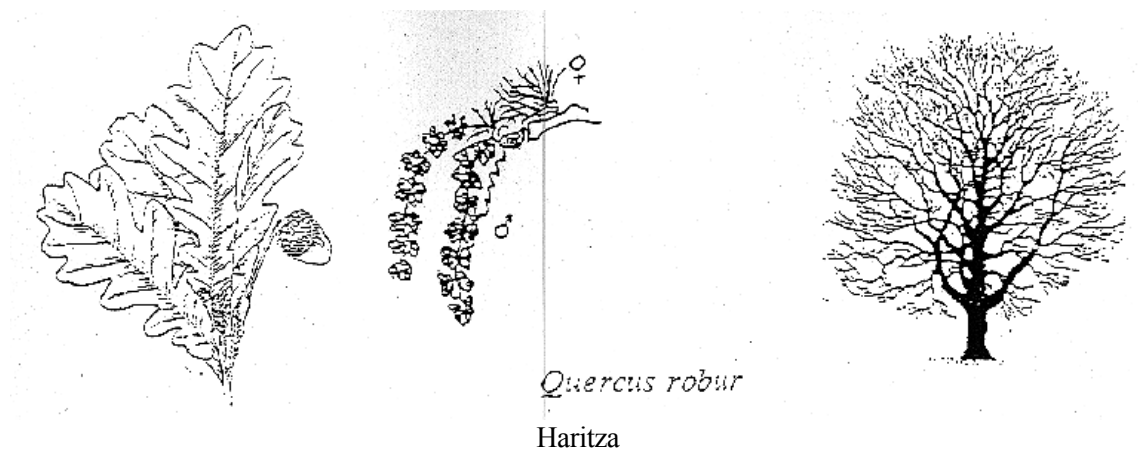
BELARDIAK

Prezipitazioak, ugariak diren tokietan garatzen dira. Leku lehorretan garatzen direnak ureztapenari esker mantentzen dira. Belardi batzuk urtero mozten diren bitartean, beste batzuk abeltzantza dela eta mantentzen dira. Belardiak emankorrak izan daitezzen, sarritan ongarrizatuak izan behar dira; bestela, tamaina handiagoko landareaz kolonizatzen dira basoa eratu arte.

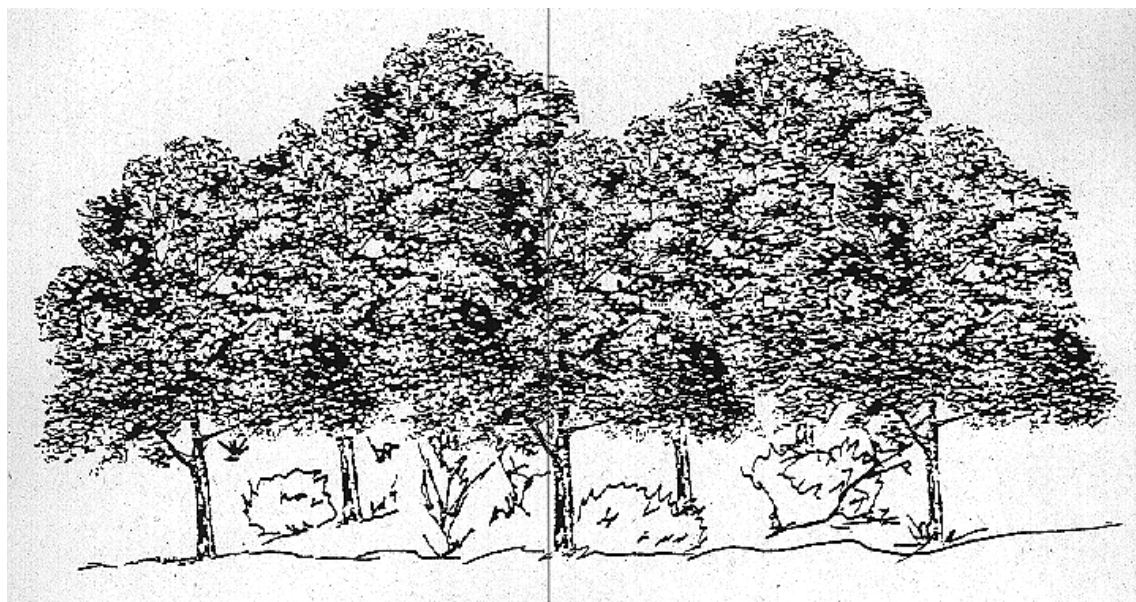


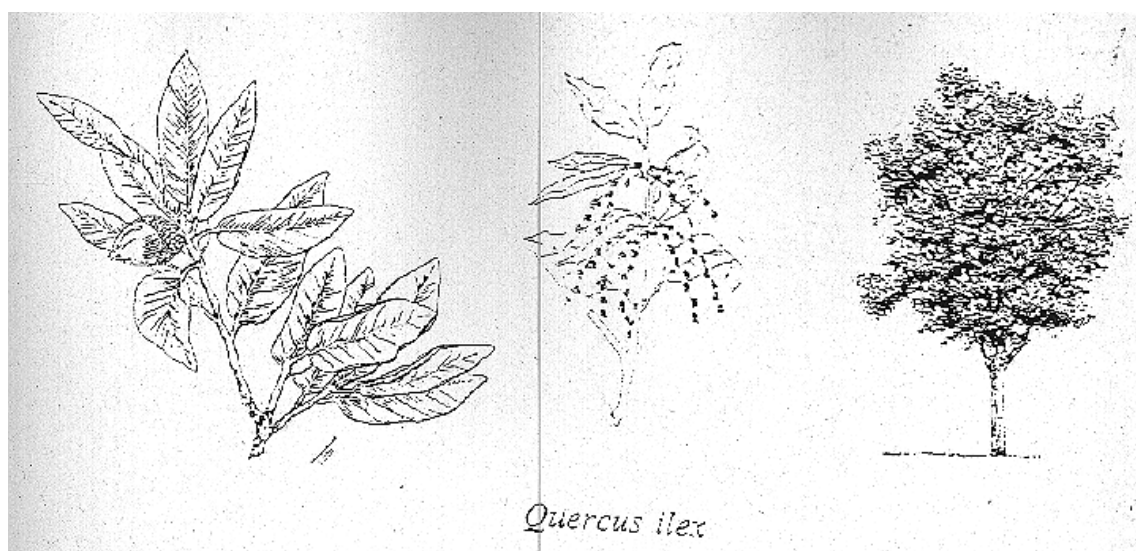
PAGADIA





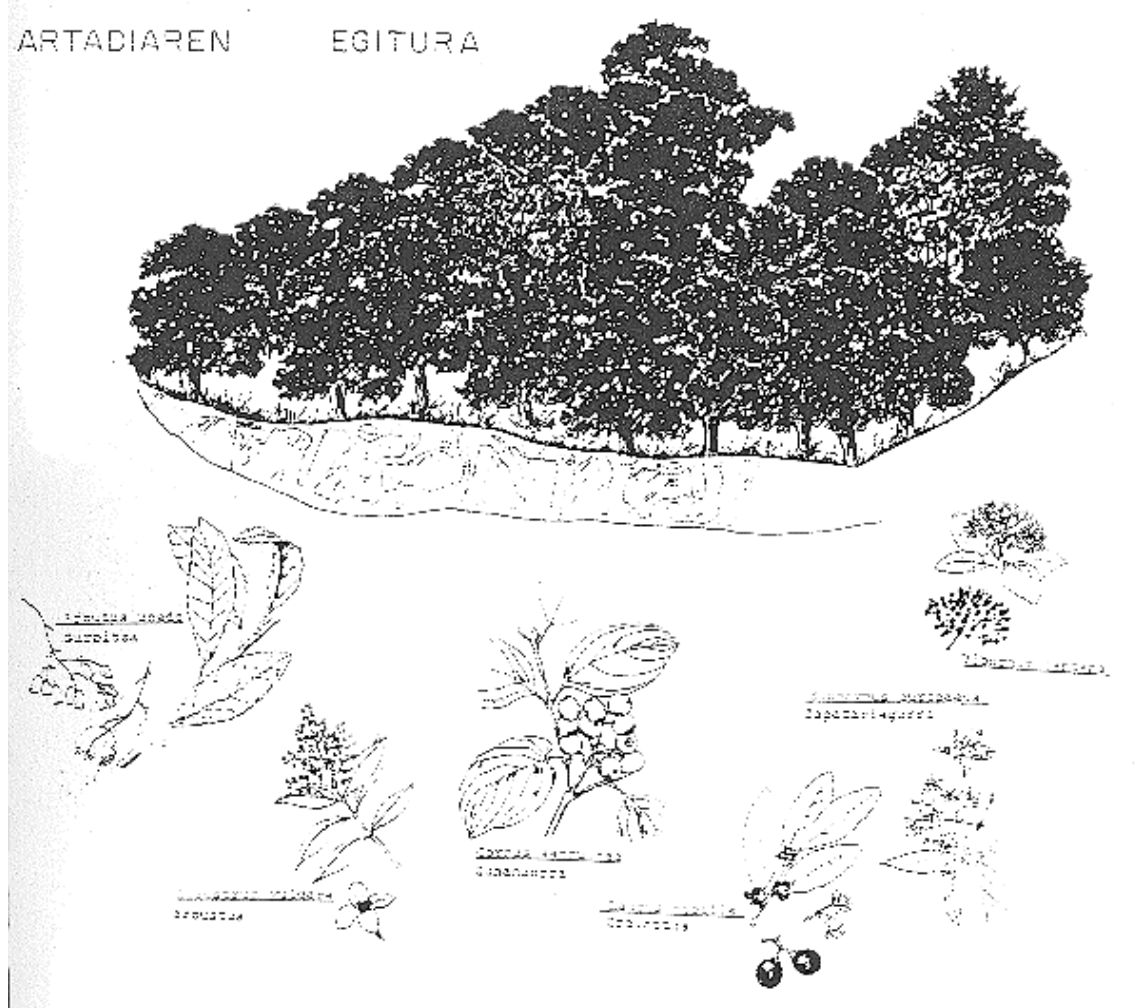
HARIZTIA

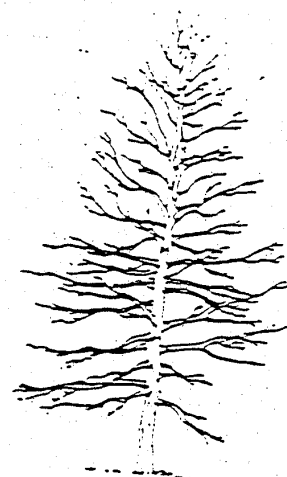
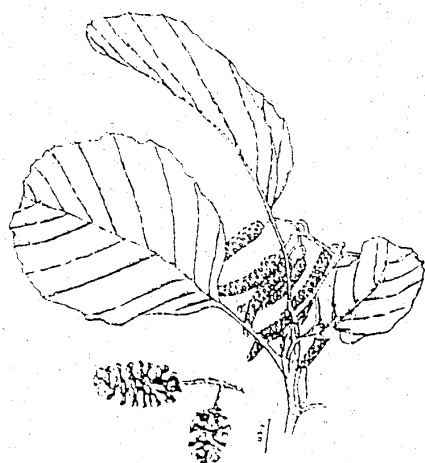




Artea

ARTADIAREN EGITURA





Alnus glutinosa

Haltza

HALTZAGIA

Edozein esp.
Luzuzkoa



Tartak. Zorabak



Hedak. Luzak
Hurtak



Zuhaitz-garata

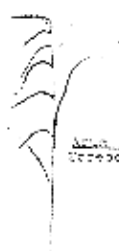


Edozein esp.
Zuhaitz-garata

Edozein esp.
Zuhaitz-garata

Zuhaitz-garata

Solar-garata



Edozein esp.
Zuhaitz-garata

Edozein esp.
Zuhaitz-garata

Edozein esp.
Zuhaitz-garata

Edozein esp.
Zuhaitz-garata



Eucalyptus globulus

Eukalipto

EUKALIPTOEN BASOA



Eukaliptoena basoa

Eucalyptus globulus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto

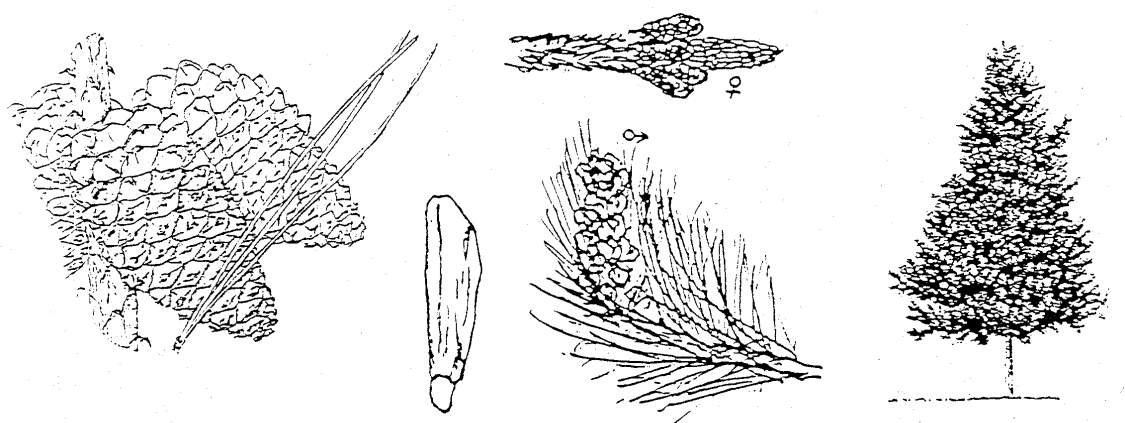
Eucalyptus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto

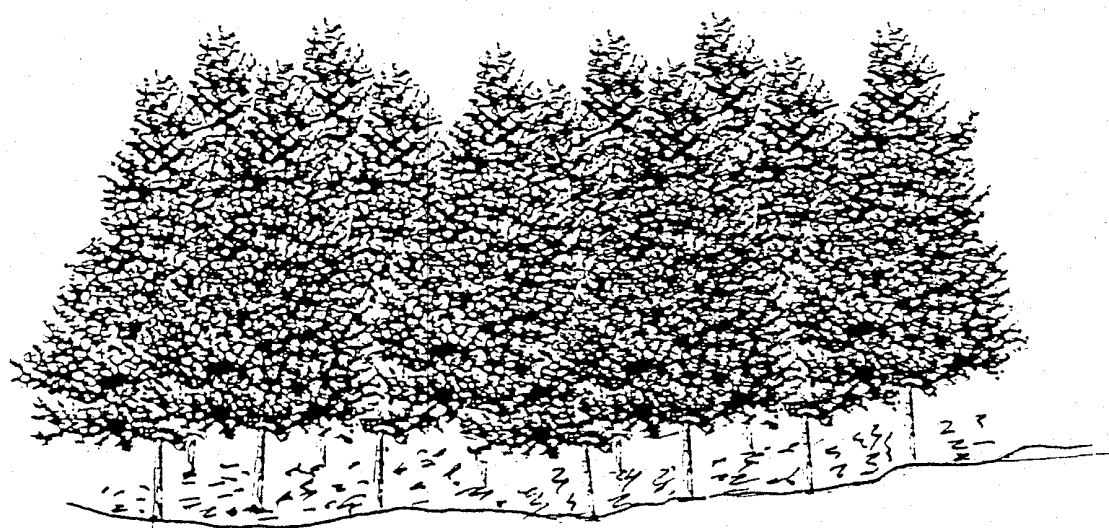
Eucalyptus
Eukalipto

Eucalyptus
Eukalipto



Pinus insignis
Pinua

PINUDIA



2.2. AKTIBITATEA

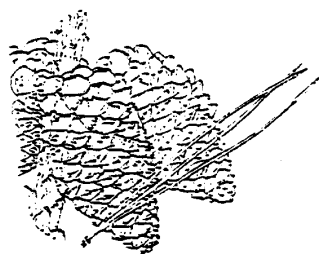
Zure ikatetxetik ikusten duzun paisaian

- Zein landaredi talde aurkitzen dituzu?
- Ikasi dituzuen artean talde batzu ez daude zure inguruneko paisaian, zeintzu dira ez daudenak?
- Landaredi talde horiek ez egoteko zeintzu arrazoi daude?

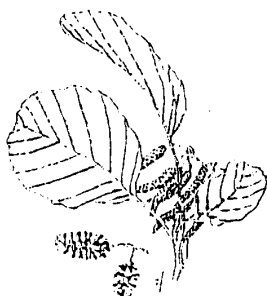
2.3. AKTIBITATEA

Hurrengo datuekin bete ezazu taula.

ZUHAITZ HOSTOAK



1



2



3



4



5



6

TALDEAREN EZAUGARRIAK

1. Belarkaraz osturik egoteko, urtean bitan moztu behar dira eta ongarrizatuak baita ere.
2. Lurzorua orbeletan aberatza izaten da.
3. Suteen ostean errazbirsortzen da, baina bere hostoak ez dira deskonposatzen.
4. Izurriten hedapena errzaten dute, landatzen diren moduagatik.
5. Behelaino hezeak diren tokietan agertzen dira.
6. Neguko temperatura epelak eta lehorterik gabeko udak behar ditu.
7. Argia ondo pasatzen da lurzoruraino, eta beraz, landare eta animalia diferente askoren presentzia posibilitatzen du.
8. Ibai-ertzetan eta toki hezeetan aurkitzen dira.
- 9- Hostoak (azikulak) hiruak jartzen dira.
10. Hostoak zintzilik daude eta argia erraz sartzen da lurreraino.
11. Eguzkitzapen handiko maldetan eta kararrizko lurzoru pobreetan aurkitzen da, batez ere Euskal Herriko kostaldean.
12. Makalak eta haltzak dira zuhaitz nagusi.
13. Baso itxiak eta ilunak izaten dira.

TALDEAREN EZAUGARRIAK**ZUHAITZ-HOSTOA**

PINUDIAK

PAGADIAK

HARIZTIAK

ARTADIAK

LARRAK

EUKALIPTOEN BASOA

IBAI ERTZEKO BASOA

3. NOLA ERATZEN DIRA LURZORUAK?

3.1. AKTIBITATEA

- Zer aurkitu ahal dugu lurzoruan?

Planteatutako arazoa taldeka eztabaidatu, eta lurzoruan dauden gauzen zerrenda egin.

Arbelan, zuen taldearekiko espazioan, lanaren emaitza idatzi. Zuen ideiei guztiak onak dira!

- Norberaren ideia:

- Taldearen ideia

- klasearen ideia:

3.2. AKTIBITATEA

Orain lurzoruan dauden elementuekin ikerketa egingo duzu.

Saiakuntza:

MATERIALAK:

- lurzoruko laginak
- kristalezko bi ontzi
- sare lodiko zetabea
- sare estukoko zetabea
- balantza
- lupak
- pintzak
- pintzela

PROZEDURA

1. Pisa ezazu lurzoruko lagina. Egunkari batetan edo mahai batetan zabaldu lurzoruko lagina. Lupa erabiliz, atera lurzorutik landare eta animaliak.
2. Lurzoruko lagina sare lodiko zetabearen zehar pasa ezazu. Gelditu den materia lodia (harriak eta partikula handiak) pisatu behar duzu.
3. Aurreko materia xehea, sare estuko zetabearen pasa eta horrela lortuko duzu erdiko bikorrak eta bikor finuak. Orain mota diferenteen pisuak lortu ahal duzu.
4. Aurrekoa kontutan izanez, idatzi lurzoruaren osagaiak.

LURZORUAREN ERAKETA

Atmosferak harrietan eragin handia dauka, honen ondorioz harria desegiten da. Atmosferaren hezetasuna erabiltzeko gai diren likenek hor bizi ahal dira. Likenek harri suntzipena jarraitzen dute beste landareei bidea prestatuz, horrela goroldioak eta belar txikiak finka daitezke; beraien sustraiak harrien zartaduretan sartuz, hauek zabalduz doaz.

Fase honetan harria lurzoru bihurtu da eta beste izaki bizidun konplexuagoak bizi ahal dira.

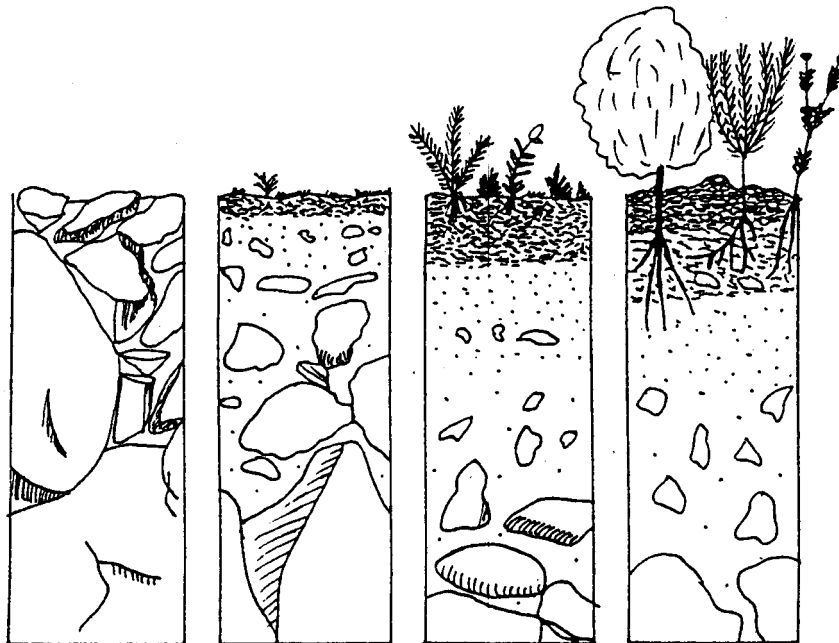
Lurzoruko izaki bizidunek (bakterio, onddo, animali txikiek,...) materia organikoa (hostoak, animalien gorpuak, enborrak, sustraiak,...) eraldatzen dute, landareek sustraietatik hartzen dituzten gatz mineralak eratuz.

Orduan lurzoruan elementu hauek ditugu:

alde inorganikoa: - harri ama
- hareak
- buztina
- ...

alde organikoa: izaki bizidunak - onddoak
- bakterioak
- landareen sustraiak
- animaliak

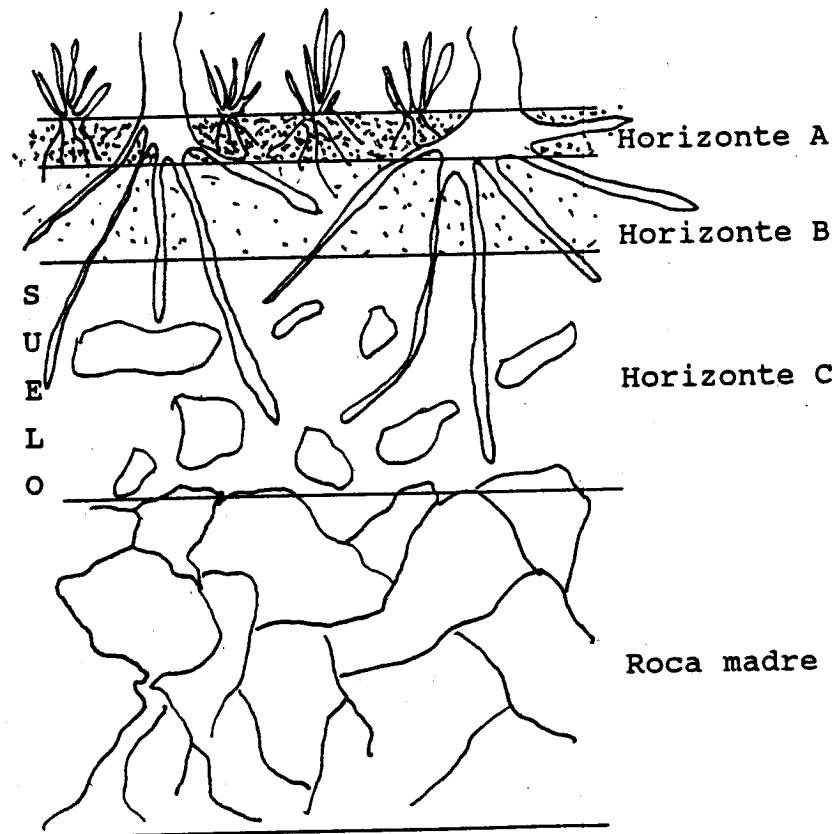
izaki bizidunen aztarnak - hostoak
- abarrak
- gorpuak
- enborrak
- sustraiak ...



Euskal Herriko baldintzetan, harri gogor baten gainean cm bat lurzoru emankor eratzeko 100 urtetik 1000 urtetara behar dira.

30cm-tako lurzorua eratzeko berriz 10.000 urte inguru behar da. Zona tropikaletan berriz denbora gutxiagotan era daiteke.

Euriko urak lurzorua zeharkatzerakoan goitik beherako garbiketa egiten du. Honen ondorioz lurzoruan geruza desberdinak bereizten dira.



A horizontea: landareen sustraiak, lurzoruko izaki bizidunak (animaliak, onddoak, bakterioak,...) eta deskonposatzen ari den materia organikoa.

B horizontea: garbiketa zona da. Euriko urak garraiatutako materialak hemen metatzen dira.

C horizontea: harri amaren puzketak

Harri ama: harria eraldatu gabe.

EUSKAL HERRIKO LANDAREDIA ETA LURZORUAK

a) Artadiak

Artadietako lurzoruak meheak dira, harri ama kararria izaten da normalean. A horizontean, deskonposatzen ari den materia organikoa gutxi da. B horizontea ere mehea da.

b) Pagadi eta hariztiak

A horizontea lodia da, pagadietan lodiagoa, lurzorutik ibiltzerakoan deskonposasatzen ari diren hostoak zapaltzen ditugu. Lurzuaren kolorea oso iluna da, materia organiko asko dagoelako.

d) Pinu eta eukaliptoen basoak

Pinu eta eukaliptoen hostoetan substantzia aromatiko toxikoak daude, horregatik lurzuruko izakiak ezin dute bizi ezta ere beste landararik. Pinu eta eukaliptoen hostoak ez dira deskonposatzen eta lurzorua pobretuz doa, landareek behar dituzten gatz mineralak eratzen ez dituztelarik.

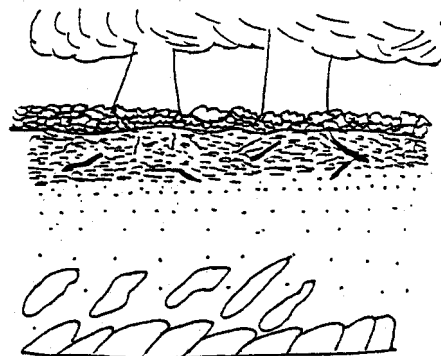
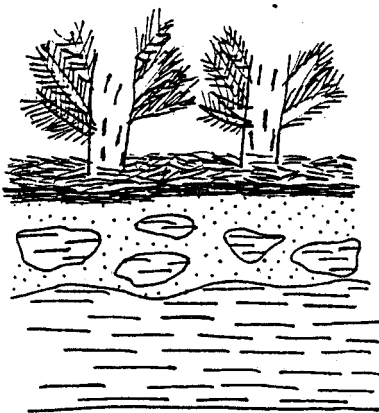
e) Larrak

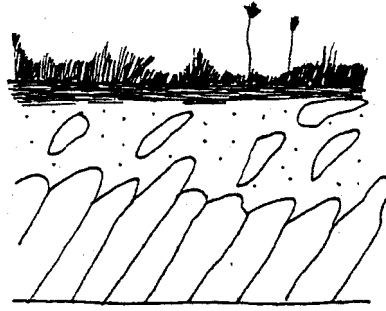
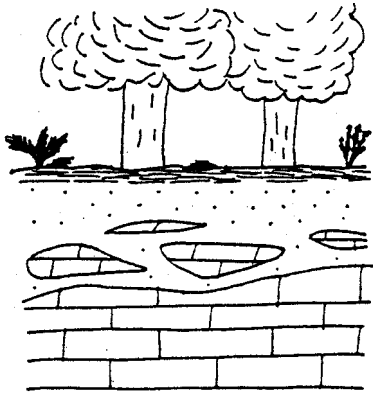
Larretako landareen sustraiak txikiak direnez harri amaren gainean eragin txikia daukate. Zelaiek lurzoru aberatzak (gatz mineralak ugari) behar dituzte. Nekazaritzan belarrak moztean deskonposatzeko gaia desagertzen da, lurzorua aberatza mantentzeko ongarriak bota behar dituzte.

3.3. AKTIBITATEA

Hurrengo irudietan zenbait lurzoru agertzen dira.

Erlazionatu landarediaren ezaugarriak eta lurzoruak.





3.4. AKTIBITATEA

Ikusi dituzu Euskal Herrian dauden landaredi unitateak eta bakoitzari zein lurzoru dagokion. Orain informazio honetan oinarriturik, eta plastilina, edo buztina erabiliz, landaredi unitateak eta lurzoruen maketak egingo dituzue.

Klasean unitaterik inportanteenak egingo dituzue: artadia, pagadia, pinudia, haritzia, larra, eukaliptoen basoa.

Klaseko talde bakoitzak unitate bat aukeratzen du, bukatzerakoan erakusketa bat egingo duzue.

- Zein diferentzia dago artadiaren eta larraren lurzoruen artean?
- Zein lurzoru izango da lodiagoa, pagadiarena ala eukaliptoen basoena?
- Zein landaredi motak zure ustez behar izango du lurzorurik garatuena, hots, lodiena?

4. ERA DAITEKE BASAMORTURIK EUSKAL HERRIAN?

4.1. AKTIBITATEA

Atzo Bilbon eta Sevillan tenperatura 15°C-takoa izan zen eta bi hirietan euria izan zen. Esan dezakegu Bilbon eta Sevillan klima bera dagoela?

Eztabaidatu taldeka eta esan zer den zuretzat klima eta eguraldia.

4.2. AKTIBITATEA

Hurrengo taulan, 1.992.eko urteko zenbait hirien tenperaturak, eta prezipitazio datuak agertzen dira.

BATEZBESTEKO TENPERATURA (°C-tan)

	ARKAUTE	LAGUARDIA	SONDIKA	DONOSTI
URTARRILA	2,3	2,7	6,8	7,5
OTSAILA	4,9	6,4	9,1	10,1
MARTXOA	7,0	8,9	10,2	10,6
APIRILA	8,7	11,7	11,6	12,0
MAIATZA	6,5	16,5	16,7	17,4
EKAINA	13,1	19,6	15,7	16,3
UZTAILA	19,5	21,4	20,4	21,2
ABUSTUA	20,4	23,0	22,3	21,3
IRAILA	15,9	18,5	17,8	18,4
URRIA	10,1	10,1	12,7	13,2
AZAROA	9,6	10,8	14,2	14,5
ABENDUA	6,2	6,6	10,5	11,2
BATEZBESTEKOAK	10,8	13,0	14,0	14,4

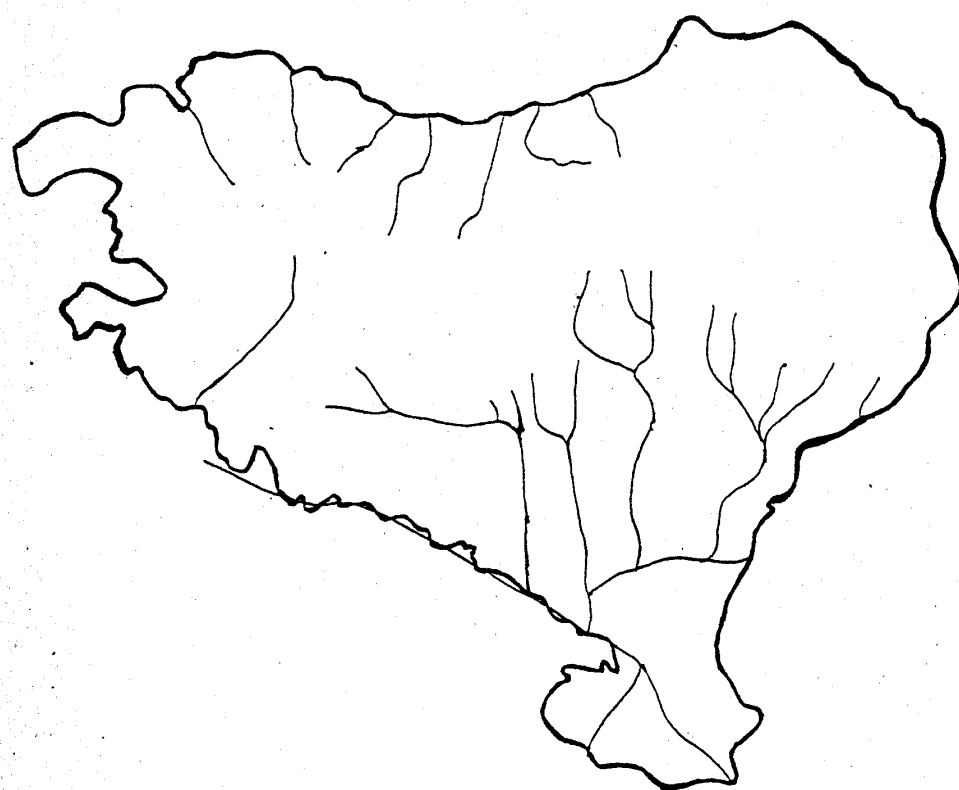
- Non ematen dira tenperaturarik txikienak, urtarrilean?
- Non gertatzen dira T^a maximoak abuztuan?
- Zein da T^a maximoa eta minimoa Donostian?
- Zein da T^a maximoa eta minimoa Sondikan?
- Zein da T^a maximoa eta minimoa Laguardian?
- Zein da T^a maximoa eta minimoa Arkauten?
- Lau hirien artean, non gertatzen dira T^a-ren aldaketa handienak?

PREZIPITAZIOAK (l/m²/urte)

	ARKAUTE	LAGUARDIA	SONDIKA	DONOSTI
URTARRILA	16,7	3,1	29,6	39,8
OTSAILA	9,2	4,1	20,9	32,1
MARTZOA	117,4	43,7	166,2	111,6
APIRILA	60,4	32,2	64,8	125,4
MAIATZA	69,2	36,9	37,6	101,3
EKAINA	203,7	104,4	154,3	198,7
UZTAILA	31,0	18,8	49,5	61,3
ABUZTUA	57,1	31,8	100,7	121,2
IRAILA	54,0	28,9	91,9	122,0
URRIA	243,4	151,6	393,6	329,8
AZAROA	36,9	19,3	87,3	98,1
ABENDUA	93,2	42,0	104,0	195,6
OSOA	992,2	516,8	1.300,4	1.536,9
BATEZBESTEKOA	82,6	43,0	108,3	128,0

- Zein hilabetetan eta non gertatzen dira prezipitazio minimoak?
- Zein hilabetetan eta non gertatzen dira prezipitazio maximoak?
- Prezipitazioen batesbestekoa non da maximoa eta non minimoa?

Euskal Herriko mapa honetan kotatu hiriak eta dagozkien datuak.



- Datu hauek kontutan harturik zenbat zona klimatiko bereizten dituzu?
- Non uste duzu kokatzen dela zona klimatikoen arteko muga?

EUSKAL HERRIKO KLIMAK

Lurralde bateko klima bertoko T^a eta prezipitazioak epe luzean neurtuta zehazten da.

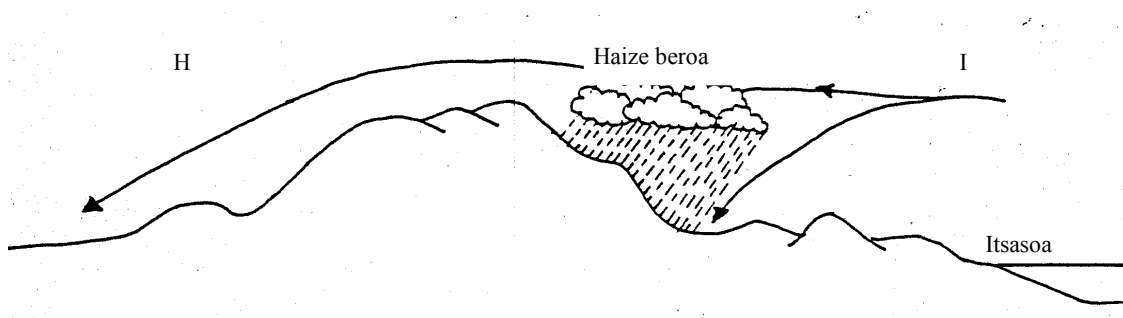
Euskal Herrian hiru eskualde klimatiko bereizten dira:

a) Zona ozeanikoa

Euskal Herriko isuralde ozeanikoak klima epelaren motari dagokion datu klimatologikoak aurkezten ditu. Negu-uden arteko oszilazio handirik izan gabe eta euritsu samarra izanik; udan, prezipitazioak, negukoak baino askoz ere txikiagoak dira. (Batezbestekoa $1.500\text{mm/m}^2/\text{urte}$).

Itsasoak kliman zerikusi nabarmena du. Hau dela eta, eguna eta gauaren nahiz uda eta neguaren arteko bero-oszilazioak ez dira hain nabarmen gertatzen.

Faktore orografikoak, erliebeak, ere, kliman eragina dauka. Iparmendebaldetik datozen aire-masak; itsasertzaren eta euskal mendien erliebeak direla eta, gorantz egiten dute, hozten dira eta beren ur-lurrina kondentsatzen denean, euria egiten du.



b) Iragazpen-zona

Euskal Herriko erdialdea, hots, Araba gehiena Nafarroako erdialdea eta Pirinio aldea hartzen dituen, iragazpen-zona gisa agertzen da.

Euriteak, erliebe altuetan izan ezik bakanakoak dira, baina udaldiak ez dira guztiz lehorrak. (Batezbesteko prezipitazioak $700\text{ l/m}^2/\text{urte}$)

d) Zona mediterranearra

Hegoaldea (Arabako Errioxa eta Nafarrako Erribera) klima mediterranearen barnean gelditzen da.

Euriteak urriak izaten dira eta udako lehorte eta temperatura altuak. (Batezbesteko prezipitazioa $500\text{mm/m}^2/\text{urte}$)



4.3. AKTIBITATE

Goiko Euskal Herriko mapa erabiliz eta errotuladore bereziez, azetato batetan zona klimatikoak adierazi behar dituzu.

Mapa klimatiko hau gero erabiliko duzu!

4.4. AKTIBITATEA

Fatimak eta Hasanek oporraldiak Euskal Herrian pasatu dituzte. Beraien etxera itzultzerakoan, argazkiak ikusten ari dira eta, hauek ezin dituzte identifikatu. Esan diezaitezue hauei argazki bakoitzak zein zona klimatikoari dagokion.





4.5. AKTIBITATEA

Aurreko aktibitate batetan Euskal Herriko mapa klimatikoa azetato batean egin duzu, ikasitako landaredi komunitateen ezaugarriak kontutan hartuz. Esan landaredi komunitate bakoitza non egongo den.

KLIMATIKOA	EZAUGARRIAK	ZONA
pinudia:		
artadia:		
eukaliptoen basoa:		
pagadia:		
larra:		
hariztia:		
ibai-ertzeko basoa:		

4.6. AKTIBITATE

Seguraski, oraindik, basamortu batetan egoteko ez duzula aukerarik izan, baina bai telebistaz edo zinemaz sarritan inguru horietako irudiak ikusi dituzula.

Hurrengo galdera errez honen bidez saia zaitez basamortu bati buruz zuk dituzun irudimenak gogorarazten.

Nire basamortuaren irudia:

Erliebea
Kolorea.....
..... ren sentsazioa
.....ren falta
landaredia

- Hiritar batek esaten duenean "kaleak basamortua ematen duela", zer esan nahi du esan?

- Baserritar batek esaten duenean "honek basamortua dirudi", zer nahi du esan?

Bildu dituzuen datu guztiak batera ipini arbelean.

Erantzun guztien estatistika eginez, basamortuaren irudimen nagusiena adieraziko duzu.

- erliebearen formarik nagusiena.....da.

- kolorerikda.

- sentsaziorik oroituena.....

- gehien faltan botatzen dena

- hiritar batentzat basamortuaren sinonimoa.....da.

- baserritar batentzat basamortuaren sinonimoa da.

4.7 AKTIBITATEA

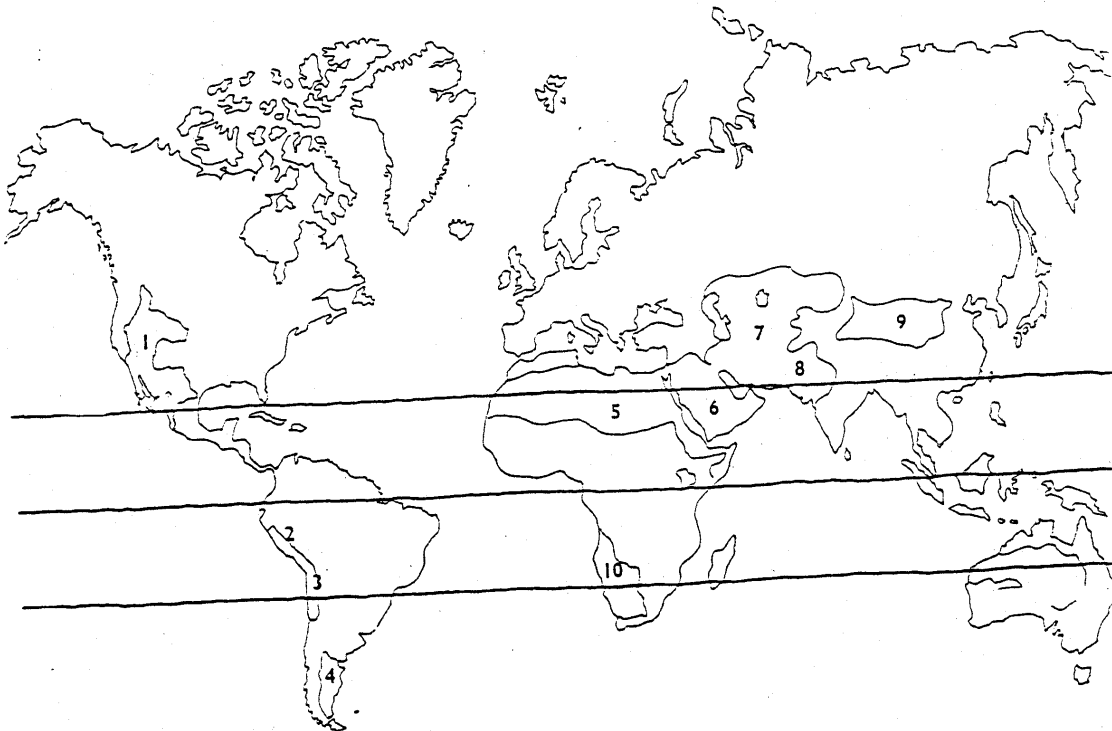
Hor daukazu Bardeetako argazki bat



- Aurki daiteke argazki honen eta lehen aipatu dituzun basamortuko elementuen artean parekotasunik?

Hurrengo mapa mundian:

- bilatu munduko basamortuen kokapena
- munduko zein eskualdetan kokatuko zenuke goiko argazkia?



BASAMORTU NATURALAK

Basamortu gehienak Kantzer Tropiko eta Kaprikornio Tropikoaren artean kokatzen dira. Alde hauetan haize-korrante lehorrek, beroek ala hotzek, jotzen dute. Korrante horiek oso gutxitan daramatzate ur-hodeiak. Ondorioz, korrante hauek zeharkatzen dituzten lurraldeak ez dute euririk eta eguzki-izpien aurka ez daude babesturik.

Basamortu naturalen eraketa, klima eta kokapen geografikoaren menpean dago; baina, beste kasu batzuetan, gizakiaren eraginez, ez dagokion lurraldetan basamortuaren eraketa has daiteke. Honen adibidea Bardeetako kasua da.

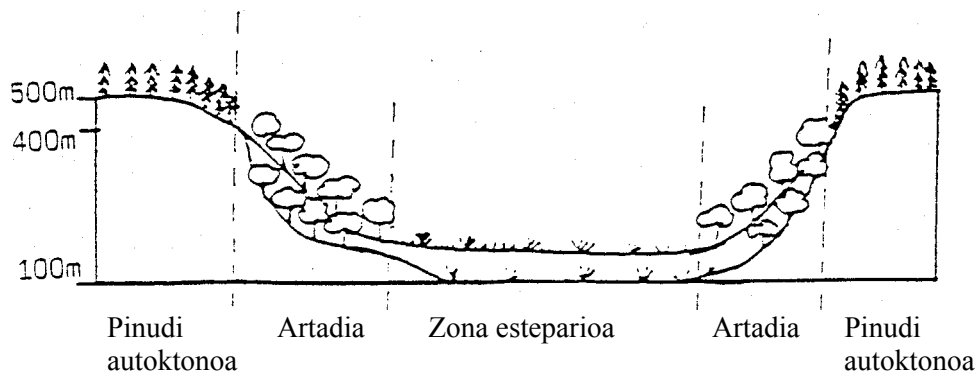
BARDEETAKO HISTORIA

Bardeak Nafarrako hegoaldean aurkitzen dira. Tuter eta Ebro ibaiaren ipar-ekialdean. Daukaten klima, mediterranearra da, euri prezipitazioak urriak eta sasoi lehor luzea daukate, udak oso beroak eta neguak nahiko hotzak. Batezbesteko prezipitazioak $500\text{l/m}^2/\text{urte}$ dira, eta gainera uholde-euriak dira.

Baldintza hauetan, zona baxuenetako lurtzoruetan, (100m) lurrinketaren bidez, gatz mineralak metatzen dira.

Zona hauetan dagoen landaredia, betidanik estepakoa izan da. (bereziki, belarrak, lurzoru gazietan bizitzeko ondo moldaturik daudenak.)

400m-tik gora lurzoru aberatsagoak eta sakonagoak garatzen dira eta artadi eta pinudiak (autoktonoak) koka daitezke.



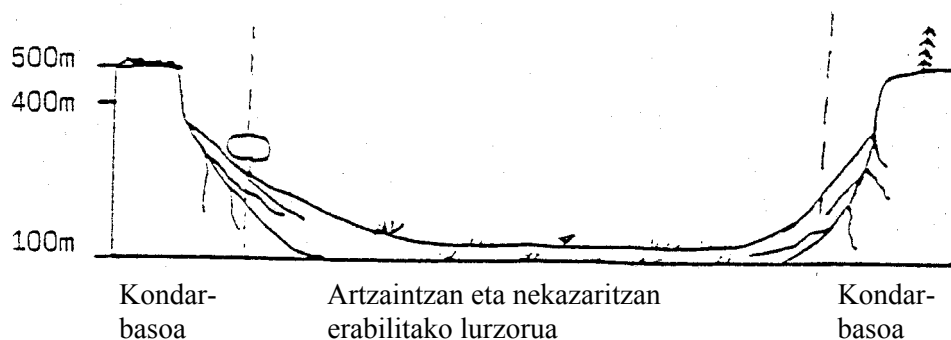
Antzinako landaredia gizakiaren eragina gertatu baino lehen.

Denboran zehar gizakiaren eraginak Bardeetako antzinako landaredia aldatu du. Eragin honetan faktore batzuk adieraz ditzakegu:

- artzaintza
- egurraren explotakuntza
- nekazaritza

hiru faktore hauek, izan dira, basoaren murrizketa determinatu dutenak.

Hona hemen gaurko egoera:



Basoaren murrizketak ere beste ondorio dakarkigu: desertizazioa. Lurzorua, pobretuz doa eta euriteek egiten duten higadurarekin batera askotan, desagertu egiten da; horrela, landaredia gutxitzen da eta bizi diren landareak, basamortukoak dira.

4.8. AKTIBITATEA

Naturan, basamortuak zona tropikaletan kokatzen dira, baina gizakiaren eraginez, ikusi duzu nola zona epeletan ere, eratzea posiblea den.

Idea honekin, taldeka asmatu prozesu bat zona epel batetan basamortua sortzeko, eta adierazi komiki baten bidez.

4.9. AKTIBITATEA

BIDEOA: NAFARROKO BARDEETAK

5. ZER ESAN DEZAKEGU EUSKAL HERRIARI DAGOKION LANDAREDIARI BURUZ?

5.1. AKTIBITATEA

Orain dela urte asko Euskal Herriko landaredia oso diferentea zen, hori jende helduak primeran daki. Landaredian gertatu diren aldaketak ezagutzeko, aitete/amamei ala adineko lagunei zenbait galdera egingo diezu.

Klasean, taldeka inkestaren diseinua egingo duzue, gero ikastetxetik kanpo ikaslek inkesta bina osatu behar ditu.

Inkesta diseinatzerakoan gauza hauek kontutan hartu behar dituzu:

- gaur egungo landaredia
- landaredian gertatu diren aldaketak
- aldaketa horien zergatia.

Ikasle bakoitza bi inkesta bete behar ditu eta gero informazio guztia biltzen da klasean, ondorio hauekin txosten bat eginez.

5.2. AKTIBITATEA

Gai honetan landaredia, klima eta lurzoruen arteko erlazioa ikusi duzu. Hartu berriro informazio hori eta egin duzun Euskal Herriko mapa klimatikoa (azetatoa), eta pentsatu landaredi taldeak non bizi behar diren.

LANDAREDIA

Zona mediterranearra

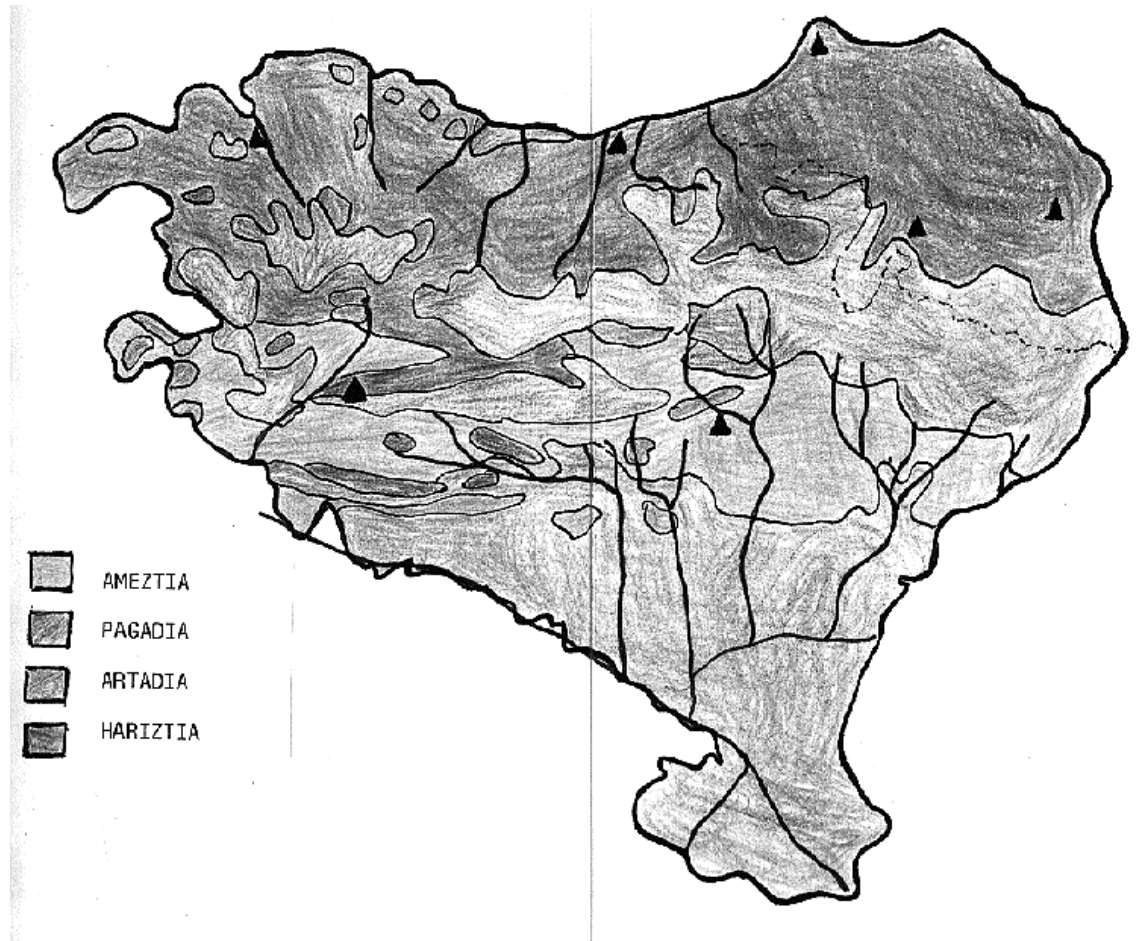
Zona atlantiarra

Inkesteetan lorturiko datuetan oinarriturik, zein da zure ustez zure herrian momentu honetan ikusten duzun landaredia eta egon behar zena.

LANDAREDI POTENTZIALA

Gizakiaren ekintza suertatu ez balitz, lurralde batek izango zituzkeen baso naturalei landaredi potentziala deritzogu.

Ondoko mapa honetan Euskal Herrikoarena ikus dezakezu.



6- NOLA ERABILI DUGU LANDAREDIA DENBORAN ZEHAR?

EUSKAL HERRIKO HISTORIA

1. Etapa

Paleolitikoan gizakia ehiztaria zen, beste animalien artean orein, zaldi, bisonte eta basahuntzak ehizatzen zituelarik. Kobazuloetan bizi zen.

Neolitikoan etxabereak zaintzen hazi zen, elikadura, arrantza egiten eta basoetako produktuekin osatzen zuen, ezkur-ogia haien oinarritzko janaria izanik. Garai honetan kobazuloak utzi zituen eta txaboletan hazi zen bizi izaten; gizakia nomada zenez kokaleku hauek ez ziren iraunkorrak izaten.

2. Etapa

Erromatarren garaian, erromatarrek arbola batzu sartzen zituzten: gereziondo, pikondoa, irasagarra beste batzuen artean. Dena den, aipagarriena bere garrantziagatik gaztainondoa da. Nekazaritza, teknika berri batzuei ezker, asko garatu zen. Hau dela eta, basoari aterako zitzaion eragilerik garrantzitsuena lur-urrateak izan ziren.

3. Etapa

Erdi Aroan Euskal Herriak burdingintza aurreratua zeukan. Industria honetan egurrikatza erabiltzen zen eta bere garapenak egurrikatza eskari haundiagoa suposatu zuen, honek esan nahi du alde batetik, basomozketak ugariagoak izan zirela eta bestetik landaketa berriak izan zirela.

4. Etapa

XVII. mendean "artoaren iraultza"-ren mendea izan zen, alegia, Bizkaian nekazal-hedakunde handia gertatzen zen. Aldi berean, artoaren landaketak zabaldu egin ziren lurtzorua irabazten, batez ere, basoari.

Nekazaritzari dagokionez artoaren mendea izan zen, industriari dagokionez berriz, burdinolena. Honek egurrikatza-eskari askoz handiagoa suposatu izan zuen.

Honetaz gainera, itsasogintzak presio handia egiten zuen basoetan ere, beraz, birlandaketak gero eta ugariagoak izaten ziren. Mende honetan, gaztainondoak lurrazal zabala betetzen zituzten. Batetik, fruituak ganadu eta gizakiarentzako elikagai modu erabiltzen zirela, bestetik egurraren eskari handia zegoelako.

5. Etapa

XIX. mendean, alde batetik gertaturiko gerrateak (independentziarena, Karlistadak) sortutako zorrak baso mozketatik ateratzen zen diruaz ordaintzen ziren, dirua epe laburrean lortu nahian; beste aldetik hainbat baso komunal esku pribatuetara pasatu zirenez, sarritan kontrolik gabe baso mozketak asko eta asko egin izan ziren.

Hau nahikoa ez ba zen, gaztainondoak leku askotan ia desagertu egin ziren harrapatutako gaixotasun bat zela eta.

Mendearen bigarren erdian trenbidearen agertzearekin batera egurraren hustiapena handiagotu egin zen. Baso autoktonoen egoera larri hau konpontzeko nahian, beste espezie berriak (hazkuntza azkarrago dutenak) sartzen saiatu ziren, garrantzitsuena Monterrey-ko pinua (*Pinus insignis*) izanik.

XX. mendean egoera hau gero eta txarragoa da arrazoi batzurengatik, aipagarrienetarikoa paper fabrikak izanik. Hauen eskaerari aurre egiteko Monterrey-ko pinua eta eukaliptoak birlandaketak ugazitzen direlarik.

6.1. AKTIBITATE

Euskal Herriko landarediaren aldaketak denboran zehar ikusi dituzu.

Informazio honekin klaseak hormairudia egingo du, horretarako, talde bakoitzak etapa bat aukeratuko du.

- A taldea --- 1. etapa
- B taldea --- 2. etapa
- C taldea --- 3. etapa
- D taldea --- 4. etapa
- E taldea --- 5. etapa

Hormairudiaren parteak bukatzerakoan, irakasleak gordeko ditu.

6.2. AKTIBITATEA

Aurreko aktibitatearen taldeak apurtzen dira talde berriak sortzeko hurrengo ezaugarri honekin, taldean A, B, C, D, eta E partaideak egon behar dira.

Egin duzuen hormairudian episodio batzu gertatu dira; baina, klaseko guztiok ez dituzue ezagutzen. Berri horiek zabaltzeko joku bat proposatzen dizuegu:

Taldean A, B, C, eta D pertsona daude:

A pertsonak B-ri kontatzen dio belarrira 1. etapa

B pertsonak C-ri kontatzen dio belarrira 1. eta 2. etapa

C pertsonak D-ri, 1. 2. eta 3. etapa

D pertsonak E-ri, 1. 2. 3. eta 4. etapa

E pertsonak, talde osoari kontatzen dio entzun duena eta berak zekiena

- Zer gertatu da informazioarekin?

Eztabaidatu prozesu guztia eta argitu akatzak. Bukatzerakoan, hormairudia osoa ateratzen da eta komentatzen dira landaredi potentzialean gertatu diren aldaketen kausak.

6.3. AKTIBITATEA

Afrikako eskola batekin harremanetan jarriko zarete, haiek ez dute ezagutzen Europa eta askoz gutxiago Euskal Herria.

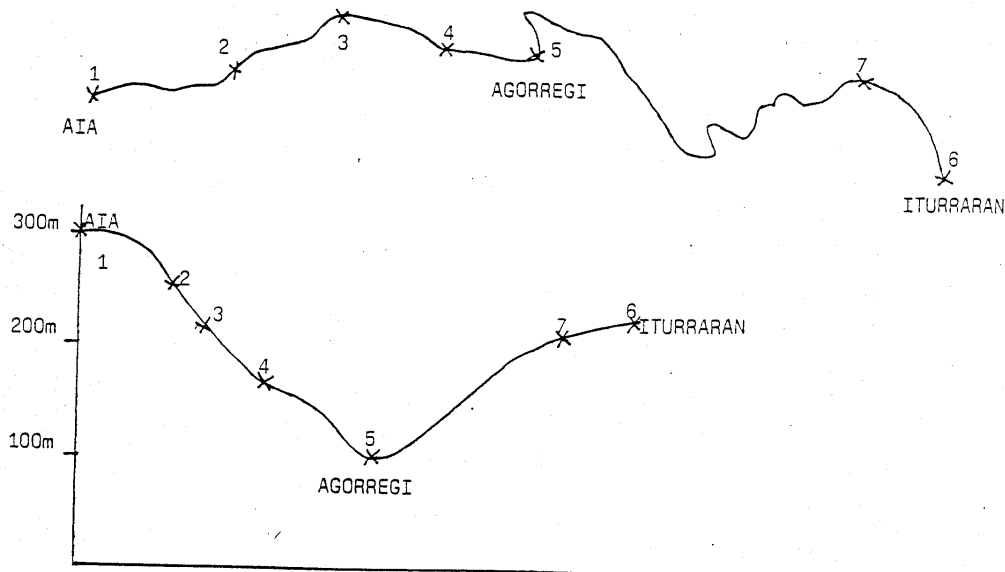
Afrikako lagunei natura asko gustatzen zaie, horregatik, bereziki gure herrialdeko landarediaz gauza asko jakin nahi dute.

Haiei eskutitz bat bidaltzeko asmoarekin, idazlana egingo duzu, idei hauek kontutan hartuz:

- gure herriko gaur eguneko landaredia
- lurzorua, klima
- Euskal Herriko landaredi potentziala
- landaredia aldatzeko gertatu den prozesu historikoa

6.4. AKTIBITATEAK

PAGOETA PARKEKO IBILBIDEA



- 1- Aia. Fitxa meteorologikoa eta orientazioa.
- 2- Landaredi autoktonoa
- 3- Paisaiaren interpretazioa
- 4- Pinudia
- 5- Agorregi burdinola
- 6- Iturrarango hariztia
- 7- Iturrran baserria, Pagoeta parkeko Harrera eta Interpretazio Zentrua

1. 1- FITXA METEOROLOGIKOA

Zein eguraldi dago gaur?

TOKIA:		TEMPERATURA:	
SASOIA:			
ORDUA:		DATA:	
ZERUA PREZIPITAZIOAK		HAIZEA	
* garbia	* barea	* euri apala	
* garbiak eta hodeiak	* ahula	* euri gogorra	
* hodeitsua	* moderatua	* elurra	
* ekaitza	* gogorra	* txingorra	
	- norantza:	* eguzkitsua	

- Komenta ezazu gaurko eguraldia eta zona honi dagokion klima.

1. 2- ORIENTAZIOA

- Nondik irtetzen da eguzkia? Hori ekialdea da.
- Nondik ezkututzen da eguzkia? Hori mendebaldea da.
- Kokatu paisaian iparraldea eta hegoaldea; mendebaldea eta ekialdea, eguzkiaren bidez aurkitu dituzu!
- Nondik etortzen dira euriak?
- Galiziako haizeak euria ekartzen du, mendebaldeko haizeak dira.
- Egin paisaiaren eskema sinple bat elementu hauekin:

iparraldea
mendebaldea
euria nondik datorren
Aia
Iturraran Baserria
Itsasoa

hegoaldea
ekialdea

2- ZEIN LANDAREDIA IKUSTEN DUZU?

- Zeintzu landare ezagutzen duzu?
- Zona honetan ikusten dituzun zuhaitzak amankomunean ezaugarri bat daukate, zein da?
- Lurzoruan bost hosto diferente bilatu eta egin irudia.

- Zein itxura dauka lurzoruak?

- Nola aurkitzen zara zona honetan?

*pozik

*ondo

*goibel

*larritua

*oso gustakoa dut

*gustakoa dut

*ez dut gustakoa

*gorrotatzen diot

3- PAISAIA

Ikusten duzun paisaiaren irudia egingo duzu.

- lehenengo topografia: mendien profilak, ibaiak, haranak,... marraztuko dituzu.
- gero zelaiak
- markatu gero pinudiak
- eta azkenez geratzen den landaredia

Orienta ezazu paisaia eta jarri nondik etorriko diren euriak.

Nolako da lurraldea?

LURRALDEA

ASKO ZENBAIT

PARTE TXIKI BAT

padura

pagadia

artadia

aintzira

zelaiak

haritzia

eukaliptoen basoa

ibai-ertzeko basoa

etxeak eta lorategiak

baserriak

sasiak

Nolako da topografia?

* mendiak

* muinoak

* lautadak

* hondartza

Zertarako erabiltzen da lurraldea?

*lantegiak

*geltokia

*bidea

*ibaia

*ikastetxea

*bulegoak

*errepideak

*zubia

*eliza

*aparkalekua

*trenbidea

*tabernak

*baserriak

*bankuak

*hormak

*ur-jauziak

Nolako da ingurunea?

*herritarra

*industrialak

*hiritarra

*nahazturik

Datu hauekin idatzi paisaiari buruzko informe bat.

4- PINUDIA

Pinudian sartzen zara. Adi egon!

- Zenbat argi heltzen da lurzorura?

- Itxi begiak minuto batean eta ixilik-ixilik geratuz esan.

- Zer entzuten duzu?

- Zein da pinudiaren usaina?

- Arakatu lurzoruan izaki bizidunak biltzeko, zer aurkitu duzu?

- Nola aurkitzen zara hemen?

*pozik

*ondo

*goibel

*larritua

*oso gustokoa dut

*gustokoa dut

*ez dut gustokoa

*gorrotatzen diot

5- AGORREGIKO BURDINOLA

VII. menditik aurrera, Euskal Herriko lehenengo burdinolak mendietan kokatuak izan ziren, egurikatza errez egiteagatik.

Gero menditik eta basotik burdinolak ibai-ertzera jaitzi ziren. Mendian kokaturik, gizakiaren indarraz mugitzen ziren burdinolak agor-olak deitzen ziren. Uraren indarraz mugitzen zirenak zehar-olak. Urak hauspoak eta martineteak martxan jarri zituen.

Euskal Herrian XVI. mendean 300 burdinolak zeuden, bakoitzean 100 langilek lan egiten zeudelarik; ikatza egiten, minerala garraiatzen, suteagian lan egiten, burdina lantzen, eta abarretan,...

- Hemen Agorregiko burdinola daukazu, nola izango zen hemen, XVII. mendearen bizitza?

- Gaur egun non eraldatzen da burdina?

7. GAUR EGUNGO LANDAREDIAREN EGOERAK SORTZEN DITUEN ONDORIOAK, ZER IRUDITZEN ZAIZKIZU?

7.1. AKTIBITATEA

Txostena

Euskal Herria da Estatuko mailan dituen industrializazioa eta populazioa handienetarikoa. Populazioaren batezbesteko dentsitatea km bakoitzean 204-ko biztanlegoa da, itsas-ertzean populazioa biltzen da, Bizkaian 533 biztanle km-koa izanik, Arabako mendi eta haranetan, ordez, km bakoitzean 10 biztanle soilik daude.

Horrela, lurralde txikia denez, eta erliebea oso latza denez, zona baxuenetan hiriko-industrial konplexuak eratzen dira, eta mendietan espazio naturalak mantentzen dira. Honen ondorioz, ingurugiro arazoak sortzen dira: kutsadura atmosferikoa, urarena, landare eta animalien espezien desagertzea, paisaiaren suntsiketa,...

Euskal Herriko oihandar gainazalaren %38a zuhaitz hostotsuena da (pagoak, haritzak, arteak, eta eukaliptoak). Gainazal honetako %72 Araban dago; Bizkaia eta Gipuzkoaren oihandar gainazalaren %91a pinuak dira.

Oihandar-masaren jabeen %72ak, berrogeitamar urte baino gehiago dauka, eta ez dauka inolako formaziorik oihandar-teknikei buruz, haiek jarraitzen dute egiten haien bizitza osoan egin dutena.

Pinuen birlandaketarako jabeek dituzten motiboak hauexek dira:

- lurzoru pobre eta degradaturiko pobretxamendua.
- baserritik urrun egiten den lana, baserriaren hustiakuntzarekin konbinatzea.
- ekonomi motiboak.

Baldintza hauetan oihandar-masetan anitz arazo agetzen dira:

- Intsektuen izurriteak, basoaren arabera gertatzen dira:
 - . pagadietan aztertutako arloen artean, intsektuen izurriteak, %2an agertu dira.
 - . hariztietan, arloen %4an.
 - . pinudietan, arloen %23an.
 - . eukaliptoen basoetan, %67an.
- Suteak; gehienak axolagabekeriak, edo nahita eginak izaten dira. Baso suteetan lurtzoruaren tenperatura 200°C-tara hel daiteke, horrela lurtzoru bizi diren izaki bizidunak eliminatzen dira.

Pinuen eta eukaliptoen basoek suteen hedapena erreztu egiten dute, daukaten substantzia erretxinatsuei ezker.

- Landare eta animalien espezien galera. Espezie exotikoen birlandaketek landarediaren dibertsitatea murrizten dute, eta animalientzako bizitza zailagoa da.
- Liken eta goroldioak intsektuentzako babes-tokiak dira, haien %80a ia enborra osoa estalirik dago liken eta goroldioz, pinuetan ordez, ez dago ez liken ezta goroldiorik ere.

- Txori batek zuhaitzaren hostoetan intsektuak bilatzen baditu, elikatzeko asmoz, 100 hostoetatik aurkituko du elikagaia:
 - hariztian 7,5 hostoetan
 - pagoan 4 hostoetan
 - eukaliptoan 0,9 hostoetan
 - pinuetan ez dago intsekturik, ez dago hostorik, azikulak dira eta.
- Lurzoruaren galerak, gehiegizko hustiakuntza edo mozketak maxiboak egiteagatik.

Euskal Herriko landaredi potentziala, gaur egunekoa, lurzoruak eta klimak aztertu ditugu gai honetan, prozesu historiko eta ekonomikoa baita, aurreko informazioa gauza guzti horien ondorioak dira.

- Non biziko da hobeto txori bat?
- Suteek, non sortuko dituzte kalterik handienak?
- Zein baso motan gertatzen da arazo gehiago?
- Zergatik Euskal Herrian pagadiak, hariztiak, artadiak eta larrek, besteei baino arazo gutxiago dituzte?
- Zer gertatzen da lurzoruaren basoaren mozketak egin ondoren?
- Zergatik espezie exotikoak ez dira egokiak landaketa maxiboak egiteko?

7.2. AKTIBITATEA

Euskal Herriko landarediaren egoerari buruz informe bat prestatu behar duzu.

- Nola uste duzu dagoela?
- Zer egin dezakezu landarediaren alde?

7.3. AKTIBITATEA

Zuen herriaren landaredia aztertu ondoren Udalari txosten bat bidal diezaiokezue.

Txosten honetan jar ditzakezue gaur egungo landarediaren egoera, landaredi potentzialarekin konparaturik, eta zer proposatzen duzuen diferentzia hori gutxitzeko.

7.4. AKTIBITATEA

Lan teorikoa egin dugu baina gaia bukatzeko praktikan zerbait iraunkorra egingo dugu.

Zuen ikastetxean, espazioa baldin badago, edo hurbil dagoen toki batean, baimena eskatu ondoren, zuhaitz autoktonoen landaketa egingo duzue

Zuhaitzak udalari edo lurzoru aldundiari eska diezaizkizueke.

III. IRAKASLEAREN GIDA

AKTIBITATEI BURUZKO OHARRAK

1. AKTIBITATEA

Ikasle bakoitzak idatziz bere iritzi pertsonala edukitzea ezinbestekotzat jotzen da, unitate didaktikoaren amaieran izango duenarekin konparatzeko; era honetan, bere aprendizai prozesuaz jabetzeko.

2.1. AKTIBITATEA

Aktibitate honen bidez, ikasleek Euskal Herriko landaredi-unitateak desberdintzen hasiko dira, honetarako beraientzat hain hurbila dena erabiliz, kolorea alegia.

2.2. AKTIBITATEA

Euskal Herriko landaredi-unitateei buruzko informazioa jaso ondoren, beraien ingurugiroa aztertzen hasiko dira ; erlazionatuz eta hipotesia osatuz zergatik agertzen den landaredi-mota bat eta ez beste bat azaldu beharko dute. Erantzun hau gordetzea garrantzitsua da, unitate didaktikoa amaitzean emango den erantzunarekin kontrastatzeko. Era honetako kontrasteek gerta daitezkeen aldaketa kontzeptualak ebaluatzeko baliogarri suertatzen dira.

2.3. AKTIBITATEA

Aktibitate honek, beraiek egindako lanaz edota informazioen bidez ikertutako landare-unitatei buruz lortutako ezagumenduen finkapena du helburutzat. Zuhaitzen hostoek 12-14 urtetakoentzat egokiak dirudenez, identifikatzeko erabiliko dira. Aktibitate honek oraintxe arte emandako irakaskuntza-aprendizai prozesua ebaluatzeko balio dezake.

2.4. AKTIBITATEA

Aktibitate hau, egokia ikusiz gero, aktibitate osotutzaile modura erabil daiteke. Kontutan izan behar da, baliabide didaktiko hau adin honetako pertsonentzat hurbila eta egokia dela.

3.1. AKTIBITATEA

Aktibitate hau, ikasleek lurzoru eta bere osagaiei buruzko aurrekontzeptuak esplizitatzeko jarrita dago. Berriz, lortutako erantzuna, unitate didaktikoaren amaieran emango denarekin kontrastatu beharko da.

3.2. AKTIBITATEA

Aktibitate honetan, ikasleek ikerketa-objektuekin harremanetan jarriko dira. Lortutako erantzunez erakusketa egiten eta amankomunean jartzea komenigarritzat jotzen da.

3.3. AKTIBITATEA

Aktibitate honek, jadanik emandako informazioaz lurzoru desberdinen ezaugarri eta landaredien artean harremanak jartzea bultzatuko du. Aktibitate hau ere unitatea ebaluatzeko erabil daiteke.

3.4. AKTIBITATEA

Aktibitate honetan, landutako kontzeptuak motibatu eta finkatuz gainera, ikaslearen talde-lana indartzearen alde jokatu da, honetarako esku-lanak erabiliz.

4.1. AKTIBITATEA

Aktibitate honek egunero erabilitako kontzeptu biren aurreideiak esplizitatzea du helburutzat, hain zuzen ere klima eta eguraldiarena. Adibide askotan biak nahasten direla ohartuko gara. Blokea amaitzerakoan kontzeptu-aldaketa gertatu den edo ez susmatuko dugu.

4.2. AKTIBITATEA

Kontutan izan da, adin honetakoentzat klima kontzeptua zeharo konplexua dela; beraz, aldagai biren (prezipitazioa, tenperatura) azterketara joko dugu, Euskal Herriko zona klimatiko desberdinen ezagupena izan dezaten.

Aktibitate hau, ikasleek beraiek prozesu autonomo medio dela, Euskal Herriko zona klimatiko desberdinen aurkitzaileak izatea baimentzen duenez proposatu izan dugu.

4.3. AKTIBITATEA

Ikasleek, mapan datu-taulan agerturiko tokiak kokatzeko kontsulta-liburuak erabili beharko dituzte; gainera, banaketa klimatologiko honen zergatiari buruzko lehen hipotesia osatzea espero da. Aktibitate honen azken helburua geroxeago erbiliko diren azetatoak egitea izango da, beraiek klima eta geografia artean harremanak sortzeko balioko dutelarik.

4.4. AKTIBITATEA

Aktibitate honetan orain arte ikasketa teorikoa izan bada ere, oraingoan praktikan jarriko dugu, klima, paisaia eta landaredi- motak erlazionatuz. Ahal izanez gero ikaslearen inguruko argazkiak erabiltzea komenigarria litzateke. Gainera, izenen aukera kasuala ez dela izan argitu nahi dugu, aukera hori jarrerak (lagunkidetasun-errespetua) lantzeko pentsaturik baitago.

4.5. AKTIBITATEA

Aktibitate honetan, ikasleek beraiek landutako mapaz lan egingo dute. Aktibitate honexek ere prozesuaren ebaluaketarako balio dezake, berton landaredi-unitateak eta zona klimatikoak harremanetan jartzen baitira.

4.6. AKTIBITATEA

Aktibitate hau, ikasle eta inguruko jendearen aurreritziak esplizitatzeko eratuta dago. Oharmen sentensorialaren eremuan eta ez ezagupen kontzeptualari dagokionarenean mugitzen ari garela nabarmendu nahi dugu. Berriro, basamortuarekiko aurre ideia eta azkenean lortuko duguna aurrez-aurre jartzea garrantzitsutzat jotzen da.

4.7. AKTIBITATEA

Aktibitate honek, ikasleek basamortuaz ulertzen dutena (geografikoki gutxi gora behera urrun dagoen zer bait) eta beraien ingurua duten paisaiari buruzkoaren artean burruka kognitiboa suertatzea du helburutzat.

4.8. AKTIBITATEA

Aktibitate honek, ebaluatzeko balio dezake. Sormena eta lan-taldea bultzatzen dira; beraz, jarrerak lantzeko komenigarria izango da.

4.9. AKTIBITATEA

"Nafarroako Bardeak" bideoa, 25 minututako iraupena.

Egokia irudituz gero osotasun-aktibitate modura erabil daiteke. Berriro, adin honetako ikasleengan baliabide didaktiko honen eragina azpimarratu nahi dugu.

5.1. AKTIBITATEA

Aktibitate honek, urteetan zehar gertaturiko landaredi-aldaketaz ikasleek jabetzea du helburutzat. Hau burutzeko, ikasleek kontsulta-liburuak ezezik inkesteen bitartez jasotako pertsona nagusien iritziak ere informazio iturri gisa erabiliko dituzte. Aktibitate honetan, edukin orokorretan azaldutako prozedurak landuko dira.

5.2. AKTIBITATEA

Aktibitate honek prozedura ebaluatzeko balio dezake eta irakaskuntza-aprendizaia prozesuan aurrera jotzeko beharrezkoak diren zuzenketak sartzeko.

6.1. AKTIBITATEA

Aktibitate hau alde batetik motibatze eta bestetik, historia eta paisaian gertaturiko aldaketen arteko erlazioa aurkezteko diseinaturik dago. Gizarte Arloaz ere lan daiteke, baina honetarako ezinbestekotzat jotzen da mintegien aurre koordinazioa; adibidez, ikasleek, eman zaien informazioari datu gehiago gehitu ahal diote.

6.2. AKTIBITATEA

Aktibiatte honetan, taldea arduratuko da lana argitzen eta berari itxura ematen. Lana astunegi ez bihurtzeko, jolas bat aukeratu dugu, ikasleengandik bai prozedurari dagokionez eta baita motibazioaren aldetik hurbilago egon daitezen. Irakasleak animatzaile eta koordinatzaile lanean ezinbesteko garrantzia izango du. Alde batetik, aktibitatea egitean ikasleen artean sor daitezkeen subjektibotasun eta akatsengatik eta bestetik, jolasaren eraginkortasun haundiena lortzeko.

6.3. AKTIBITATEA

Aktibitate honek orain arte unitate didaktikoan azaldutako bloke guztiak harremanetan jartzen dituelako prozesuaren ebaluaketa egiteko erabil daiteke.

6.4. AKTIBITATEA

Aktibitate honek, programatutako beste aktibitateekin konparatuz pisu espezifiko nabaria du. Orain arte klasean landutako ezagupenak praktikan jartzen ditunez, aktibitate hau oso motibagarria dela iruditzen zaigu; bai kontzeptuak, bai prozedurak, bai jarrerak ere, guztiak lantzen ditu sistematikoki. Ikasleengan hain zaila suertazten den egoera, hau da, jarreraren aldaketa hain zuzen ere gertatzeko, aktibitate honen garrantzia azpimarratu nahi dugu. Azken helburua, hiritar-hiritar lagunkide eta beren ingurugiro naturalean positiboki barneratuta eta gaurko ingurugiroaren egoeraz arduratuta dauden pertsonak sortze izango da.

7.1. AKTIBITATEA

Aktibitate honek ikasleei Euskal Herriko egungo landarediaren egoera azaltzea eta jaberaztea ditu helburutzat.

7.2. AKTIBITATEA

Ikasleei egoeran inplikatzeko eta beraien jokaerak ingurugiroaren kontzertazioan duen garrantziaz jaberaztea izango da aktibitate honen helburua.

7.3., 7.4. AKTIBITATEA

Garrantzi haundikotzat jotzen dugu ikasleak ingurugiro arloan ekintza konkreituak egitera bideratzea. Horregatik bi aktibitate hauek proposatzen ditugu.