



AZTERKOSTA

UNITATE DIDAKTIKOAK

**KOSTALDEARI BURUZKO
INGURUGIRO HEZKUNTZA
BIGARREN HEZKUNTZA**

Argitaraldia:

Edición:

Ale kopurua:**1.150**

Tirada:

1.150 ejemplares

©

Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioa**Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila**

Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco

Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente

Internet:**www.euskadi.net**

Internet:

Zuzendaritza, Koordinazioa eta Jarraipena:**Ingurugiro Hezkuntzako Zerbitzua (Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila)****CEIDA (Ingurugiroarekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegiak)**

Dirección, Coordinación y Seguimiento:

Servicio de Educación Ambiental (Dpto. de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente)

CEIDA (Centros de Educación e Investigación Didáctico Ambiental)

Koordinazio Teknikoa:**ORTZADAR, S. L.**

Coordinación Técnica:

Egileak:**Lourdes Muela - Cristina Gómez de Segura - Gonzalo Torre - Josu Larruskain**

Autores:

Euskararako Itzulpena:**BAKUN S. L.**

Traducción Euskera:

Irudiak:**Miguel Angel Sarro**

Ilustraciones:

Argitaratzailea:**Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia**

Edita:

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Duque de Wellington, 2 - 01010 Vitoria-Gasteiz

Maketazioa:**ARGIA, Servicios Gráficos**

Maquetación:

Inprimaketa:

Impresión:

ISBN:

L.G.:**D.L.:**

BIGARREN HEZKUNTZA AZTERKOSTA

A U R K I B I D E A

Orr.

0	Aurkezpena	7
1	Sarrera.....	11
2	Informazio orokorra.....	13
3	Lehen Hezkuntzako lehen zikloa: “Kostaldea ezagutzearen abentura”	51
	4.1. Irakasleentzako materiala	55
	4.2. Ikasleentzako materiala	103
4	Lehen Hezkuntzako bigarren zikloa: “Kostaldearen arazoak aztertu”	181
	5.1. Irakasleentzako materiala	185
	5.2. Ikasleentzako materiala	230
5	Jarduera Osagarriak.....	295
6	Bibliografi eta Ikus-entzunezko Baliabideak...	313



AURKEZPENA

AURKEZPENA

eta hezkuntza kudeaketaren arduradunak garenez, hezkuntzako materialeko bi karpeta berri aurkezten ditugu. Bertan bost unitate didaktiko dituzue, lehen hezkuntzako eta derrigorrezko bigarren hezkuntzako ziklo guztietarako.

Materialak ekoiztea IIHII-CEIDAREN (arekiko Irakasbideen Hezkuntza eta Ikerketarako Ikastegia) lan ildo egonkorretako bat da, eta unibertsitate mailakoa ez den hezkuntza sistemaren Hezkuntzarako Programan aurreikusitako Urteko Egitasmoen alderdietako bat da. Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Sailaren nahiz Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailaren lehentasunezko bitartekoa dugu hori, ingurugiroaren ikuspegia ikastetxeetako alor guztietan sartzeko, bai curriculumaren bai antolaketaren alderdiei dagokienez ere.

Material berri honek jarraipena ematen die unibertsitate mailakoak ez diren hezkuntza mailetara zuzendutako orain arteko unitate didaktiko ugari: haur hezkuntzara, lehen hezkuntzara, derrigorrezko bigarren hezkuntzara, helduen hezkuntzara eta derrigorrezko bigarren hezkuntzaren ondoko heziketa zikloetara zuzendutakoei, alegia.

Orain aurkezten dizkizuegun unitate didaktiko berri hauek kostaldeko ekosistemaren inguruan dihardute, nagusiki. Izan ere, kostaldeko ekosistemak interes berezia du ingurugiroaren ikuspegitik, hainbat arrazoiengatik, besteak beste, bere aberastasun fisiko eta biologikoagatik, erraz honda daitekeelako, jasaten duen giza presioagatik eta berau babesteko hartzen ari diren neurriengatik.

Material hau erraz batera daiteke lehenago aipatutako ziklo guztietako programekin. Eta horrez gain, unitate didaktiko hauek balio handiko material osagarria dira, udazkeneko Azterkosta parte hartzen duten ikastetxeentzat. Coastwatch izeneko nazioarteko kanpainaren EAEko bertsioa da Azterkosta eta ingurugiroarekiko gizartearen parte hartzea eta kontzientziazioa sustatzea du helburu. Kanpainaren bidez, gizarteak gure kostaldearen ingurugiro egoera hobeto ezagutzea eta kostaldearen babeserako eta defentsarako neurriak sustatzearekiko konpromisoa handiagotzea lortu nahi da.

Gure eguneroko jokabide eta ohiturak eta gure antolaketa sozioekonomikoa aldatu beharra dugu, baldin eta gure kostalderi galdutako kalitatea itzuliko dion eta, azken batean, gure bizitza hobetuko duen oreka ekologikoa lortuko badugu. Belaunaldi berriak ere erronka horretan inplikatu behar ditugu, jakina. Eta material hau ikastetxe guztietara banatzearekin horixe lortu nahi dugu, hain zuzen, irakasleei ikasleen ingurugiro hezkuntza hobetzeko bitarteko bat eskaintzea, alegia.

LURRALDE ANTOLAMENDU, ETXEBIZITZA ETA INGURUGIRO SAILBURUA
Patxi Ormazabal Zamakona

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILBURUA
Inaxio Oliveri Albisu



SARRERA

SARRERA

Gizakia lurrean bizi denetik, itsasertzak eta itsasoak arreta berezia piztu izan dute oinarritzko baliabideen hornitzaile gisa. Hainbat jarduera egiten dira kostaldean: batzuk historikoak (herriak ezartzeko lurren okupazioa edo arrantza, kasu), beste batzuk berriagoak (aisialdiarekin zerikusia dutenak, adibidez). Jarduera horien eraginez, kostaldean hainbat interes elkartzen da, eta interes horiek beti ez dira bateragarriak izaten.

Interes horiek direla-eta, maila ezberdinetako hainbat erakundek (herrietakoek, herrialdeetakoek, estatukoek, nazioartekoek...) garapen eta kontserbazioaren arteko oreka lortzeko arauak egin eta zabaldu dituzte. Hala ere, beharrezkoa da herritarrok lege horiek betearazteko eskatzea eta babes maila handiagoak lortzeko ahaleginak egitea, baina horretarako ezinbestekoa da ingurunearen eta bere arazoen ezagutza handiagoa izatea. Eta balio, gaitasun eta ezagutza horiek eskuratzeko ezinbestekoa da ingurugiro hezkuntza.

Ingurugiro hezkuntza prozesu iraunkorra da, hainbat gaitako irakaskuntza eta ikasketa edukiak barne hartzen ditu, eta ez du hezkuntza aldi jakin batera soilik mugatu behar. Zentzu horretan, ikastetxeak ezagutzaren arlo guztietan balio, jarrera eta jokaera positiboak sustatu behar ditu, eta beraz, baita gure ingurugiroari dagokion guztian ere, heziketari dagokionez gizarteko oinarritzko elementua den heinean.

Beraz, funtsezkoa da hezitzaileak zenbait tresnaz hornitzea, Ingurugiro Hezkuntza programak aurrera eramanez ahal izateko behar dituzten tresnez, alegia, lana erraztuko dieten zenbait material emanez. Horixe da, hain zuzen, itsasertzari buruzko ondorengo unitate didaktikoen helburua. Unitate hauek bilduma zabal baten zatiak dira eta bilduma hori hainbat ingurugiro arazo ikuspuntu horretatik lantzera zuzenduta dago (ibaletako ekosistemak, energia, bioaniztasuna, kutsadura...).

UNITATE DIDAKTIKOAK

Honako materiala bost unitate didaktikoz osatuta dago; horietako hiru Lehen Hezkuntzara zuzenduta daude eta beste biak Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzara; beraz, hezkuntza ziklo bakoitzari unitate bana dagokio.

Bi karpetatan aurkezten dira (Lehen Hezkuntza, alde batetik, eta Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza, bestetik) eta denek oinarritzko egitura bera dute, bi zatitan berezita: irakasleei zuzendutako materiala eta ikasleentzako materiala.

Irakasleen atalari dagokionez, Unitate Didaktiko bakoitzak ondorengo gidoiari jarraitzen dio:

- **Eskema kontzeptuala:** unitatean landutako kontzeptuen laburpena egiten da grafikoki, lau ataletan sailkatuz: ezaugarriak, erabilerak eta ondorioak, arazoak eta irtenbideak.
- **Unitatearen helburu orokorrak.**
- **Landuko diren edukiak,** honako hiru-tan sailkatuta: gertakariak, kontzeptuak eta printzipioak; prozedurak; jarrerak, balioak eta arauak.
- **Orientabide didaktikoak,** jarduerak landu ahal izateko.
- **Ebaluaziorako orientabideak:** jarduerak ebaluatzeko modu ezberdinak deskribatzen dira.
- **Jarduerak eta curriculumarekiko lotura:** alde batetik, proposatutako jarduera bakoitza azaltzen da, lantzen dituen curriculum arloekin batera. Bestetik, curriculum edukiarekiko lotura azaltzen da.
- **Jardueren deskribapena:** jarduera bakoitzari buruzko honako informazioa adierazten da: lortu nahi diren berariazko helburuak, gutxi gorabeherako iraupena, jardueraren garapena eta zein material behar den. Beraz, edozein jarduera egiterakotan honako hau "irakaslearen gida" da.
- **Laburpen taula:** jarduera guztien zerrenda azaltzen da, bakoitzean lantzen diren helburu, kontzeptu, prozedura eta balioekin batera.

Ikasleentzako materialari dagokionez: lan fitxak azaltzen dira soilik, horrela fotokopiak errazago egin eta ikasleen artean banatzeko.

Unitate bakoitzak, batez beste, 14 jarduera biltzen ditu, eta lau ataletan sailkatuta daude, jarduerekin lortu nahi den helburu nagusiaren arabera. Hona hemen

SARRERA

atalak: **aldez aurretiko ideien eta motibazio jarduerak**: horien bidez, hasierako momentuan, ikasleen aldez aurretiko ezaguera, jarrera eta balioak ebalua daitezke. **Ulermen jarduerak**: helburu nagusia ikasleei zenbait gertakari eta erlazio ulertzen laguntzea da. Horiei esker, itsasertzeko ekosistemaren arazoei buruz kontzientzia hartu ahal izango dute geroago, beste jarduera batzuen bidez: **kontzientziario jardueren** bidez, hain zuzen ere. Azkenik, **parte-hartze, sintesi eta komunikazio jarduerak** proposatzen dira.

Hautatu den metodologia konstruktibista eta parte-hartzailea da bost unitateetan, eta ikasleak ditu ardatz.

Lehen Hezkuntza

Lehen zikloko unitate didaktikoak **“Kostaldea eza-gutu”** izena du eta honako helburua du: ikasleei itsasertzeko ingurunea zer den ezagutaraztea, itsasertzaren erabilera eta gehiegizko erabileraren artean ezberdintzen irakastea eta kostaldearekiko sentimendu positiboa garatzen eta berau balioesten laguntzea.

Bigarren zikloko unitate didaktikoak **“Kostaldea ulertu”** izena du eta ikasleengan itsasertzaren eza-gutza eta ikerketarekiko interesa piztea du helburu, baina baita itsasbazterra osatzen duten hainbat elementuren arteko harremanak ulertzen laguntzea ere, gizakiaren eragina barne.

“Kostaldea aztertu” da hirugarren zikloko unitate didaktikoaren izenburua eta bere helburua honakoa da: ikasleek Euskal Autonomia Erkidegoko kostaldea gehiago ezagutzea da eta, horren bidez, itsasbazterra

zaindu eta babestearen beharra ikusaraztea, behar horrekin bat datozen jarrerak garatuz.

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza

Lehen zikloko unitate didaktikoak **“Kostaldea eza-gutzearen abentura”** izena du eta helburua ikasleengan kostalde ekosistema osatzen duten elementuak eta horien guztien artean sortzen diren harremanak ezagutzeko interesa piztea da, baina baita kostaldearen erabilera eta gehiegizko erabileraren ondorioz sortzen diren arazoak ezagutzea ere. Hori guztia lortzeko hurbileko errealitatetik eta beraien interesetatik abiatu beharko dugu, beraien portaera ohiturak aztertu beharko ditugu eta kostaldearen defentsarako ekintzetan parte har dezaten bultzatu beharko dugu.

Bigarren zikloari dagokionez, **“Kostaldearen arazoak aztertu”** unitate didaktikoa itsasertzeko ekosistemaren ingurugiro arazo orokorraren ezagutza azpimarratzen ahalegintzen da, euskal kostaldea ardatz harturik. Aurreko zikloan bezala, honetan ere pertsona bakoitzaren berezko ohiturak eta jarduerak aztertu nahi dira, tokian tokiko eta mundu mailako ingurugiro gatazkekiko erantzukizunei buruz hausnartuz, honako helburuarekin: kostaldearen babesa, zaintza eta begiruneari lotutako balioen defentsarako irtenbide posibleak mahaigaineratzea.

Azkenik, ezin dugu ahaztu ikastetxea ez dela hezkuntza eragile bakarra, eta familiak, auzokoek, herriak edo komunikabideek funtsezko zeregina dutela ingurugiro hezkuntza gizarteko sektore guztietan sar dadin. Garrantzitsua da, beraz, esperientziak eta proposamenak ikasgeletatik kaleratzea, gainerako bizilagunei ere beraien berri emanez eta itsasertzaren zaintzan parte har dezaten ahaleginak eginez.



INFORMAZIO OROKORRA



INFORMAZIO OROKORRA

A U R K I B I D E A

Orr.

1	ITSAS INGURUNEA.	
	ITSASOAK ETA OZEANOAK	17
	1.1. Ozeanografia	17
	1.2. Itsas hondoaren morfologia	20
	1.3. Itsaso eta ozeanoen produktibitatea	21
	1.4. Itsasoa garraiobide gisa	22
	1.5. Ozeanoa: etorkizuneko botika eta landetxea	23
2	EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK	
	ETA DESKRIBAPEN OROKORRA	25
	2.1. Ezaugarri ozeanografikoak	25
	2.2. Ezaugarri geologiko eta geomorfologikoak	26
	2.3. Ezaugarri biogeografikoak	29
	2.4. Itsasertzeko ekosistemak	29
3	ITSASERTZAREN ETA GIZAKIAREN	
	ARTEKO HARREMANAREN BILAKAERA	
	HISTORIKOA	33
	3.1. Historiaurrea	33
	3.2. Garai erromatarra	33
	3.3. Erdi Aroa	34
	3.4. Aro modernoa	35
4	INGURUGIRO ETA ARAZOAK	38
	4.1. Itsasertzeko eraikinak	38
	4.2. Aisialdia	40
	4.3. Itsasoaren kutsadura	40
	4.4. Arrantza masiboa eta ez-selektiboa	43
	4.5. Akuikultura	45
5	ITSASERTZAREN BABESA. LEGERIA	
	ETA BABESTEKO ERAK	47

ITSAS INGURUNEA. ITSASOAK ETA OZEANOAK

I

Ozeanoek lurrazal gehiena estaltzen dute, %71 zehazki (hots, azalaren ia hiru laurdenak). Hiru ozeano nagusiak Ozeano Barea, Atlantikoa eta Indiakoa dira; tamaina handikoak dira eta kontinenteek geografikoki ondo zehazten dituzte bakoitzaren mugak. Ozeano Artikoa aurreko hirurak baino txikiagoa da, izotzez estalita dago ia erabat eta bere mugak ere zehatzak dira. Horiez gain, ozeanografi irizpideetan oinarrituta bosgarren ozeano bat ere aipatzen da, Ozeano Australa izenekoa, nahiz eta geografikoki Ozeano Atlantikoaren, Barearen eta Indiako Ozeanoaren zati hegoaldekoenez osatuta egon.

Itsasoak deritzenak aipatutako bost ozeanoak baino txikiagoak dira eta beraien muga geografikoak oso ondo zehaztuta daude. Mota ezberdinetakoak izan daitezke: **itsaso periferikoak** (adibidez Karibe edo Tasmaniako irlak inguratzen dituztenak), **barne itsasoak** (Itsaso Beltza edo Kaspiar Itsasoa, adibidez) edo golko handiak osatzen dituzten **ozeano adarrak** (Bizkaiko Itsasoa edo urruneko Arabiar Itsasoa, kasu).

I.1 OZEANOGRAFIA

Itsasoko urak hainbat substantzia ditu disolbatuta; ugariak sodioa eta kloroa dira eta horien konbinazioaz sodio kloruroa edo gatz arrunta sortzen da. Ur gezatan ere badagoen arren, itsasoan askoz ugariagoa da. Substantzia horrek, magnesioa, kaltzioa eta potasioarekin batera, itsasoko uretan ionikoki disolbatuta dauden elementuen %90 inguru osatzen du. Gainerakoak mantenugaiak dira eta oso urriak dira (fosfatoak, silikatoak eta nitrogeno konposatuak, adibidez), baina ezinbestekoak dira landareen eta animalien bizitzarako. Uretan gasak ere badaude disolbatuta; azpi-marragarrienak oxigenoa, karbono dioxidoa eta nitrogenoa dira.

Gazitasuna

Gazitasuna litro edo kilogramo bat uretan dagoen gatz kopurua da eta o/oo pisan neurtzen da, hau da, ur kilogramoko dagoen gatz gramo kopuruan. Itsas uraren gazitasuna, batez beste, o/oo35 ingurukoa da, hots, milako 35 parte gatz du; gazitasuna toki batzuetatik besteetara aldatu egiten da, beti ere gatzaren arteko proportzio erlatiboak konstante mantenduz, eta

ondorioz, nahikoa da horietako edozeinen kontzentrazioa jakitea gazitasuna guztira zenbatekoa den kalkulatu ahal izateko.

Itsasoko uretan dauden gatzak bi jatorritakoak izaten dira nagusiki: alde batetik, bai ibaien bai eurien bidez urgaineratutako lurretatik ekarritako materialak, eta bestetik, itsas hondoko geruza arroksutik askatzen dena, batez ere jarduera geologikoa dagoen itsaspeko gandor edo dortsaleetatik libratutakoa.

Esan bezala, itsas uraren gazitasuna aldakorra da: ur geza gehituz gutxiagotu egiten da eta lurrunketaz gehiagotu egiten da; bi faktore horietan eragin zuzena izaten du kokapen geografikoak. Horrela, gazitasuna eskuarki txikia izaten da izotz eta elur asko urtzen den lekuetan (zirkulu polarretatik hurbil dauden latitudeetan, kasu) edo ibaiek eta euriek ur asko eramaten duten tokietan (adibidez ibai tropikal handien bokaleetan). Mutur-muturreko zenbait kasutan, gazitasuna izugarri jaitsi daiteke; esate baterako, Baltiko Itsasoko uraren gazitasuna o/oo7koa izan ohi da, eta Amazonas ibaiaren bokalekoa ia ur gezarena adinakoa da.

Aldiz, latitude epelagoetako itsasoetan (intsolazioa handiagoa delako) gazitasuna handiagoa izaten da, eta baita etengabeko haizeak lurrunketa gertatzea errazten duen itsasoetan ere. Ozeano Bareko, Atlantikoko eta Indiako Ozeanoko erdialdean gazitasuna o/oo46ra iristen da.

Gazitasuna arroaren formaren arabera ere aldatzen da; horrela, itsaso itxietan gehiagotu egiten da, adibidez Mediterraneo edo Itsaso Hilean. Azken horretan izaten dira Lurreko baliorik handienak, o/oo250 inguruko gazitasuna baitu, eta gatz kontzentrazio maila hain handia izateak, denborarekin, gatz meatze bilakatzera eraman lezake.

Azkenik, sakontasunaren arabera ere gazitasun aldaketak izan daitezke, zeren gazitasun gutxiagoko urak dentsitate gutxiago baitu, eta gatz gehiago duen uraren gainean kokatzen da.

Gazitasun aldaketa horien ondorioz gorabeherak izaten dira, bai uraren dentsitatean, baita ur horrek gasak disolbatzeko duen ahalmenean ere (azken puntu hori hurrengo atalean landuko da). Horrela, adibidez,

gazitasun gutxiagoko uretako organismoek moldatu egin beharko dute, euren flotagarritasuna hobetzeko; beste hainbeste gertatzen da itsasontziekin, zeren funtsezkoa baita gazitasuna kontuan izatea, Lurreko ozeano handiak alderik alde zeharkatzen dituzten itsasontzien itsas bideak antolatzerakoan.

Disolbatutako gasak

Lehenago aipatutako gatzetz gain, itsasoko uretan gasak ere badaude disolbatuta (besteak beste, oxigenoa, karbono dioxidoa edo nitrogenoa); horiexek dira garrantzitsuenak, funtsezko funtzio biologikoak baitituzte. Jatorriari dagokionez, hiru gas horiek bi lekutatik datoz: batetik, jarduera biologikotik, eta bestetik, gas atmosferikoak ozeanoan disolbatzearen ondorioz. Ugaritasunaren ikuspuntutik, azpimarragarrienak nitrogenoa (%62), karbono dioxidoa (%1,8), argona (%1,7) eta oxigenoa (%0,9) dira, eta honako gasak ere aurki daitezke: neona, helioa eta baita hidrogenoa ere.

Itsasoko uretan disolbatutako gasen kontzentrazioa gutxiagotu egiten da tenperatura eta gazitasuna handiagotzen diren heinean. Zenbait kasutan, aldaketa handiak jazotzen dira halaber eguneko eta gaueko orduetan, alga eta beste organismo urtarren jarduera biologikoaren ondorioz.

Oxigenoa ezinbesteko gasa da bizitza urtarrerako, berari esker burutzen baitira arnasketa prozesuak. Gas horren kontzentrazioa handiagoa izan ohi da ur hotzetan eta fotosintesi ekoizpena handia den lekuetan (mantenugaien kopuru handiaren edo argitasun onaren ondorioz). Aldiz, oxigeno kontzentrazioa txikiagotu egin ohi da ur epeletan eta hildako materia organikoaren kontzentrazioa handia den uretan, zeren materia hori deskonposatzeko oxigeno eskaera handia baitago. Oxigeno kontzentrazioaren txikiagotze hori zenbaitzuetan organismoentzat oso arriskutsua izan daiteke, itota hil baitaitezke. Materia organikoaren metaketa hori prozesu naturalen edo giza jardueren ondorio izaten da. Giza jarduerak eragindakoen artean aipa ditzagun itsasora egindako isurketak, adibidez.

Karbono dioxidoa ere garrantzitsua da fotosintesi jarduerarako: organismo autotrofoek gas hori uretatik hartzen dute materia organiko bizia bilakatzeko.

Batzuetan zuzenean gas gisa hartzen dute; beste batzuetan azidoen zati gisa (CO_2 ak disolbatuta sortzen duena) edo gatz zati gisa (karbonato edo bikarbonatoak, kasu). Azken horiek, halaber, funtsezkoak dira zenbait itsas animalia eta algen oskol eta eskeleto karedunak sortzeko.

Gainera, itsasoko uretan disolbatutako karbono dioxidoak badu beste eginkizun bat: pHa tarte estu baten barruan mantentzea. Uretako pHak ez du izan behar ez azidoegia ez basikoegia, eta uraren jarduera biologikoaren arabera 7,4 eta 8,4 artean ibili behar du. Fotosintesiak pHa igoarazten du eta, aldiz, leku sakonetan, materia organikoaren deskonposizioa dela-eta, pHa 7 baino txikiagoa izatera hel daiteke.

Horrela, nahiz eta itsasoak ahalmen aparta izan karbono dioxidoaren kontzentrazioan oreka berrezartzeko, momentu eta leku jakinetan materia organikoa isurtzen da, eta isurketa horien ondorioz, tokian tokiko pHaren aldaketak eragiten dira. Aldaketa horiek eragin negatiboa izaten dute bertako fauna eta florarengan, planeta mailan arazo larriegirik sortzen ez den arren.

Nitrogenoa bi eratan aurkitzen da itsasoan: disolbatuta, edo bestela konposatu organikoak eta ez-organikoak osatuz. Izaki bizidunentzat behar-beharrezkoa da, molekula esentzialen parte baita (adibidez proteina, azido nukleiko edo bitaminena). Nitrogeno iturri nagusia atmosfera da; bertan gas egoeran dago eta egoera berean disolbatzen da itsasoko uretan eta zenbait fitoplankton espezie nitrogenoz hornitzeko ere baliagarria da.

Nitrogeno molekularra materia organikoa deskonposatzerakoan gertatzen diren zenbait erreakzio kimiko ere ematen du, eta itsasoko uretan disolbatuta mantentzen da edo atmosferarantz barreiatzen da.

Tenperatura

Tenperatura itsas uraren faktore garrantzitsuenetako bat da, alde batetik, itsas espezieen banaketa geografikoarekin zerikusi zuzena duelako, eta bestetik, uretako oxigenoaren eta beste zenbait gasen disoluzioa baldintzatzen duelako; lurrunketa dela-eta uraren gazitasuna ere baldintzatzen du. Planetaren beroketa

ITSAS INGURUNEA. ITSASOAK ETA OZEANOAK

I

orokorrak, hots, berotegi efektua deritzonak, izotzez estalitako poloetako lurraldeak urtzeaz gain, epe luzeza itsasoko ura bero dezake eta, horren ondorioz, habitaten aldaketak eta espezieen tokialdatzeak eragin ditzake.

Temperatura gorabeherak aztertzerakoan bi faktore izan behar dira kontuan. Batetik, latitudearen arabera, ur azaleko tenperatura aldaketa eta, horren ondorioz, eguzkipean gehiago edo gutxiago egotearen arabera; horrela, ekuatoreko eta tropikoko urak epelagoak dira. Bestetik, sakonera, ur hotzen masek dentsitate handiago izateagatik ur epelagoen azpira hondoratzen baitira; beraz, zenbat eta sakonago, orduan eta hotzago egongo da ura, eta alderantziz.

Itsasoko ura momentu jakinetan berotzen denean (adibidez hozteko urak isurtzean), gasen kontzentrazioa txikiagotu egiten da (tardean oxigenoa ere bai); horrek bertako espezieei bizirik irauteko arazo latzak eragiten dizkiete eta, sarritan, espezie horiek hiltzean, ur epelagoko espezieek ordeztu dituzte.

Argia

Jarduera fotosintetikoak eta, beraz, ozeanoen eman-kortasunak, lotura zuzena du argiarekin. Eguzki argia da energi iturri nagusia. Itsas landareek materia organikoa sintetizatu behar dute hazteko, edo bestela esanda, materia organiko berria sortu behar dute, eta eguzki argia erabiliko dute horretarako (landare horiek fitoplanktoneko izaki unizelularrez osatuta daude batik bat). Baina itsasoaren gainazala baino ez dago ongi argizatuta, izan ere zenbat eta sakonago jaitsi, orduan eta ahalmen txikiagoa du argiak itsasoan barneratzeke; horren ondorioz, flora eta faunaren zonifikazioa gertatzen da, sakontasunaren arabera.

Ura uhertu eta argi gutxiago sartzea eragiten duen edozein prozesuk, eta zehazki lehorretik edo itsasontzietatik egindako isurketek, eragin negatiboa du fotosintesian eta, horren ondorioz, tokian tokiko kate trofikoaren egituraketaren gain. Zentzu horretan, petrolio eta olio isurketek aipu berezia merezi dute, oso arriskutsuak dira-eta: itsasazalean geruza koipetsua eratzen dute eta itsasazalaren eta atmosferaren arteko subtantzien truke normala gauzatzea eragozten dute.

Olatuak

Olatu gehienak haizearen eraginez sortzen dira, uraren azalaren gainean, baina ura lekuz aldatu gabe, haizeak ia etengabe jotzearen ondorioz. Haize olatuak itsas zabalean sortzen dira eta, uhina kostaldera iristen denean eta bere azpialdeak hondoa jotzen duenean, gogor lehertzen dira; indar horri esker, olatuak higadura eragile indartsuak dira, eta kostaldeko erliebea modelatzen dute. Hala ere, badaude beste olatu mota batzuk, lurrikarek edo itsaspeko sumendien erupzioek sortarazitakoak; olatu horiek tamaina handiko olatuak izaten dira, **tsunami** deritze eta indar suntsitzaile handia dute.

Olatu handiak jasan behar dituzten tokietako itsas organismoek, olatuen indarrari aurre egiteko, moldaera morfologiko bereziak izan behar dituzte, adibidez, txaparrote antzeko formak hartzea edo substratuari eutsita jarraitzeko aukera ematen dieten mekanismoak eratzea. Gauza bera gertatzen da kostaldeko lanak egiterakoan ere, esate baterako, errepideak, dikeak eta malekoiak, horien altuera eta egiturak tokian tokiko berezko itsas erasoei aurre egiteko modukoak izan behar baitute. Halaber, itsasontziak eraikitzerakoan ere gogoan izan behar dira olatu handien aurkako segurtasun neurriak.

Mareak

Ilargiak eta Eguzkiak Lurrarengan eragiten duten grabitate erakarpenaren ondorioz sortzen dira mareak; erakarpen hori ur masa handietan nabarmenagoa da eta ozeanoen mailan aldaketak sortarazten ditu. Erakarpen handiena Ilargiaren parean dagoen Lurraren aldean izaten da eta, erakarpen horrek itsasgora sortarazten du alde horretan. Erakarpen txikiena beste aldean gertatzen da, eta hor ere itsasoko ura igo egiten da, Ilargiarengandik urrunduz, eta berriro ere itsasgora sortzen da. Ilargiarekiko angelu zuzenean kokatuta dauden Lurraren aldeetan ere grabitate erakarpina txikia da eta, horren ondorioz, itsasbeherak sortzen dira. Horregatik gertatzen dira gure kostaldean bi itsasgora eta bi itsasbehera egunean.

Ilargia eta Eguzkia Lurrarekin lerrokatuta daudenean, erakarpen indarra handiagotu egiten da, bi indarrak

ITSAS INGURUNEA. ITSASOAK ETA OZEANOAK

batzen baitira, eta marea biziak sortzen dira. Marea hila, aldiz, llargiak eta Eguzkiak Lurrarekiko angelu zuzena osatzen dutenean gertatzen dira, zeren erakarpenak kontrako noranzkokoak baitira eta, ondorioz, bi indarrek elkar deuseztatzen dute. Zenbait kasutan, Britainiako kostaldean adibidez, itsasgora handienak 12 m-ko kotatara iristen dira; are gehiago igotzen dira Fundy badiako marea ospetsuak, Eskozia Berrian (Kanada), ura 15,4 m ere igotzen baita. Aldiz, Mediterraneoan edo Sahara eta Mauritaniako kostalde atlantikoan, marea koten artean ia ez dago alderik.

Marearen joan-etorriek itsasertzean itsasmailaren igoera eta jaitsierak sortarazten dituzte. Azken horiek oso interesgarriak dira ekologiaren ikuspegitik, itsasertzeko hainbat organismo goragoko edo behegoko zerrenda altitudinalean haztera behartzen baitituzte, uretatik kanpo gehiago edo gutxiago irauteko ahalmenaren arabera. Era berean, kostaldeko eraikinen ere (adibidez moilak, azpiegiturak eta hondartzetako zerbitzuak) mareak gainezka ez egiteko adinako altuerarekin eraiki behar dira. Eta hori kontuan izan behar da hirigintza antolamendua egiterakoan.

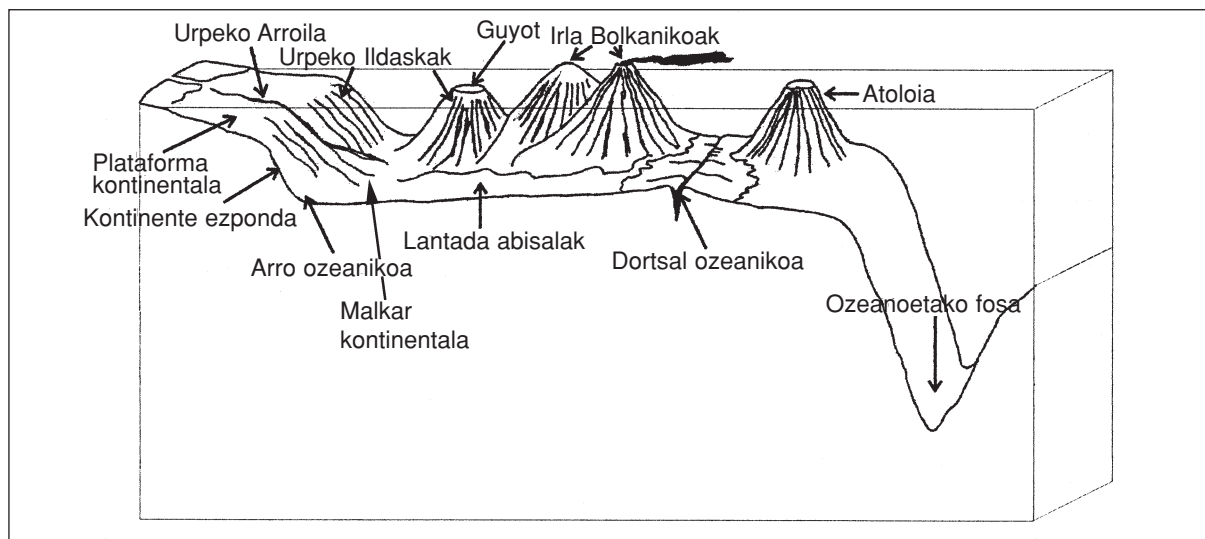
Itsaslasterrak

Ozeanoetako uraren joan-etorriak dira itsaslasterrak edo itsas korronteak, eta hainbat eragilek sortzen dituzte, tenperatura eta haizeak, kasu. Sakonera ezber-

dinetako tenperatura aldaketek ur masa handien joan-etorriak sortarazten dituzte, baita ozeano bate-tik bestera ere, beraien arteko dentsitate ezberdintasunak direla-eta. Haizeek ozeano azalaren gertuko itsaslasterrak bultzatzen dituzte, baina korronteak haizeak baino motelago mugitzen dira, eta ez dute norabide bera jarraitzen, baizik eta alde batera desbideratzen dira Lurraren errotazio efektua dela-eta.

Itsas organismo asko baliatzen dira itsaslastarren indarraz mugitzeko. Horietako batzuk pasiboki lekualdatzen dira, marmokak adibidez; beste batzuk, aldiz, igerilari aktiboak dira eta itsaslasterrekin etekina ateratzen diete migrazio joan-etorritan, denbora eta energia aurreztuz, zenbaitzuetan ozeanoak muturretik muturrera zeharkatu behar izaten baitituzte. Era berean, ozeanoarteko itsas bideak antolatzerakoan kontuan hartzen dira itsaslasterrak, itsasontziaren abiadura azkartzen lagundu baitezakete, baina baita mantsotu ere, eta horrek aparteko erregaia gastatzea eragin dezake.

Alde negatiboen artean honakoak aipa daitezke: bate-tik, itsaslasterrak barreiatzen dituzten kutsatzaileak, isuri toxikoen ondorioak milia askotako itzulingurura eramaten baititu, eta bestetik, kostaldeko eraikinen ondorioz (malekoiak edo portuak, adibidez) itsaslasterrak jasaten dituzten aldaketak; izan ere, aldaketa horiek aurreikusi gabeko sedimentu mugimenduak eta hondartza eta padurak galtzea eragin baitituzte.



ITSAS INGURUNEA. ITSASOAK ETA OZEANOAK

I

1.2 ITSAS HONDOAREN MORFOLOGIA

Itsaspeko erliebea ez da beti berdina. Kontinentetik hurbilen dagoen hondoaren zatiari alde kontinental deritzo, eta bertan hiru zona bereiz daitezke: **plataforma kontinental**, **kontinente ezpanda** eta, batzuetan, **malkar kontinental**. Plataforma kontinental sakonera gutxien duen zona da (200 m inguru) eta nahiko laua da. **Ezpanda** da kontinentearen benetako muga, eta horren gainetik eta azpitik sedimentazio ohandte zabalak daude. **Malkar kontinental** batzuetan ezpondaren oinean sortzen den alda-pa txikia da.

Kostaldetik gertu dagoenez, plataforma kontinentalaren gainean kokatutako urak mantenugai ekarpen ugari jasotzen du ibaien bidez. Gainera, ur masa hori bereziki emankorra da. Izan ere, plataforma horren batez besteko sakonerak bat egiten du fotosintesia ahalbidetzen duten eguzki erradiazioak iristen diren limitearekin. Ez da harritzekoa, beraz, munduko arrantzaren gehiena plataforma kontinentaleko uretan egitea.

Dorsal ozeanikoak itsaspeko mendikateak dira, oso aktiboak; sarritan ozeanoen erdialdean daude eta elkarriz lotuta egoten dira, sistema bat osatuz. Batez beste, dorsalen gailurrak 2500 m-ko sakoneran egoten dira eta, zenbait lekutan, urgaineratu egiten dira eta **irla bolkanikoak** osatzen dituzte. Dorsaletan etengabe sortzen dira material berriak eta, material horiek, ondoren, litosfera ozeanikoa osatzen dute.

Dorsal ozeanikoen eta alde kontinentalen artean **lautada abisal**ak daude. Hondoaren zati horiek oso lauak eta uniformeak dira eta, zenbait lekutan, lautada horien tartean itsaspeko sumendiak ageri dira.

Ozeanoetako leku sakonenak **ozeanoetako fosak** dira, eta bi eratakoak izan daitezke: kontinentearen bazterrearekiko paraleloak, kontinente ezpondaren sakon-sakonean; edo ozeanoaren erdian kokatuak, arku itxurakoak.

Beste itsas formazio azpimarragarri batzuk **atoloak** dira. Horiek, zirkulu formako koral hesiak dira eta, pixkanaka, irla bolkaniko baten inguruan eraztun itxurako koral arrezifeak sortzen dituzte. Irla hondoratzen denean, koralezko egiturak iraun egiten du, eta

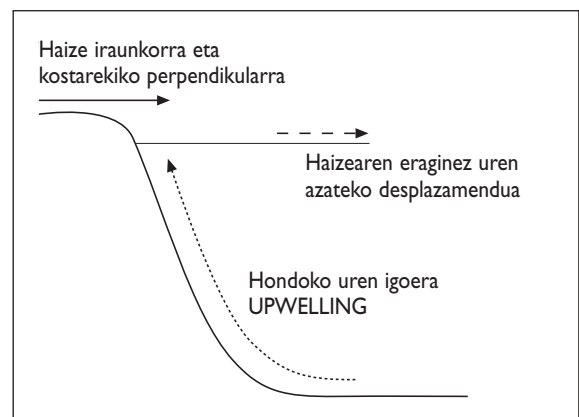
egituraren barrualdean barne urmaelak sortzen dira, "lagon" izenekoak.

Arro ozeanikoak ozeano hondoan beheratuta dauden zonak dira eta sedimentu ugari jasotzen dituzte.

1.3 ITSASO ETA OZEANOEN PRODUKTIBITATEA

Fotosintesi ahalmenari deritzo produktibitatea, hots, ozeanoko ur masetako algak inguruntik karbono dioxidoa hartuta materia organikoa ekoizteko duten ahalmenari. Produktibitate horri lehen mailakoa deritzo, zeren algak kate trofikoaren lehenengo maila direnez eta, jakina, ondorengoek algak jaten dituztenez, aipatutako produktibitatea kate trofikoan algen ondorengo organismoak ugaltzeko oinarria baita. Fito-planktona alga mikroskopikoz osatuta dago eta lehen mailako produktibitate gehienaren arduraduna da, zeren, Eguzkiaren argiak ematen duen energiatik eta uretako gatz mineraletatik abiatuz, materia bizia (organikoa) ekoizteko ahalmena baitu. Horiei organismo **autotrofoak** deritze, beraien elikadura karbono ez-organikotik lortzen dutelako.

Lehen mailako produktibitatea handiagoa da mantenugaiak etengabe ekoizten diren uretan; mantenugai horien artean, azpimarragarrienak nitratoak, fosfatoak eta silikatoak dira. Ibaien ekarpenaz sarritan aberastu diren kostaldeko uretan gertatzen da hori, estuarioetan, adibidez. Lehen mailako produktibitate handiena, azaleratze lekuak deritzen tokietan gertatzen da (ingeleseko "upwelling" izenez ere ezagunak) eta hainbat motatakoak izan daitezke. Azaleratze lekuen adibide argiak Sahara eta Txilen sortzen diren arran-



tza leku aberatsak dira. Leku horietan, hondoko urak pixkanaka sedimentatutako mantenugaien kontzentrazio handia du. Ur hori ozeanoaren azalera igotzen da **haizeen** eraginez azaleko ura horizontalki mugitzen denean, eta bi kasutan gertatzen da hori: haizeak kostaldearekiko paraleloak direnean eta lehorretik itsasorantz perpendikularki jotzen dutenean.

Beste azaleratze mota bat tenperaturarekin erlazionatuta dago eta azaleko ura azkar hozten denean gertatzen da. Horrelakoetan, dentsitatea handiagotu egiten denez, azaleko ura hondoratu egiten da eta, aldi berean, hondoko ur masa azaleratzen da. Gogoan izan ur masa horrek pixkanaka hondora eroritako mantenugai ugari dituela.

Animaliek, kontsumitzaile edo organismo **heterotrofoak** ere deritzenak, jaten duten substantzia organikoa beraien biomasa bilakatu behar dute. Beraz, lehen mailako ekoizleen esku daude bizirik iraungo badute eta, aldi berean, kate trofiko osatzen dute. Kate horren hasieran fitoplanktona dago eta ondoren zooplanktona, hots, fitoplanktonaz elikatzen diren izaki bizidunen multzo bat (hala nola, larbak, krustazeo txikiak eta protozoak), eta itsas kate trofikoaren erdiko kate maila dira. Azpimarratu behar da, organismo kontsumitzaileen artean badirela maila ezberdinak; horrela, alde batetik, **lehen mailako kontsumitzaileak** deritzenak ditugu (izen hori ematen zaie behar duten energia organismo autotrofoetatik zuzenean elikatuz lortzen dutelako), eta bestetik, **bigarren mailako kontsumitzaileak** izena dutenak (energia beste animalia batzuegan aurkitzen dutelako).

Komunitate planktoniko honetan, ez da materia organiko guzti-guztia lekuz aldatzen galera mailakaturatzen da, lehen mailako ekoizleek sintetizatutako edo sortutako materia berri guztia ez baita joaten lehen mailako kontsumitzaileengana. Halaber, kontsumitzaile horiek sintetizatutako guztia ere ez da joaten kate trofikoaren maila goragoengana. Zooplanktonak asimilatutako materia organikotik zati bat baino ez dute erabiltzen kate trofiko hurrengo mailako organismoek (adibidez arrain eta krustazeoek) beraien materia organikoa sortzeko.

Esan bezala, plataformetan eta azaleratze lekuetan lortzen da produktibitate mailarik handiena, eta toki

horietan daude munduko arrantza leku garrantzitsuenak. Haraino joaten dira itsasontzi-lantegi flota ikaragarriak, eta arraina harrapatzeaz gain, antzaldatu eta kontserbatu egiten dute. Horrela, arrantza industriak garrantzi ekonomiko handia lortu du, eta lehorrean kontserba instalazioak eta banaketa sare zabalak izaten ditu.

Arrantza kaletara itsasontzi asko joan ohi da eta horrek ekologi arazo larriak sortu ditu, arrantzatutakoa handiagoa izan ohi baita itsasoaren ekoizpen maila baino. Ospetsuak dira Ozeano Bareko antxoak txikiaren kasua eta Saharako sardan gertatutako ordezkapena. Izan ere, 70eko hamarkadan antxoak ia agortu egin ziren aipatutako ozeanoan, eta zefalopodoek arrainak ordeztu zituzten Saharako sardan. Sarritan, leku horietan erabilitako arrantza tresnek beraiek ere ingurugiroaren gaineko eragin itzelak sortarazten dituzte.

Itsas algak ere, ugariak eta anitzak direlako, antzinatik erabili izan dira zeregin askotarako, besteak beste gizakiaren kontsumorako, animalien kontsumorako, lurrraren ongarri gisa edo medikuntzarako. Elikagai iturri gisa mendebaldean algak duela gutxitik kontsumitu diren arren, zenbait herrialdetan (Txina edo Japonian kasu) milaka urtetan erabili izan dira. Zenbaitzuetan, itsas hondotik zuzenean erroto aterata biltzen dira algak eta, horrela, itsaspeko ekosistemak suntsituta geratzen dira.

I.4. ITSASOA GARRAIOBIDE GISA

Bere sorreratik, itsas nabigazioa beti egon izan da zibilizazioen garapenarekin erlazionatuta. Lehenengo berriak oso zehatzak ez badira ere, aurkikuntza bidaia handien garaia baino askoz lehenago bazebiltzan nabigatzaile izukaitzak itsasoetan zehar nabigatzen. Txinatarrek, arabiarrek, polinesiarrek, bikingoek eta euskaldunek euren kostaldea baino askoz urrunago bidaiatu zuten, beraien jarduera eremua mugatua bazen ere. Ontzigintzan emandako aurrerapenei esker, itsaso handiak komunikazio ibilbide garrantzitsu gisa erabili ahal izan ziren, eta nabigatzaile horien bidaiak gero eta luzeagoak izan ziren.

Itsas nabigazioaren hastapenak feniziar herriari zor zaizkio. Kristo aurreko bigarren milurtekoaren amaie-

ITSAS INGURUNEA. ITSASOAK ETA OZEANOAK

I

ratik herri hori Mediterraneo guztian zehar hedatuta zegoen eta K.a. VI eta IV. mendeen artean Gibraltar itsasarte zeharkatua zuten, Europa eta Afrikako kostalde atlantikotik nabigatuz. Joan-etorrietan beraien jakituria zabaldu zuten: haize eta itsaslasterre buruzko ezagutza, astroen bidez orientatzeari buruzkoa eta zehaztasunez nabigatzeko egin beharreko kalkuluak ateratzeko teknikari buruzkoa.

Greziako kulturaren garai gorenean nabigazio erei dagokienetz aurrerakada garrantzitsurik ez zen gertatu. Pixka bat beranduago, ordea, erromatar herriari esker itsas hedapenak benetako iraultza jasan zuen. Herri horrek astronomia eta geografiari buruzko ezagutzak handiagotu zituen eta, aldi berean, portuak eta itsasargiak eraiki zituen, itsasoan segurtasuna ikaragarri handiagotu zen eta kabotaje ibilaldiak egiten zituzten itsasontziak hornitzeko asentamenduak sortu ahal izan ziren. Geroago, hiru herrik ekarpen erabakigarriak egin zituzten nabigazioaren garapenerako: flota bikingoak itsasontzi apartak ekarri zituen; italiarrek **iparrorratza** eta **astrolabio**aren erabilera zabaldu zuten; eta azkenik arabiarrek. Izan ere, herriok gerretan itsasontziak erabiltzeko premia larria zuten eta horrek eragin nabarmena izan zuen aurrerapenean. Itsas ontziak egiteko, ordea, egur asko behar zen, eta horrek basoen galeran eragin handia izan zuen.

Itsas zirkulazioa ugaritzean eta herrialde ezberdinetako nabigatzaileen arteko harremana handitzean, haize, itsaslaster, marea eta kartografiari buruzko ezagutzak ere berehala hobetu ziren, XIV. mendetik aurrera batez ere. Gaur egun ezagutzen ditugun ibilbide komertzialak XV eta XVI. mendeetako aurkikuntza handien ondorio zuzenak dira. Colon, Vasco da Gama, Magallanes, Elkano, Legazpi... bezalako nabigatzaile ospetsuak itsasoratzearen arrazoia ez zen zientifikoa, komertziala baizik, baina euren bidaiak ondorio zientifiko garrantzitsuak eragin zituzten. Geografoek eta kartografo zorrotzek, nabigatzaileen kontaketa bildu eta munduko geografiari buruzko ezagutza garatu zuten.

XVIII. mendetik aurrera, zientzia nautikoan bi tresna berri eta garrantzitsu erabili ziren: bata **sestantea**, zeruertzarekiko astroen altuera zehatza neurtzeko tresna. Bestea **kronometroa**, longitude geografikoa zehatz-mehatz kalkulatzeko gailua. Ordura arte oso zaila zen longitudea kalkulatzeko eta kronometroari

esker arazo larri hori konpondu zen. Hurrengo bi mendeetan, joan-etorritarako energia berriak erabiltzen hasi ziren (lurrun eta erregai fosilen motorrak, kasu), baina horrez gain kalkuluak egiteko prozedurak eta neurketa tresnak hobetu egin ziren (adibidez giroskopioak, nabigazio sistema irrati elektrikoak edo satelite bidezkoak eta abar). Horrela, ozeanoetan zehar egiten ziren joan-etorri luzeak eta nabigazioa ikaragarri erraztu ziren.

Gaur egun itsasoz garraiatzen diren produktu gehienak ontziratutako gabeak edo soltean dauden merkantziak dira, hala nola, petrolioak, burdina, mineralak, produktu kimikoak, industriak eta aleak. Horietako produktu asko toxikoak dira eta, ezbeharren bat gertatuz gero, konponbide zailen arazo ekologikoak sortarazten dituzte. Adibidez, hori gertatzen da marea beltzekin edo zenbait merkantziak eragiten dituzten arnasketa arazoekin (soiak, kasu), portuetan beharrezko segurtasun neurriak hartu gabe deskargatuz gero.

Gainera, zenbait itsas lekutan itsasontziak maiztasun handiz igarotzen dira eta, ondorioz, itsaspeko zarata ere handiagotu egiten denez, arrain sardak beste leku batzuetara joaten dira. Era berean, zenbait zetazeo espezie desbideratu egiten dira euren migrazio bideetatik, eta sarritan hondartza eta sakonera gutxiko lekuetan hondoa jotzen dute. Litekeena da aipatutako zarata izatea desbideratze horren erruduna, euren komunikazio sistema konplexuen tartean sartzeagatik-edo. Zenbait organismo itsasontzien kroskoetan itsatsi eta beraien jatorritik urrunera joaten dira. Zenbaitzuetan munduko leku jakin batzuetan ingurugiro arazo asaldagarriak sortarazi izan dituzte, kroskoan itsatsita bidaiatu ondoren hazi egin izan baitira eta bertako espezieekin ekologikoki norgehiagoka aritu izan baitira, benetako inbasioak edo kutsadura biologikoak sortaraziz.

Duela hamarkada batzuk arte, bidaiak luzeak egiteko modurik onena itsasoz bidaiatzea zen. Gaur egun, ordea, ez. Horregatik, egungo bidaiari trafikoa itsas bidaiak turistikoak eta bide laburrak (transbordadore lineen bidez) baino ez ditu egiten, hein handi batean.

Ontzigintzan eman diren aurrerapen teknologikoen ondorioz (batisfera, ikerketarako urpekontzi eta ba-

tiskafoak, besteak beste), itsaspea zehatz-mehatz esploratu da.

1.5 OZEANO: ETORKIZUNeko BOTIKA ETA LANDETxea

Itsasoa antzinatik izan da elikadura baliabideen iturri gizakiarentzat. Gaur egun, aurrerapen zientifikoei esker, itsas baliabideen erabilera berriak ikertzen ari dira medikuntza eta akuikultura alorretan.

Itsas algak ugariak eta anitzak dira; hori dela-eta, antzinatik erabili izan dira, bai zuzenean (adibidez giza eta animalia kontsumorako, lurraren ongarri gisa edo medikuntzan), bai zeharka ere, zenbait produktu aterata. Horrela, itsas algak prozesatuz soilik lor daitezke agar, "carrageno" eta "algina" izenez ezagutzen ditugun "fikokoloide"ak. "Fikokoloide"ek gelak edo disoluzio likatsuak sortzeko gaitasuna dute urarekin nahasten direnean, eta hainbat gauzatarako erabiltzen dira: hazkuntza bakteriologikoko inguruneak egiteko, elikagaiak prestatu eta kontserbatzeko, edo hainbat produktu egiteko, adibidez, botika produktuak, kosmetikoak, pinturak, ehun produktuak eta abar. Sarri erabiltzen diren alga produktuen adibide argiak honakoak ditugu, besteak beste: flanak eta jogurtak egiteko erabiltzen diren loditzaileak, alga erre handien zuntzak txirikordatuz egindako ehunak eta zenbait produkturen estalki likatsuak, urdaiazpiko egosiarena, adibidez.

Bestalde, gizakiak lehorreko animaliekin egin bezala, duela 3.000 urte baino gehiago Txinan arrainak hazteko hainbat sistema garatu ziren. Gaur egun, hazkunde demografikoa eta arrainaren urritasuna dela-eta, ikerketa sakonak burutzen ari dira hainbat alga espezie, arrain eta bestelako itsas animaliarekin, gatibu daudela ugal eta haz daitezen baldintza egokiak lortzeko asmoz. Helburu horrekin, hainbat itsas espezieren ugalketarako haztegi handiak eraikitzen dira, esate baterako, erreboiloa, lupia, halibuta, eta alga espezie ugariena.

Mundu mailako akuikultura ekoizpenaren ia erdia arrainen hazkuntzara zuzenduta dago, gehientsuenak

ur gezatakoak. Ekoizpen kopuruaren ikuspuntutik, bigarren mailan algen hazkuntza dago eta akuikultura ekoizpenaren laurdena da. Moluskuen ekoizpena, akuikultura bidez hazitako organismoen kopuru guztia %20 inguru da, eta krustazeoena, aldiz, ez da %5era iristen. Horietatik guztietatik, azken urteotan bilakaera handiena izan dutenak moluskuak eta algak izan dira.

Itsas akuikulturari berari dagokionez, mundu mailan seriola, urraburu eta arrain zapalen ekoizpenak dira azpimarragarrienak. Bestalde, eta algei dagokienez, akuikultura bidez gehien hazten den taldea alga erre-ena da, eta gero eta ugariagoa da mikroalgen ekoizpena.

Azkenik, moluskuen artean aipagarrienak muskuiluak, bi ostra espezie (Ozeano Barekoa eta Europakoa), Japoniako erromes maskorrak eta txirlak dira. Otarrainska da gehien hazten den krustazeoa, japoniarra batez ere, eta bere hazkuntza beste leku batzuetara hedatzen ari da.

Garrantzitsua da aipatzea, hazkuntza mota edozein izanda ere, itsas etxaldearen antolaketa txarraren ondorioz ura kutsa daitekeela. Aipa ditzagun ura kutsa dezaketen eragile batzuk: mantenugaiak, gorozki urak, hazkuntzako gaixotasunei aurre egiteko erabili izan diren botikak, ihes egin ondoren naturalki egoten ez diren lekuetan ugaltzea lortzen duten organismoak eta abar.

Alabaina, itsas espezieei buruzko ikerketen helburu bakarra ez da elikagaiak lortzea. Substantzia batzuek industria, analitika eta medikuntza aldetik interes handia dute eta horietako batzuen jatorria itsas organismoak dira. Horrela, substantzia berri horiek erazteari buruzko ikerketak ere ari dira egiten. Zenbait espeziek substantziaren bat erabiltzen dute ekologikoki norgehiagoka aritzeko; substantzion ondorioz antibiotikoak edo antigorputzak aurkitu dira, eta horiek hainbat gaitz sendatzeko edo tratatzeko erabili izan dira, minbizia kasu.

EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK ETA DESKRIBAPEN OROKORRA

2

2.1 EZAUGARRI OZEANOGRAFIKOAK

Tenperatura, itsaslasterrak eta mareak

Bizkaiko Golkoko hondoko itsas urak azalean ez du tenperatura aldaketa handirik izaten eta ia urte osoan zehar nahiko konstante mantentzen da, 12-19° C tartean. Uda bukaera aldean, azaleko tenperatura 22° C edo gehiagoraino igo daiteke, eta udaberria baino lehen jazotzen dira tenperaturarik baxuenak, 11,5° C ingurukoak. Itsasadar eta estuarioetan kopuru horiek zertxobait txikiago daitezke, ur kontinental hotzagoen ekarpena dela-eta.

Azpitarratzekoa da, halaber, Bizkaiko Golkoko ekialdean dagoen poltsa termikoa, 17° C-koa izaten baita hor urteko batez besteko tenperatura; Galizian, ordea, ez da izaten 16° C baino gehiagokoa, eta Bretoniako kostaldean ez da iristen 13° C-tara. Aldea are handiagoa izatera hel daiteke, zeren maiatzetik aurrera, penintsulako ipar-mendebaldean, sakoneko ur hotzaren azaleratzea jazotzen baita, Bizkaiko Itsasoko ekialdeari eragiten dion ozeano dinamika dela-eta. Horren ondorioz, Euskal Herri aurreko kostaldeko ura geruzatu eta birberotu egiten da; Galiziako kostaldeko ura, ordea, ordeztu egiten dute sakoneko urek (ur horiek hotzak dira eta mantenugai ugari dituzte).

Bizkaiko Golkoko hego-ekialdean itsaslasterren bi zirkulazio eredu mota daude. Alde batetik, neguko hila-beteetan, Bizkaiko Itsasoaren aurrealdetik mendebalde-ekialde noranzkoko itsaslastera iragaten da; ondoren, Frantziako kostaldearen aurrealdean, iparraldekoa bihurtzen da. Itsaslaster hori homogeneoa da, eta otsailean izaten du indar gehien, nahiz eta noiz-

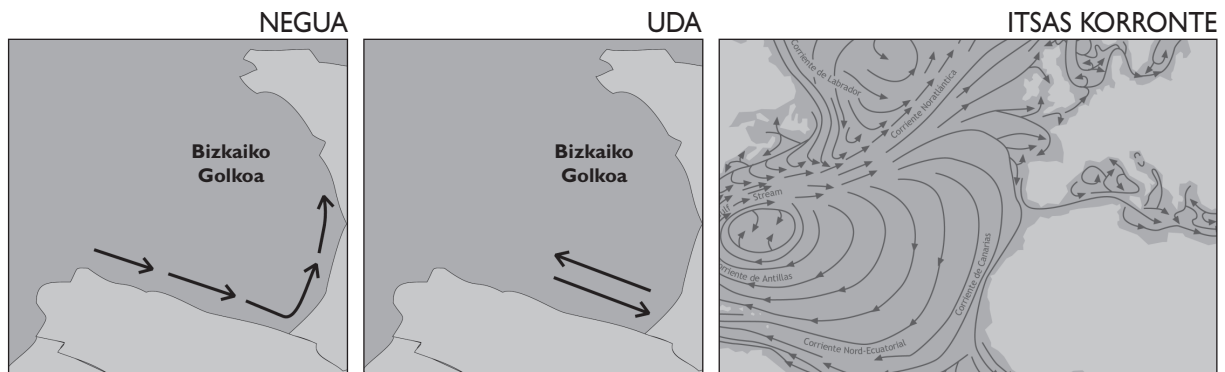
behinka eta haize nagusien bizitasunaren arabera urteko azken bi hilabeteetan ere indar handikoa izan daitekeen. Ur hotzen itsaslaster horixe da, hain zuzen, euskal kostaldearen aurrealdean tenperaturak jaitsarazten dituen neguko hila-beteetan.

Bigarren zirkulazio ereduia uztaile erditik urria bukarara jazotzen da. Oszilazio erako itsaslasterak izaten dira, beti ere kostaldearekiko paraleloak, eta une ba-koitzean nagusi diren haizeen eragin zuzenak izaten dira. Uztaile eta abuztuaren itsaslaster nagusia mendebalderantz iragaten da, baina egoera horrek ez du irauten denbora luzez, eta sarritan aurkako noranzkoko daraman itsaslasterren bat azaltzen da. Zanbulu erako itsaslaster horiek ura Golkoaren hondora sartzen dute; horren ondorioz, ura berotu egiten da eta, azken batean, udako hila-beteetan gertatzen diren tenperatura igoerak sortarazten dituzte.

Euskal kostaldeko mareen batez besteko maila 4,5 m-koa da altueran; kota hori igo egiten da marea bizien garaian, eta marea hilak direnean, aldiz, gutxi gorabehera metro bat gutxiagotzen da.

Argia

Euskal kostaldean argia sakonera gehiagora iristen da neguan eta itsas zabalean. Bai ibaiek ekarritako partikulek, baita marea eta olatu handien eraginez sortutako ur mugimenduek, itsasertzeko uraren uhertasuna handiagotzen dute, eta horren ondorioz, eguzki erradiazioen barneratze ahalmena gutxiagotu egiten da. Orokorrean, esan liteke fotosintesisirako erabilgarriak diren erradiazioak 20-25 m-ko sakonerara iristen direla.

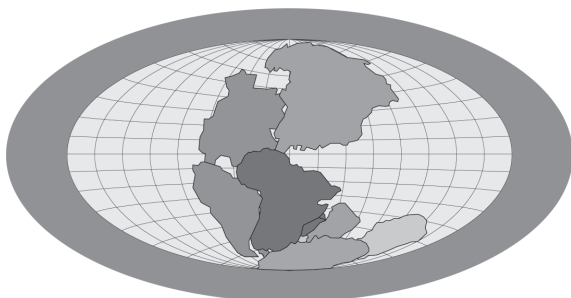


2.2 EZAUGARRI GEOLOGIKO ETA GEOMORFOLOGIKOAK

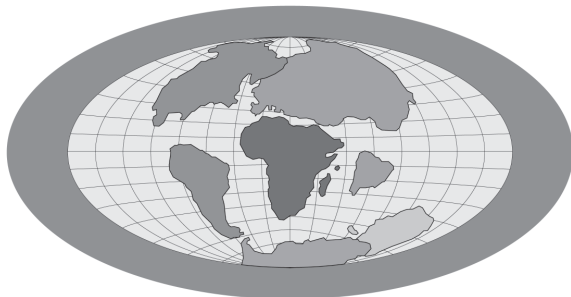
Euskal kostaldearen bilakaera geologikoa

Euskal itsas espazioa atlantikoa da, noski, eta angelu itxurako eremua osatzen du, alde batera penintsulako ipar kostaldea eta bestera kostalde frantsesa dituelarik. Erpinean, euskal kostaldea dago kokatuta, Bizkaiko edo Gaskoniako Golkoa deritzonaren atzealdean. Espazio hori ulertzeko funtsezko gertaera geologiko bat izan behar da kontuan; izan ere, angelu hori ireki egin zen iberiar penintsula irudizko banda baten gainean kulunkatu zenean eta, ondorioz, gaur egungo kostalde kantauriar eta frantsesa urratu eta banandu egin ziren. Horrek esan nahi du, egun hain urrun dauden bi leku, Galizia eta Britainia, adibidez, antzinako garai geologikoren batean elkartuta zeudela.

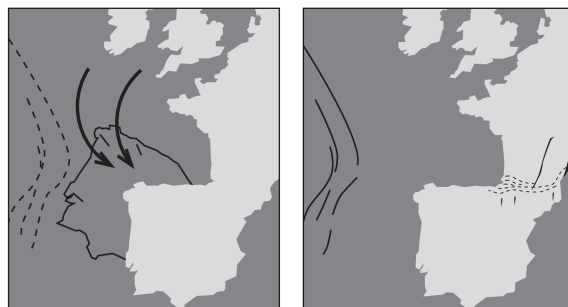
Antzina, lur azal bakarra zegoen, Pangea izenekoa, Panthalasa zeritzon itsaso bakar baten erdian kokatua. Gaur egungo kontinenteak lur azal bakar horretatik bereiziz eratu ziren. Triasikoaren amaieran (duela 230 milioi urte), Afrika ekialderantz mugitzen hasi zen eta, horren ondorioz, Hego Amerika eta Afrika pixkanaka banandu egin ziren. Une horretan, Hego Atlantikoa irekitzen hasi zen. Mugimendu horretan,



230 miloi urte



65 miloi urte



plaka afrikarrak iberiarra ere ekialderantz eraman zuen, plaka europarragandik banantzera behartu zuen, eta hego-ekialderantz biratu zuen, erlojuaren aurkako norabidean, hain zuzen. Prozesu horrek azaltzen du Bizkaiko Golkoaren agerpena eta bere egitura.

Euskal kostaldearen geologia. Osagai geomorfologikoak.

Euskal kostaldearen ezaugarri geologikoak ondoko faktoreek baldintzatzen dituzte: alde batetik, litologiak, eta bestetik, haizeak eta olatuek kostaldean eragiten duten higadura prozesuak. Haitzak gogorak eta trinkoak diren lekuetan, kostaldearen atzeraegitea txikiagoa izan ohi da eta itsaslabarrak, irtenguneak, lurmuturrak eta uharteak sortzen dira. Aldiz, haitz bigunak azaleratzen direnetan, hondartzak, badiak eta estuarioak agertzen dira.

Euskal kostalde gehiena kare itsaslabarrez osatuta dago; itsas hondoa sortu ziren, Behe-kretazeo eta Eozeno artean, eta bere oinetan hondar edo harri koskorrezko hondartzak sortzea ohikoa da. Noiz-behinka, zenbait itsasadarren bokaleak direla-eta itsaslabar lerroa eten egiten da eta, horietan, padurak eta hezeguneak sortzen dira. Lapurdin, alabaina, itsasertza gehienetan hondarrezkoa da, eta hondartza luzeak eta altuera txikiko kostaldeak ditu. Olatuak etengabe ari dira eragiten eta, ondorioz, kostaldeko lerroaren atzeraegite azkarra eragiten duten higadura prozesuak dira nagusi itsasertze horretan.

Kostaldea motari dagokionez, esan daiteke euskal kostaldea lau bloke handitan banatzen dela, itsaslabarren ezaugarrien arabera. Lehen mota Higer lurmuturretik Zumaiaraino eta Sopelatik Bilboraino ikus daiteke;

EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK ETA DESKRIBAPEN OROKORRA

2

zati horietan, itsaslabarrak Paleozeno-Eozeno garaietako hondarrezko materialez osatuta daude. Bestalde, Zumaia-Deba bitarteko kostaldean eta Billano lurmuturretik Sopelaraingoa, Goi-kretazeoko margakareak agertzen dira. Hirugarren mota, Deba eta Lekeitio bitarteko eta Bermeotik Billanorainoko itsaslabarrek osatzen dute; horko haitzak Erdi-kretazeokoak dira, materia organiko asko dute eta, horregatik, kolore ilunekoak dira. Azkenik, Bizkaiko kostaldeko erdialdea, Lekeitio eta Bermeo bitartekoa, Behe-kretazeoan sortutako marga eta kare-harri oso gogorrez osatuta dago.

Euskal kostaldean hainbat prozesu geomorfologiko natural gertatzen dira, baina nagusi eta berezkoenak honako biak dira: prozesu suntsitzaileak eta prozesu konstruktiboak; lehenengoetan higadura da nagusi eta besteetan, aldiz, sedimentazioa. Gainera, Bilboko itsasadarren aurrealdean giza jatorriko gertakari aipagarria jazo da: sarritan karbonatoz aberastutako galdategi zaborrak isuri izan dira eta gai horiek kostaldetik milia gutxira jalki izan dira, pixkanaka-pixkanaka hondartzak eratuz. Zementatutako hondartza horiei “beach rock” deritze.

Prozesu suntsitzaileen edo higadura prozesuen ezaugarritzat honakoak hartzen dira kontuan: zabaluneak, abrasio plataformak eta lurmutur, uharrea, badia eta itsaslabarren eraketa.

Itsaslabarren eraketa

Duela 40 milioi urte gutxi gorabehera, Lurraren mugimendu tektonikoek lurrazala ikaragarri jasotzea eragin zuten; horrela sortu ziren Pirinioak eta Euskal Herria inguratzen duten mendilerroak. Lurrazalaren altxaketa horren ondorioz, itsas hondoa sedimentazioz eratutako haitzak urgaineratu egin ziren. Horregatik aurki daitezke orain itsas fosilak kostaldeko leurretik nahiko urrun dauden zenbait menditan.

Geroago, duela 15.000 urte inguru, azken glaziazioa amaitu ondoren izotza urtzen hasi zenean, itsas maila igo egin zen, eta ordura arte kostaldetik hainbat kilometrorra zeuden barnealdeko leku menditsu batzuetara iritsi zen. Harrezkero, bai itsasoko olatuek bai gure kostaldea jotzen duten haizeek, lehen barnealdekoak

ziren mendi horiek higatu egin dituzte pixkanaka; euskal itsasertza moldatu egin dute eta itsaslabarrak eta hondartzak sortu dituzte.

Oro har, euskal kostaldean bi itsaslabar mota bereiz daitezke, gogortasunaren arabera. Zenbaitzuetan, Ogoño lurmutur aldean adibidez, itsaslabarrak gogorrak dira eta kare-harri eta marga bloke trinkoz osatuta daude. Beste batzuetan, gainezarritako haitz geruzez osatuta daude itsaslabarrak eta, oro har, bigunagoak izaten dira; adibide gisa, Endata muturra aldea eta Sopelako hondartza ditugu, margakare harriak direlarik nagusi.

Abrasio plataformak

Itsaslabarra pixkanaka higatzen denean eta atzera egiten duenean, oinarrian itsasoak higatu ezin izan duenaren aztarnak geratzen dira. Eredu hori lau izan ohi da eta urgainean geratzen da itsasbeheran; zati horri abrasio plataforma deritzo eta kostaldeko labarren atzeraegite horren isla da. Ogeia aldean, edo Deba eta Zumaia artean, abrasio plataforma handiak daude.

Itsas zabaluneak

Kostaldeko zenbait lekutan, lurrazalaren tolesturek antzinako itsas abrasio plataformak goratu izan dituzte eta, orain, itsas mailaren gainetik metro batzuetara agertzen dira. Lautada garai eta lau horiei itsas zabaluneak deritze eta, euskal kostaldean, adibide gisa, Galea muturrean dugu.

Lurmuturrak, uharteak eta badiak

Haitz gogor eta bigunen tartearak txandakatuta ageri direnean, zonalde batzuetan higadura besteetan baino handiagoa izaten da, eta horrela sortzen dira zenbait formazio geologiko: haitz irtenguneak gogorrak izanik bere inguruan higadura jazoz gero, uharteak edo lurmuturrak sortuko dira: lur zati bat bakartuta geratzen bada, uharteak eratuko da; eta lur zatia irtenda geratzen bada, lurmuturra; aldiz, substratua biguna izanik higaduraren ondorioz sartuneak sortzen direnean, badiak sortzen dira.

Euskal kostaldean nabariena Higer, Ogoño edo Matxitxako lurmuturrak, eta Izaro edo Santa Klara uharteak dira. Badien dagokienez, Kontxa eta Gortiz-Plentziakoak nahiko ospetsuak dira.

Prozesu konstruktiboen ezaugarri morfologikoen barruan estuarioak, hondartzak eta tonboloak daude.

Hondartza eta dunen eraketa

Itsasoaren higadura eragina eguraldiaren arabera aldatu egiten da. Itsaso barea dagoenean eta haizea ahula edo arina denean, higadura ez da ekaitz handiak daudenean bezain handia izaten. Ekaitza izaten denean, olatuak askoz handiagoak dira eta, itsaslabarren aurka indar handiagoz jotzen dutenez, eragiten duten higadura ere handiagoa da, itsaslabarra hausten dute eta haitz puska saltarazten dituzte.

Haitz puska horiek, olatuen eraginez, elkarren artean igurtzi eta talka egiten dute eta, horren ondorioz, higitu eta gero eta zati txikiagoak sortzen dira. Partikula horiek kostaldeko leku ezberdinetan jalkitzen dira, tamaina eta pisuaren arabera; handienak, adibidez haitz blokeak eta errekarriak, berehala jalkiko dira, eta kostaldetik gertu geratuko dira; finenak, aldiz, lohi eta lokatzak, kasu, itsas zabalera eraman eta hondoan jalkiko dira, lokatzezko ohandeak osatuz. Hondarrak eta hartxintxarrak, tamaina eta pisu ertainekoak, kostaldean geldituko dira eta hondartzak eta itsasertzeko hondarrezko hondarpeak sortuko dituzte.

Geroago, hondartzetan, haizeak hondarrezko partikula finenak goragora eramango ditu, eta dunak eta kostaldeko hareatzak eratuko dira. Hondarrezko lerro horiek ekosistema interesgarriak ez ezik, hesi natural ezin hobeak ere badira, olatu handiak direnean itsasoa geldiarazten eta barnealdea babesten baitute, bertako higadura eta materialak itsasoratzea galaraziz.

Batzuetan, itsas bazterreraino eraiki nahiaren grina dela-eta, harresi natural hori desagertarazi egin izan da, eta horrek ondorio kaltegarriak ekarri izan ditu. Eraikuntzek pantaila handi gisa jokatzen dute eta zenbait prozesu natural aldatzen dituzte, hots, hondartzen eraketa, haizearena, eta baita olatuena ere; ho-

rrek guztiak, hondaraldeak erabat desagertzea ekar lezake.

Euskal kostaldean badira badien barruan kokatutako hondartzak (Gortiz, Kontxa), itsasadarren bokaleetan kokatutakoak (Laida, Ibarrangelun; Antilla, Orion), baita itsaslabarren oinetan kokatutako hondartza estuak ere (Azkorri eta Itzurun, Zumaia). Kostaldeko hareatza eta duna sistema garrantzitsuenak Zarautz, Zumaia eta Gortizen daude.

Hondarpe eta tonboloen eraketa

Itsasoaren abrasioak sortutako hondarra batzuetan leku babestuagoetara eramaten dute mareek, olatuen eragina hain handia ez den lekuetara, eta han jalki ahal da, itsasertzeko jitoa deritzon hondar mugimendu bati esker. Itsasertzeko jito horren bidez hondarra badiaren barrura eramaten bada, eta badiako alderen batean pilatzen bada, itsasertzeko hondarpea sortuko da. Euskal kostaldean ohikoa da itsasertzeko hondarpeak eratzea itsasadarren eskuin aldean; horren adibide ditugu Oka eta Oriaren itsasadarrek.

Beste batzuetan, itsasertzeko hondarpe horiek uhartetxoak eta lurra elkar lotzen dituzte; horrelakoetan, tonbolo deritzen formazioak eratzen dira. Gure kostaldean badugu tonbolo baten adibide on bat, Donostia-Urgull zabalgunea, hain zuzen ere.

Marea itsaslasterren metaketak eta padurak

Mareen itsaslasterrek edo, bestela esanda, itsasgora eta itsasbeherek, berebiziko eginkizuna betetzen dute kostaldeko formazio geologikoen modelatzeari dagokionez. Itsaslaster horiek material asko garraiatzen dute (buztin eta lohi esekiak, adibidez), bai itsaslabarren higaduraren ondorioz sortuak, baita itsasadarrek ekarritakoak ere. Estuarioetan, ur gazia eta geza nahastu egiten dira eta itsasadarrek abiadura galtzen du; horren ondorioz, erreakzio kimiko bat sortzen da, eta horrek, material esekia hondoan jalkitzera bultzatzen du. Horrela, material horien sedimentazioarekin, geruzaz geruza estuarioa kolmatatu egiten da pixkanaka, hau da, itsasgoraren maila lortzen du, eta eremu

EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK ETA DESKRIBAPEN OROKORRA

2

handi oso lauak sortzen dira. Eremu horiei lokatz lautadak deritze.

Denborarekin, lokatz gainean zenbait gatz landare haziko dira. Landare horien sustraiek sedimentu gehiago zurgatzen dute eta lautadak itsasgora mailaren gainetik hazten jarraituko du, eta azkenean padura bilakatu da. Padurek **ekotonoa** osatzen dute, hots, bi ingurune edo gehiagoren arteko ukitze eremua, kasu honetan, itsasoa, ibaia, lurra eta airearena; horregatik, hain zuzen, lurreko ekosistema anitzenetakoak dira. Gure kostaldean baditugu padura eremu handiko zenbait estuario eta, azpimarragarrienak, bere kontserbazio mailari begiratzuz gero, Urdaibai eta Txingudi dira.

2.3 EZAUGARRI BIOGEOGRAFIKOAK

Animalia eta landare espezieen banaketa geografikoaz eta horretan eragiten duen ingurune egoeraren azterketaz arduratzen da biogeografia. Itsasoko uraren egoera fisiko eta kimikoaren arabera, era bateko edo besteko kostaldeko ekosistema sortuko da, eta espezie bakoitzak bizirik irauteko lekurik egokiena aukeratu du.

Zentzu horretan, euskal kostaldeak zenbait berezitasun biogeografiko ditu, eta Bizkaiko Itsasoko bi muturren artean jazotzen den tenperatura aldaketak gradiente biogeografikoa sortarazten du bere kostaldean, eta horrek, halaber, itsasertzean bizi diren alga, ornogabe eta arrain espezieek kokapen geografiko jakina izatea dakar. Horri, laburbilduz, kokapen geografikoko gradiente biogeografikoa deritzo. Esate baterako, flora atlantikoa aldatuz doa pixkanaka Marokoko kostaldetik Eskandinaviako kostalderaino, baina aldaketa esanguratsuenak euskal kostaldean jazotzen dira. Horren adibide garbia da, adibidez, gure kostaldean tamaina handiko alga arrerik ez egotea. Izan ere, alga horiek oso ugariak baitira inguruko kostaldeetan, bai Britainiako eta Frantziako kostaldeetan, baita Kantabriatik Galiziarainoko kostaldean ere.

Horrela, euskal kostaldean, bereziki Gipuzkoa eta Lapurdiko kostaldeetan, itsas flora eta fauna mediterranean bilakatzen ari direla hauteman daiteke. Egoera hori are nabarmenagoa da neguan, urtaro horretan ipar-mendebaldeko itsasertz iberiarraren aurrealdeko ura hozten baita.

2.4 ITSASERTZEKO EKOSISTEMAK

Euskal itsasertzean itsasoaren eragin zuzena duten zenbait ekosistema aurki daitezke. Horregatik, horietan bizi diren organismoak moldatuta daude gazitasuna jasatera; gazitasun hori hainbat faktorek sortarazten du: itsasoaren zipriztinek, itsas haizeen lehortze eraginak eta mareek eragindako itsasoaren joan-etorriek.

Kostaldeko hareatzak eta dunak



Salicornia ramossissima

Ekosistema honek itsasoko gazitasunaren eta haizeen eragin zuzena jasaten du. Oinarri gisa hondar ezegonkorra duenez, landareen bizitza oso zaila da. Hondarra porotsua da eta, horren ondorioz, erortzen den ura sartu eta lurrundu egiten da berehala. Egoera horietan bizirik iraun ahal izateko, landareek zenbait mekanismo hartu dituzte, besteak beste, sustraitzeko sistema oso konplexuak eta herrestadarrak, hondarretan itsatsi eta ahalik eta lur eremu zabalenean ura eta mantenugaiak bilatu ahal izateko. Landare batzuk lodiak dira (adibidez kaktusak), eta barruan ura eta mineralak metatzeko gai diren zelulak dituzte intsolazioa jasan ahal izateko; beste batzuk iletsuak dira, eta eguzki argia isla dezakete, horrela barne beroketa saihesten dutelarik.

Ondo kontserbatutako landaretza dagoen kostaldeko hareatzetan, zenbait landaredi zerrenda bereiz daitezke, itsasoarekiko hurbiltasunaren (gazitasun mailaren) eta hondarra gehiago edo gutxiago itsatsita egotearen arabera. Itsasotik gertuen dagoen ze-



Itsas Armika

rrenda, hondartza alegia, gazia eta hezea da, eta *Cakile maritima* bezalako landareak bizi dira bertan. Hondartza bukatzen den lekuan mendixkak eta dunak eratzen hasten dira, eta hondarra oso mugikorra edo nahiko finkoa izan daiteke. Zona horretan espezie talde ugari moldatzen dira bai substratuaren mugikortasunera (haizeak hondarra eramaten baitu), baita uraren gabeziara ere (ura erraz sartzen baita hondarretan). Horretarako beraien errizoma luzeez edo erraboilez baliatzen dira. Landare talde horretakoak dira, besteak beste, harenondokoa eta itsas armika.

Horren ondoren, barnealderago, hondarra ia guztiz finkatuta dago eta gatz ekarpena jada oso urria da; lurra landarez estaliago dago aurreko zonetan baino eta itsasertzekoak bakarrik diren landare espezieez gain, bestelakoak ere agertzen dira, zenbait zuhaitz eta zuhaixkarekin batera. Aipagarrienak, *Festuca rubra* ize-neko graminea soropilak dira, baina baita gurbitzak, legeltxorrak, arteak eta abar ere.

Hareatza eta dunetako animalia ohikoenak ornogabeak dira, batez ere intsektuak, armiarmak eta molusku gastropodo batzuk. Ornodunen artean azpimarragarrienak, musker berdea eta hegazti txiki batzuk dira; azken horiek, ingurutako zuhaitzetan habia egiten dutenak edo migrazio garaietan hareatzetan atseden hartzeko geratu direnak izaten dira.

Padurak

Padurak ibaiak itsasoratzen diren guneeetan eratzen dira, estuarioak deritzenetan alegia. Eremu horretan, marearen eraginez itsasoko ur gazia ibaiaren ur geza-rekin nahasten da eta, gainera, sedimentu fin asko jalkitzen da. Marea igotzen denean, ibilguaren ondoan kokatutako altuera txikiko lur tarteak urpetu egiten dira, baita ibilguan bertan sortzen diren uhartetxoak ere. Aipatutako lurak bustitzen dituen uraren gazitasuna oso aldakorra denez, oso habitat berezia eratzen da; horrek, aldi berean, landaredia ikaragarri baldintzatzen du, eta baldintza horietara moldatutako espezie gutxi batzuk soilik bizi daitezke bertan. Horregatik, estuarioetan hazten diren landaretza komunitateak (padurak deritzenak), oso bereziak ez ezik, barnealdeko hezegune ez-gazietan hazten direnekin alderatuta oso ezberdinak dira.

Paduretan hainbat landaredi zerrenda ikus daitezke, bi faktoreren arabera, batik bat: bata uraren gazitasun maila; bestea lurra mareen urpean edota marea putzuetan blaituta egoten den denbora. Zonarik baxue-na oso gutxitan geratzen da kanpoan edo urgaineratuta eta itsas fanerogamen belardiak agertzen dira bertan. Maila hau baino zertxobait gorago, alga berdeen mosaikoak hazten dira.

Jarraian, pixka bat gorago, belardi itxi eta bereziak eratzen dira; zona hori oraindik mareen uraz urpetzen da, guztiz eta egunero. Belardi horiek *Spartina* generoko landarez osatuta egon ohi dira eta marea bizietan guztiz urpetuta gera daitezke. Horiek inguratuz *Salicornia* sp-en populazioak egon ohi dira. Beraz, landareen kokapena aldatu egiten da. Horrela, gatz ondoen jasan dezaketenak itsasotik gertu kokatzen dira, eta sentikorrenak, aldiz, aldendu egiten dira (itsas getozka adibidez).

Noizean behin baino urpetzen ez den zerrendan, eta ibairen baten bidez ur geza iristen bada, ihiak eta lezak agertzen dira. Gazitasuna hautemangarria ez den lekuetan ibaiertzeko zuhaitzak agertzen dira, adibidez zumeak eta burzuntzak, eta baita arteak eta euskal geografian ohikoak diren hosto erorkorreko basoak ere.

Paduretako fauna batez ere ornogabeek eta hegaztiak osatzen dute. Ornogabeak dira, besteak beste, bibalbioak, zizareak eta krustazeoak, eta estuarioetako arrainen elikagai izan ohi dira, esate baterako, platuxa latz, barbarin edo hondoetako korrokoiena. Hegaztiak, berriz, paduretan bizi edo atseden hartzen dute eta horien artean azpimarragarrienak anatidoak, zangaluzeak eta itsas zabaleko hegaztiak dira, aliotak eta marikoiak, kasu; hegaztiok estuarioetan barneratzen dira ekaitz aldietan atseden hartzera.

Padura eremuek ingurune barietate handia osatzen dute eta horrek bioaniztasun handiko lekuak izatea dakar, oso moldatutako landare eta animalia ugari aurki daitezke eta hainbat arrainen gaztaroko elikagai izango dira. Arrain espezie komertzialen %60 baino gehiagok habitat horietan ematen dituzte beraien lehen aroak.

EUSKAL KOSTALDEAREN EZAUGARRIAK ETA DESKRIBAPEN OROKORRA

2

Marearteko plataformak

Ekosistema honetako flora eta faunak egoera oso aldakorak jasan behar izaten dituzte, itsasgoretan urpean egoten baitira eta itsasbeheretan, aldiz, kanpoan edota marea putzuetan bakartuta geratzen baitira. Horregatik, bizirik irauteko hainbat estrategia hartu ohi dituzte: talde ugari eta itxiak eratzen dituzte ura pilatu ahal izateko, putzuetan babesten dira ingurugiro egoerak hain aldakorak ez direlako eta abar. Marearteko plataforma (itsasgora eta itsasbeheraren artean geratzen den zona), itsaslabarraren higaduraren eta kostaldeko lerroaren atzeraegitearen ondorioz sortzen da, eta bertan, izaki bizidunak zerrenda edo zonatan kokatzen dira. Zerrenda horiek marea mailak berak zehazten ditu.

Itsasgoren maila gorenaren gaineko zonari zona supralitoral deritzo eta itsas ura marea bizietan edo ekaitzetako olatuei esker iristen da bakarrik. Aipatu zona horretan dauden organismoak, urgainean denbora oso luzez egotea ondoen jasaten dutenak dira. Itsasbeheraren azpitik, ozeanoaren hondorantz dagoen zonari zona infralitoral deritzo; itsasbehera bizienetan soilik ikus daiteke eta kanpoan edo urgainean egotea gutxiago jasaten duten espezieak bizi dira bertan.

Bi zona horien artean dagoenari zona mesolitoral deritzo eta itsasbehera guztietan geratzen da agerian. Zona horretako flora hainbat alga espeziek osatzen dute, bai mikroskopikoek bai begiratu hutsarekin ikus daitezkeenek ere, eta lurrari itsatsita egoten dira. Fauna oso anitza da eta, marea putzuetan batez ere, ondorengoak beha daitezke: hainbat belaki mota, anemonak, hainbat zizare mota, moluskuak (adibidez, magurioak eta olagarroak), krustazeoak, ekinodermatuak eta arrainak.

Marearteko plataformetan baliabide ugari daude; hori dela-eta, erraza da zenbait hegazti bertako marea putzuetan jaten ikustea, itsas mika edo lertxuntxo txikia, adibidez.

Itsaslabarrak

Itsaslabar arroksuek ez dute bizirik irautea askorik errazten, haitzen arrailetan eratzen den lur urria, hai-

zea eta gazitasuna jasan behar izaten baitute espezieek. Haitz mota eta itsaslabarraren maldaren arabera, landaretzaren kokapena oso aldakorra da eta, beste ekosistema batzuetan bezala, zonazioa ere agertzen da, eta uretatik urrundu ahala bizi baldintzak pixkanaka hobetzen dira.

Behealdeko zonetan, itsasoaren zipriztinak iristen diren lekuetan, alegia, hosto eta zurtoin mamitsuko espezieak aurki daitezke artesietan bizitzen; landare horiek, ingurunearen elkortasunera moldatuta daude eta, adibide gisa, hauek aipa daitezke: itsas mihilua eta itsas plantaina.

Landaretza hori baino goraxeago, lurra eratzen hasten da, olatuen eragin etengabea eta gazitasuna gutxiagotu egiten baitira, eta jada badaude belardiak eratzeko ezinbesteko baldintzak. Belardi horretan, *Festuca rubra* subsp. *Pruinosa* nagusitzen da, beste landare oso berezi batzuekin batera; horien artean azpimarragarriena *Armeria euskadiensis* da, euskal itsasertzean baino ez baita hazten.

Goien dagoen zerrenda zenbait mulu eta zuhaixkez kolonizatuta egon ohi da, substratu motaren arabera. Txilarrak eta oteak ageri dira, baita arteren bat ere, eta mulu txiki eta zapalak osatzen dituzte (txaparroaren antzeko formakoak, alegia), haizearen eraginari aurre egiteko-edo.

Itsaslabarraren trinkotasunak aukera eskainiz gero, erlaitz eta harkaitzak hainbat hegazti espezieen habitatak izan ohi dira, esate baterako ubarroi mottodun, ekaitz txori eta belatz handiarena.

Bizkaiko Itsasoko artadia

Artea Mediterraneo inguruko berezko zuhaitza da. Zona atlantikoan gutxi garatutako lurretan bertakotzen da, eguteratan. Horrek ingurua lehorra izatea errazten du, eta hori ezinbestekoa da artea hemengo klima hain euritsuan hazi ahal izateko.

Artearekin batera hazten diren beste espezieen artean, azpimarragarrienak hosto iraunkorreko zenbait zuhaixka dira, gurbitza, erramua edo gartxua, adibidez. Oihanpea oso itxia eta trinkoa da eta, leku batzuetan,

oso zaila da artadian barneratzea, liana arantzatsuak egoten baitira (endalaharra, alegia), eta baita espezie igokariak ere (huntza, kasu). Artadiaren bazterrean orla bat eratzen da landare bereziekin, esate baterako, arkakaratsekin (basoko arrosak) eta txorbeltze-kin.

Artadiko faunari dagokionez, azpimarragarrienak honakoak dira: harrapari gautarrak (hontza, esaterako), hegazti txikiak (txinboak, kaskabeltzak edo txontak, adibidez) eta mikrougaztunak (muxarra edo erbinudea, esate baterako). Artadia nahiko handia bada edo behar adinako balioa baldin badu, azeri edo basurdeak aurkitzea ez da harritzekoa izango.

ITSASERTZAREN ETA GIZAKIAREN ARTEKO HARREMANAREN BILAKAERA HISTORIKOA

3

3.1 HISTORIAURREA

Euskal Herrian egindako ikerketa paleontologikoei erakutsi dutenez, itsasoak eragin handia izan zuen historiaurreko poblazioetan. Ikerketa horiek haitzuloetan aztarnak aurkitu ondoren egin ziren eta horiei esker baieztatu dezakegu Behe Paleolitotik aurrera Euskal Herrian gizakia itsasbaterrean bizi dela. Alabaina, Erdi Paleolitoa arte ez dago gizakia itsaskitan ibiltzen zela egiaztatzen duen aztarnarik (adibidez ostren, lapen eta abarren hondarrak). Garai hartan gizakiak elikagaiak ingurutik bildu eta tresna sofistikatuak egiten zituen, beti ere inguruak eskaintzen zionaren arabera.



tzuloan maskortegi garrantzitsu bat eratu zen.

Garai hartan, Bizkaiko itsasoko biztanleek ez zuten nabigatzen itsas zabalean. Historiaurretik ezagutzen zuten itsasertza eta bertatik elikagai batzuk lortzen zituzten. Baina batez ere ibaietan aritzen ziren arrantzan. Estuarioetan eta ibaietan gora egiten zuten espezieak arrantzatzen zituzten eta horretarako otarreak, salabardoak eta tranpa batzuk erabiltzen zituzten. Ontziei dagokienez, padurak eta estuarioak zeharkatzeko hasieran larruzko ontziak erabiltzen zituzten eta geroago kanoa monoxiloak, hau da, hustutako zuhaitz enborrez egindakoak.

Duela gutxi gorabehera 20.000 urte itsasertzeko lerroa lekuz aldatu zen. Azken glaziazioaren amaieran poloetako izotza urtu zenean, itsas mailak gora egin zuen eta itsasoak lur eremu zabalak hartu eta itsasertzeko lerroa lehorraldean barrena eraman zuen. Hain zuzen ere, badakigu garai hartan itsasertzeko lerroa urrutiago zegoela, gaur egun baino 12-14 km itsasalderago, gutxi gorabehera. Beraz, itsasertzeko lerroa gerturatu egin zen eta, horren ondorioz, Mesolitoan gizakiek are gehiago jardun zuten itsaskitan. Itsaskiak harrapatzeaz gain, badakigu garai hartan gizakia arrantzan ere aritzen zela eta horren erakusle dira Altxerriko (Aia) haitzuloan egindako lanak (oilarren eta urruruen grabatuak); halaber, Ekainen (Zestoa) arrantzarako azkonak azaldu ziren.

Neolitoan giza taldeak ekoizle bihurtu ziren. Gehien interesatzen zitzaizkien landareak hautatzen zituzten eta espezierik onuragarrienak ugalketa eragiten zuten. Horrela, Neolitoko ekonomia nekazaritzan ez ezik, abeltzaintzan ere oinarritu zen. Lehenengo aldiz lanaren gizarte eraketa azaldu zen, adibidez baso sail handien mozketetan, zingira eta padurak lehorteaz, uholdeei aurre egiteko eraikinetan eta abar. Itsaskitan ibiltzea gero eta garrantzitsuagoa zen eta horren erakusle garbia da Santimamiñeko haitzuloa. Izan ere, leize horretara molusku ugari eraman zituzten eratu berria zen Gernikako itsasadarretik eta azkenean hai-

3.2 GARAI ERROMATARRA

Gure kostaldean nabigazioa antzinako jardura da, hain zuzen ere erromatarrek Bizkaiko itsasoko gertean esku hartzen hasi zirenekoa. Erromatarrek kolonizatzaile gisa iritsi ziren, hau da, kolonizatzaile guztiek bezala nola edo hala etekinak lortu nahi zituzten, hemen aurki zitzaketan aberastasunak ateraz eta salerosketak eginez. Baina jardura kolonizatzaile hori azkenean bertakoentzat ere mesedegarria izan zen.

Erromatarrek jardura ugari egin zituzten, baina horien artean aipagarriena meatzaritza izan zen. Burdina, beruna eta zilarra ateratzen zuten lurpetik, eta agian urrea ere bai. Aberastasun horiek ibaietan behera eramaten zituzten eta, horregatik, asentamenduak ibaien itsasadarretan sortu zituzten. Ekoizpen gune nagusiak Nerbioi, Urdaibai eta Bidasoa inguruko eskualdeak izan ziren. Materiala ibaietan garraiatzeko gila lauko ontziak erabiltzen zituzten, geroko gabarra eta txanelen aurrekariak, eta ekoizten zen material guztia estuarioetatik irteten zen. Bidasoaren estuarioan asentamendu erromatar oso garrantzitsu baten aztarnak aurkitu ziren eta, horri esker, han erabiltzen ziren tresna ugari berreskuratu ahal izan dira, adibidez pikatxoak, meatzeetarako argizuloak edo lanparatxoak eta jaterakoan erabiltzen ziren zerami-ka tresnak.

Denborak aurrera egin ahala, itsas ibilbideez gain lur-rekoak ere eratzen hasi ziren, itsasertzean edo ibaien alboan eta ibarretan zehar. Meatzaldeetan meatzatzeko eta garraiatzeko eskulan asko behar izaten zen eta, horregatik, pentsatzen dugu jende ugari biziko zela han inguruan sakabanatuta, lantokitik gertu, estuarioen bi aldeetan.

Erromatarren garaiko Euskal Herria gaur egungoarekin paisaia aldetik alderatuta oso desberdina zen, bai ibaiei eta kostaldeari dagokienez, baita flora eta faunari dagokienez ere. Meatzaritzaren ondorioz baso ugari soildu ziren, galdaketarako egurra lortzeko, eta ontziak egiteko zerrategiak eta ontziolak eraiki ziren. Horien ondorioz, kostaldeko paisaia izugarri aldatu zen. Halaber, arrantza sektorea orduantxe hasi zen elikagai soberakinak ematen eta sobera zeuden arrainak gazitu eta esportatu egiten ziren. Horrela, gero eta gatz gehiago behar zen kontserbagintzarako eta, horregatik, gatzagak sortu ziren zenbait lekutan, adibidez Gesaltzan.

3.3 ERDI AROA

Erromatar inperioa zatitu eta herri germaniarrak sartu zirenean, ordura arte gure itsasertzean nagusi zen "pax" erromatarra desagertu zen eta itsas lapurretak ugaritu ziren. V. mendean tribu germaniarrak iberiar penintsula aldera iragan ziren. Herri horiek ez zuten lotura esturik itsasoarekin, barrualdekoak baitziren. Alabaina, irteera handi horietan batzuetan itsasontziak erabili izan zituzten, lapurretak eta harrapaketak egiteko. Horregatik, itsasertzean antzinako segurtasunik ez zegoela-eta, jendeak barnealdera egin zuen, ibaiadarretan gora. Itsasaldeko harrapaketak oso bortitzak eta gogorak izaten ziren, baina, hala ere, itsasoa zen komunikaziorako oinarritzako bidea, batez ere nabigazioan eta ontzi eraikuntzan maila tekniko handia zegoelako.

Germaniarren ondoren bikingoak iritsi ziren. Normando horiek Eskandinaviatik etorri ziren eta, germaniarrek ez bezala, itsas tradizio handia zuten. Euskal kostaldeko biztanleek ontziak egiteko haien teknikak ikasi zituzten, bikingoen itsasontziak oso egokiak baitziren salerosketarako eta arrantzarako. Ikasitako teknika berriak gauzatzeko ontziolak eraiki zituzten itsa-

sotik hurbil, basoetatik eta burdinoetatik gertu, lehengaietatik zenbat eta hurbilago egon, hobe baitzen. Halaber, itsasontziak egiteko behar-beharrezkoak ziren aditu eta eskulangileak.

Itsasontzi haiek funtzio baterako baino gehiagorako erabiltzen ziren, beharren arabera, adibidez gerra egiteko, garraiorako edo arrantzarako. Komeni zenaren arabera itsasontzi berbera zeregin baterako edo besterako erabiltzen zen. Salerosketan ibiltzen ziren euskal ontziak ez ziren oso handiak, batez ere kargatze eta deskargatze lanak azkarrago egiteko. Izan ere, lan horiek eskuz egin behar izaten ziren eta, gehienetan, batelen bidez, portuetan ez zegoelako horretarako kai egokirik.

XII. eta XIII. mendeetan gertaera ekonomiko garrantzitsu bat izan zen: Gaztelako artilearen eta euskal produktu siderurgikoen merkataritza Europako bazter askotara hedatu zen, adibidez Flandesa eta Britainia. Herrialde horiekin itsasoko eta salerosketako hitzarmen oso garrantzitsuak sinatu ziren eta Euskal Herriari onura ekonomiko handia ekarri zioten.

Balearen harrapaketari dagokionez, esan dezagun euskal kostaldean oso antzinatek egiten zela. Hain zuzen ere, zetazeo hori lehen aldiz VII. mendean aipatzen da. Baina harrapaketen lehen egiaztapena geroagokoa da, hain zuzen ere XI. mendekoa. Alabaina, frogatuta dago balea gantz edo olioaren trafikoa oso antzinakoa dela. Balea harrapaketa eta baleetatik lortutako produktuen salerosketa betidanik estuki lotuta egon da euskal kostaldeko herriei, baleengandik oso etekin handiak ateratzen baitziren. Baleen arrantzari esker produktu asko eskuratzen ziren, esate baterako jateko gantz eta haragia, argi egiteko olio, mekanismoak lubrifikatze edo xaboia egiteko, larrua, bizarrak... Batzuetan urdaileko anbarra sendagaiak eta lurrinak egiteko erabiltzen zen. Hala ere, ez daukagu datu askorik kostaldeko herrietako kontsumoari buruz eta, horregatik, pentsatzen dugu ziur aski zetazeoen arrantzari esker lortutako ia produktu gehienak esportatu egingo zirela.

Erdi Aroaren amaiera aldeko frogak batzuek erakusten dutenez, itsasertzeko arrantza tokietan batez ere bisiguak eta sardinak harrapatzen ziren, eta neurri apalagoan legatzak eta itsas aingirak. Halaber, arrantzatu-

ITSASERTZAREN ETA GIZAKIAREN ARTEKO HARREMANAREN BILAKAERA HISTORIKOA

3

tako produktu batzuk esportatu egiten ziren, adibidez sardinarrak eta bisiguak Gaztelara eta Frantziara eramaten ziren, eta egiaztatuta dago euskal arrantza-leak Asturiasen eta Galizian ere ibiltzen zirela.

Itsasbazterreko arrantzarako inguru sozio-ekonomiko horrek berdin jarraitu zuen gure kostaldean XVIII. mendea arte, baleak hemen inguruan behin betiko desagertu ziren arte.

Bestalde, biztanleriaren banaketari dagokionez, esan dezagun Erdi Aroaren amaieran jendea ez zegoela XII. mendean bezain sakabanatuta. Lehen ere aipatu dugu, baina gogora dezagun garai hartan itsaslapurretak zirela-eta jende askok ihes egin zuela kostaldetik barnealdera. Harresiz inguratutako hiribilduak sortu ziren eta horrela kostaldean bizitzea seguruago egin zen. Garai berri bat hasi zen. Kostalderako itzulera hori behin betikoa izango zen eta merkataritzaren eta defentsa militarren oinarriak ezarri ziren.

3.4 ARO MODERNOA

XV. mendeko aurkikuntza handiekin batera bidaia luzeak hasi ziren eta euskal nabigatzaile batzuk ere bidaia horietan ibili ziren, adibidez Elkano, Urdaneta, Okendo, Lope Agirre eta abar. Kolonizazioen garai hartan merkataritzari merkatu berriak zabaldu zitzaizkion, Indietatik lortzen ziren produktuei esker.

XVI. mendean hedapen ekonomikoko ziklo bat hasi zen. Hedapen horren arrazoi nagusia bertako produktuen eskari handia izan zen, batez ere produktu siderurgikoena. Halaber, zabalkunde ekonomiko horretan garrantzitsuak izan ziren Ipar Europako produktuak inportatzea eta Gaztela aldetik zetozen materia batzuk esportatzea. Aipagarria da, ordea, esportatze horietan euskaldunak garraiolari lanak baino ez zituztela egiten, hau da, artile salerosketaren monopolioa zutenen langile hutsak zirela.

Arestian aipatu dugunez, merkataritza siderurgikoa eta ontzi eraikuntza Erdi Arotik zeuden eta biek eragin handia izan zuten gure inguruan. Basoetatik egur asko ateratzen zen eta horrek kezka larria eragin zuen. Horregatik, basoak babesteko eta ahalik eta ongien mantentzeko foru arauak ezarri ziren basoak

oihaneztatzeko eta zerbitzuak sortu ziren basoak gainbegiratzeko.

Hemen inguruan arrantza gero eta urriagoa zen eta, horregatik, euskal itsasontziek urrutiko beste kala batzuetara abiatu behar izan zuten. Horrela sortu ziren Ozeano Atlantikoaz bestaldeko arrantza tokiak. Teoria baten arabera, gure kostaldean balea gutxi zegoela-eta balearen atzetik abiatutakoan aurkitu omen zuten euskaldunek Ternua. Beste agiri batzuek adierazten dutenez, ordea, euskaldunak Ternuara abiatzeko arrazoi nagusia “bakailao bidaia” izan zen eta han baleak ere bazeudela ikusi zutenean, orduan hasi omen ziren baleak arrantzatzen. Dirudienez, euskaldunei ez zitzaien gehiegi kostatu bidaia luze horiei ekitea, batez ere itsasontziak tresnatzen eta hornitzen eskarmentu handia zutelako (XV. mendeko bidaia handiek, adibidez, bi edo hiru hilabete irauten zuten).

XVII. mendeko euskal itsasontzi gehienak Ozeano Atlantikoaren bestaldeko balea industrian erabiltzen ziren. Baina itsasontzi horiek Erregetzak babestuta zeuden eta, horren ondorioz, balea arrantzan ez ezik, beste zeregin batzuetan ere ibili behar izaten zuten, batez ere gerretan. Itsasontziak bahitu egiten ziren gerretan erabiltzeko; sarritan kalte ekonomiko handiak eragiten ziren. Izan ere, batailetan itsasontzi asko hondatzen edo hondoratzen ziren eta berriak egin arte itsasontzien jabeek ezin izaten zuten ez salerosketan ibili, ez arrantzan egin.

XVII. mendean, meatze ustiakuntzen eta industri iraultzaren ondorioz, gero eta energia berri eta baliabide berri gehiago behar ziren eta, horregatik, metalurgi eta erauzketa industriek gora egin zuten. Garai hartan garraioak izugarri garatu eta aurreratu ziren eta, horrela, posible zen oso urrun ateratako lehen-gaiak industri guneetara eramatea. Euskal portuetan merkantzien garraioa indartu eta sendotu egin zen. Portuetako merkataritza hori, ordea, lehen bezala batez ere burdinan eta Gaztelako artilean oinarrituta zegoen.

Beste alde batetik, itsasontzi eraikuntzak eta merkataritzak behera egin zuten. XVII. mendean gerra asko izan ziren eta, horien ondorioz, itsasontzi eta giza bizitza asko galdu ziren. Arestian aipatu dugun bezala, Erregetzak itsasontziak bahitu egiten zituen gerrarako

eta itsas merkataritzak behera egin zuten. Holandarekin izandako gerren ondorioz, ordura arte Flandese-kin ezarritako merkataritza harremanak etenda geratu ziren. Ingalaterrarekiko zegoen etsaitasunak azkenean Hogeita Hamar Urteko gerra eragin zuen. Frantziarekiko loturak ere eten egin ziren. Ondorioak oso kaltegarriak izan ziren: azkenean ez zen itsasontzirik egiten eta merkataritza porrot eginda eta atzeritarren esku geratu zen.

Garai hartantxe salerosketetarako konpainiak sortzeko saiakera bat egin zen. Hain zuzen ere, Holandako Indietarako konpainia arrakastatsuen antzekoak sortzen saiatu ziren, baina Indietarako salerosketei buruz araudi politiko oso zorrotza zegoen indarrean eta debekatuta zegoen horrelakoak martxan jartzea. Saiakera horiek mende bat beranduago gauzatu ziren, Caracasko Erret Konpainia Gipuzkoarra sortu zenean. Konpainia hori XVIII. mendean sortu zen, Gaztelako monopolioak gainbehera egin zuenean. Caracasko Erret Konpainiako itsasontziak Gipuzkoako portuetan kargatu eta zuzen-zuzenean Caracasa abiatzen ziren, Erret Ogasunari zegozkion zergak ordaindu ondoren. Itzultzen zirenean, berriz, merkantzia batzuk Cadizen deskargatzen zituzten (han inguruan kontsumitu eta trafikatzekoak) eta gero Gipuzkoa aldera abiatzen ziren. Gipuzkoako portuetatik Amerikako produktuak inguruetara eramaten ziren, hau da, Gaztelara, Nafarroara, Aragoira eta Errioxara. Ameriketatik ekartzen ziren produktu nagusiak hauek ziren: kaka, larruak, tabakoa, kotoia eta kafea.

Arrantzari dagokionez, Utrecht-eko itunek (1713) ondorio kaltegarriak ekarri zituzten euskal arrantza ontzientzat, kala garrantzitsuenak kendu baitzizkieten (Kanada, Ternua, Groenlandia) eta izugarrizko krisialdia eragin zuen Euskal Herriko arrantzan. Horren ondorioz, arrantza sektorean aldaketa garrantzitsuak izan ziren. Kontserbagintza indartu egin zen, batez ere sardina gazituarena (esportatu egiten zen, batik bat Espainia aldera).

Aipatutako krisialdia arrazoi batek baino gehiagok eragin zuen, horietako batzuk marinelekin erlazionatutakoak izanik. Izan ere, alde batetik marinel asko eta asko Caracasko Erret Konpainia Gipuzkoarrarekin merkataritza aritzen ziren eta, bestetik, Espainiako Erregetzak marinelak gerrarako indarrez errekluta-

tzen zituen. Itsasontzi eta arrantzale gehienak Bizkaian zeuden eta eskabetxatzeko eta arrain freskoa garbitzeko industriak herrialde horretan baino ez ziren hazi.

XIX. mendearen hasieran gure lurra frantsesen menpe zeuden. Garai hartan krisi oso sakona izan zen arrazoi batzuk zirela medio: iraultza frantsesaren ideia berriak, Ingalaterrarekin etengabeko gerrak, Amerikako kolonia batzuk galtzea... Azkenean Lehen Karlistada etorri zen. Merkataritza ere ikaragarri murriztu zen eta Bizkaiko itsasoko portu guztietan behera egin zuen garraiatutako tona kopuruak. Ingalaterrarekin ez zegoen inolako harreman komertzialik eta blokeo komertzialek eta kortsarioen jarduerak kalte larriak eragiten zituzten Europako gainerako hiriekin zeuden loturretan.

Hain zuzen ere, garai hartako gertaerak ederki islatzen dira ontzigitan. Izan ere, mende horretan ontziolek hiru garai nagusi izan zituzten. Lehenengoa Lehen Karlistada (1833-1839) artekoa izan zen eta garai hartan ontzioletan normal aritu ziren lanean. Bigarren garaia gerra artekoa da eta ezaugarri nagusia jo eta su itsasontziak egiten aritzea da. Izan ere, garai hartan itsasontziak egiteko teknika berriak sartu ziren (besteak beste altzairuzko kroskoak eta itsasontziak mugiarazteko lurrunezko makinak) eta teknika horiek itsas garraioan aldaketa handiak eragin zituzten. Azken garaia Bigarren Karlistadari (1872-1876) dagokio eta izugarrizko krisialdia izan zen sektorean (ordura arte inoiz ezagutu ez zen bezalakoa).

Baina itsas merkataritzan ez ezik, beste hainbat eremutan ere antzeman ziren zailtasunak XIX. mendean, adibidez kostaldeko herrietan. Gerra garaietan herri horiek sarritan militarren helburu izaten ziren eta harriak gertatzen zirenean, jende ugari hiltzeaz gain, bertako itsasontziak ere hondatuta geratzen ziren.

XIX. mendearen lehen erdialdean batez ere hiru espezie arrantzatzen ziren: bisigua, legatza eta atuna. Mendeak aurrera egin ahala, ordea, horien ordean ondorengo arrantza nagusitu zen: antxoa, sardina, berdela eta txitxarroa. Arrain horietatik tamaina txikiko asko kontserban eta gazituta jartzen ziren, salerosketetarako.

ITSASERTZAREN ETA GIZAKIAREN ARTEKO HARREMANAREN BILAKAERA HISTORIKOA

3

XX. mendean, berriz, garapen industrial handia izan zen eta XIX. mende amaierako krisialdia atzean geratu zen. Euskal lurralde guztian mota askotako industriak ezarri ziren: siderurgikoak, petrolio findegiak, kimikoak, plastikoa egitekoak, paper fabrikak, porlan fabrikak eta abar, horietako asko kostaldetik gertu ezarri ere, eta ondorioz kostaldeko biztanle dentsitatean izugarrizko hazkundera izan zen.

Gaur egun hemengo arrantza batez ere hiru jardueratan oinarritzen da: lehenengoa, hegaluzearen eta antxoaren arrantza; bigarrena, kostaldetik gertu lega-

tzetarako ontziek edo ontzi txikiek burutzen dutena; hirugarrena, berriz, Gran Soleko eta plataforma kontinental franko-atlantikoko arrantza (han aritzen diren ontzi gehienak Pasaiaikoak eta Ondarroakoak izaten dira eta zapo, oilar eta abar harrapatzen dituzte). Euskal flotak atuna Europako Atlantikoan arrantzatzen du; antxoa, berriz, Bizkaiko itsasoan. Halaber, beste itsasontzi batzuk –gero eta gutxiago– Ternua, Saharako Arrain Sarda eta Seychelleak aldera joaten dira. Itsasontzi horiek arraina kontserbatzeko eta eraldatzeko beharrezko teknologiaz hornituta egoten dira.

Antzina-antzinatik, bizirik irauteko eta bizi kalitatea hobetzeko gizakiak ikaragarri aldatu du inguruko paisaia, baita itsasertzekoa ere. Biztanleriak izugarri egin du gora eta, horren ondorioz, gero eta hondakin ur gehiago eragiten da eta horretarako azpiegitura gehiago egin behar izan dira. Beste alde batetik, merkataritzaren eta arrantza jardueraren bilakaeraren ondorioz Euskal Herriko kostaldeko herrietan portuak egin izan dira aspaldidanik —erromatarren garaitik hasita— merkataritzako eta arrantzako produktuen karga eta deskarga errazteko. Horiekin batera, kai mutur handiak eraiki dira itsasontziak ibaiadarretara errazago eta erosoago iristeko, baina lan horien ondorioz paisaia eraldatu egin da eta eragin handia izan dute berezko ekosistemetan.

Mende honetan nekazaritzako laborantza eremuak are gehiago hedatu dira eta nekazaritza estentsiboa lantzen da. Horrela, nekazaritzak ibaietan ere eragin handia izaten du, lur horietako asko ibaien erribere-tan baitaude. Nekazaritzan erabiltzen diren ongari eta pestizida batzuk ibaietara iragazten dira, inguru horietako faunan eta floran eragiten dute eta, hori gutxi balitz, korronteak itsasoraino eramaten ditu. Gainera, estuarioen goialdean betidanik ezarri izan dira baratze eta laboreak ibaiertzetan. Izan ere, noizean behin lur horiek ureztatu egiten dira eta etengabe mineralak jasotzen dituztenez, oso emankorrak izaten dira.

Beste alde batetik, gero eta arrain eta itsaski gehiago kontsumitzen dira. Urtetik urtera eskaria handiagoa izaten denez, uretatik gero eta arrain gehiago harra-patzen da eta 80ko hamarkadaren amaiera aldetik arrantza agortzeko arriskuan dago. Sarritan arrantza ez-selektiboa burutzen da, debekatutako arrantza aparailuak erabiltzen dira eta arrainkumeak ez dira errespetatzen. Beste batzuetan, berriz, arazoak sortu dira herrialdeen artean, arrantza tokietako jurisdikzioaren inguruko irizpide desberdinak direla-eta. Lis-kar horiek gehienetan diplomazia mailan konponduta geratzen dira, baina inoiz indarra ere erabili behar izan da (adibidez Ipar Atlantikoan, bakailaoaren gerra zela-eta). Hain urrutira joan gabe, ordea, ezagunagoak egingo zaizkigu euskal arrantza ontzien arazoak, adibidez 70eko hamarkadan Frantziak 200 miliako arrantza jurisdikzioa ezarritakoan sortutakoak.

Itsasontzi asko egin behar izan ziren (merkataritzakoak, arrantzakoak, militarrek...) eta, horretarako, ontziolak eraiki ziren. Itsasontziak hasieran egurrezkoak ziren eta gerora altzairuzkoak. Erdi Arotik aurrera kostaldeko herrien inguruko paisaia izugarri aldatu da, baso asko soildu baitziren egurra lortzeko. Egur hori hasiera batean itsasontziak egiteko erabiltzen zen eta gerora industria siderurgikoan, burdina urtzeko. Hainbeste egur moztearen ondorioz, iberiar penintsulan izugarrizko baso sailak galdu ziren.

Beste alde batetik, garapen industrialaren ondorioz azken mende eta erdian jende asko ezarri da ibaiertzetan eta merkataritza asko hedatu da. Garraioak hobetzeko asmoz, ibaiadar batzuetan paisaia eraldatu egin da, behar berriei erantzuteko hainbat lan burutu baitira: ibaiak erabat ubideratu, hondoak dragatu, ibilguak desbideratu eta abar. Jokaera horien ondorioz erriberako ekosistemak, padurak eta estuarioak desagertu egin dira.

Azkenik, aipa dezagun hondakinen eragina. Izan ere, industria batzuek (kimikoek, petrolio findegiek, plastikoa egitekoek, ontzigintzakoek, papergintzakoek, porlangintzakoek) hondakin ugari sortzen baitute eta hiri hondakinekin batera itsasertzean eraldaketa zuzenak eragiten dituzte. Horrez gain, zenbait giza jarduerak hondakinak ibaien bidez desagerrarazten ditu eta azkenean hondakin horiek itsasora iristen dira. Baina itsasoak, berez, bere burua arazteko ahalmen mugatua dauka eta ezin du araztu hainbeste hondakin.

4.1 ITSASERTZEKO ERAIKINAK

Duela urte gutxi arte gizarte klase gorenak baino ez ziren gozatzen kostaldeaz eta uda pasatzera bertara joaten ziren. 70eko hamarkadatik aurrera, ordea, turismoak hondartzetarako joera areagotu zuen eta jende ugari turismo guneetara joaten hasi zen, lan aukera handia egoten baitzen bertan. Horrela, munduko jende gehiena itsasertzean bizi da, hain zuzen ere biztanleen 2/3. Hainbesteko jendetza itsasertzetan biltzeko arrazoi nagusiak bi dira: bata, kostaldeko herrien berezko hazkunde demografikoa; bestea, barnealdetik lanera edo bizitzera itsasaldera etorritako jendea.

INGURUGIRO ERAGIN ETA ARAZOAK

4

Horrela, kostaldeko biztanle dentsitateak leku batzuetan ikaragarri egin du gora; adibidez, mendebaldeko Mediterraneoko leku batzuetan 925 biztanle/km²-ko ere bazen, 90eko hamarkadaren erdialdean. Baina dentsitatea ez da berdina leku guztietan eta normalean aipatutakoa baino baxuagoa izaten da. Adibidez, Euskal Autonomia Erkidegoko batez besteko biztanle dentsitatea 290 biztanle/km²-koa zen 1996an, nahikoa handia beste lurralde batzuetakoarekin alderatuz gero. Adibidez, estatu espainiarreko batez besteko biztanle dentsitatea urte hartan 80 biztanle/km²-koa zen.

Kostaldeko biztanle dentsitatea hainbestekoa dela-eta, ingurugiro arazo ugari sortzen dira eta horietako bat lurrak urbanizatu beharra da (bai bizileku bihurtzeko, bai industria kokatzeko). Antzina-antzinatik urbanizazio eta poligono industrial horiek kostaldeko ekosistemen gainean eraiki izan dira, duna eta padurak beteta eta, horren ondorioz, paisaia aldaketa handiak eragin izan dira. Horren adibide garbiak dira Zarautz eta Bakio, herri horietan etxebizitzaren eraikin erraldoiak itsasertzeraino bertaraino hedatzen baitira. Edo hor daukagu bestela La Arenako hondartza, petrolio findegia batetik oso gertu.



Arestian aipatu dugunez, ibaiadarren ubideraketa da gure kostaldeko arazo batzuen eragileetako bat. Ubi-deraketa eta ibilgu desbideraketa horiek euriteetan uholdeak saihesteko eraikitzen dira. Baina lan horiek ibaiadarren berezko ingurua erabat aldatzen dute. Izan ere, ibaiadarrek normalean sedimentuak eraman eta erriberak eratzen dituzte eta lan horiek eginez gero erriberak, padurak eta estuarioak desagerrarazi egiten dira. Halaber, lan horiek egindakoan ibaiak beren burua arazteko daukaten ahalmena murriztuta geratzen da, arazketarako ibaiak behar-beharrezkoa baitu berezko erriberako landaretza.

Batzuetan, ordea, estuarioetako lursailak hartzearen ondorioz bertako paisaia ez ezik, funtzio ekologikoa ere erabat aldatu da, eta hori bai dela larria. Hori gertatzen da, adibidez, Bilbon eta Pasaian. Horrela, pixkanaka-pixkanaka produktibitate handiko ekosistemak galdu egin dira. Ekosistema horien artean azpimarra ditzagun padurak. Izan ere, itsas espezie asko eta asko joaten baitira bertara ugaltzera, elikatzen edo, besterik gabe, babestera.

Duela 2.000 urtetik (ordukoa baita Irungo Oiasso portu erromatarra) portu gehienak estuarioen eta paduren babesean eraiki izan dira. Itsasontziak sartu eta irteteko, ordea, portuek sakonera egokia izan behar dute eta horregatik aldiari behin hondoa dragatu beharra dago, sedimentuak kentzeko. Baina dragatze horiek ere eragin ekologiko handia izaten dute. Izan ere, ateratako sedimentu batzuk toxikoak izan daitezke (metal astunak eta beste kutsatzaile batzuk, denbora luzez pilatutakoak). Eta, bestalde, dragatzearen ondorioz hondoko komunitate biologikoak (bentos izenekoa) desagertu daitezke eta elementu horiek bai direla garrantzitsuak ekosistema horiek eratzerakoan.

Halaber, portu askotan kai mutur handiak eraiki dira, adibidez Orion, Bermeon edo Bilboko Superportuan. Kai mutur horiek inguruan eragin handia izan dezakete, besteak beste itsaslasterrean aldaketak eraginez, ibaiadarretako sedimentazioak aldatuz eta hurbileko itsasertzeko ekosistemetan izugarri eraginez.

Aipa dezagun portuetan gertatutako beste fenomeno bat. 80ko hamarkadan kostaldeko herri batzuetan turismoa bultzatu izan da baliabide ekonomikotzat, industriak eta arrantzak behera egin duenean batik bat.

Turismoa erakartzeko hainbat lan burutu dira: kirol portuak (Getxon, Zumaian eta Hondarribian), itsasertzean pasealekuak (adibidez Zarautzen) edo hondartzetan aldaketak (adibidez Donostiako Zurriolan).

Aitatutako pasealekuak itsasertzeko zerrendetan edo duna edo hareatzen gainean eraikitzen dira eta, horren ondorioz, ekosistema horietako berezko flora eta faunako zenbait espezieren habitat naturala desagerrarazi eta, azkenean, paisaia ikaragarri eraldatzen eta aldatzen da.

Azkenik, aipa ditzagun zenbait hondartzatan egin izan diren eraberritze lanak. Adibidez kai muturrak egin izan dira hondarra hondartzan gerarazteko eta olatuek ez eramateko. Lan horiek eragin handia daukate, begi bistaz ere erraz hautemateko modukoa, eta paisaia eta kostaldeko dinamika aldarazten dute. Gainera, hondartza batzuetan itsaslasterrekin sedimentuak kendu eta itsas barnealdera eramaten dituzte. Hondartzak bere horretan mantendu nahian gizakiak hondarra ekartzen du beste leku batzuetatik, normalean itsas hondotik. Baina sarritan hondarra ateratzerakoan hondoan ezarritako komunitateak suntsitu egiten dira.

4.2 AISIALDIA

Jende askok itsasertza aukeratzen du ongi pasatzeko eta aisialdirako. Baina giza jarduerak eragin handia izaten dute ekosistemetan, adibidez jendea hondartzetan edo harkaitzetan egoten denean edo ur kirol batzuek praktikatzeko direnean. Kostaldeko eraikinetan bezala, aisialdiko jarduera horien eragina are handiagoa da duela 30 urtetik, itsasertzaren turismo masifikazioa gertatu zenetik.

Alde batetik, egun guztia hondartzetan edo harkaitzetan pasatuz gero zabor ugari sortzen dira, adibidez plastikoak, latak, papera eta abar. Esate baterako, 1996an garbiketa zerbitzuek euskal hondartzetatik 5.000 tona zabor jaso zituzten, horietatik %40 hantxe bertan sortuak, hondartzak udaldian erabili zirenean.

Baina harkaitzetan eta hondartzetan beste jarduera arriskutsu batzuk ere egiten dira, adibidez molusku, krustazeo eta itsasertzeko beste espezie batzuk inolako baimenik edo kontrolik gabe harrapatzen ibiltzea, batzuetan espezie horiek babestuta egoten dira

eta. Urtaro batzuetan (batez ere udaberrian eta udan) lagun asko hurbiltzen dira hondartza eta harkaitzeta eta denbora pasatzearren jendea espezie batzuek harrapatzen edo biltzen aritzen da eta inguru horietan izugarri eragiten du (nahiz eta zaila izan neurtzea eragin hori zenbaterainokoa den). Hori gertatzen da, adibidez, Mendata muturra eta Ogeiako marearteko plataformetan. Jendearentzat oso erraza eta eroso da itsasbeheran geratzeko ur putzuetara hurbiltzea eta, horren ondorioz, itsaskitan ibiltzeak arazo larriak eragiten ditu.

Beste alde batetik, jarduera batzuek ere eragin handia dute ekosistema hauetako floran eta faunan. Adibidez ur kirol batzuek (uretako motorrek), txalupa motoredunetan, txalupetan edo yateetan itsasora edo ibaian gora irteteak eta abarrek zaratak, hondakinak eta olio zikinguneak sortzen dituzte. Halaber, jendea batzuetan aisialdian itsasora irteten da eta kirol arrantzaren baimenik gabe edo arauak bete gabe jarduten du eta horrek ere eragin nahikoa handia izaten du ekosistemetan.

Itsasertza aisialdirako oso erakargarria da eta, horregatik, kostaldean etxebizitza ugari eraikitzen dira, beste leku batzuetatik (gehienetan barnealdetik) datozen kanpotarrek bigarren etxebizitza izan dezaten. Herri askotan (adibidez Plentzia, Bakio, Zarautz edo Deban) urte guztian zehar etxebizitza asko hutsik egoten dira eta udaldian baino ez dira alokatzen. Gehiegizko okupazio urbano hori gutxi balitz, kontuan izan dezagun kostaldeko herrietako biztanleriak berez gora egiten duela.

Beraz, itsasertzeko lurraren okupazioak arazo ugari eragiten ditu eta, horregatik, kostaldea babesteko lege zehatzak egin dira. Lege horien xede nagusiak bi dira: itxurarik gabeko eraiki nahi izatearen zurrumbiloaren aurrean kostaldeko leku jakin batzuek babestea eta kostaldearen berezko ezaugarriak mantentzea. Lege horien adibide garbia dugu estatuko Kosten Legea (3.5 kapituluak jardungo dugu horri buruz).

4.3 ITSASOAREN KUTSADURA

Azken hamarkadetan biztanleriak nabarmen egin du gora eta, horren ondorioz, lehen baino askoz ere ur gehiago kontsumitzen da etxeetan eta industrian eta

pixkanaka-pixkanaka ura hondakinez bete da. Ondorengo taulan itsas kutsaduraren arrazoi nagusiak azaltzen dira, mundu mailan. Bertan ikus daitekeenez, kutsadurarako arrazoi gehienak jatorriz -75% baino gehiago— barnealdekoak dira eta airearen eta ibaien bidez kutsatzaile ugari etengabe iristen dira barrualdetik itsasora.

ITSAS KUTSADURAREN JATORRIA

Jatorria	Kopurua (%)
Lehorretik egindako isurketak eta deskargak	44
Lurgainetik (atmosfera bidez) eramandako igorpenak	33
Itsasontzietatik egindako isurketak	12
Itsasontzi edo aireontzietatik itsasora egindako isurketa zuzenak	10
Meatzaritzan eta kostaldean petrolio eta gasa ateratzeko egindako zulaketak	1

Iturria: Itsas Inguruari buruzko Adituen Taldea, GESAMP (1990)

Zenbait fenomeno ozeanografikok eta meteorologikok (adibidez mareek, itsaslasterrek edo haizeek) areagotu egiten dute kutsadura arazoa eta baita kutsadura horrekin erlazionaturako arazo ekologikoak eta osasun arazoak ere, itsasora botatako kutsatzaileak mundu guztira sakabanatzen dituztelako eta batzuetan itsas hondoko arro ozeanikoetan pilatuta gertatzen direlako.

Itsas kutsaduraren harian, esan dezagun Bizkaiko golkoak itsaso itxia balitz bezala jokatzen duela, hau da, oso gutxi berritzen duela ura eta, horren ondorioz, isurketa kutsatzaileek eragin handiagoa izaten dutela.

Hona hemen euskal kostaldean urtero isurtzen diren kopuru batzuk: 1.700 tona metriko detergente, 144 Tm pestizida eta plagizida, 2.250 Tm hidrokarbuo eta 5.480 Tm metal astun. Bolumenari dagokionez, esan dezagun euskal kostaldean urtero 380 milioi m³ hondakin ur baino gehiago isurtzen direla eta horietatik

75% baino gehiago etxeetakoak direla, batik bat gorzki kutsadura dutenak. Gainerako hondakin ura industrialak da eta, nahiz eta bolumen aldetik txikiagoa izan, kutsagarriagoa izaten da.

Hondakinen jatorriari dagokionez, multzo nagusi batzuk bereiziko ditugu. Alde batetik etxeetako komunetakoak, lokal komertzialak edo kaleak garbitzerakoan eragindakoak aipatuko ditugu. Hondakin horiek gehienetan ondorengoez osatuta daude: esekitako materia organikoa, konposatu fenoliken substantziak, metal astunak (adibidez motoreetako beruna), lorategietako drainazetetik datozen intsektizidak eta ongarriak eta abar.

Beste multzo bat industriatik datorren kutsadurari dagokio. Eragin handia du itsasertzeko uretan, eta mota eta jatorri desberdineko kutsatzaileak isurtzen ditu bertan. Horien artean nabarmenenak aipa ditzagun: kloruroak, sulfatoak, amonioa, sulfuroak, fenolak, materia organikoa eta metal astunak. Industrian normalean produktu kimikoen disoluzioak erabiltzen dira eta ekoizpenean erabili ondoren, noizbehinkako isurketa bihurtzen dira eta, hain zuzen ere, horiek izaten dira isurketarik kutsatzaileenak. Halaber, kontuan izan behar da industriako hainbat jardueratan ura erabiltzen dela, adibidez fabrikazio prozesuan, materialak garraiatzeko, garbitzeko eta hozteko. Prozesu horietan sortutako kutsadura txikiagoa izanagatik, bolumen aldetik askoz ere handiagoa izan daiteke, batzuetan hondakin likidoak baino 50 aldiz handiagoa ere bai, eta horrela eragin handiagoa izaten du.

Jatorriari dagokionez, beste multzo batean nekazaritza jarduerak eta itsasontzietatik edo hegazkinetatik egindako isurketak biltzen dira. Nekazaritza jarduerak eragindakoen barnean, aipa ditzagun ongarri eta produktu fitosanitarioak. Produktu horiek gehiegi erabiltzen dira eta ibaietara iritsi ondoren, azkenean beti itsasoan amaitzen dute. Halaber, nekazaritzatik datozen kutsatzaileak atmosfera bidez ere iristen dira itsasora, hegazkinetatik botatako pestiziden hondarrak batzuetan airez ere iristen baitira.

Itsasontzi eta hegazkinetatik ere kutsatzen da itsasoa. Hain zuzen ere, ozeanoetara iristen diren agente kutsatzaileen 20% baino zertxobait gehiago dira. Normalean, bi motatako kutsadura izaten da: lehenengoa

zuzenekoa, adibidez zaborrak eta errekin hondarrak botatzen direnean edo uraren edo errekinaren andelak garbitzen direnean eragindakoa; bigarrena zehar-kakoa, adibidez istripuren bat gertatu eta itsasontzietako kargak itsasora erori edo isuritakoan eragindakoa.

Azkenik, aipa dezagun portuetako kutsadura, kutsadura horrek ere azkenean itsasoan amaitzen baitu. Besteak beste, kutsatzaile nabarmenenak hauek dira: itsasontzietatik ihes egindako gasolioa, olio zikinguneak, baterien azidoak eta garbiketa produktuak. Gasolio eta olio zikinguneak direla kausa argia ez da urazpira iristen eta, horren ondorioz, fotosintesi prozesua aldatu egiten da, lehenik sare trofikoako lehen mailan eta geroago goragoko mailetan ere bai.

Kutsadurari aurre egiteko azkenaldian neurri bereziak hartu dira euskal portuetan. Adibidez erabilitako olioak jasotzeko edukiontzia ezarri dira, olioak uretan eragiten dituen ondorio kaltegarriak saihesteko asmoz. Horrez gain, ordea, beharrezkoa izango litzateke beste neurri batzuk ere hartzea, besteak beste baterietako azidoa jasotzeko edo sare eta kaxa hondakinak botatzeko edukiontzi bereziak jartzea, ahal den neurrian gasolio ihesak saihestea eta garbiketarako hondakinak uretara ez botatzea.

Kutsatzaile motak eta ur sistemetan duten eragina

- **Metal astunak:** Arriskutsuenak merkurioa, kadmioa eta beruna dira. Izan ere, metal horiek organismoen ehunetan pixkanaka pilatu, kontzentrazioa areagotu eta azkenerako hilgarriak izan daitezke, edo gutxienez patologia larriak eragin bai. Prozesu horri biometaketa esaten zaio eta metalak kate trofikoaren zehar transmititzen dira.
- **Konposatu organohalogenatuak:** Mota honetako konposatuak dira, adibidez, intsektuak hiltzeko erabiltzen den DDTa, industrian ondorei aurre egiteko erabiltzen den PCBa eta ontziak egiteko erabiltzen den PVCa. Konposatu hauek ere biometagarriak dira eta iraun egiten dute denboran zehar (hau da, ez dira biodegradarriak).

- **Solido esekiak:** Solidoak uretan esekita egoteak argi gutxiago sartzea eragiten du. Horrek fotosintesia egiten duten landareen ekoizpena murriztu egiten du, eta eguzkiaren argia iristen den sakonera txikiagoa da.

- **Materia organikoa:** Oxigenoa behar-beharrezkoa izaten da hondakinetatik datorren materia organikoa deskonposatzeko. Horregatik, batzuetan gas kopuru horren kontzentrazioa asko murrizten da eta organismo batzuk hil egiten dira.

- **Mantenugaiak:** Detergenteen eta nekazaritzan erabilitako ongarrrien hondarrek urari mantenugai ugari ematen dizkiote, batez ere nitratoak eta fosfatoak, eta horren ondorioz alga ugari hazten dira uretan. Alga hiltzen direnean bakterioek oxigeno asko behar izaten dute deskonposatze prozesuak burutzeko, eta uretako oxigeno guztia kontsumitzen dute. Oxigenorik gabe arrainak hil egiten dira eta sistema ekologikoa pobretu egiten da. Fenomeno horri eutrofizazioa deitzen zaio eta are nabarmenagoa izaten da fosfatoak eta deskonposizioan dagoen materia organikoa metatzen den lekuetan.

- **Kutsadura termikoa:** Zenbait prozesu burutzeko gizakiak ura berotu egiten du eta, horren ondorioz, urak oxigenoa disolbatzeko duen ahalmena murriztu egiten da. Hori gertatzen da, adibidez, zentral termiko eta nuklearretan (energia produzitzeko erabiltzen den ur lurrunduarekin) eta hozketa prozesuetan (makineriaren tenperatura jaisteko erabiltzen den urarekin). Ingurura itzultzen denean, ur horrek tenperatura baxuagoa eta disolbatutako oxigeno kontzentrazio gutxiago izaten du eta aldaketak izaten dira floran eta faunan, baldintza horietara ezin direlako egokitu.

- **Erradiaktibitatea:** Itsasoak berezko erradiaktibitate maila jakin bat dauka, baina zenbait jardueraren ondorioz (adibidez zentral nuklearraren edo fosforo isotopo erradiaktiboko ongarrrien erabilera) maila hori areagotu egiten da. Erradiaktibitateak ondorio larriak eragiten ditu eta horien artean aipagarrienak izaki bizidunen-

gan eragindako biometaketa eta material genetikoaren aldaketa dira. Azken horien ondorioz zenbait arazo sor daitezke, besteak beste ezin ugaltu izatea edo ondorengoengan deformazio larriak.

- **Kutsadura bakteriologikoa:** Hirietako hondakin urak itsasora isurtzen direnean, tartean gizakiaren gorozki produktuak eta mikroorganismo patogenoak ere isurtzen dira. Bakterio horietako asko egoera normalean ez dira patogenoak izaten, baina horiekin batera dauden mikroorganismo batzuk bai. Horren ondorioz, gaitasun larriak eragin daitezke, adibidez tifusa, kolera, botulismoa edo tetanoa. Ildo horretatik, parasitoen arrautzak (tenienak, askaridoenak...), bakterioak (salmonellak, kolera-rena, Cock-en baziloa...), onddoak (kandida...) azkenean itsasora joaten dira eta kutsadura bakteriologikoa eragiten dute. Horregatik, euskal itsasertzeko hondartza askotan debekatuta egoten da bainatzea edo ez da gomendatzen bainatzea.

Marea beltzak

Gure gizarteak gero eta energia gehiago behar du, are gehiago mende erdialdean industria ugaritu zenetik. Eskari horri erantzuteko sare korapilatsua eratu behar izan da petrolioz hornitzeko, ateratzen den lekutik errekin bihurtzen duten findegietara eramateko. Garraio hori sarritan itsasoz egiten da, petroliontzien bidez. Baina batzuetan istripuak gertatzen dira eta itsasontzi horiek hondoa jotzen dute edo hondoratu egiten dira. Orduan sekulako hondamendi ekologikoak gertatzen dira, petrolio gordina itsasora isuri eta marea beltzak eragiten baitira. Tamalez, oso ezagunak dira horietako hondamendi batzuk, adibidez *Torrey Canyon* petroliontziari gertatutakoa Mantxako kanalean 1970ean edo *Exxon Valdez* petroliontziak 1989an izandako ezbeharra. Azken petroliontzi horren istripuan Alaskako kostaldean 40 milioi litro petrolio gordin isuri ziren itsasora, zikingunea handik 600 milia hegoalderaino zabaldu zen eta historiako marea beltzik handiena eragin zuen.

Garraioetako istripuez gain, ordea, isurketa gehiago ere izaten dira. Esate baterako, itsasontzietako erre-

kin depositoak eta sentinak garbitzerakoan petroliotik ateratako produktuak botatzen dira uretara. Egia esan, isurketa horiek tamaina aldetik ez dira hainbestekoak, baina sarriago gertatzen dira.

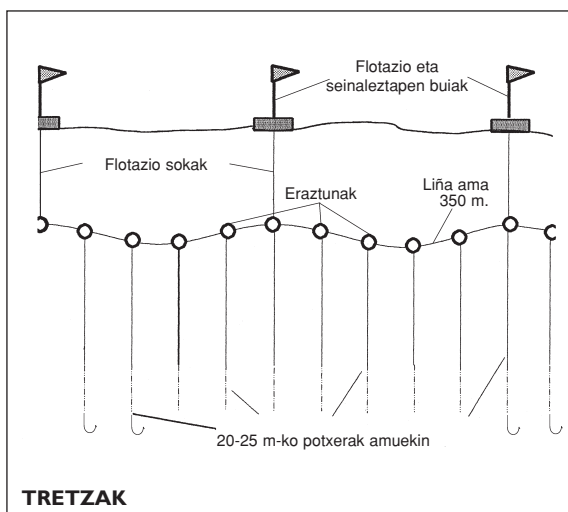
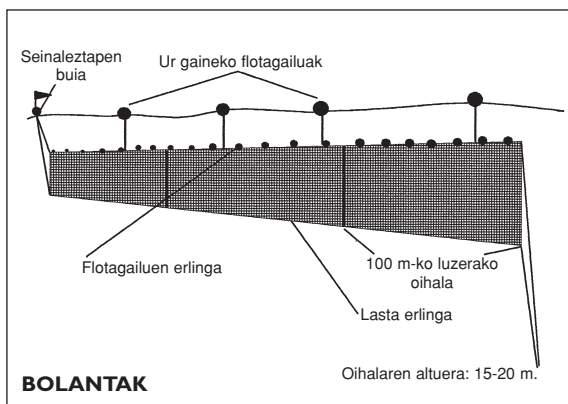
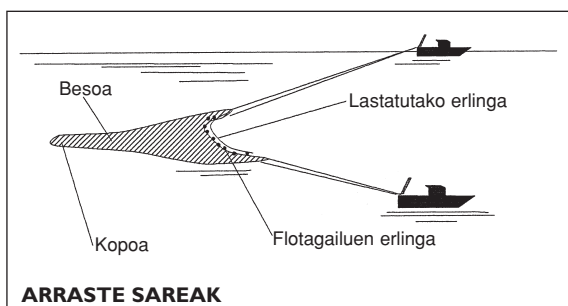
Petrolio zikinguneek ez diote uzten argiari urazpian sartzen eta, horren ondorioz, uretako baldintza fisiko eta kimikoak izugarri aldatzen dira. Marea beltzen ondorioz itsas hegazti ugari hiltzen dira, baina petrolio kutsadura are arriskutsuagoa da urazalpean dauden organismoentzat (arrainak, krustazeoak, moluskuak, algak eta abarrentzat), arestian aipatutako baldintza fisiko eta kimikoetan gertatutako aldaketengatik. Itsasoko organismoen artean lotura estua dago eta petrolio gordina isuritakoan arazoa segituan hedatzen da sare trofiko guztira.

Itsaslasterrek, mareek eta haizeek petrolio zikingunek oso erraz zabaltzen dituzte eta oso neketsua eta zaila izaten da zikingune horiek garbitzea. Isuritako petrolio ezabatzeko agente tentsoaktiboak (xaboiak) erabiltzen dira gaur egun. Agente horiek petrolio gordin tanta txiki-txiki bihurtzen dute eta horrela degradatze naturaleko prozesuak azkarrago eta erabat burutzen dira. Baina agente sakabanatzaile horiek ere arriskutsuak izan daitezke, petrolio gordinak baino kalte handiagoak eragiten baitizkiete itsas espezie batzuei eta espezie horien garapen etapa batzuei. Petrolio isurketetako kalte ekologikoa murriztu nahi izanez gero, agente horiek behar bezala eta egoera egokietan erabili behar dira.

Azkenik, esan dezagun badagoela marea beltz horietako asko saihestea. Horretarako nahikoa litzateke itsasontzietako motoreak behar bezala mantentzea eta gai batzuen inguruan behar bezala informatzea (adibidez egoera meteorologikoak, itsaslasterrek, itsas erliebea eta nabigazioko beste datu guztiak).

4.4 ARRANTZA MASIBOA ETA EZ-SELEKTIBOA

Historiaurretik bertatik hasita, gizakiak arrantzan erabiltzen zituen metodoak aldatu egin dira pixkanaka, bai praktikan, baita denboran zehar ere. Horregatik, gaur egun askoz ere errazagoa da itsasoan arrainak harrapatzea. Arrainak bilatzeko teknikak oso aurrera-



tuta daude, arrantza ontziak askoz ere hobeto tresnatuta daude eta arrantza aparailuetan ikerkuntza sakonak egin dira. Baina hain teknologia aurreratuak gauzatzeko inbertsio handiak egin behar izaten dira eta inbertitutakoa errentagarri egiteko enpresa armadoreek gero eta arrantza handiagoak egiten dituzte. Sarri askotan flota handiek bidaia luzeak egin behar izaten dituzte mundu guztiko kaletara eta maiz nazioarteko gatazkak sortzen dira, uren erabilera dela-eta.

Arrantza harrapaketek gora egin dute mende honetan, batez ere erdialdetik aurrera. Kopuru batzuk aipatzearren, esan dezagun XX. mendearen erdialdean mundu guztian 20 milioi tona arrain (bai zuzenean kontsumitzekoak, bai pentsu eta ongari bihurtzekoak) harrapatzen zirela. Kopuru altuena 1989an izan zen eta 86 milioi tona arrain harrapatu ziren, hau da, mende erdialdekoaren laukoitza. Urte horretatik aurrera, ordea, munduko harrapaketek behera egin dute etengabe. Hain zuzen ere, 1992an %7 jaitsi zen eta 80 milioi tonakoa izan zen.

Gaur egun, munduko arrain sarda nagusiak agortuta edo agortzeko arriskuan daude. Arrain sarda batzuetan izugarri aldatu da komunitate biologikoetako egitura trofikoak, espezie jakin bat edo batzuk baino ez arrantzatzeagatik. Arrantzaren ondorioz, batzuetan harrapari-harrapakinen arteko erlazioko oinarritzko oreka hautsi egin da eta ekonomia aldetik errentagarriak ez diren espezieak ugartu egin dira. Beste batzuetan, berriz, arrantza aparailu batzuk erabiltzeagatik itsas hondoa erabat suntsituta geratu da, edo arrantza aparailu ez-selektiboak erabiltzeagatik komunitate oso-osoak desagerrarazi dira, aparailu horiek parean jartzen zaien guztia harrapatzen dutelako.

Euskal kostaldean ere gertatu dira horrelakoak. Adibidez, aipa dezagun arrain oso estimatu baten kasua: bisiguarena. Arrazoi ugari direla medio (bai naturalak, bai gizakiak eragindakoak) bisigua lehen baino askoz ere urriagoa da eta euskal arrantza ontziek dagoeneko ia ez dute bisiguri harrapatzen. Halaber, antxoia eta hegaluzearen kanpainetako harrapaketatik ere gorabehera handiak izaten dira urtetik urtera eta arrantza hori agortzen ari den seinale izan liteke. Emaiza horiek behar bezala aztertu eta gugandik gertuen ditugun arrain sarden egoerari buruz hausnartu beharko genuke.

Beste alde batetik, arrantza aparailu ez-selektiboak erabiltzen direnean (adibidez jitoko sareak edo bolantak, arraste sareak eta tretzak), gero lehorrean saltzeko balio ez duten arrainak harrapatzen dira sarri-sarri. Arrantza aparailu ez-selektibo horien bidez, berez arrantzatu nahi diren arrain, molusku eta krus-tazeoez gain, sare eta amuetan berez harrapatu nahi ez ziren beste espezie asko eta asko erortzen dira, adibidez itsas ugaztunak, itsas hegaztiak, dortokak,

marrazoak eta abar. Ondoren arrantza aparailu ez-selektibo horietako batzuen funtzionamendua azalduko dugu, eta nola arrantzatzen duten eta erabiltzearen ondoriozko arriskuak ere bai:

Bolantak luzera desberdineko sareak dira. Jitoan uzten dira inolako loturarik gabe eta arrainak pasatzean kateatuta geratzen dira bertan. Nazioarteko legeen arabera, sareek gehienez ere 2,5 km-koak izan behar dute, baina Ipar Atlantikoko itsasontzi askok 70 km luzeko sareekin arrantzatzen dute. Sareak ordu asko egoten dira uretan eta migratzaile handiak harrapatze-ko erabiltzen dira (adibidez atunak edo ezpatarrainak), baina beste espezie batzuk ere erortzen dira: dorkak, izurdeak, marrazoak eta itsas hegazti itsaspekariak.

2002. urterako Europako Batasunean arrantza aparailu hauek erabat debekatzea espero da.

Arraste sareak zaku handien itxurakoak izaten dira eta itsasontzietatik kableen bidez arrastaka eramaten dira. Zaku handi horien ahoak 35-40 m-ko altuerakoak izaten dira, 70-100 m-ko zabalera-koak eta barruan dozena bat hegazkin sartzeko adinako lekua egoten da. Arrastea bi motatakoa izaten da, harrapatu nahi den arrainen arabera: hondokoa (substratuan bizi diren espezieak harrapatzekoa) eta pelagikoa (uretan igeri dabiltzan arrainak harrapatzekoa).

Arraste sareek ere arazo ugari eragiten dituzte. Ondorengo hauek dira nagusiak: itsas hondoa suntsitzea, saltzeko balio ez duten arrainak harrapatzea eta sare txikiagoko gainsareak erabiltzea (sarritan arrainkumeak ere harrapatuta geratzen baitira bertan).

Tretzak uretan murgildutako subil izeneko soka luzeak dira eta bertatik amu beituak dituzten potxerak zintzilikatzen dira. Tretza luzeenak 80-140 subilekoak izaten dira. Subil horietako bakoitzak 300 metro neurtzen ditu eta 10-15 amu izan ditzake.

Bolantek bezala, tretzek ere sarri askotan espezie ez-komertzialak harrapatzen dituzte, batzuetan urriak, beita erakarrita amuan erori eta ezin izaten baitute ihes egin.

Azkenik, aipa ditzagun bazterketak. Arrantza eginda-koan, arrain, molusku eta krustazeo batzuk baztertu

eta berriz ere itsasora botatzen dira arrazoi batzuk direla medio (gehienetan txikiak edo saltzeko modukoak ez izatea), baina maiz hilda. Botatzen den edo baztertutako arrantza harrapatutako guztiaren %30 izaten da batez beste, baina batzuetan harrapatutako %82ra ere iritsi izan da. Halaber, arrainkumeen arrantza ere arazo latza da. Izan ere, arrain txikiak heldu baino lehen harrapatuz gero belaunaldi osoak inongo ondorengorik utzi gabe desagertzen dira eta espezie horien poblazioak ikaragarri gutxitzen dira.

Jarduera horien guztien ondorioz gehiegizko ustiapena gerta daiteke. Fenomeno horri *overfishing* deitzen zaio eta leku jakin batean birsortzen den baino arrain gehiago harrapatzen denean gertatzen da. Horrela, munduko arrantza leku asko iritsi dira muga naturalara eta batzuk muga hori gainditu ere egin dute. Beste batzuk, berriz, baliabideak agortzeko zorian daude.

4.5 AKUIKULTURA

Txinan duela 3.000 urtetik ezaguna bada ere, maila handian landutako akuikultura jarduera nahikoa berria da. Baina dagoeneko akuikulturaren ondorioz arazo batzuk sortu dira eta kezka larria eragin dute. Horietako arazo bat akuikulturako instalazioak eraikitze-ko kostaldeko inguru asko hondatzea da (adibidez munduko mangladien ia erdia desagertu egin da). Beste alde batetik, akuikultura haztegiek hondakin ugari eragiten dituzte, gehienetan elikagaien hondakinak eta produktu kimiko sanitarioak. Hondakin horiek uretara iritsitakoan inguru-etoako itsas organismoetan kutsadura larriak eta espezie askoren heriotza eragiten dute sarritan.

Baina aipatutakoez gain, akuikulturak beste arazo batzuk ere eragiten ditu, besteak beste hauek: akuikulturarako egin beharreko arrantzak (zuzenean hazte- gietara eramateko edo hazte- gietako arraintzat pentsuak egiteko), genetikoki aldatutako arrainek ihes egitea (batzuetan bertakoak baztertzen eta ordeztan baitituzte) eta arrantza- le arruntek arrain hazte- gien inguruan ezin arrantzatzea.

Euskal kostaldean oraingoz akuikulturako oso instalazio gutxi daude. Hain zuzen ere, hiru: erreboiloa haz-

teko bi (Getarian bata eta Donostian bestea) eta olagarroa loditzeko zentro bat (Plentzian).

Nitxo ekologikoen inbasioa: espezie exotikoak

Arestian aipatutako kutsadura fisiko-kimikoaz gain, badago gero eta sarriago gertatzen den beste kutsadura mota bat: biologikoa. Kutsadura hori itsas espezie batzuek eragiten dute, beren jatorritik urrun Lurreko beste eskualde batzuetan ezartzen direnean. Espezie arrotz horiek bertako poblazioekin lehian aritzen dira eta sarritan bertakoak baztertu edo bota egiten dituzte. Orduan, nitxo ekologikoen inbasioa gertatu dela esaten da.

Lekualdaketa horiek biogeografiaren berezko arauak hausten dituzte eta modu askotan gertatzen dira. Baina beti ere arrazoi nagusia giza jarduera izaten da. Adibidez, itsasontziek barnealdean lasta ur tona asko eramaten dute eta ur horretan milioika larba, espota eta gameto egon daitezke. Beste batzuetan, berriz, espezie horiek itsasontzien kroskoan itsasten dira eta itsasontziak berak eramaten ditu alde batetik bestera. Aipatu berri ditugun bi kasuetan, behin askatutakoan inguruko baldintzak egokiak izanez gero, espezieak ga-

ratu egingo dira. Uste da horrelako zerbait gertatu zela *Asparagopsis armata*rekin. Alga hori jatorriz australiarra da eta itxura batera itsasontzi baten kroskoan itsatsita iritsi zen Euskal Herrira eta hemen ezarri zen.

Beste kasu bat *Sargassum muticum* alga arrearena da. Jatorriz japoniarra da eta badirudi hazteko ostren haziekin batera sartu zela gure kostaldean. Dagoeneko inguru batzuetan ugaltzen ari da, hain zuzen ere Hondarribin, Zumaian eta Zarautzen.

Ez da erraza aurreikustea urruneko organismo horiek euskal kostaldean nolako ondorioak eragingo dituzten eta gaia ez dago behar bezala aztertuta.

Espezie exotikoen inbasio ekologiko batzuk oso eza-gunak dira. Besteak beste, aipa ditzagun bi adibide. Lehenengoa *Caulerpa taxifolia*rena da. Alga berde horrek Monakoko aquarium batetik ihes egin zuen eta gaur egun Mediterraneoan ugaltzen ari da. Beste adibidea itsaso Gorriko *Rhopilema nomadicum*rena da. Marmoka mota horrek Suezko kanala ireki ondoren Mediterraneoeko eskualde batzuk inbaditu eta arrantzan galera garrantzitsuak eragin zituen.

ITSASERTZAREN BABESA. LEGERIA ETA BABESTEKO ERAK

5

Itsasertza inguru konplexu eta berezia da. Bertan, izaera desberdineko (airea, itsasoa eta lurra) elkarrekin-tza gertatzen da eta erlazio ekologiko oso dinamikoa eta konplexuak ezartzen dira. Bestalde, arestian aipatu dugu gaur egun munduko biztanleriaren %60 kostaldeetan bizi dela eta ez da harritzekoa, zenbait faktore kontuan izanez gero (besteak beste klima erakargarria, baliabide natural ustiagarria edo paisaia aldetik dituen balioak). Datorren mendean Lurreko biztanleriaren %75 kostaldean biziko dela aurreikusten da.

Etorkizun horren aurrean, bidezkoa dirudi kostaldea zuzen kudeatzeko eta babesteko legeria zehatzak ezartzea, beti ere bi helburu uztartu nahian: garapen sozio-ekonomikoko joera desberdinak eta natura kontserbatzeko irizpideak.

Itsasertz inguruko lege eta eskumenen arloa nahasia eta korapilatsua da. Alde batetik, esan dezagun estatuek bat egiten dutela itsasoa babesteko Nazioarteko Itun eta Hitzarmen jakin batzuekin. Adibidez Europako Batasuneko estatuek itsasertzaren gestioari buruzko Elkarteko Arteztarauak bete behar dituzte derrigorrez. Beste alde batetik, administrazioek (estatuek, autonomia erkidegoek edo udalek) oinarritzko zeregin batzuk dituzte itsasertza behar bezala zaintzeko, erabilerak kudeatzeko eta Ingurugiroa kontserbatzeko.

Labur bada ere, ondoren itsasertza kudeatzeko jokiera eremu bakoitzean dauden oinarritzko tresnak azalduko ditugu.

Nazioarteko eremua

1. ITUNAK ETA HITZARMENAK:

Nazio Batuen Ingurugiro eta Garapenari buruzko Rio de Janeiroko Konferentzia (1992). Bertan, lehenengo Lurreko ingurugiro arazoak aztertutako ziren eta horren ondoren tresna batzuk hitzartutako ziren Lurraren garapen eramangarria lortzeko eta bioaniztasuna mantentzeko. Gailur honi buruzko oinarri-oinarritzko erreferentzi testua Agenda edo Programa 21 da.

Ramsar-eko Hitzarmena, Irango izen bereko hirian sinatua, 1971n. Hitzarmen horren arabera, sinatzaileek nazioarte mailan garrantzitsuak diren hezeguneak babestutako eremu izendatu behar dituzte, batez ere ur hegaztien habitat gisa duten garrantzia kontuan izanik. Halaber, hitzarmenak gunehoriek nazioarte mailan "interesko gunetzat" jotzeko zein irizpide eta parametro bete eta neurtu behar diren ezartzen du. Euskal kostaldeko bi hezegune daude Hitzarmen horretako zerrendan: Urdaibai eta Txingudi.

2. EUROPAKO BATASUNA:

Itsasertzaren Europako Karta, 1981ean sinatua, EKko Itsasaldeko Eskualdeen Hitzarmenaren barruan. Aurrerapauso aitzindaria izan zen Europako eskualdeak itsasertzaren alde konprometitzeko. Aipatutako Itsasertzaren Kartaren ondoren programa, estrategia eta Nazioarteko Biltzar ugari izan dira lurralde antolaketari, itsasertza kontserbatzeko eta garapen eramangarriari buruz.

Beste alde batetik, komunitatearen eremuaren baitan zenbait **Europako Arteztarau** ere nabarmendu behar dira. Arau horiek derrigorrez bete behar dira eta kostaldearekin erlazioatutako alderdi ugari arautzen dituzte. Besteak beste, aipa ditzagun ondorengo hauek:

76/160/EK Arteztaraua, bainatzeko uraren kalitateari buruzkoa. Bertan hondartzetako uraren kalitatea ebaluatzerakoan kontuan hartu beharreko parametro mikrobiologikoak eta fisiko-kimikoak ezartzen dira. Emaitzen arabera, itsasertzeko ura hiru mailatan sailkatzen da: bainatzeko ona, onargarria eta ez onargarria.

79/923/EK Arteztaraua, moluskuak hazteko uraren kalitateari buruzkoa. Bainatzeko urarekin egiten zen bezala, hemen ere gizakiak jateko moluskuak hazterakoan edo harrapatzerakoan urak nolako kalitate baldintzak bete behar dituen ezartzen da.

91/271/EK Arteztaraua, hirietako hondakin uraren tratamenduari buruzkoa. Estuarioen, hondartzen eta alboko guneen inguru kalitatea babesteko itsasertzaren araztegiak jartzeko zein helburu eta epe bete behar diren ezartzen da.

L79/409/EK Arteztaraua, basa hegaztien kontserbazioari buruzkoa. Arteztarau honen bidez hegaztien kontserbazioa ez ezik, habitaten ere lortu nahi da. Arteztarau hori ezartzearen ondorioz Hegaztien Babes Bereziko Eremuak ezarri ziren (ZEPA). Estatu frantsesean gune horiei ZICOak (Zones importantes pour la Conservation des Oiseaux) deitzen zaie. Ildo horretatik, aipa dezagun Euskal Autonomia Erkidegoan Babes Bereziko Eremu bakarra dagoela, hain zuzen ere Urdaibai. Ipar Euskal Herrian, berriz, bi ZICO gune daude: Txingudi badiako Hendaiaiko zatia eta Aturri ibaiko padurak.

93/42/EK Arteztaraua, Habitaten Arteztarau gisa ere ezagutzen dena. Habitat Naturalen eta basa fauna eta floraren kontserbazioa sustatzen du. Bertan lehentasuna duten habitat eta espezieak zerrendatzen dira eta horiek babesteko Kontserbazio Bereziko Eremuak (KBE) izendatu behar dira. Eremu horiekin "NATURA 2000" Europako Eremu naturalen Sarea eratuko zen. Herrialde bakoitzak kontserbatu beharreko eremuak proposatu behar ditu eta euskal kostaldekoak, oraingoz, ondorengoak ditugu: Gaztelugatxe, Urdaibai, Txingudi, Uliako itsaslabarrak eta Jaizkibelgo mendigunea.

Estatua. Kosten Legea

Itsas ingurua babesteko estatu mailan oinarritzko bi araudi daude: Kosten Legea (22/18) eta lege hori betearazteko arautegia (1/12/89 ED). Lege horien arabera, itsasoa eta itsasertza herri jabetzakoak dira eta itsasertza ezin da pribatizatu. Itsas-lurreko herri jabetzako ondasunak zeintzuk diren definitzerakoan bi eremu bereizten dira: alde batetik itsasertzak eta ibaiertzak eta, bestetik, "itsas inguru" gisa definitzen diren eremuak, hau da: lurraldeko itsasoa, barnealdeko ura (12 milia arte) eta inguru ekonomiko eskusiboko (200 milia arte) eta plataforma kontinentaleko baliabide naturalak.

Garrantzitsua da azpimarratzea Kosten Legearen arabera, ondorengoak direla itsas-lurreko herri jabetzako ondasunak: marea bizietan marearen beheko mugatik hasi eta marea bizietako goiko muga bitarteko eremua, edo olatuak iristen diren arterainokoa. Horatik lehorraldera beste eremu bat hasten da, "babes

zorrek" izenekoa. Eremu hori gehienetan esku pribatuaren menpe egoten da eta erabilera aldetik mugatuta egoten da. "Babes zorrek" eremu horren zabalera dagokionez, alboko lursailaren kalifikazioaren arabera izaten da. Lursailak urbanizagarriak badira 20 m-koa izaten da; landa lurretan, berriz, 100 m-koa.

Halaber, Kosten Legean eragin inguru bat ere definitzen da. Inguru horrek gutxienez 500 m zabalekoa izan behar du eta leku horretan ahalik eta arreta gehien jartzea gomendatzen da, ingurugiro eragin kaltegarriak saihesteko.

Autonomia erkidegoa

Kosten Legeak agintzen duenez, itsas-lurreko herri jabetzako ondasunen eremua estatuko administrazioaren eskumen eskusibokoa da. Baina 1996tik aurrera Eusko Jaurlaritzak kostaldearen gaineko eskumenak ditu. Hain zuzen ere, "babes zorrek" eremuan lur-itsaso isurketa eta erabilera baimenak tramitatze eta ebazteko eskumena du.

Arestian aipatutako Kosten Legea leku guztietan ezarrita dago eta, horrez gain, Eusko Jaurlaritzak bere aldetik araudi batzuk garatu ditu itsasertza kudeatzeko eta babesteko. Hain zuzen ere, hiru dira lege nagusiak:

16/94 Legea, EAEko Natura Kontserbatzeari buruzkoa. Horren arabera, Eusko Jaurlaritzari dagokio Babes Bereziko Eremuak izendatzeko eskumena. Arauen kudeaketa, berriz, tokian tokiko Foru Aldundien esku geratzen da.

Lege honek babestutako hiru eremu ezartzen ditu: Natur Parkeak, Biotopo Babestuak eta Zuhaitz Apartekoak. Oraingoz Babestutako Biotopo izendapena kostaldeko bi eremuei baino ez dute lortu: Iñurritza-ko itsasadarreko duna-padurak (Zarautz) eta Gaztelugatxe. Baina etorkizunean gehiago ere izenda daitezke.

L3/98 Legea, EAEko Ingurugiroa Babesteari buruzkoa. 25. kapituluaren uraren kalitate ona lortzeko eta mantentzeko printzipio batzuk ezartzen dira, behar bezalako kalitatea bermatzeko eta itsasertza babesteko.

ITSASERTZAREN BABESA. LEGERIA ETA BABESTEKO ERAK

5

4/90 Legea, EAEko Lurraldearen Antolamenduari buruzkoa. II. Tituluan lurralde antolamendurako baliabideak arautzen ditu eta ondorengoak definitzen ditu: Lurralde Antolamendurako Araupideak (LAA), Lurralde Plan Partzialak (LPP) eta Sektorekako Lurralde Planak (SLP). Lege honen arabera, LAAk eremu orokorrak dira eta kontuan izan beharko dira gainerako baliabideak (hau da, LPPak eta SLPak) formulatzerakoan. LAAk behin betiko 1997ko otsailean onartu ziren eta 7 C arauan Euskal Autonomia Erkidegoko Itsasertza Arautzeko eta Babesteko Sektorekako Lurralde Plana egitea aurreikusten da.

Itsasertza arautzeko eta babesteko SLP horien helburuak honako hauek dira: natura aldetik "interesko eremuak" kontserbatzea, erabilera eta jarduerak behar bezala kokatzea, sektoreen arteko eta administrazioen arteko koordinazioa eta gizarte eragin kaltegarriak geldiaraztea.

Plan hori, ordea, ezin da beti ezarri. Hain zuzen ere, ezin zaie aplikatu portuei, segurtasun eta defentsa nazionalerako lursailei eta lehendik ere plangintza sektoriala duten lursailei. Azken horien artean egongo lirarteke Biotopo Babestuak (Euskal Herriko Natura Kontserbatzeko Legearen arabera arautuak), Urdai-baiko Nazioarteko Erreserba (babesteko lege berezi baten arabera arautua), Txingudi ingurua (Plan Berezi baten bidez arautua, 1994an) eta itsasertzeko hezeguneak (Sektorekako Lurralde Plan baten arabera-koa).

Azkenik, aipa dezagun Euskal Autonomia Erkidegoak beste eskumen batzuk ere badituela, hain zuzen ere barnealdeko urei dagozkienak. Euskal kostaldeko lurmutur batzuk alegiazko lerro batzuen bidez elkartzen dira eta horien barrukoei barnealdeko urak esaten zaie. Ur horiei buruz araudi batzuk ezarri dira zenbait jarduera arautzeko, besteak beste arrantza (profesionala zein aisialdikoa), itsaskitan ibiltzea eta alga bilketa.

Unitate Didaktikoa
Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza
Lehen Zikloa
KOSTALDEA EZAGUTZEAREN
ABENTURA



Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza

Lehen Zikloa

KOSTALDEA EZAGUTZEAREN ABENTURA

UNITATE DIDAKTIKOAREN AURKIBIDEA

	Orr.
A. IRAKASLEENTZAKO MATERIALA	55
1 Eskema kontzeptuala	55
2 Helburu orokorrak	56
3 Edukiak	56
4 Ebaluaziorako orientabideak	57
5 Orientabide didaktikoak	59
6 Jarduerak eta curriculumarekiko lotura	60
7 Jardueren deskribapena	76
8 Laburpen taula	99
B. IKASLEENTZAKO MATERIALA	
Jardueren programa	103

ESKEMA KONTZEPTUALA **A.I**

EZAUGARRIAK	ERABILERAK ETA ONDORIOAK	ARAZOAK	IRTENBIDEAK
• Itsasertzeko ekosistema: alderdi biologiko eta fisikoak. • Ekosistema naturalak itsasertzean. Elementuak: — Biotikoak. — Abiotikoak. • Itsas ingurune ko ekosistemak. • Moldaerak itsas ingurunean. • Itsas ingurunean bizi diren izaki bizidunak. • Padura. • Itsas ingurunea: hegaztien habitata eta paseko tokia. • Hondartzak eta dunak.	• Itsaso eta kostaldeari hainbat jardueratan ematen zaien erabilera: — Urbanoa. — Industrial. — Portuak. — Turismoa. — Nabigazioa. — Arrantza. — Aisialdiko hainbat ekintza. — Isurketak.	• Itsasertzeko baliabideak iturri agortezin gisa erabiltzea. • Itsaso eta itsasertzearen erabileraren eta gehiegizko erabileraren eraginak. • Itsas ekosistemaren desorekak. • Itsas baliabideen gutxitzea. • Biodibertsitatearen galera. • Itsasoaren kutsadura: jatorria eta bideak. • Itsasoko baliabideen erabileran elkartasunik ez izatea.	• Itsas inguruneari buruzko inbestigazioa eta informazioa. • Itsasoaren eta itsasertzearen erabilera jasangarria. • Araudiak. • Itsasertza babesteko ekintzetan parte hartzea. • Erantzukizun pertsonala eta kolektiboa itsasoko baliabideen erabileran.

A.2 HELBURU OROKORRAK

- Itsasoaren eta itsasertzaren erabilerak eta gehiegizko erabilerak eragindako arazoen inguruan jakin-mina piztea, eta ingurune hori behatzeko eta aztertze gaitasuna garatzea.
- Lkasleek itsasoko ekosistema eta bertako elementu eta erlazioak ezagutu ditzaten laguntzea.
- Itsas ingurunearen biodibertsitatea eta izaki bizidunak ingurune horretara nola egokitzen diren ulertzea.
- Lkasleak itsasoaren eta itsasertzaren arazoetara hurbiltzea, eta esperimentatzen eta ikertzen hastea.
- Itsasoko eta itsasertzeko baliabideak gizadiaren ondare diren heinean baloratzea.
- Portaerak zuzentzeko norberaren jarrerak eta eguneroko ohiturak duen garrantzia azpimarraztea.
- Itsas ingurunea eta itsasertza babesteko parte hartzea eta inplikazioa bultzatzea, eta ikasleak alternatibak planteatzen trebatzea.
- Leku zehatz batean gertatutako eraginek nazioarte mailan dituzten ondorioak ezagutu eta baloratzea.

A.3 EDUKIAK

GERTAKARIAK, KONTZEPTUAK ETA PRINTZIOAK

- Itsas ingurunea.
- Itsasertz ekosistemak: dunak, hondartzak, itsas-labarrak, padurak, urradura plataformak...
- Itsas inguruneko elementuak eta bertan gertatzen diren harremanak: berezkoak eta gizakien parte hartzeak eragindakoak.
- Izaki bizidunak ingurunean moldaera.
- Bizkaiko itsasoko kostaldean eta Europa guztian bizi diren landare eta animalia motak.
- Migrazioak eta babes motak.
- Itsasoko baliabideak eta horien erabilerak.
- Itsas eta itsasertzeko baliabideen erabileratik eratorritako arazoak.
- Zentzuzko erabilera eta garapen jasagarria.
- Alternatibak; berreskuratze, kontserbazio eta hobekuntza ekintzak.

PROZEDURAK

- Behaketa eta ikerketa metodoak erabiltzea.
- Hausnarketa.
- Informazioa bilatu eta lantzea.
- Dokumentu eta mapekin lan egitea.

- Landa lana.
- Adierazpen modu ezberdinak.
- Jokoak.
- Parte hartze moduak eta talde-lana.
- Komunikazio prozesuak.
- Eztabaida eta elkarriketa.

JARRERAK, BALIOAK ETA ARAUAK

- Itsas ekosistema ezagutzeko jakin-mina eta interesa.
- Ingurunearekiko errespetu eta elkartasun balioak garatzea.
- Lankidetzeta.
- Ingurunearekiko erantzukizun pertsonala eta kolektiboa.
- Itsas inguruneko giza jardueren eraginekiko sentikortasuna, zentzu kritikoa eta kontzientzia izaitea.
- Bakarkako eta taldeko jardueretan parte hartzea.
- Itsas ekosistemak baliabide iturri gisa duen garrantzia aintzat hartzea.
- Ingurunea hobetzeko norberaren gaitasunengan konfiantza izatea.

Irakaskuntza/ikaskuntza prozesuan hainbat alderdi ebaluatu daitezke: helburuen egokitasuna eta horiek lortzeko zailtasun maila, edukiak ikasleen mailara egokitzea, erabilitako prozedura eta bitarteko motak eta beren egokitasuna, ezarritako helburuen lorpena eta abar. Prozesuaren helburuak baliozkotzat jotzen badi-tugu, prozesuaren ebaluaketa egiterakoan faktore na-gusietako bat helburu horiek zein mailatan lortu diren jakitea izango litzateke.

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako (DBH) lehen zikloko unitate didaktiko honetan jarduerak lau mul-tzotan sailkaturik daude, honako ordenan: ALDEZ AURREKO IDEIAK ETA MOTIBAZIOA, ULERMENA, KONTZIENTZIAZIOA, PARTE HARTZEA ETA EBA-LUAZIOA.

ALDEZ AURREKO IDEIA ETA MOTIBAZIOA deri-tzon atalean ikasleei aukera ematen zaie gaiaren ingu-ruan dituzten ezagutzak adierazteko, bai eta itsasoari dagokionean beren bizipenak eta sentipenak azaltze-ko ere. Horrek hasierako ebaluazio bat egiteko balio du, nondik abiatu eta programazioari zein norabide eman erabakitzeko alegia. Lehenengo fase honetan egindako jarduera batzuk unitatea amaitzean berriro egin ahal izango dira. Horrela, bigarren aldiz burutze-an aukera izango dugu hasieratik amaiera bitartean egindako aurrerapenak egiaztatzeko.

ULERMENA ETA KONTZIENTZIAZIOA ataleko jar-duerek, edukiari eta egiturari dagokionean, ikasketa prozesuaren ebaluazio jarraia egiteko aukera ematen dute, eta izan ere hala egitea eskatzen dute. Modu jar-raian gaian sakontzen joateak ikasleen jarraipena egi-teko aukera emango du; eta baita ebalua daitezkeen hainbat alderdi azpimarratzekoa ere:

- Eskuratutako jakintzen ulermen maila.
- Landutako gai eta alderdietan zenbat sakondu den.
- Osotasunaren zati gisa landutako gaien arteko harremana identifikatzea.
- Jarduerak burutzerakoan dagoen inplikazioa.
- Talde lanetan eta eztabaida eta elkarrizketetan parte hartzea.
- Komunikazioa eta besteen iritziekiko errespetua.

- Ateratako ondorioen inguruko arrazoiak eta ar-gudioak argi adieraztea.
- Joko eta antzezpenetan sormena eta originalta-suna.

Azkenik, PARTE HARTZE ETA EBALUAZIO atale-tako jarduerak amaierako ebaluazioa egiteko aukera ematen dute. Hasieran buruturiko jarduera berdina amaieran burutzeak prozesuan zehar ikasleen aurre-rapena ezagutzeko aukera eskaintzen du, bi jarduerak konparatzen badira. Hori egin ahal izateko beharrez-koa izango da aipatutako helburu orokorrak eta uni-tatearen edukien eskema zein zen garbi edukitzea, ho-rrek aditzera emango baitigu zein alderdi barneratu diren eta zein ez.

Ebaluatu daitezkeen alderdiak, besteak beste, honako-ak dira:

- Ikasitakoa eta bizitakoa laburtzeko gaitasuna.
- Ikasitakoaren komunikazio maila eta horrek hainbat eremutan izandako zabalkuntza: eskola (gurasoak, irakasleak eta gainontzeko ikasleak), beste ikastetxeak, auzoa, prentsa, irratia...
- Itsasertzaren egoera hobetzeko ekintzetan par-te hartzeko gogoia.
- Bere eguneroko bizitzan itsas ingurunearen alo-rrean landu dituen proposamenak praktikan jar-tzea.

Irakasleek ikasleei buruz egindako ebaluazioaz gain, ikasleek beraiek ere autoebaluazioa egiteko aukera izatea interesgarria litzateke. Autoebaluazio hori egi-tean besteak beste honako alderdiak hartuko dira kontutan:

- Jardueretan izan duen inplikazio maila.
- Talde lanetan izan duen parte hartzea eta talde-kideekiko tolerantzia eta errespetua.
- Gaiak orokorrean sortu duen interesa, eta baita zehazki landutako gaiak sortutakoa ere.
- Ekintzetan hartutako erantzukizun maila.
- Jarduerekin zenbateraino gozatu duten.
- Izandako esperientzien intentsitatea.

A.4 EBALUAZIORAKO ORIENTABIDEAK

Hori orokorrean egin dezakete edo bestela jarduera bakoitzarekin. Horretarako, taula batean txikitik handira doan progresioa egin dezakete, eta fase bakoitza identifikatzeko zenbakiak edo kalifikatzaileak erabil ditzakete.

Irakasleari dagokionean, interesgarria litzateke unitate didaktikoan zehar bere lana nolakoa izan den aztertzea, eta baita gainontzeko irakasleekin izan duen koordinazio maila aztertzea ere. Era berean, komeniga-

rria litzateke irakasleak ikasleekin izandako harremana eta unitatean zehar bete duen papera ere ebaluatzea.

Ebaluazio modu horrek hainbat ikuspuntutako informazioa lortzeko aukera ematen du. Etorkizunean unitate didaktikoa garatzeko informazio baliagarria izango da, izan ere orain antzemandako arazoak konpondu eta hobekuntza proposamenak lantzeko balio baitu.

Unitate didaktiko honen bidez itsas ekosistema eza-gutu eta ikertzeko aukera eskaini nahi zaie ikasleei. Horren helburua ikasleak itsas ekosistemak bizitzara-ko duen garrantziaz jabetzea da eta, beraz, horren egoera kontserbatzeko eta hobetzeko beharraz jabe-tzea.

Unitateak 15 jarduera ditu, lau multzotan banatuta. Multzoak, ordea, ez dira itxiak, beraz, jarduera berdi-nak beste multzo bateko alderdiak ere izan ditzake. Jarduerak proposatukoaz bestelako ordena batean ere egin daitezke.

Multzoak honakoak dira:



ALDEZ AURREKO IDEIAK ETA MOTIBAZIOA

1. jarduera: **Zer iradokitzen dizu itsasoak?**
2. jarduera: **Itsasoarekin eta itsasertzarekin lo-tutako hitzak.** + ulermena.
3. jarduera: **Prentsako informazioa.** + kontzien-tziazioa.



ULERMENA

4. jarduera: **Itsasertzeko ekosistemak ezagu-tzen.**
5. jarduera: **Ikusi-makusi: nola bizi da eta zer lor-tzen du.** + kontzientziazioa.
6. jarduera: **Duna ekosistema ezagutzen.** + kon-tzientziazioa.
7. jarduera: **Padura ezagutzen.** + kontzientziazioa.
8. jarduera: **Padurara goaz.** + motibazioa + kon-tzientziazioa.
9. jarduera: **Mugarik gabeko bidaiariak.** + kon-tzientziazioa.
10. jarduera: **Itsasoa kutsaturik dago, nork ken-duko dio kutsadura?** + kontzientzia-zioa.
11. jarduera: **Argi ibili itsasertzeko eraginekin!** + kontzientziazioa.



KONTZIENTZIAZIOA

12. jarduera: **Bidegabekeriei buruzko informa-zioa jasotzen.** + parte hartzea.
13. jarduera: **Egun beteko txangoa itsasertzera.** + parte hartzea.



PARTE HARTZEA eta EBALUAZIOA

14. jarduera: **Hitz tailerra.**
15. jarduera: **Kazetari lanetan.**

Lau multzo horiek elkarrekin lotuta daude, eta horrek jarduerak bat bestearen atzetik egiteko aukera ematen du. Ikasleek gaiak dakitenetik edo ezagutzen du-tenetik abiatuta, beraengan motibazioa sortzea da helburu; jakin-mina eta gaiak gero eta gehiago jakite-ko eta ulertzeko gogoia piztea, alegia. Horrela, bada, ulermenari buruzko zatiaren helburua ezagutzak es-kuratzea da. Kontzientziazio jardueren aurreko pau-soa litzateke hori. Izan ere, kontzientziazio jardue-rian balio, ohitura eta jarrerak lantzen dira bereziki. Amaitzeko, bildutako informazio guztiari buruzko sin-tesia egitea eta ondorioak ateratzea proposatzen da, ikasitako guztia beste talde batzuei ezagutzera emate-ko. Eta hori ez ezik, hainbat jarduera zehatzetan ikas-leen parte hartzea bultzatzen da.

Dena den, eta aurretik ere adierazi dugun moduan, egitura honek ez du adierazten jarduera bakoitza da-gokion multzoan soilik kokatu behar denik. Izan ere, jarduerak beste multzoetako kontzeptuak landu di-tzake, eta horrela jarduerari itxura orokorrago bat eman.

Jarduerak ordena logiko eta jarrai batekin burutzeko pentsatuta daude, hasieratik bukaera arte lan jarraia egin ahal izateko moduan. Hori dela bide, jardueraren bat isolatuta egiteak ez ditu ematen lan oso batek es-kain dezakeen ezagutza eta ikuspegi orokorra. Hala ere, beste hainbat ekintzetarako baliagarri izan daitez-ke.

Hainbat jarduerak aukera bat baino gehiago eskain-tzen dute. Nahi izanez gero, denak egin daitezke edo-ta taldearen arabera egokienak direnak soilik. Aukera horiek bata bestearen osagarri dira denak burutuz ge-ro.

Jardueretan curriculumaren hainbat arlotako eduki eta alderdi orokorrak lantzen dira. Horrela, ikasleak

A.5 EBALUAZIORAKO ORIENTABIDEAK

burututako lanari buruzko ikuspegi orokorragoa eta aberatsagoa izan dezake.

Jarduera bakoitza burutzeko beharrezko denbora eskolako ordutegira egokiturik dago —gutxi gorabehera 50-60’—, jarduerak burutzea errazagoa izan dadin.

Jarduerak antolatuta dauden eran irakasgai bakoitzarentzat ezarritako epean burutu ahalko dira. Hori bai, epe horiek luzatu edo moztu egin daitezke piztu den interesaren, beharren edo erabilgarritasunaren arabera taldeetara egokitzeko.

Unitate didaktiko honetan alderdi grafikoak (irudiak

eta marrazkiak) garrantzi berezia du, jakinarazi nahi diren mezuak ulertzeko ezinbestekoa iruditzen baitzaigu.

Bestalde, jarduerak abian jartzeko gomendatutako prozedurak dinamikoak eta sortzaileak dira, ikasleen gaitasunen garapena sustatzea baitute helburu. Eta bereziki azpimarratzen da ingurunearekiko balio, ohitura eta jarrera baikorrak eskuratzea. Gainera, zeharka bada ere, unitate guztian zehar zeharkako beste hainbat arlo ere lantzen dira: kontsumorako, garapenerako, osasunerako eta bakerako hezkuntza besteak beste.

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

JARDUEREN ZERRENDIA	CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA								
	TEKNOLOGIA	NATUR ZIENTZIAK	GIZARTE ZIENTZIAK, GEOGRAFIA ETA HISTORIA	HIZKUNTZA ETA LITERATURA	MATEMATIKA	PLASTIKA ETA IKUS HEZKUNTZA	ETIKA	GORPUTZ HEZKUNTZA	MUSIKA
1. Zer iradokitzen dizu itsasoak?			X	X		X			X
2. Itsasoarekin eta itsasertzarekin lotutako hitzak.		X	X	X					
3. Prentsako informazioa.		X	X	X			X		
4. Itsasertzeko ekosistemak ezagutzen.		X	X						
5. Ikusi-makusi: nola bizi da eta zer lortzen du?		X	X						
6. Duna ekosistema ezagutzen.		X	X						
7. Padura ezagutzen.		X	X	X			X		
8. Padurara goaz.		X	X	X		X	X	X	X
9. Mugarik gabeko bidaiariak.		X	X						
10. Itsasoa kutsatuta dago, nork kenduko dio kutsadura?		X	X	X			X		
11. Argi ibili itsasertzeko eraginekin!		X	X	X			X		
12. Bidegabekeriei buruzko informazioa jasotzen.		X	X	X			X		
13. Egun beteko txangoa itsasertzera.				X		X	X	X	
14. Hitz tailerra.		X	X	X					
15. Kazetari lanetan.	X	X	X	X		X	X		

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUEREN ZERRENTA	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus Hezkuntza
I.- ZER IRADOKITZEN DIZU ITSASOAK?		B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurune naturalaren eta gizakien arteko elkarreraginak; ingurugiroa eta horren artapena.	B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntza komunikabi- de gisa.	B1- BEHAKETA ETA PERTZEPZIOA. A4.- Pertzepzioarako elementuak. A5.- Ikusmen memoria. B2.- Inguruaren behaketa. B4.- Deskripzio sentso- ria eta pertzepziozkoa. B6.- Barneratzeko baliabi- deak. C1.- Norberaren sentazio- ez hausnarketa egitea.
2.- ITSASOAREKIN ETA ITSASERTZAREKIN LOTUTAKO HITZAK.	B9- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKA- RREKINTZAK ETA INGURUNEAREKI- KOAK. B2.- Eztabaidak egitea C1.- Harremanen komplexutasunaz ohartzea. B11- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta ingurugiroan duen eragina. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Eraginak. B4.- Ingurugiroaren ustiapenen ondorioei buruzko eztabaida.	B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurunearen degradazio arazoak. C3.- Partaidetzako jarraera.	B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Testu idatzia ulertzeko prozedurak.	

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUEREN ZERRENDA	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ilkus Hezkuntza
3.- PRENTSAKO INFORMAZIOA.	B9.- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARRE-KINTZAK ETA INGU-RUNEAREKIKOAK. B2.- Eztabaidak egitea. B11.- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Gizakien kontsumoa eta ingurugiroan duen eragina. B12.- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Eraginak. B1.- Ingurunean gertatzen diren eraginak identifikatzea. B2.- Agiriekin lan egitea. C1.- Ingurunea zaindu eta errespetatzeko beharra. C2.- Izaki bizidunen eta ingurunearen arteko menpekotasuna aitortzea. C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.	B1.- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurune naturalaren eta gizakien arteko elkarrenergina; ingurugiroa eta horren artapena. B1.- Arazoak planteatzea. B3.- Ingurunearen eta giza jardueren arteko elkarrenergina azterketa. C3.- Parte hartzeko jarrera eta jarrera kritikoa.	B3.- HIZKUNTZA KOMUNIKABI-DEETAN. Prozedurazko edukiak: A13.- Gaia identifikatzea. A18.- Dokumentazio iturriak erabiltzea. B8.- Hizkuntza idatzia erabiltzea. Jarrazko edukiak: B3.- Mezuaren aurrean jarrera kritikoa.	
4.- ITSASERTZEKO EKOSISTEMAK EZAGUTZEN.	B2.- SISTEMA MATERIALEN ANIZTASUNA. A6.- Landareak eta animaliak: aniztasuna. B4.- EKOSISTEMA BIZIGABEEK JASATEN DITUZTEN ALDAKETAK. A6.- Erlebearen modelatzea.	B1.- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A3.- Natur guneak eta paisaia unitateak. B3.- Ingurunearen eta giza jardueren arteko elkarrenergina azterketa.		

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

JARDUEREN ZERRENDIA	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus Hezkuntza
	B9- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARRE-KINTZAK ETA INGURUNEAREKIKOAK. A3.- Kate eta sare trofikoak. B2.- Eztabaidak egitea. B5.- Kate trofikoak egitea. C1.- Harremanen konplexutasunaz ohartzea. B11- OSASUNA OREKA GISA. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A1.- Ekosistema ereduak. A2.- Eraginak. B1.- Inguruneak jasandako eraginak identifikatzea. B4.- Ingurugiroaren ustiapenen ondorioei buruzko eztabaida. C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.			
5.- IKUSI-MAKUSI, NOLA BIZI DA ETA ZER LORTZEN DU?	B2- SISTEMA MATERIALEN ANIZTASUNA. A6.- Landareak eta animaliak: aniztasuna. C1.- Bildumazaletasuna gaitzestea.	B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Natur ingurunea eta gizakien arteko elkarreragina: arazoak.		

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUEREN ZERRENDA	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ilkus Hezkuntza
	B5- SISTEMA BIZIDUNEN ALDAKETAK. A3.- Egokitzea: kontzeptua. B3.- Espezieen hainbat aldaketan behaketa eta interpretazioa. B9- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARRE-KINTZAK ETA IN-GURUNEAREKIKOAK. C1.- Harremanen konplexutasunaz ohartzea. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Eraginak. B1.- Inguruneak jasandako eraginak identifikatzea. C3.- Eraginaren aurrean sentikortzea.			
6.- DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN.	B2- SISTEMA MATERIALEN ANIZTASUNA. A2.- Erliebeen aniztasuna. A6.- Landareak eta animaliak: aniztasuna. B4- SISTEMA BIZIGABE-EK JASATEN DITUZTEN ALDAKETAK. A6.- Erliebearen modelatzea: higadura eta sedimentazioa. B1.- Prozesu geologikoen identifikazioa.	B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A3.- Natur guneak eta paisaia unitateak. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. B2.- Informazioa bilatu eta lantzea. B3.- Ingurunearen eta giza jardueren arteko elkarrekintzen azterketa. C3.- Parte hartzeko jarraera.		

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

JARDUEREN ZERRENDIA	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ilkus Hezkuntza
	B3.- Aldaketa geologikoei buruzko esperientziak egitea. B5.- ALDAKETAK SISTEMA BIZIDUNETAN. A3.- Egokitzea. B7.- ELKARREKINTZAK SISTEMA BIZIGABEETAN. A5.- Eragile geologikoak. B9.- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARREKINTZAK ETA INGU-RUNEAREKIKOAK. B12.- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Eraginak. C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.			
7.- PADURA EZAGUTZEN.	B9.- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARREKINTZAK ETA IN-GURUNEAREKIKOAK. B2.- Eztabaidak egitea. B12.- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A1.- Ekosistema ereduak. A2.- Eraginak. B1.- Eraginen identifikazioa. B4.- Ondorioei buruzko eztabaida. C3.- Eraginen aurrean sentikortu eta kontzientzia hartzea.	B1 - GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A3.- Natur guneak eta paisaia unitateak. A4.- Ingurugiroa eta bere kontserbazioa. B3.- Ingurunearen eta giza ekintzen arteko elkarerragina.	B3- HIZKUNTZA KO-MUNIKABIDEETAN. B6- HIZKUNTZA IKASKETETAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Igorlearen asmoa ezagutzea..	

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
JARDUEREN ZERRENDIA	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura
8.- PADURARA GOAZ.	B2- SISTEMA MATEMATIKOAK. ANIZTASUNA. A3.- Ura, osiera eta propietateak. A6.- Landareak eta animaliak: aniztasuna. A7.- Bestelako organismoak. B4.- Teknika esperientzialaren erabilera. B5.- Landare eta animalien identifikazioa eta sailkapena. C2.- Paisaiarekiko jakin-mina. B5- ALDAKETAK SISTEMATIKO BIZIDUNETAN. A1.- Bizitza zikloa. A3.- Egokitzea. B1.- Behaketa eta deskripzioa. B9- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARREKINTZA ETA IN-TERAKTIOAK. A3.- Kate trofikoak. B1.- Landa lana. B2.- Eztabaidak egitea. B5.- Kate trofikoak egitea. C1.- Harremanen konplexutasunaz ohartzea. C2.- Arauak errespetatu eta onartzea.	B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A3.- Natur guneak eta paisaia unitateak. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. B2.- Informazioa bilatzea eta lantzea. B3.- Ingurunearen eta giza jardueraren arteko elkarrekintza. C1.- Aurkikuntzak egiteko eta gauzak ezagutzeko jakin-mina. C2.- Tolerantzia. C3.- Parte hartzeke jarraera.	B5- HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN. B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN.
			B1- BEHAKETA ETA PERTZEPZIOA. A4.- Pertzepzioko elementuak. A5.- Ikusmen memoria. A8.- Egiturak, koloreak eta formak. B1.- Ingurunearen hausnarketa zuhurra egitea. B4.- Deskripzio sensoriala eta pertzepzioa. C1.- Norberaren sentimenduez hausnarketa egitea. C4.- Aldaketan aurrean sentikortasuna. B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A4.- Sormen prozesua. A5.- Komunikazio prozesua. B3.- Adierazpen eta komunikazio bideak eta teknikak.

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

JARDUEREN ZERRENDIA	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ilkus Hezkuntza
	B11- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta bere ondorioak ingurugiroan. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A1.- Ekosistema ereduak. A2.- Eraginak. B1.- Inguruneak jasaten dituen eraginak identifikatzea. B3.- Ibilbideak prestatzea. B4.- Ingurugiroaren ustiapenen ondorioei buruzko eztabaida. C1.- Ingurunea zaindu eta errespetatu beharra. C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.			
9.- MUGARIK GABEKO BIDAIAIRIAK.	B9- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARREKINTZAK ETA INGURUNEAREKIKOAK. B11- A2.- Giza kontsumoa eta ondorioak ingurugiroan. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A1.- Ekosistema ereduak.	B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. B2.- Informazioa bilatu eta lantzea. B4.- Komunikazioa. C3.- Parte hartzeko jarrera.		

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

JARDUEREN ZERRENDA	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus Hezkuntza
	A2.- Eraginak. A3.- Kontserbazio eta hobekuntza ekintzak. B1.- Inguruneak jasandako eraginaren identifikazioa.			
10.- ITSASOA KUTSATUTA DAGO, NORK KENDUKO DIO KUTSADURA?	BI - MATERIA ETA BERE OSAGAIAK. A3.- Substantzia kimikoak eguneroko bizitzan. B4.- Konposatu kimikoen osagaien ezagutza. B5.- Tresna arrunten erabilera. C1.- Zenbait substantzien erabilerak duen garrantzia. B2- SISTEMA MATERIALEN ANIZTASUNA. A3.- Uraren arazoa baliabide gisa. B11- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta ondorioak ingurugiroan. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Gizakien eraginak B1.- Eraginen identifikazioa.	B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta bere kontserbazioa. B1.- Arazoak planteatzea. B3.- Ingurunearen eta giza jardueraren arteko elkarrekintza aztertzea. C3.- Parte hartzeko jarrera.	B6- HIZKUNTZA IKASKETETAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Igorlearen asmoa ezagutzea. A8.- Testua interpretatzea. A13.- Testuetako gaia identifikatzea. A18.- Idatzizko dokumentazio iturrien erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B4.- Esakunearen xedea. Jarrera edukiak: B1.- Besteen ideiak errespetatzea.	

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

JARDUEREN ZERRENDA	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ilkus Hezkuntza
	B2.- Egungo agiriekin lan egitea. B4.- Ingurugiroaren ustiapenen ondorioei buruzko eztabaida. C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.			
I I.- ARGI IBILI ITSASERTZEKO ERAGINEKIN!	B5.- ALDAKETAK SISTEMAK BIZIDUNETAN. A2.- Populazioaren hazkundera eta horren ondorioak. B11.- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Gizakien kontsumoa eta bere ondorioak ingurugiroan. B12.- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Gizakien eraginak. A3.- Kontserbazioa eta hobekuntzarako berreskuratzeko ekintzak. B4.- Ingurunea ustiatzearen ondorioei buruzko eztabaida. C2.- Izaki bizidunen eta gizakiaren arteko menpekotasuna ezagutzea. C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.	B1.- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKO. A4.- Ingurugiroa eta bere kontserbazioa. B3.- Ingurunearen eta giza jardueren arteko elkarrekintzaren azterketa. C2.- Tolerantzia. C3.- Parte hartzeko jarrera. B3.- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAKETA. A3.- Lehengaien eta energia iturrien ustiaketa eta kontsumoa.	B6.- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Igozlearen asmoa ezagutzea. A8.- Testua interpretatzea. A13.- Testuetako gaia identifikatzea. A18.- Idatzizko dokumentazio iturrien erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B4.- Esakunearen xedea. Jarrazko edukiak: B1.- Basteen ideak errespetatzea.	

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUEREN ZERRENDIA	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus Hezkuntza
12.- BIDE GABEKERIEI BURUZKO INFORMAZIOA JASOTZEN.	B1.- MATERIA ETA HORREN OSAGAIAK. A3.- Substantzia kimikoak eguneroko bizitzan. B2.- SISTEMA MATERIAREN ANIZTASUNA. B2.- Gaur egungo albisteak ballatzea. B9.- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARREKINTZAK ETA INGURUNEAREKIKOAK. A3.- Kate trofikoak. C1.- Harremanen konplexutasunaz ohartzea. B11.- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta horren ondorioak ingurugiroan. B1.- Osasunarekin zerikusia duen informazioa lantzea. B12.- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Gizakien eraginak. B1.- Eraginaren identifikazioa. B2.- Egungo agiriekin lan egitea. B4.- Ingurunea ustiatzearen ondorioei buruzko eztabaida.	B1.- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. B1.- Arazoak planteatzea. C3.- Parte hartzeko jarrera. B11.- KULTUR LINGUAIK ETA KOMUNIKAZIOA. A2.- Komunikabideak eta horien papera iritziak bideratzerakoan. B4.- Ondorioak adierazterakoan talde lana.	B6.- HIZKUNTZA IKASKETETAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Igorlearen asmoa ezagutzea. A8.- Testua interpretatzea. A13.- Testuetako gaia identifikatzea. A18.- Idatzizko dokumentazio iturrien erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B4.- Esakunearen xedea.	

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

JARDUEREN ZERRENDA	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ilkus Hezkuntza
I3.- EGUN BETEKO TXANGO ITSASERTZERA.	C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.		B5- HIZKUNTZA PERTSONARTEKO HARREMANETAN. B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Igorlearen asmoa ezagutzea. A14.- Testua antzezen bidez adieraztea. B2.- Ahozko eta idatziko hizkuntzaren erabilera. B5.- Ahozko testuen ekoizpena. Kontzeptuzko edukiak: B4.- Esakunearen xedea. D9.- Hitzaren ahozko irudikapena. Jarrerazko edukiak: B9.- Komunikazio ekintzaren xedeaz kontzientziatzea. B13.- Keinu, gorputz eta soinu bidezko portaera arauak baloratzea.	B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A4.- Sortze prozesua. A5.- Komunikazio prozesua. A6.- Sormena oinarri gisa. B4- EXPRESIÓN CORPORAL. A1.- Expresión corporal como lenguaje. A3.- El cuerpo expresivo. B1.- Uso de los medios expresivos del cuerpo. B2.- Uso de habilidades expresivas. C1.- Valoración de las posibilidades expresivas del cuerpo. C4.- Desinhibición y apertura.

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUEREN ZERRENDIA	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus Hezkuntza
I4.- HITZ TAILERRA.	B9- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARRE-KINTZAK ETA INGURUNEAREKIKOAK. B2.- Eztabaidak egitea. C1.- Harremanen konplexutasunaz ohartzea.	B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. C3.- Parte hartzeko jarrera.	B5. HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN. B6. HIZKUNTZA IKASKUNTZAN.	
I5.- KAZETARI LANETAN.	B1- MATERIA ETA HORREN OSAGAIAK. A3.- Substantzia kimikoak eguneroko bizitzan. B2- SISTEMA MATEIALEN ANIZTASUNA. B2.- Gaur egungo albisteaz baliatzea. B9- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKARRE-KINTZAK ETA INGURUNEAREKIKOAK. A3.- Kate trofikoak. C1.- Harremanen konplexutasunaz ohartzea. B11- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta horren ondorioak ingurugiroan. B1.- Osasunarekin harremana duen informazioa lantzea. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA.	B1- GIZADIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Medio ambiente y su conservación. C3.- Parte hartzeko jarrera. B2- ESPAZIOA NOLA BETETZEN DEN: DEMOGRAFIA, HABITATA ETA HIRIGINTZA. A1.- Baliabideen banaketa ezberdina. B3.- Baliabideak eta horien ustiaketa. A3.- Lehengaien eta energia iturrien ustiaketa eta kontsumoa. B1.- Arazoen eta hipotesien aurkezpena. B4.- Antolaketa ekonomikoa. A3.- Garapen ezberdina: iparra eta hegоя. B1.- Hipotesiak aurkeztea.	B3- HIZKUNTZA GIZARTE KOMUNIKABIDEETAN. B4- HIZKUNTZA ERAKUNDE ARTEKO HARREMANETAN. B5- HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN. B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: B1.- Egoera identifikatzea. B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntzaren erabilera. B3.- Edukia planifikatzea. B4.- Testuen ekoizpena. Jarrazazko edukiak: A1.- Hizkuntza komunikabide gisa baloratzea. B1.- Besteen ideiak errespetatzea.	B1- BEHAKETA ETA PERTZEPZIOA. A1.- Egitza artistikoa eta irudia. A2.- Irudia/errealitatea. A4.- Pertzepzioarako elementuak. A5.- Ikusmen memoria. A6.- Ikusmen hizkuntzaren kodeak. A7.- Irudien ezaugarriak. B1.- INGURUAREN BEHAKETA ZUHURRA. B3- ADIERAZPEN ETA KOMUNIKAZIO TEKNIKAK ETA BIDEAK. A2.- Adierazpide teknikak. A4.- Irudia adierazteko bideak. B1.- Teknikak esperimentatzea.

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

JARDUEREN ZERRENDIA	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ilkus Hezkuntza
	A2.- Eraginak. B1.- Eraginaren identifikazioa. B2.- Gaurko agiriekin lan egitea. B4.- Ingurunea ustiatzearen ondorioei buruzko eztabaida. C3.- Eraginaren aurrean sentikortzea.	B2.- Informazioa bilatu eta lantzea. — Bizitza morala eta gogoeta etikoak. A5.- Egitasmo etikoak.	B7.- Testuak berrikustearen garrantzia baloratzea. B9.- Komunikazio ekintzen xedeaz kontzientziatzea. B17.- Iturri ezberdinen erabilera baloratzea. B18.- Teknologia berrien erabileraren aurrean interesa eta jarrera kritikoa.	C2.- Materialak eta tresnak erabiltzeko interesa. C6.- Taldekako jardueretan parte hartzea. C8.- Ikusmeneko baliabideen balorazioa.

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUEREN ZERRENDIA	Musika	Teknologia	Etika	Gorputz Hezkuntza
1.- ZER IRADOKITZEN DIZU ITSASOAK?	BI - MUSIKA HIZKUNTZA A1. Soinua.			
3.- PRENTSAKO INFORMAZIOA			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA B3. Neurri alternatiboak balioestea	
7.- PADURA EZAGUTZEN			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA B3. Neurri alternatiboak balioestea	
8.- PADURARA GOAZ	BI - MUSIKA HIZKUNTZA A1. Soinua A2. Isiltasuna baliabide gisa B2. Isiltasuna praktikan erabiltzea			B5-INGURUNERA EGOKITZEKO JARDUERAK Kontzeptuzko edukiak A2. Natur ingurunean jarduerak antolatzea Prozedurazko edukiak B2. Natur ingurune berezko elementuak erabiltzea
10.- ITSASOAK KUTSATUTA DAGO, NORK KENDUKO DIO KUTSADURA?			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA A6. Legeak A5. Proiektu etikoak B3. Neurri alternatiboak balioestea.	

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUEREN ZERRENDIA	Musika	Teknologia	Etika	Gorputz Hezkuntza
13.- EGUN BETEKO TXANGOIA ITSASERTZERA			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA A4. Garai honetako arazoak: kontsumismoa B3. Neurri alternatiboak balioestea	B4. GORPUTZ ADIERAZPENA Kontzeptuzko edukiak A1. Gorputz adierazpena hizkuntza gisa A3. Adierazpen eta komunikazio baliabideak Prozedurazko edukiak B1. Gorputzaren adierazpen baliabideak aztertu eta erabiltzea Jarrerazko edukiak C2. Adierazpen eta komunikazio baliabideak aintzat hartzea
15.- KAZETARI LANETAN		B3- AURKIKUNTZA ETA IDETIAK ADIERAZTEA B1. Ordena lan grafikoetan B4. Marrazkien interpretazioa C1. Tresnak eta materialak B5- MATERIAL ETA ERAGILE TEKNOLOGIKOAK C2. Eraldatze eta birziklatze prozesuak B6. ANTOLAKETA ETA KUDEAKETA TEKNIKAK A1. Agiriak egitea C1. Oinarritzko administrazio agiriak		

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



1. jarduera

ZER IRADOKITZEN DIZU ITSASOAK?

Berariazko helburuak:

- Sentimenen bidez jasotako inpresioak identifikatzea.
- Errealitate bera modu desberdinetan uler daitekeela ohartzea.

Iraupena: 30'

Jardueraren garapena:

Jarduera hau bakarka egingo dute, gutxi gora-behera 30 minututan. "Itsaso" hitzak zer iradokitzen dien galdetuko zaie. Lan horretan laguntzeko fitxa bat dute, eta bertan itsasoaren eta ondorengo elementuen arteko harremana adieraziko dute:

- Kolore bat edo kolore multzo bat.
- Usain bat.
- Zapore bat.
- Soinu bat (altua, baxua, musika notak...).
- Ukiten sentimen bat.
- Hitz bat edo hitz multzo bat.

Behin jarduera bakarka burutu ostean, ikasleek jaso dituzten sentsazioen berri adieraziko die besteiei, eta zera azpimarratuko da: itsasoak

iradokitzen dituen sentimenak anitzak direla pertsonen artean, eta itsasoa etengabe aldatzen ari den sistema dinamikoa denez, sentimen horiek aldatu egiten direla urtaro batetik bestera, gauetik egunera...

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxa. 103-105 or.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Jardueran parte hartzeko interesa adierazi dute.
- Emaitzak denen artean aztertzerakoan parte hartu dute.
- Ez dute eragozpenik izan taldeetan beren pertzepzioak eta bizipenak adierazteko.
- Pertsona bakoitzak itsasoarekin duen harremana kontutan hartuta, aintzat hartu dituzte pertsona horiek dituzten ideia desberdinak.
- Parte hartzeak ugariak eta esperientziak era askotakoak izan dira, eta horrek emaitzak denen artean aztertzea aberastu egin du.
- Taldekideen artean errespetuzko giroa nagusitu da.
- Itsasertzari buruzko gaiarekin lanean jarraitzeko gogoia adierazi dute.



2. jarduera

ITSASOAREKIN ETA ITSASERTZAREKIN LOTUTAKO HITZAK

Berariazko helburuak:

- Itsasertz edo itsasoko ekosistemari buruzko hiztegia zabaltzea.
- Hainbat hitzen esanahia jakitea, eta hitz horiek itsasertz ekosistemari buruzko eduki orokorragoekin erlazionatzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

Taldeka edo bakarka, itsasoarekin edo itsasertzarekin zerikusia duten hitzen zerrenda bat egingo dute eta hitz horien esanahia zehaztu. Ezagutzen ez dituzten hitzen esanahia ezagutzeko hiztegia erabili ahal izango dute.

Itsasoarekin edo itsasertzarekin, zeharka nahiz zuzenean, zerikusia duten materialak erabil ditzaizkete lan hori burutzeko, hala nola, argazkiak (aldizkari, egunkari, etxetik... ateratakoak), iragarkiak, itsasaldeko ekosistemaren hormirudia... Material horietatik zerrenda bat atera behar dute eta laneko fitxan apuntatu.

Hortik aurrera, talde edo ikasle bakoitzak gainerako ikasleei zerrendatutako hitzak adieraziko dizkie, eta irakasleak gaiaren arabera multzotan sailkatuko ditu. Multzoen izenburua ez da adieraziko. Horrela, ikasleak berak izango dira multzo bakoitzeko hitzek beren artean duten harremana ikusi eta zehaztuko dutenak. Behin adostasun batera iritsitakoan, multzo bakoitzari honako izenburua jarriko zaio:

Elementu Abiotikoak	Elementu Biotikoak	Elementu Antropikoak	Eraginak eta arazoak	Bestelakoak

Jarraian, ikasleei multzo horiek dituen fitxa eta hori osatzeko informazio osagarria emango zaizkie.

Beharrezko material:

- Ikasleen fitxa. 106 or.
- CEIDAK argitaratutako "itsasaldeko ekosistema" hormirudia.
- Argazkiak, aldizkariak eta egunkariak.
- Egunkarietako iragarkiak.
- Hiztegia.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasleek jarduera hasieran gutxieneko hiztegi bat badute.
- Ikasle gehienek hitzak adierazterakoan era aktiboan hartu dute parte.
- Azkenik, ikasleak proposatutako bost multzoak identifikatu ditu, eta gai da lau hitzetatik hiru gutxienez bere lekuan kokatzeko.

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



3. jarduera

PRENTSAKO
INFORMAZIOA

Berariazko helburuak:

- Itsas inguruneak jasandako hainbat eraginen inguruan ikasleen ideiak adieraztea.
- Hondakinak itsasora botatzeak dakarren mehatxua eta ingurugiroan duen eragina baloratzea.
- Giza jardueren eta itsas ekosistemen egoera orokorraren arteko harremanari buruzko interesa sortzea.

Iraupena: 50'

Jardueraren garapena:

Orain dela urte batzuk Santander aldean hilda azaldu zen bale bati buruzko albistea emango zaie. Bailearen urdailean 50 kg plastiko aurkitu zituzten, baleak berak irentsitaikoak.

Talde bakoitzari albistea irakurtzea eskatuko zaio, ozenki edo bakoitzak bere barnerako. Testutik ideia nagusi batzuk aterako ditugu hausnarketara bultzatuko dituen galderak egingez. Jarraian, ikasgelan eztabaida sortuko da, honelako gertaerek itsas ekosisteman dituzten eraginei eta horietatik eratorritako arazoei buruzko ondorioak ateratzeko.

Eztabaidan zehar, egokia dirudien unean, honako informazioa erantsi daiteke:

- Arrantzaleek urtean itsasoan 200.000 tona inguru pita eta plastikozko sare botatzen edo galtzen dituzte.

- Urtean itsasora sei milioi tona plastiko botatzen dela uste da.
- Plastikoak milaka eta milaka urte behar ditu degradatzeko. Plastiko hori arraintentzat eta hegaztientzat trampa bat da, izan ere bertan kateaturik gelditu edota plastikoa irentsi, eta ahuleriak jota hiltzen dira.
- Itsasora erortzen den plastikozko ontzi batek 100 urte behar ditu degradatzeko.
- Urtero plastikoaren eraginez milioi bat itsas hegazti hiltzen dira eta tamaina handiko 100.000 bat animalia (baleak, delfinak, fokak...).

Lana osatzeko antzeko albisteak bilatzeko eskatuko zaie ikasleei, hau da, ekosisteman izandako eraginekin zerikusia duten albisteak.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxa. 107-109 or.

Ebaluazio irizpideak:

- Talde lanaren ondorioz ikasleak inplikatu egin dira.
- Ikasleak gai izan dira albistetik oinarritzko ideiak ateratzeko.
- Irtenbideak planteatzerakoan isurketen arazoan norberak duen erantzukizuna kontutan hartu dute.



4. jarduera

ITSASERTZEKO EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

Berariazko helburuak:

- Euskal itsasertza osatzen duten ekosistemak ezagutzea.
- Ekosistema bakoitzaren ezaugarriak zehaztea.
- Inguru fisiko bakoitzaren eta bertan bizi diren animalia eta landareen arteko harremana zehaztea.
- Ekosistemetan eraginek sortutako ondorioak baloratzea.

Iraupena: 60' edo gehiago.

Jardueraren garapena:

Jarduera bakarka edo talde txikitan burutu daiteke. Lau zati ditu:

1.- Akatsaren bila:

Jarduerari hasiera emateko itsasoko bost ekosistema eta bakoitzean dauden izaki bizidun aipagarrien irudiak izango dituzte:

- Dunak eta hondartzak
- Itsas labarrak
- Padurak
- Urradura plataformak
- Itsaso zabala

Irudia ekosistemaren izenik gabe agertzen da, eta asmatu egin beharko dute.

Ekosistema bakoitzak akats bat du, akats hori zein den asmatu beharko dute ikasleek, horretarako informazio osagarria erabiliz. Ekosistema horri ez dagokion organismo bat agertzen da bertan, eta zein den adierazi beharko dute.

Amaitzeko, hainbat galdera egingo zaizkie. Galdera horien helburua honakoa da: izaki bizidunak ingurunera nola egokitzen diren, zein ekosistema mota dauden eta horien arteko elkarrekintzak nolakoak diren hausnartu eta eztabaidatzea.

2.- Ekosistema bakoitza identifikatu

Bigarren pausoa ekosistema bakoitzaren deskripzioa ematea litzateke, baina ekosistemaren izen eta guzti. Ikasleek aurrez eman zaizkien irudiak identifikatu eta ekosistemen izenak eman beharko dituzte.

Gainera, ekosistemaren deskripzio bakoitzetik ekosistema horren hiru ezaugarri nagusiak zein diren zehaztu (ezaugarri fisikoak, fauna, flora...) eta taulan idatziko dituzte.

3.- Kate trofikoak irudikatu

Ikasleei bi zutabeko taula bat aurkeztuko zaie. Bertan, "itsaslabar ekosistema" bizi diren hainbat izakiren zerrenda azalduko da. Lehenengo zutabeak hainbat organismo irudikatzen ditu, eta bigarrenak, berriz, lehenengo zutabe-ko organismoek jaten dituzten beste hainbat.

Bestetik, aipatutako izaki bizidun horien irudiak emango zaizkie, bakoitza bere izenarekin. Gezien bidez "nork jaten du nor" jokoan parte hartu eta, aurretik emandako informazioa erabiliz, elikagai katean ematen diren harremanak zehaztu ditzan lortu nahi da.

Amaitzeko, gogoetarako eta taldean eztabaidatzeko hainbat gai emango zaizkie.

4.- Minamatako kasua Japonian

Japoniako arrantzaleen herrixka batean jazotako gertakari baten berri emango zaie, itsasoan merkurio isurketa batek eragindako kutsadurari buruzko gertakaria.

Jardueraren helburua testua irakurri (bakarka edo ozenki) eta isurketak itsasoan eta itsasoa-ekin lotutako lau ekosistemetan (jarduera ho-

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



4. jarduera

netan bertan ikasitakoak) sortutako ondorioez pentsa dezatela da.

Orientabide didaktikoak:

Hainbat kontzepturen esanahia gogoratzea komeniko litzateke, besteak beste, ekosistema, biotopo eta biozenosi kontzeptuak. Eta aurretik landu ez badira, landu egin beharko lirateke.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak 110-120 or.
- Itsasoko landare eta animalien gida (aukerakoa).
- Eskulanetarako materiala.

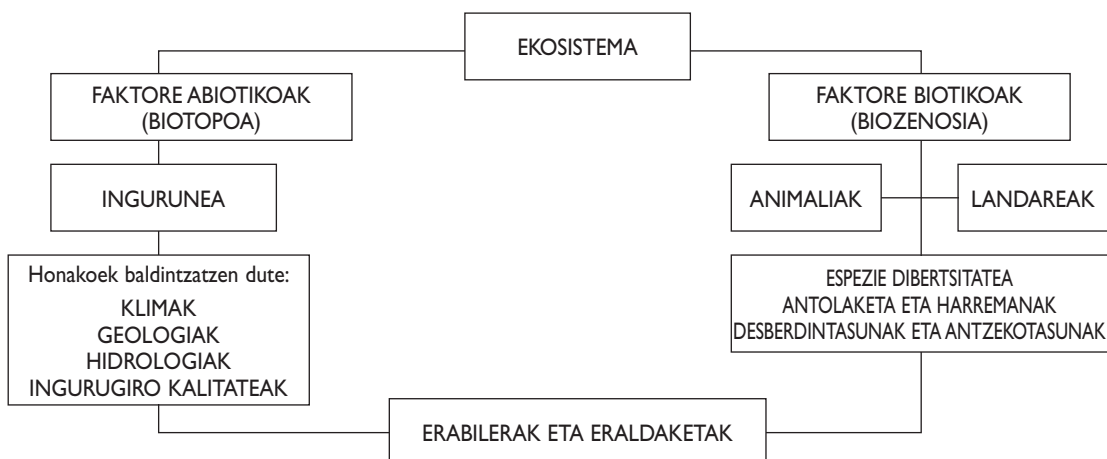
Ebaluazio irizpideak:

- Ikasleak gai dira ekosistemetan azaltzen diren akatsak antzemateko.
- Azaldutako arrazoibide gehienak baliozkoak dira, datu errealetan oinarrituta daude.
- Ekosistema, biotopo eta biozenosi kontzeptuak ondo identifikatu dituzte.

- Jarduera amaitutakoan, landutako bost ekosistema motak bereizteko gai dira.
- Ekosistema jakin batean jazotako gertaera batek gainontzeko ekosistemetan izan ditzakeen ondorioak ulertzen dituzte.
- Ikasleak gai dira eragin bat kate trofiko batean mailaz maila nola pasatzen den zehazteko.

Informazio osagarria:

- **EKOSISTEMA:** naturako oinarritzko unitatea da, espezie ezberdineko izakien komunitatea. Espezie motak eta horien ugaritasuna espezieak inguratzen dituen ingurune fisikoaren arabera izango da, eta espezieen bizi jarduerak ekosistemaren aldaketak eragin ditzake.
- **BIOZENOSIA:** elkar baldintzatzen duten eta espazio fisiko jakin bat hartzen duten organismoen (izaki bizidunen) komunitatea da.
- **BIOTOPOA:** biozenosiak eta hori osatzen duten faktore fisiko kimikoek hartzen duen espazioa da.





5. jarduera

IKUSI-MAKUSI: NOLA BIZI DA ETA ZER LORTZEN DU

Berariazko helburuak:

- Itsas ingurunearen biodibertsitatea aintzat hartzea.
- Itsas ingurune biziaren euren ekosistemetara nola moldatzen diren ezagutzea.
- Gizakiak sortutako desorekak habitateko eraldaketekin erlazionatzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

1.- Jarduera hasteko ikasleei galdera batzuk egingo zaizkie gaian sar daitezen. Adibidez, honako galderak egin dakizkieke:

- Izaki bizidunek bizileku duten inguruntik zer lortzen dute?
- Nola moldatzen dira ingurunera?
- Zergatik dira lauak karramarroak?
- Nolako izan behar da zirrikitu batean bizitzeko?
- Eta hondarretan lurperatzeko?
- Eta haitzetan itsatsita bizitzeko?
- Nolako mokoa eduki behar da haitzetatik lapak eta muskuiluak kentzeko?
- Eta padura batean jan ahal izateko? Galdera horretarako adibidetzat mokoabala jar daiteke: "mokoabala hegazti iragazlea deritzo lohia iragazi eta arrain eta krustazeo txikiak harrapatzeko (esaterako izkiriak) mokoa iragazki moduan erabil-

tzen duelako. Padurako lohietan eta marea jaisten denean geratzen diren putzuetan bilatzen du bere janaria."

- Harraparietatik nola ezkutatzen eta kamuflatzen dira horien harrapakina ez izateko?

2.- Hasteko, marrazkiak ikusi eta biodibertsitateari buruzko testu bat irakurriko dute (bakarka egin dezakete edo ozenki). Hori egin ondoren, biodibertsitate hitzaren esanahia azaldu beharko dute.

3.- Jarraian, hainbat izaki bizidun irudiak izango dituzte. Irudiotan ingurunera moldatzeko duten ezaugarri nabarmenena adierazten da, eta irudiaren ondoan izaki bizidun horien hainbat ezaugarri garrantzitsu.

Ikasleei fitxa bana banatuko zaie eta fitxa horretan oinarrituko dira lana egiteko. Aurretik eman zaien izaki bizidun zerrendatik honakoa zehaztu behar dute:

- Animalia edo landarearen izena.
- Horren habitata.
- Ingurunera nola moldatzen den.
- Bizidunaren inguruan burutzen den giza jarduera, eta horrek sortutako kalteak.

Lana amaitutakoan denon artean aztertuko da. Bereziki, laugarren zutabeari emango zaio garrantzia, eta gizakiaren eskuhartzearen eraginei irtenbidea emateko hausnarketa egin eta alternatibak planteatuko dira.

4.- Gaiarekin jarraitzeko, Urdaibai Biosferaren Erreserbako irudi bat dute (A-3 tamainan). Irudian Urdaibaiko izaki bizidun batzuk daude marraztuta. Izaki horietako bat –lertxuntxo txikia– ez da bertakoa, eta ingurune horretara nola egokitu den azaltzen saiatu beharko dute.

Jardueraren ondoren gaia eztabaidatzeko eta zentratzeko galderak:

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



5. jarduera

- Bildumazaletasuna edo maskota zale-
letasuna: nork egiten duen, nola eta
zergatik. Horren ondorio kaltega-
rriak.
- Espezieen trafikoaren ondorioak.
- Animaliak abandonatzea eta anima-
liak beste ekosistema batzuetara
moldatzea. Horrek dituen ondorioak.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxa. 121-125 or.
- Itsas flora eta faunaren gida.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Biodibertsitate kontzeptua ulertu
dute.
- Moldaera zer den ulertu dute, eta
gai dira adibide bat jarri eta arrazoi-
tzeko.
- Gizakiaren jarduerak eragindako
arazoen alternatiba errealak propo-
satu dituzte.
- Gaia denen artean aztertzerakoan
gehienek taldearen ideiak jasotzeko
jarrera ona adierazi dute.
- Askatutako maskotek ekosistema
naturaletan duten eraginaren aurre-
an sentikorrak dira.



6. jarduera

DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN

Berariazko helburuak:

- Duna eta hondartzen funtzio ekologikoez hausnartzea.
- Dunek kostaldearen babesean duten garrantzia aintzat hartzea.
- Gure kostaldeko duna nagusiak eta horien egungo egoera ezagutzea.
- Gizakiak itsasertz ingurunean burututako jarduerak kritikoki balioestea.

Iraupena: 90'

Jardueraren garapena:

1.- Jarduera hasteko marrazki bat interpretatu beharko dute. Marrazkian honakoa agertzen da: duna bat eta hondartza bat, ingurune horietako izaki bizidunak eta bi duna motak (finakoak eta mugikorrak).

2.- Pista batzuk ematen zaizkie, eta horien bidez dunaren eta hondartzaren eta duna finko eta duna mugikorraren arteko desberdintasunak aurkitu behar dituzte. Horretarako, gainera, moldaerari buruzko gaia gogoratu beharko dute.

3.- Funtzio zerrenda labur bat dute, eta horren bidez hondartzak zein funtzio egiten dituen eta dunak zein adierazi behar dute. Horretarako, ingurunea eta funtzioa gezi bidez lotuko dituzte. Ikasleek autoebaluazio gisa fitxen amaieran duten informazio osagarria erabil dezakete.

4.- Euskal Herriko kostaldeko mapa geologikoa dute A-3 tamainan. Mapan, alde batetik gaur egun bizirik dirauten dunak aurkitu behar dituzte, eta bestetik landaretzak edo hiri gunek okupatutakoak.

5.- Dunak nola eratzen diren argitzeko esperi-

mentu bat egin daiteke. Esperimentua bikoitza da: batek fenomeno hori nola eratzen den erakusten du, eta besteak gizakiaren jarduerak prozesua nola oztopatzen duen. Esperimentua egiten ari diren bitartean, irakasleak gertatzen dena adieraziko du. Zergatik gertatzen den azaldu ahala, ikasleek ikusten dutena idatzi beharko dute.

6.- Irakasleak argazki batzuk erakutsiko dizkie ikasleei. Argazki horietan erabilera eta jarduerak dituzten duna eta hondartzak agertzen dira. Argazkiak ikusi ondoren, abantaila, ondorio eta alternatibei buruz hausnartu, eta ematen zaien koadroa bete beharko dute. Azkenik, jarduera denen artean aztertuko da.

Lehen Hezkuntzako lehen zikloko unitatean antzeko jarduera bat dute.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 126-133 or.
- Euskal Herriko kostaldeko mapa geologiko edo geografikoa.
- Hondartzako hondarra.
- Hainbat tamainatako kartoia.
- Haizagailua edo ile lehorgailua.
- Duna eta hondartzetako giza erabileren argazkiak.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasle gehienek ulertzen dituzte duna eta hondartzen funtzio ekologiko nagusiak.
- Esperimentua egin ondoren, ikasleak gai dira dunen babes funtzioa argi eta garbi azaltzeko.
- Euskal Herriko kostaldeko duna garrantzitsuenak ongi kokatu dituzte mapan.
- Dunen kontserbazio egoerarekiko interesa agertu dute, eta baita gizakiaren jardueren eraginarekiko ere.

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



7. jarduera

PADURA EZAGUTZEN

Iraupena: 90'.

Berariazko helburuak:

- Ikasleek paduraren ezaugarri nagusiak ikastea.
- Paduran egiten diren giza jardueren hausnartzea, eta baita horien ondorioez ere.
- Alternatibak proposatzea paduraren erabilera hain erasotzailea izan ez dadin.

Jardueraren garapena:

Jarduera hau padurara irteera egiteko zailtasuna duten taldeentzat da. Horretarako, osorik gelan egin daitezkeen jarduerak proposatzen dira.

8. jarduera (padurara irteera) egin behar duten taldeek 7. jarduera ere egitea interesgarria da.

1.- Testuaren irakurketa

Jarduera hasteko padurari eta horren ezaugarri nagusiei buruzko testua ozenki irakurriko dute.

2.- Bilatu eta zer den asmatu

Padura bat irudikatzen duen lamina dute. Lamina horretan animalien eta landareen silueta osagabeak agertzen dira. Irudi horiek osatu egin behar dituzte, eta horretarako padurako berezko espezie arruntenak dituen fitxa bat izango dute.

3.- Entzun dut ...

Padurako alderdi orokorreari buruzko adierazpenak dira. Esaldi horiek abiapuntu izango dira ikasleak taldean kostalde ekosistemako ingu-

rune horren garrantziari eta balioei buruzko hausnarketa egiteko.

4.- Bideoa

Padura bati buruzko bideoa ikusiko da (edo zein padurari buruzkoa izan daiteke). Bideoak ekosistema horren ezaugarri nagusiak jasoko ditu. Jarraian, ikusitakoari buruzko hausnarketa egingo da, eta ikaslearen fitxan emandako irudien inguruan dituzten galderak erantzungo dituzte.

Hori egin ondoren, taldeari padura horri buruzko informazioa bilatzeko proposatu dakieke: mapak, kartografia orokorra eta hainbat motatako dokumentazioa (prentsa artikulua, aldizkariak, bideoak...). Informazio hori jarduerara osoan zehar erabil dezakete.

5.- Erabilerak eta gehiegikeriak paduran

Bideoan ikusitakoa abiapuntutzat hartuta paduraren erabileren eta, oro har, kostaldearen erabileren ondorioei buruzko hausnarketa egingo dute. Horretarako, hiru zutabe dituen fitxa bat dute. Fitxa horretan bideoan ikusi eta paduran burutzen diren giza jarduerak idatziko dituzte; eta jarduerak padura ekosisteman —eta horren ondorioz bertan bizi diren espezie guztietan— dituzten ondorioak. Azkenik, kasu bakoitzean egokiena ikusten duten alternatiba planteatuko dute.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 134-136 or.
- Padura ingurune bati buruzko bideoa.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Talde lanean errespetua eta lankidetzatza izan da nagusi.



7. jarduera

- Ikasle gehienek jarduerarekiko interesa eta parte hartzeko jarrera adierazi dute.
- Bideoa jarduerari hasiera emateko eragile ona izan da, eta ikasleek ondorengo eztabaidan parte aktiboa izan dute.
- Giza jarduerak sortutako eraginetan erantzukizuna dutela aitortu dute.
- Taldeak, oro har, bere bizipenak azaldu ditu eta ondorioak lantzerakoan parte hartu du.

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



8. jarduera

PADURARA GOAZ

Berariazko helburuak:

- Paduraren garrantzi ekologikoa eta hori mantentzearen garrantzi ekonomikoa ezagutzea, eta baita paduraren ezaugarri nagusiak eta bertan bizi diren espezieak ezagutzea ere.
- Giza jardueren eragina ezagutu eta balioestea.
- Pertzepzio gaitasuna garatzea, eta zentzuak trebatzea ingurunean.
- Landa laneko metodologia ezagutzea.

Iraupena: * Prestatzea: 30'.
* Egitea: 3 ordu.

- Laborategi lana: 50'.
- Ondorioak eta hausnarketa: 50'.

Jardueraren garapena:

Ikasleek behaketa eta ikerketa lanaren bidez padura ezagutu dezaten irteera bat egitea proposatzen da. Hurbileko padura batera joatea litzateke egokiena.

1.- IRTEERA PRESTATZEN.

Irteera egin aurretik, egokia litzateke taldeak leku horri buruzko informazioa bilatzea: mapak, kartografia orokorra eta hainbat motatako dokumentazioa (prentsa artikulak, aldizkariak, bideoak...). Informazio hori irteeran zehar eta ondoren erabil dezakete.

2.- IRTEERAN.

- 1. behaketa: GAUZEN ZERRENDIA

Ikasle bakoitzak bakarka ikerketa lan bat egin du: zentzuak erabiliz padura behatuko du. Horretarako, ezaugarri desberdineko gauza bi-

zidun eta bizigabeen zerrenda bat emango zaio, eta gauza horiek bilatu eta behatu egin behar ditu. 20-25 minutu izango ditu.

- 2. behaketa: PADURA EZAGUTU

Taldeka paduraren ezaugarri orokorrekin buruzko informazioa jasoko dute. Gero, zona aztertzen hasiko dira, eta zona horietan honakoa aztertuko dute: fauna eta flora, ekosistema horretan bizi diren beste espezie batzuk, luraren ezaugarriak, eta paduraren erabilerak eta horien eraginak.

Zonak lan egiteak lan sakonagoa egiteko aukera ematen du, gero ekosistemaren ikuspegi globala egin ahal izateko. Zonak honela bana daitezke:

- Itsasoratze lekutik hurbil.
- Marearen eraginetik kanpo, hondartzan.

Azterketa hori egiteko beharrezko materiala fotokopiatu egin beharko da; eta talde bakoitzak aztertu beharreko zona hainbat fotokopia egin.

Ur eta hondar laginak jasoko dituzte, gero laborategian analizatzeko. Hori ez ezik, paduran bertan uraren hainbat ezaugarriaren analisia egingo dute, tenperatura eta pH-a esaterako. Gainera nitritoen kantitatea (uraren toxikotasun mailaren adierazle) eta nitratoena aztertuko dute. Kolorea eta usaina bi lekuetan aztertu dezakete.

3.- LABORATEGIKO BEHAKETAK.

Berriro taldeka uraren egoera fisikoa eta kimikoa analizatuko dute, jasotako laginen bidez. Alde batetik, fitoplanktonik badagoen ikusiko da; eta, bestetik, uretako mikroorganismoek disolbatutako oxigenoa kontsumitzeko gaitasuna duten, metileno urdinaren testaren bidez. Gainera, laginetako uraren kolorea eta usaina aztertuko dituzte. Emaitzak talde bakoitzak euren probetan lortutakoekin alderatuko dituzte.



8. jarduera

4.- ONDORIOAK ETA HAUSNARKETA.

Jardueraren azken lana txosten bat edo hor-mirudi bat egitea izango da. Txosten horretan bildutako informazioa eta egindako analisiak jasoko dira. Txostena egiteko eta horri buruz hausnartzeko honako puntuak izango dira kontuan:

- Paduraren ingurugiro egoera: zein kontserbazio egoeratan dagoen, padurako bizitza motak, gunearen garrantzi ekologikoa eta ekonomikoa, zein ingurugiro eraginek eragozten duen padurako bizitza normaltasunez burutzea, norena den horren errua...
- Euskal Herriko kostaldearen ingurugiro egoera orokorra: behaketetan oinarrituta euren iritziz kostaldea zein egoeratan dagoen.

Beharrezko materiala:

- Padurari buruzko bideoa (baliabideak eta bibliografia kontsultatu).
- Lkasleen fitxak. 137-152 or.
- Argazki kamara eta prismatikoak (aukerakoa).
- Iparrorratza.
- Zonako mapa.
- Plastikozko poltsak.
- Kristalezko ontziak.
- Etiketa itsasgarriak.

- Saiodiak.
- Termometroa.
- PH-a neurtzen duen papera.
- Nitritoak eta nitratoak neurtzen dituen papera.
- Alkohola.
- Metileno urdina.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Talde lanean errespetua eta lankidetzatza izan da nagusi.
- Lkasle gehienek jarduerarekiko interesa eta parte hartzeko jarrera adierazi dute.
- Talde osoak hartu du parte jardueran.
- Lurra, flora, fauna eta lekuaren giza erabilerak arretaz aztertu dituzte.
- Lkasle gehienek laginak jaso dituzte eta uraren analisia egin.
- Lkasleek giza jarduerak sortutako eraginetan erantzukizuna dutela aitortu dute.
- Taldeak, oro har, bere bizipenak azaldu ditu eta ondorioak lantzerakoan parte hartu du.

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



9. jarduera

MUGARIK GABEKO
BIDAIARIAK

Berariazko helburuak:

- Nazioarte mailan garrantzi handia duten hezeguneek babes hitzarmen eta figurak dituztela ezagutzea.
- Hegazti migratzaileek euren jatorritik helmugara arte egiten dituzten ibilbideak aztertzea, eta hegazti horien atseden leku diren hezegune nagusiak identifikatzea.
- Hezeguneak hegaztientzat babestu eta kontserbatzeak duen garrantzia aintzat hartzea.
- Gizakiaren jarduerak sortutako arazoez sentikortzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

1.- Jarduerari hasiera emateko ikasleekin elkarriketa laburra egingo da. Horretarako, taldeari galdera batzuk egingo zaizkio:

- Hegaztiak zergatik migratzen dute?
- Urteko zein urtarotan migratzen dute?
- Nondik nora joaten dira?
- Hegazti migratzaileak ezagutzen al duzue?
- Hegazti migratzaileen eskubideak defendatzen dituen legerik ba al dago?

2.- Elkarriketa amaitutakoan (gehienera ere 10-15 minutukoa izango da), azken galdera aprobeztatuz, hegaztien eskubideen defentsari

eta nazioartean garrantzi handiko hezeguneen babesari buruzko nazioarteko legedia aztertuko da. Legedi hori ikaslearen fitxaren informazio osagarrian dute.

3.- Talde txikitan, Europa eta Afrikako A-3 taimainako mapa handituan hegazti migratzaile batzuek euren jatorritik helmugara egiten duten ibilbidea markatuko dute. Hori egin aurretik, mapan hegaztien atseden eta egonaldi lekuak diren hezeguneak aurkitu beharko dituzte. Hezegune horiek babestuta dauden edo Ramsar Hitzarmenaren edo beste hitzarmen baten barruan dauden ikusi beharko dute, eta hegaztiak igarotzen dituzten herrialdeak mapan adierazi. Herrialdea bat baino gehiago igarotzeak sortutako arazoez hausnartzea egokia litzateke.

4.- Azkenik talde guztien mapak eta bertan adierazitako ibilbideak eta lekuak ikusiko dira. Hezeguneen garrantziari eta horiek babestu beharri buruzko hausnarketa egin beharko litzateke. Horretarako, gutun bat idatziz araei eta hitzarmenei buruzko informazio gehiago eskatzea proposa dakieke ikasleei (baliabide eta bibliografia atalean helbide bat badago).

5.- Astirik izanez gero, Euskal Herriko mapa ere landu daiteke, hezegune garrantzitsuenak kokatu, horien ezaugarriak ikusi eta habitat horiek hegazti migratzaileentzat duten garrantzia adierazteko. Lehen hezkuntzako 3. zikloko 8. jardueran padura gune garrantzitsuenak dituen mapa dago.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 153-158 or.
- Europa eta Afrikako maparen fotokopia handitua.
- Atlasa.
- Itsas hegaztien gida.
- Eskulanetarako materiala.



actividad nº 9

Ebaluazio irizpideak:

- Egin zaizkien galderetatik abiatuta, migrazio gaian sakontzeko interesa adierazi dute.
- Lkasle gehienek hegaztien migrazio ibilbide nagusiak kokatu dituzte.
- Lkasleek hezegune batzuk aurkitu dituzte eta baita zein herrialdetan dauden ere.
- EAEko hezegune garrantzitsu batzuk aurkitu dituzte.
- Lkasleek migrazioetan eta hezeguneetan eragiten duten arazo batzuk ezagutzen dituzte.

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



10. jarduera

ITSASOA KUTSATURIK
DAGO, NORK KENDUKO
DIO KUTSADURA?

Berariazko helburuak:

- Itsasoaren kutsaduraren jatorria ezagutzea: nola sortzen den, nola hedatzen den eta kutsadura sortzen duten kutsatzaileak.
- Itsasoaren kutsadurak sortutako arazoez hausnartzea, eta horri irtenbidea emateko alternatibak aztertzea.

Iraupena: 90'

Jardueraren bilakaera:

1.- Ikasleekin “kutsadura” hitzaren esanahiari buruzko elkarrizketa egingo da. Asmoa kontzeptuari buruz dituzten ideiak azaltzea da, eta kutsadurak jardueran zehar izango duen zentzua argitzea. Kutsadura motak adieraziko dira azaletik, eta horretarako ikasleen materialeko informazio osagarria erabiliko da.

“Kutsadura”: energia edo substantzia bat edo batzuk, bizidunentzat eta objektuentzat kaltegarriak izan daitezkeen kantitate eta denboran, egotea da.

2.- Sarrera labur hori egin ostean, material osagarria irakurriko da, eta “Itsasertzeko ekosistema” hormirudia behatu, bertan honakoa aurkitzeko:

- Kutsadura sortzen duen jarduera, itsasertzaren erabilerak eragindakoa.
- Sortutako kutsadura mota.
- Kutsadura guneak, eta zein bidetatik iristen den.

- Kutsadurak sortutako ondorioak.
- Horren alternatibak.

Informazio hori euren fitxan idatziko dute.

3.- Itsasora botatzen diren substantziek eragiten duten kutsadura egiaztatzeko, talde txikitik esperimendu batzuk egingo dituzte. Esperimenduan ur gazia ontzi batzuetan sartu eta hainbat kutsatzaile dituzten produktuak gehituko dituzte. Urarekin zer gertatzen den ikusi eta proba bakoitzaren emaitzak konparatuko dira.

4.- Ondorioak eta hausnarketa: talde bakoitzak behaketetan oinarrituta bere ondorioak aterako ditu. Ondorio horiek denen artean aztertuko dira, eta zera jarriko da agerian:

- Kutsadura ingurugiro arazo larria da.
- Kutsadurak itsas ekosisteman duen eragina.
- Arazo horri eman dakizkiokeen irtenbideak.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 159-164 or.
- CEIDAk argitaratutako “Itsasaldeko ekosistema” hormirudia.
- Kristalezko ontziak.
- Etiketak.
- Ura.
- Itsasoko gatza.
- Garbigarria.
- Lixiba.
- Olia.
- Amoniakoa.
- PH-a neurtzen duten paper zatiak.
- Eskulanetarako materiala.



10. jarduera

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasle gehienek kutsadura kontzeptua bereganatu dute.
- Hormirudiak adierazten dituen kutsadura gune ia guztiak aurkitu dituzte.
- Ikasleek esperimenduetan parte hartu dute, behatu egin dute eta bakoitzak bere ondorioak atera ditu.
- Talde lanean parte hartu dute, eta euren iritzia eta hausnarketak adierazi dituzte.

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



11. jarduera

ARGI IBILI ITSASERTZEKO ERAGINEKIN!

Iraupena: 50'.

Berariazko helburuak:

- Giza jarduerak eta itsas ingurunea erabiltzeak sortutako eraginak ezagutzea.
- Itsasertzean gizakiak egiten dituen jardueren ondorio onak eta txarrak ezagutzea.
- Erabakiak hartzerakoan iritzi aniztasuna norberaren iritzia aberasteko modu gisa aintzat hartzea.

Jardueraren garapena:

1.- Talde lanean, itsasertz ingurunean egin daitezkeen jardueren alderdi onak eta txarrak aztertuko dituzte.

Talde bakoitzari erabilera mota bat emango zaio aztertzeke. Horretarako, egiteko hainbat alderdi agertzen dituen zerrenda bat dute. Zerrendako alderdiak erabil ditzakete edota zerrendatik kanpokoak. Hautatu dituzten alderdiak arrazoitu egin beharko dituzte, izan ere gero gainerako taldeei azaldu beharko baitizkiete.

Talde guztiek euren azalpenak egingo dituzte, eta gainerako taldeek beste lauki guztiak osatuko dituzte taldeak azaldu ahala.

2.- Ondoren, giza jardueren ondorioak -onak eta txarrak- aztertuko dituzte. Hori bakarka egin dezakete, eta gero taldeari azaldu.

3.- Ondoren, denen artean aztertu eta gaiari buruz eztabaidatuko da. Eztabaida horrek hausnarketarako bide izan beharko du, eta kontuan izango dira jardueran zehar gertatutako iritzi aldaketak. Eztabaidari ekiteko honako galderak izan daitezke abiapuntu:

- Ba al dugu erantzukizunik itsas ingurunean sortutako eraginetan, eta, beraz, ondorioetan?
- Zein neurritan?
- Zein irtenbide eman geniezaieke giza jarduerak sortutako arazoei?

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxa. 165-168 or.
- Eskulanetarako materiala

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasle bakoitzak bere kasa hausnartu du itsasertzeko giza erabileren alderdi onen eta txarren inguruan; fitxa bete du, eta bere ondorioak aterra ditu.
- Denen artean aztertzerakoan elkarriketa erabili dute, eta, oro har, iritzi desberdinak errespetatu egin dira.
- Kostaldearen erabileren alderdi txarrei irtenbidea bilatzeko interesa agertu dute.



12. jarduera

BIDEGABEKERIEI BURUZKO INFORMAZIOA JASOTZEN

Berariazko helburuak:

- Itsas ekosistemako izaki bizidunentzat arriskua dakarten substantziak identifikatzea.
- Produktu batzuek sortutako kutsadurak itsasertzeko izaki bizidunengan dituzten ondorioak.
- Substantzia horien transmisio kateak ezagutzea.

Iraupena: 50'

Jardueraren garapena:

- Lkasleei "Eskimal pozoituak" izeneko artikulua banatuko zaie, eta bakarka irakurriko dute.
- Ondoren, artikuluko edukiari buruzko galdera batzuei erantzungo die: PCBaren erabilera; horrek lurrean, itsasoan eta izaki bizidunengan dituen ondorioak; substantzia hori transmititzen duten katea trofikoak eta bioakumulazioa.
- Amaitzeko, bi gutun idatzi beharko dituzte:

- Bata, irekia, komunikabideei eta artikuluan adierazten diren enpresei igorriko zaie.
- Bestea inguruko enpresa eta udalei zuzenduko zaie, eta produktu horren erabilerari buruzko informazioa eskatzeko.

Beharrezko materiala:

- Lkasleen fitxak. 169-171 or.
- Informazio osagarria (lkasleentzako materiala).
- Eskulanetarako materiala.
- Enpresa eta udalen helbideak.

Ebaluazio irizpideak:

- Kutsatzaileek produkzio lekuetatik oso urrun dituzten eraginak aintzat hartu dituzte.
- Eragin horien ondorioak antzeman dituzte.
- Taldeko kide guztien ekarpenak errespetatu dira.
- Kutsatzaile horiek ekoizten dituzten edo erabiltzen dituzten enpresetarako gutunak egin eta bidali egin dituzte.

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



13. jarduera

EGUN BETEKO TXANGOA ITSASERTZERA

Berariazko helburuak:

- Aisialdi jardueretan kostaldea erabiltzerakoan norberaren portaerak aztertzea, eta baita sor daitezkeen arazoak ere.
- Aisialdiko jarduerak sortutako eraginez hausnartzea.
- Ingurunea erabiltzerakoan norberaren erantzukizuna aitortzeko beharraz kontzientziaztea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

1.- Jardueran, taldeka, antzerkia egingo dute. Antzezpen labur baten bidez hondartza erabiltzeko era desberdinak, eta jarduteko era horiek dakartzaten arazoak antzeztuko dira.

Antzeztu beharreko taldeak honakoak izango dira:

- Familia ugari bat, kide guztiak dituela, hondartzara doa egun oso pasatzeko asmoz.
- Hondartzazale talde bat, eguzki bila eta itsasoan bainatzeko gogoz.
- Hainbat itsas kirolen zalea den taldea.
- Natura ikertzen eta behatzen duen naturalista taldea.
- Arrantzale taldea, kostaldera arrantzara joan ohi dena, eurek gogokoen dutena egitera, alegia.

2.- Gidoia prestatu ondoren, aurretik zehaztutako lekuan, talde bakoitzak bere antzezpena egingo du. Horretarako, hainbat alternatiba daude:

- Lehenbizi talde bakoitzak bere antzezpena egitea, eta gero talde batzuk elkartzea euren artean sor daitezkeen trabak ikusteko.
- Taldeak txandaka nahastea, euren artean sortutako arazoak zertan diren berdinak eta desberdinak antzemateko.
- Talde guztiek aldi berean antzezpen bakarra egitea.

Talde bakoitzak argibide batzuk ditu, antzezpenean jarraitu beharrekoak, baina euren papera eta antzezpena egiterakoan beraien ideiak gaineratzeko aukera ere badute. Jarduera egun bat lehenago ere proposatu dakieke, dena ongi prestatzeko denbora gehiago izan dezaten.

3.- Pertsonaiak ongi karikaturizatu beharko dituzte, eta dena asko nabarmendu pertsonaia horien portaerak hobeto antzeman daitezkeen.

4.- Norbaitek antzezpena behatu eta gauza esanguratsuenak idaztea interesagarria da, gero zehatz-mehatz aztertu ahal izateko. Bideoan grabatzeak pertsona eta talde bakoitzaren jarrerak zehazki aztertzeko aukera ematen du.

5.- Antzezpenak amaitu eta bideoa ikusi ondoren (bideoz grabatu bada), ikasleek antzeman dituzten portaerez eta horiek sortutako gatazkez hausnartuko dute. Hori egin eta gero, ondorio batzuk atera eta araudi bat egingo dute. Araudi horrek eguneroko bizitzan burutu daitezkeen proposamenak jasoko ditu.



13. jarduera

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak: 172-177 or.
- Antzezpenak egiteko materialak (tela, kartoia...).
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Talde bakoitzak bere papera hartu, eta antzeztuz karikarizatu egin du. Taldeko guztiek hartu dute parte, eta errespetuz eta zintzoki jokatu dute.

- Emandako jarraibideak ez ezik, euren ideiak sartu dituzte eta antzezpena aberastu dute.
- Behaketan antzemandako elkartasun eta errespetu gabeko jarrerekin zerrenda bat egin dute.
- Aisialdi arduratsu baterako proposamenak egiten parte hartu dute.

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



14. jarduera

HITZ TAILERRA

Berariazko helburuak:

- 2. jardueran sortutako hitzen berrikustea egitea, eta horien esanahia gogoratzea.
- Agertu diren hitz berri guztiak bildu, hitz horien esanahia azaldu eta hasierako zerrendan eranstea.
- Hitz bakoitza dagokion zutabea jar-tzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

1.- Jarduera hasteko, itsasoaren eta kostaldearen inguruan 2. jardueran (aldez aurreko ideiak) atera diren hitzak gogoratuko dira. Hitz horien esanahia eta itsasertz ingurune-ko kon-tzeptu orokorragoekin duten lotura gogora ekarri nahi da.

2.- Sintesi moduan, ikasleei jardueretan zehar agertu diren hitz berri guztiak biltzea eta ho-rien esanahia azaltzea eskatuko zaie. Hasteko, lana errazteko ikasleek bururatzen zaizkien hi-tzak bota ditzakete.

Hori egin ondoren, talde bakoitzak euren ma-terialak eta lanak berrikusi, eta hasieran ager-tu ez diren hitzak aterako dituzte.

3.- Azkenik denen artean aztertuko dira, fitxan zerrenda guztiak osatzeko.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak (2. jarduerakoak). 106 or.
- Unitatean zehar erabilitako fitxak eta egindako lanak.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Unitate hasieran zuten ezagutza eta orain dutena konparatzeko aukera ematen du.
- Irakasleak agertu diren hitzen esa-nahia galde diezaieke ikasleei, horien ulermen maila zein den ikusteko.
- Ikasleak euren aurrerapenen jakitun dira.



15. jarduera

KAZETARI LANETAN

Berariazko helburuak:

- Bildutako informazioen eta landutako ondorioen dibulgazio lana egitea.
- Komunikazioaren bidez itsasertza-ren aldeko ekintzetan parte hartzea sustatzea.

Iraupena: aldakorra izan daiteke, hautatutako aukera eta horren tratamenduaren arabera-koa.

Jardueraren garapena:

Azken jarduera moduan, eta egindako lanaren sintesi gisa taldeka egiteko hainbat aukera ematen dira. Aukera horiek osagarriak izan daiteke, eta denak egiteko astirik ez badago, egokienak irizten direnak hauta daitezke. Proposamen guztien asmoa itsas ekosistemaren egoera orokorra ezagutzera ematea da.

Honako proposamenak egin daitezke:

1.- Prentsara edota irratira komunikatua bidaltzea.

– Prentsako komunikatua: taldeari prentsara bidaltzeko artikulua bat egitea proposatuko zaio. Artikuluak informazio eta alderdi garrantzitsuak jasoko ditu, eta baita kostalde ingurunearen egungo egoera adierazten duten ondorioak ere. Kazetarien erreferentziak bilatu beharko dituzte horiei artikulua bidali ahal izateko.

– Irratirako albisteak: ikastetxeak irratirik baldin badu irratia horren bidez igorri daiteke. Irratirik ez badu, irratiko norbaitekin jar daiteke harremanetan programaren batean parte hartzea proposatzeko, eta hor egindako lana azaldu. Horretarako, bildutako informazioaren

gidoitxo bat eta prentsako komunikaturako adierazitako ondorioak egin beharko dituzte.

2.- Txosten bat egitea.

Ikasleek bakarka kostaldearen egoera orokor- rari buruzko txostena egingo dute. Horretarako, unitatean zehar egindako lanak eta kontsultatutako datu eta materialak erabil ditzake, eta horretan oinarrituta ondorioak atera.

3.- Administrazioari proposamenak egitea.

Taldea administrazioari hainbat alorrei edo administrazioan ardura duten pertsonen- ien zuzendutako gutunak egin ditzakete. Gutun horietan itsas ingurunearen egoera hobetzeko eta ingurune horretan modu erasotzailean ez eragiteko ekintzak proposatuko dituzte.

4.- Hormirudi bat egitea.

Ingurunearen egoerari buruzko alderdi nagusiak adierazten dituen hormirudi bat diseinatu eta egingo da. Hormirudiak egungo egoera ezagutarazteko informazioa emango du.

Hormirudia taldeka egin dezakete. Horretarako, bi aukera dituzte:

- Talde guztien artean hormirudien gaiak diseinatzea, eta talde bakoitzak gai horietako bakoitza lantzea. Hormirudiek lotura bat dute eta bata besteari osagarri dira.
- Talde bakoitzak bere hormirudia egitea, gaia “itsas ingurunearen egungo egoera” izanik.

Hautatutakoa bietako edozein dela ere, ikastetxe-eko korridoreetan edo egokia den gelaren batean jar daitezke lanak. Horrela, ikastetxe-ko ikasle guztiek ere lan horren berri izango du- te.

5.- Eskola egunkaria.

Lana ikastetxe barruan ezagutzera emateko

A.7 JARDUEREN DESKRIPZIOA



15. jarduera

eskola egunkari bat egin dezakete. Egunkaria taldeak berak diseinatu eta egingo du, eta unitatean zehar landutako gai guztiak garatuko ditu. Horretarako, informazio esanguratsuenak aukeratuko dira eta ikasleek euren ondorioak azalduko dituzte.

Ikaslearen sormenaren bidez egindako letra eta irudi konbinazio hori komunikazio balio handiko tresna izan daiteke.

Ona izango litzateke komunikazio lan horrek oihartzuna izatea, bai ikastetxean (gainerako ikasle eta gurasoengan), bai auzoan.

6.- Logotipo bat sortu eta pegatinak egitea

Itsasertz ekosistemari buruzko logotipo bat egitea pegatinatan inprimatzeko. Logotipoaren leloa "kostaldea babestu" izango da.

Beharrezko materiala:

- Ikasleek bildutako dokumentazioa eta egindako fitxak.

- Egunkari eta irratien helbideak.
- Ikastetxeko irratia (ikastetxeak irratirik baldin badu).
- Eskulanetarako materiala (kartulinak, errotuladoreak...).
- Egunkariak eta aldizkariak.
- Ikasleen fitxak: 178-180 or.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasleei garrantzitsua iruditu zaie beste gizarte eragileen artean dibulgazio lana egitea.
- Ikaslea inplikatu egin da informazioa eta bere esperientziak hainbat komunikabideren bidez igortzeko lanean.
- Talde lanean jardun dute, ikasle bakoitzaren inizatibak errespetatu egin dira, elkarrizketa giroa izan da nagusi eta jardueraz gozatu egin dute.

JARDUERAK	BERARIAZKO HELBURUAK	KONTZEPTUAK	PROZEDURAK	BALIOAK
1.-ZER IRADOKITZEN DIZU ITSASOAK?	• Sentimenez bidez jasotako inpresioak identifikatzea. • Errealitate bera modu desberdinetan uler daitekeela ohartzea.	• Pertzepzio aniztasuna.	• Hausnarketa. • Komunikazioa.	• Bakarkako eta taldeko jardueretan parte hartzea. • Besteen pertzepzioak onartzea.
2.-ITSASOAREKIN ETA ITSASERTZAREKIN LOTUTAKO HITZAK.	• Itsasertz edo itsasoko ekosistemari buruzko hiztegia zabaltzea. • Hainbat hitzen esanahia jakitea, eta hitz horiek itsasertz ekosistemari buruzko eduki orokorragoekin erlazionatzea.	• Elementuak: - Biotikoak. - Abiotikoak. - Antropikoak. • Eraginak eta arazoak.	• Hausnarketa. • Behaketa. • Informazioaren tratamendua.	• Kuriositatea eta interesa. • Talde jardueretan parte hartzea.
3.-PRENTSAKO INFORMAZIOA.	• Itsas inguruneak jasandako hainbat eragineng inguruan ikasleek dituzten ideiak adieraztea. • Hondakinak itsasora botatzeak dakarren mehatxua eta ingurugiroan duen eragina baloratzea. • Giza jardueren eta itsas ekosistemen egoera orokorraren arteko harremanari buruzko interesa sortzea.	• Giza jardueren ondoriozko eraginak. • Espezieak desagertzeko arriskua.	• Informazioaren analisia eta sintesia. • Hausnarketa. • Talde lana. • Ondorioak aterata eta proposamenak egitea.	• Errespetua eta elkartasuna. • Zentzu kritikoa eta konzientzia izatea. • Ingurunearen arazo-ekiko sentikortasuna.
4.-ITSASERTZEKO EKOSISTEMAK EZAGUTZEN.	• Euskal itsasertza osatzen duten ekosistemak ezagutzea. • Ekosistema bakoitzaren ezaugarriak zehaztea. • Inguru fisiko bakoitzaren eta bertan bizi diren animalia eta landareen arteko harremana zehaztea. • Ekosistemetan eraginek sortutako ondorioak baloratzea.	• Hainbat motatako itsasertz ekosistemak. • Ekosistema, kate trofikoak, biotopoa eta biozenosia. • Ekosistemen elementuen arteko erlazioa. • Eraginak eta ondorioak.	• Behaketa. • Informazioaren tratamendua. • Talde lana. • Ondorioak ateratzea. • Erlazioak bilatzea. • Testu eta irudiaren arteko harremana.	• Kuriositatea eta interesa. • Lankidetzak. • Parte hartzea.
5.-IKUSI-MAKUSI: NOLA BIZI DA ETA ZER LORTZEN DU.	• Itsas ingurunearen biodibertsitatea aintzat hartzea. • Itsas ingurunekeo bizidunak euren ekosistemetara nola moldatzen diren ezagutzea. • Gizakiak sortutako desorekak habitateko eraldaketekin erlazionatzea.	• Ingurunera moldaera. • Habitat aniztasuna eta ingurunearen eraldaketak. • Kanpoko espezieak sartzea.	• Behaketa. • Hausnarketa. • Ondorioak ateratzea.	• Kuriositatea eta interesa. • Itsas ingurunearen garrantzia balioestea. • Habitataren orekarekiko errespetua.

A.8

LABURPEN TAULA

JARDUERAK	BERARIAZKO HELBURUAK	KONTZEPTUAK	PROZEDURAK	BALIOAK
6.-DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN.	- Duna eta hondartzaren funtzio ekologikoez hausnartzea. - Dunek kostaldearen babesean duten garrantzia aintzat hartzea. - Gure kostaldeko duna nagusiak eta horien egungo egoera ezagutzea. - Gizakiak itsasertz ingurunean burututako jarduerak kritikoki balioestea.	- Duna eta hondartzak: funtzio ekologikoak. - Gure dunen egungo egoera.	- Behaketa. - Hausnarketa. - Esperimentazioa. - Mapekin lan egitea.	- Duna ekosistemaren garrantzia balioestea. - Gure kostaldearen egoerarekiko interesa. - Giza jarduerarekiko jarrera kritikoa.
7.-PADURA EZAGUTZEN.	- Ikasleek paduraren ezaugarri nagusiak ikastea. - Paduran egiten diren giza jardueren hausnartzea, eta baita horien ondorioez ere. - Alternatibak proposatzea paduraren erabilerak hain erasotzailea izan ez dadin.	- Padura ekosistema gisa: ezaugarri orokorrak. - Fauna eta flora. - Elementuak eta harremanak. - Eragina eta erabilerak sortutako arazoak.	- Hausnarketa. - Mapekin lan egitea. - Talde lana. - Ondorioak ateratzea.	- Ingurunea ezagutzeko interesa. - Ingurunearekiko errespetu pertsonal eta kolektiboko balioak. - Norbanakoaren erantzukizuna portaeran. - Erantzukizun kolektiboa. - Parte hartzea.
8.-PADURARA GOAZ.	- Paduraren garrantzi ekologikoa eta hori mantentzearen garrantzi ekonomikoa ezagutzea, baita paduraren ezaugarri nagusiak eta bertan bizi diren espazioak ezagutzea ere. - Giza jardueren eragina ezagutu eta balioestea. - Pertzepzio gaitasuna garatzea, eta zentzuak trebatzea ingurunean. - Landa laneko metodologia ezagutzea.	- Padura ekosistema gisa. - Fauna eta flora. - Elementuak eta harremanak. - Eragina eta erabilerak sortutako arazoak.	- Ingurunearekin harreman zuzena. - Behaketa eta ikerketa. - Mapekin lan egitea. - Esperimentazioa. - Tresna eta neurrien erabilpena. - Landa lana. - Jokoak. - Talde lana. - Ondorioak ateratzea.	- Ingurunea ezagutzeko interesa. - Ingurunearekiko errespetu pertsonal eta kolektiboko balioak. - Norbanakoaren erantzukizuna portaeran. - Itsas ekosistema baliabide iturri gisa balioestea. - Giza jardueraren ondorioak balioestea.

JARDUERAK	BERARIAZKO HELBURUAK	KONTZEPTUAK	PROZEDURAK	BALIOAK
9.-MUGARIK GABEKO BIDAIAIAK.	- Nazioarte mailan garrantzi handia duten hezeguneeak babes hartzaren eta figurak dituztela ezagutzea. - Hegazti migratzaileek euren jatorritik helmugara arte egiten dituzten ibilbideak aztertzea, eta hegazti horien atsedeneleku diren hezegune nagusiak identifikatzea. - Hezeguneei hegaztientzat babestu eta kontserbatzaile duen garrantzia aintzat hartzea. - Gizakiaren jarduerak sortutako arazoez sentikortzea.	- Hegazti migratzaileak. - Munduko hezeguneeak. - Babes motak.	- Behaketa. - Mapen erabilera. - Talde lana. - Ondorioak komunikatzea.	- Elkarlana. - Errespetua. - Hezeguneei kontserbatzaileen garrantziak kontzientzia izatea.
10.-ITSASOA KUTSATURIK DAGO, NORK KENDUKO DIO KUTSADURA?	- Itsasoaren kutsaduraren jatorria ezagutzea: nola sortzen den, nola hedatzen den eta kutsadura sortzen duten kutsatzaileak. - Itsasoaren kutsadurak sortutako arazoez hausnartzea, eta horri irtenbidea emateko alternatibak aztertzea.	- Itsasoaren kutsadura: - Kutsadura motak. - Bideak. - Ondorioak. - Alternatibak.	- Elkarriketa eta komunikazioa. - Esperimentazioa. - Behaketa. - Ondorioak ateratzea. - Informazioaren sistematizazioa.	- Itsas ingurunearen arazoekiko interesa. - Elkarlana. - Ondorioekiko zentzu kritikoa eta kontzientzia izatea. - Irtenbideak bilatzen parte hartzea.
11.-ARGI IBILI ITSASERTZEKO ERAGINEKIN!	- Giza jarduerak eta itsas ingurunea erabiltzaileak sortutako eraginak ezagutzea. - Itsasertzean gizakiak egiten dituen jardueren ondorio onak eta txarrak ezagutzea. - Erabakiak hartzerakoan iritzi aniztasuna norberaren iritzia aberasteko modu gisa aintzat hartzea.	- Itsasertzearen erabilerak. - Ondorioen ebaluazioa. - Neurri zuzentzaileak.	- Hausnarketa. - Ondorioak ateratzea. - Eztabaida.	- Erantzukizuna. - Giza jardueren ondorioekiko zentzu kritikoa eta kontzientzia izatea. - Irtenbideak bilatzeko interesa.
12.-BIDEGABEKE-RIEI BURUZKO INFORMAZIOA JASOTZEN.	- Itsas ekosistemako izaki bizidunentzat arriskua dakarten substantziak identifikatzea. - Produktu batzuek sortutako kutsadurak itsasertzeko izaki bizidunengan dituzten ondorioak	- PCBak. - Itsas ingurunean duen eragina; transmisio kateak.	- Informazioa irakurri eta lantzea. - Hausnarketa. - Ondorioen komunikazioa.	Itsas habitaten orekaren garrantzia balioestea.

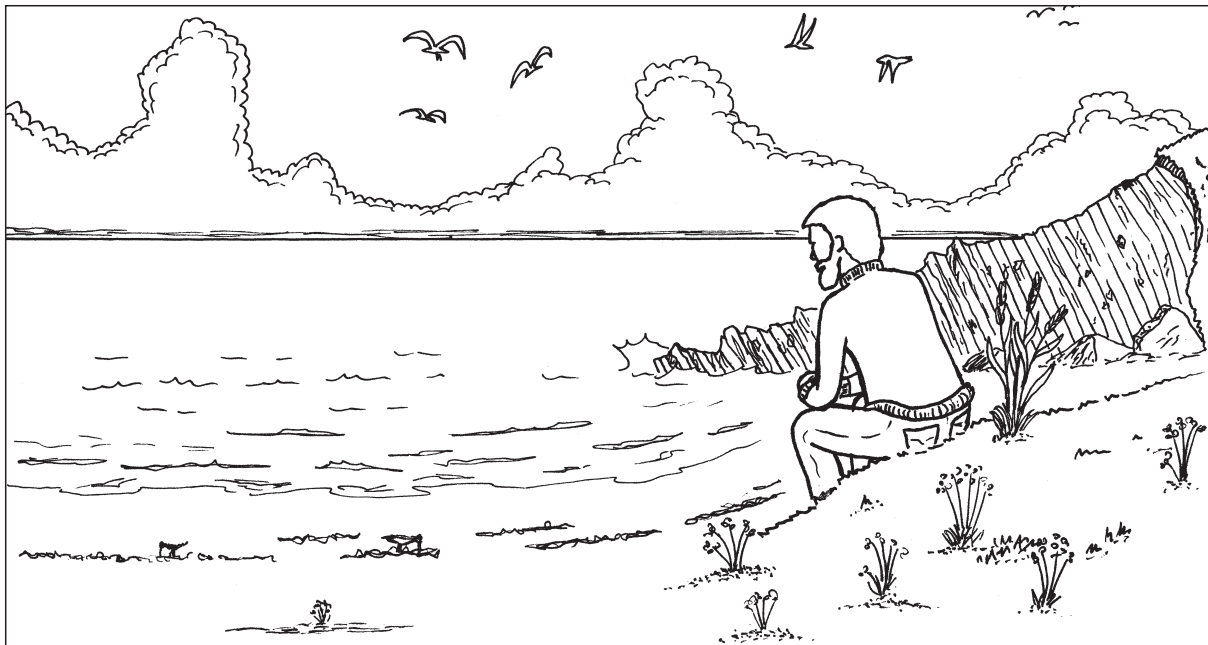
A.8

LABURPEN TAULA

JARDUERAK	BERARIAZKO HELBURUAK	KONTZEPTUAK	PROZEDURAK	BALIOAK
I2.-BIDEGABEKE-RIE BURUZKO INFORMAZIOA JASOTZEN.	Substantzia horien transmisio kateak ezagutzea.	Bioakumulazioa: ondorioak.	Talde lana.	- Erantzukizun pertsonala eta kolektiboa. - Irtenbide modutzat komunikazioarekiko interesa izatea.
I3.-EGUN BETEKO TXANGOIA ITSASERTZERA.	- Aisialdi jardueretan kostaldea erabiltzerakoan norberaren portaerak aztertzea, eta baita sor daitezkeen arazoak ere. - Aisialdiko jarduerak sortutako eraginez hausnartzea. - Ingurunea erabiltzerakoan norberaren erantzukizuna aitortzeko beharraz kontzientziatzea.	Hondartza eta kostaldea aisialdi leku gisa.	- Sormen gaitasuna erabiltzea. - Adierazpen moduak. - Talde lana. - Eztabaida eta elkarriketa.	- Gainerako pertsonakiko eta ingurunearekiko errespetua eta elkartasuna. - Norbanakoaren erantzukizuna.
I4.-HITZ TAILERRA.	- Unitatean zehar sortutako eta landutako hitzen berrikusketa egitea. - Agertu diren hitz berri guztiak bildu, hitz horien esanahia azaldu eta hasierako zerrendan eranstea. - Hitz bakoitza dagokion zutabeaz jartzea.	Isas ekosistema.	- Hausnarketa. - Behaketa. - Informazioaren tratamendua.	- Kuriositatea eta interesa. - Parte hartzea.
I5.-KAZETARI LANETAN.	- Bildutako informazioaren eta landutako ondorioen dibulgazio lana egitea. - Komunikazioaren bidez itsasertzaren aldeko ekintzetan parte hartzea sustatzea.	Unitate didaktikoko guztiak.	- Informazioaren tratamendua. - Talde lana. - Komunikazioa. - Parte hartze moduak erabiltzea.	- Elkarlana. - Parte hartze modutzat komunikazioarekiko interesa izatea.

I. jarduera— ZER IRADOKITZEN DIZU ITSASOAK?

ITSASO hitza entzuten duzunean edo itsasoa ikustera joaten zarenean hainbat gauza etorriko zaizkizu burura.



Momentu batean ITSASO hitzak gogora ekartzen dizuna pentsatu, eta honako gauza hauekin parekatu:

- Kolore bat edo batzuk.
- Zapore bat.
- Soinu bat.
- Ukiten sentimen bat.
- Usain bat.

Hurrengo koadroan jar ezazu X bat dagokion laukitxoan

ITSASOA

KOLOREA		SOINUA	
	Gorria		Altua
	Horia		Baxua
	Laranja		Ozena
	Berdea		Leuna
	Urdina		Alaia
	Urdin iluna		Tristea
	Morea		Melodikoa
	Arrea		Erritmikoa
	Beltza		Lasaia
	Zuria		Kanta bat
			Musika nota bat

I. jarduera— ZER IRADOKITZEN DIZU ITSASOAK?

USAINA	Fina Atseгина Ezatseгина Gozoa	UKIMEN SENTIMENA	Latza Zimurtsua Laua Zorrotza Epela Leuna Gogorra
ZAPOREA	Gazia Mingotsa Garratza Mikatzza Mina		

HITZ BAT EDO HITZ MULTZOA

Itsasoarekin izandako harremanetan bizitako sentazioen berri eman taldekideei. Zuen ikaskideek adierazitako zerbaitak bereziki atentzioa erakarri badizue, idatziz jaso ezazue.

[illegible]

I. jarduera— ZER IRADOKITZEN DIZU ITSASOAK?

Gezi bidez lotu itzazu ezkerreko zutabeko pertsonak eta, zure ustez, beraienak diren hitzak. Hitzok eskuineko zutabearen agertzen dira.

ARRANTZALEA

Gure itsas ekosistemak babestu egin behar ditugu, izan ere itsasoko bizitza gero eta gehiagotan jartzen baita arriskuan. Itsasoko turismoa eta giza jarduera arautzea da gure helburu nagusietako bat.

EKOLOGISTA

Itsasoa, eta zehazki padura eta hondartzetan, egiten dut gustukoetan jarduerak: itsaskiak biltzea. Jakin badakit hainbat tokitan itsaskiak biltzea debekatuta dagoela, baina nik gutxi batzuk hartzeagatik ez da ezer gertatuko.

TURISTA

Itsasoa arrain salerosketarako baliabide iturri dugu. Gero eta konpetentzia handiagoa dago eta hainbat espezie aurkitzea gero eta zailagoa da, pixkanaka desagertuz baitoaz.

ITSASKI BILTZAILEA

Itsasoa hainbat espezieetako animalia eta landarez osatutako ekosistema izugarria dugu. Baina giza jarduerak sekulako presioa egiten dute ekosisteman, eta biodibertsitatean eragin eta galerak sortzen ditu. Babestu beharra dugu!

ENPRESARI KONTSERBA EGILEA

Azken ikerketen arabera itsasoa gero eta hondatuagoa dago, kutsadura agente ugari eragiten baitiote. Urte askotan aritu naiz itsasoaren edertasuna behatu eta ikusten eta orain egoera horretan ikusteak min handia ematen dit.

POLITIKARIA

Itsasoa daramat nire bizitzaren zati handi bat; lasaitasun eta sosegu uneak batzuetan, eta larritasun uneak besteetan. Barrenean daramat. Nire ogibidea da eta hari esker bizi gara ni eta nire familia.

IKERTZAILEA

Itsasoa da oporretan lasai egoteko aukeratzen dudana. Itsasoa beraz goza dezagun dago hor: itsas kirolek, bainatzeko, arrantzarako...

Pertsona horien guztiek itsasoa era desberdinean ulertzen dute. Komenta ezazu taldean: zerk bereizten ditu pertsona horiek? Zerbaitean bat al datoz?

2. jarduera— ITSASOAREKIN ETA ITSASERTZAREKIN LOTURA DUTEN HITZAK

2.1.- Itsaso eta itsasertzari buruz pentsa ezazu, edo, bestela, begiratu “itsasaldeko ekosistema” hormirudian edo beste irudiren batean. Ea horiekin lotura duten hitzak bururatzen zaizkizun.

Itsasoarekin eta itsasertzarekin lotura duten hitzak zerrendatu itzazu eta horien esanahia zehaztu.

HITZA	ESANAHIA

2.2.- Zerrendatutako hitz guztiak taulan kokatu itzazu, bakoitza dagokion multzoan sailkatuz. Taula osatzen duten atalei buruzko informazio osagarria ere baduzu.

Elementu Abiotikoak	Elementu Biotikoak	Elementu Antropikoak	Eraginak eta azaroak	Bestelakoak

- **Elementu Abiotikoak:** ura, airea, haizea, zerua, itsasoa, hondartza, kostaldea, dunak.
- **Elementu Biotikoak:** loreak eta landareak, arrainak, moluskuak, itsasoko hegaztiak, itsaskiak, algak, hondarretako eta lohiko animaliak.
- **Elementu Antropikoak:** arrantza portuak, kirol portuak, itsas museoak, ur parkeak, hiri gunek.
- **Eraginak:** kutsadura, uraren kalitatea jaitea, hondakinak, gehiegizko arrantza, itsaski biltzea, landare eta animalia espezieak desagertzea, gehiegizko turismoa, kostaldearen eraldaketa, urtzea.
- **Bestelakoak:** ekologia, ekosistema, natura, paisaia, mareak, bizitza, osasuna, ongizatea, oporrak (aisia), nabigazioa, arrantza.

3. jarduera— PRENTSAKO INFORMAZIOA

El País egunkaria 1997/11/22

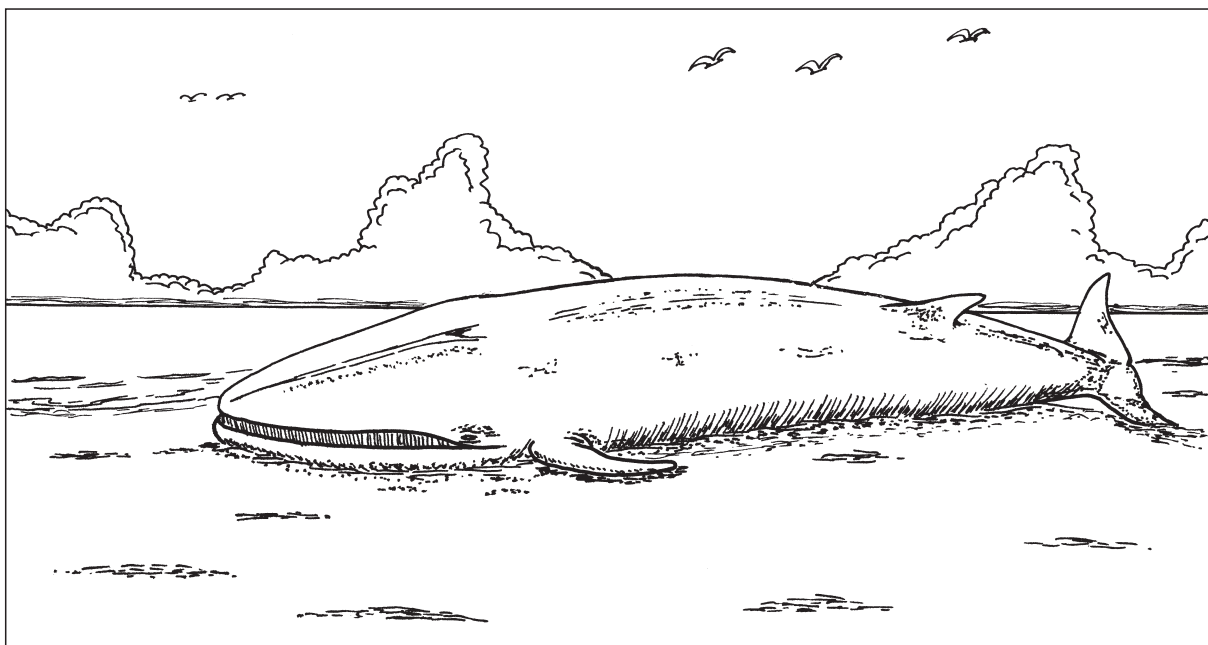
Santanderren hilda agertu den baleak 50 kilo plastiko zeuzkan urdailean.

Irentsitako materialek eragin omen ziezaiokeen digestio itotzea

Orain astebete Santanderren hilda agertu zen baleak 50 kiloko plastikozko bola bat zeukan urdailean, oraindik aztertu ez diren materialez eta hondakinez osatutako bola. Zetazeoaren zatiketan parte hartu duten

biologoek ustetan hori izan zitekeen heriotza eragin ziona. Lau metroko olatuak sortu, eta oraindik beste bost egun iraungo dituen ekaitza dela eta, biologoek ezin izan dituzte balearen hondarrak itsas hondora ur-

peratu. Horrela, Santanderretik 30 bat kilometrora dagoen Meruelo izeneko hondakindegira eraman zituzten balearen hondakinak, eta hondakindegia leku bereizi bateko fosa ireki batean utzi zituzten.



Ohizkoa da zereen urdailean plastikoak, petrolio bolak eta itsasoko hegaztiak aurkitzea. Izan ere, zetazeo horrek ahokada batez tona eta erdi tamaina arrunteko arrain, zefalopodo edo itsaski irents ditzake. Kasu honetan, ordea, aurkitutako plastiko kopurua ez da ohikoa.

José Luis Casado Soto Santanderreko “Museo Marítimo del Cantábrico”-ko zuzendariak dioenez “zetazeoa txontxorroaren (arrain multzoa) aurrean dagoenean murgildu egiten da eta inguruan hainbat bira ematen ditu; zetazeoaren hurbiltasuna, egiten duen zarata eta bere azalaren kolore ilunaren eraginez, arrainak elkarrengandik gero eta hurbilago kokatzen dira eta multzo trinko bat osatzen dute. Orduan, bat-batean urgaineratu egiten da, ahoa irekita eta lepamagala zabalduta. Txontxorroaren dentsitateak bere baitan plastikoak nahiz bestelako produktuak ezkuta ditzake, luzera liseri-aparatua itotzea eragin dezaketela produktuak alegia”. Eta izan ere, hizpide dugun kasuan hori gertatu dela dirudi.

EL PAÍS egunkariak aurkikuntzaren berri eman zionean Ricardo Aguilar Greenpeaceko biologo eta biodibertsitate saileko zuzendariak honakoa adierazi zuen: “Ez da horrelako zerbait gertatzen den lehenengo aldia. Orain bost ur-

3. jarduera— PRENTSAKO INFORMAZIOA

te ere, Atlantikoko Frantziako kostaldean zeroi bat agertu zen hilda plastikoa irentsita zuela. Sarritan ez da jakiten zerk eragin dien heriotza, ez baitzaie nekropsiarik egiten, zuzenean lurperatzen dira edota bertan usteltzen utzi. Nekropsia egin izan zaien baleei urdailean edota arnasbideetan plastikoa aurkitu izan zaie”, Inmaculada G. Mardones-ek dionez.

Santanderren hondoa jota geratu zen balea animalia iragazlea da, baina urteko hainbat garaitan arrain txikiez osatutako sardaz ere elikatzen da. Krill (ganba txikiak) edo arrain sarda batekin topo egiten duenean, ahoa ireki eta ur bolumen handia irensten du bertan aurkitzen diren gainontzeko gauza guztiekin batera; elikagaiak mingainarekin zapaltzen ditu eta gainontzekoari bizarretatik alde egiten uzten dio.

Aguilarrek zera gaineratu zuen: “Alborango itsasoan aritu ginen lan bat burutzen eta ur gainean sekulako zabor pila zegoela ikusi genuen, kilometro karratuko 24 eta 133 objektu artean aurkitu ziren, gainontzeko tokietan dagoena baino 13 aldiz gehiago; eta horietatik %90 plastikoak ziren. Beste hainbat tokitan ehunekoa txikiagoa da, %85. Cabrera irlako itsas hondoa 166.859 objektu aurkitu genituen kilometro karratuko, natur parke batean! Horietatik 18.521 inguru plastikozkoak ziren, eta gainontzekoak burdina eta beirazkoak. Mediterraneoan hondartza lerroan aurkitutako objektuetatik plastikozkoak %45 eta %80ra bitartean ziren. Alemaniako itsasertzean %75 eta New Jersey eta Massachusettseko (EEBBetako ekialdeko itsasertza) itsasertzetan %60 eta %93 artean daude. Nazio Batuek egindako beste ikerketa batzuetan Mediterraneoan hondartza lerroko metro bakoitzeko 1.150 plastikozko objektu aurkitu zituzten. Eta zera ikusi dugu: Mediterraneo itsasoan harrapatutako arrainen %30ak plastikoa irentsi duela, kantitate ezberdinean bada ere.”

Gero eta animalia gehiago agertzen da hilda kostaldeko zabortegetatik datozen zaborren ondorioz, ibaiek dakartzaten zaborren eta itsasontzietatik jaurtikitako zaborren ondorioz. “Itsasontzietatik balio ez dien guztia itsasora botatzen dute. Gauza horiek, gainera, ez dira biodegradagarriak eta ur gainean denbora asko pasatzen dute. Jaurtikitako gauza horietako batzuk arrantzarako tresnak izaten dira”.

Balearen hileta.

Atzo goizean balearen eskeletoa osatzen zuten 140 piezak kamioi batean sartu zituzten, behar bezala etiketatuta eta zenbatuta, hondakindegira eramateko. Burua (1,2 tonako pisua duena), masailezurra eta saiheitsak museoren batean gordeko dira. “Dudarik gabe hileta erromantikoagoa izango zatekeen hezurak itsasoan ehortzi izan balira. Ez dakigu lurrak nola jokatuko behar duen hasi dugun prozesu honetan. Itsasoan urperatzeko aurreikusitako metodologia bera erabiliko dugu orain...” zioen Gerardo García Castrillo biologoak atzo.

Biologoek berehala egingo dute ehorzketaren plana, prozesuak aurrera egin ahala, pieza bakoitzaren gaineko kontrola errazteko.

Jadanik badakigu balea arra zela.

Irakurri berri duzun albistearen ideia nagusiak adieraz itzazu bost lerrotan.

3. jarduera— PRENTSAKO INFORMAZIOA

Adieraz ezazu zerk eragin duen, zure ustez gertaera hori.

Gertaera horrek itsasoko ekosisteman zer ondorio eragin dituela iruditzen zaizu?

Saia zaitetz antzeko beste gertaerak gogoratzen eta haiek eragin zituzten ondorioak adieraz itzazu.

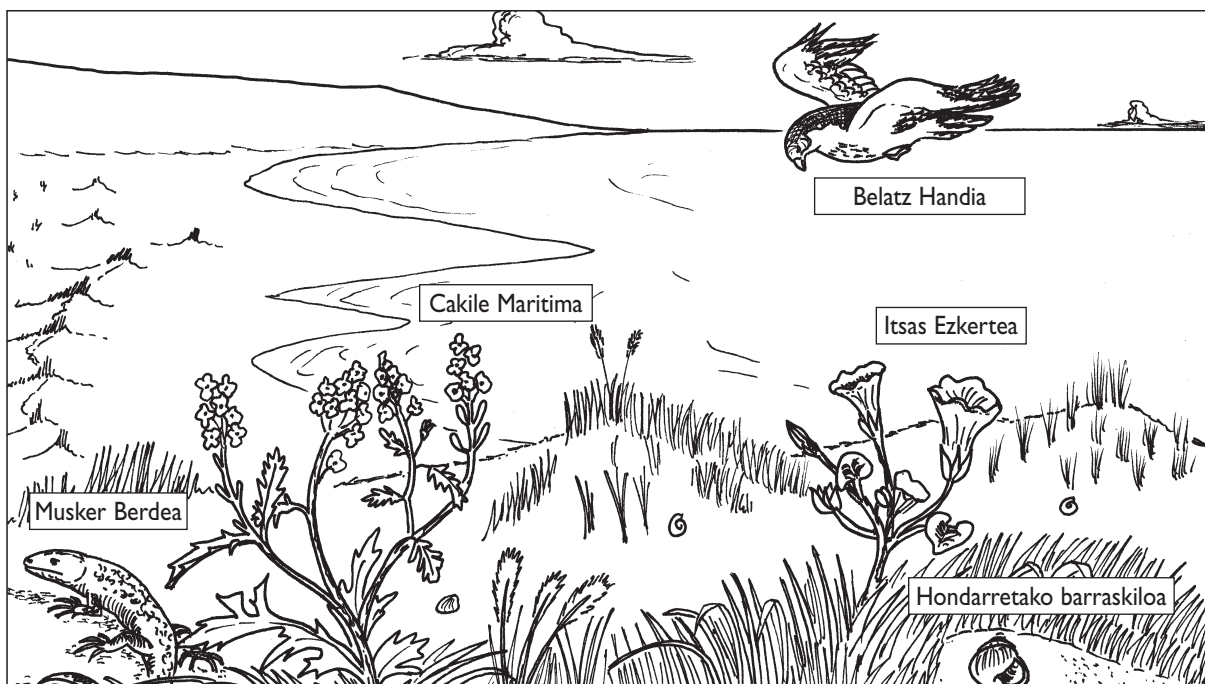
Zein konponbide planteatu daitekeela uste duzu gizakien jardueren ondorioz itsasoko izaki bizidunen baldintzak kaltetu ez daitezen?

4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

4.1.- Akatsaren bila

Begira iezaezu arretaz irudi hauei. Bertan agertzen diren animalia eta landare guztien artean bada bat ekosistema horri ez dagokiona. **Aurki ezazu lekuz kanpo dagoena!** Horretarako, fitxa amaieran agertzen den informazio osagarria erabil dezakezu.

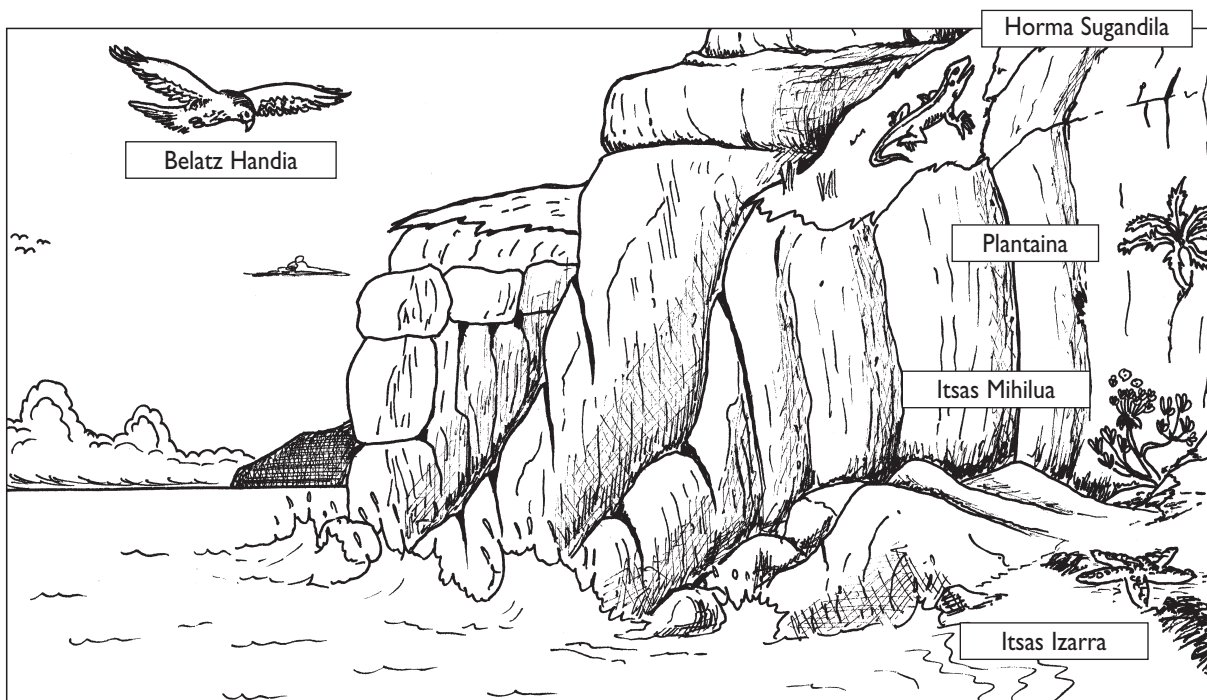
Idatzi akatsa zein den irudi bakoitzaren azpian.



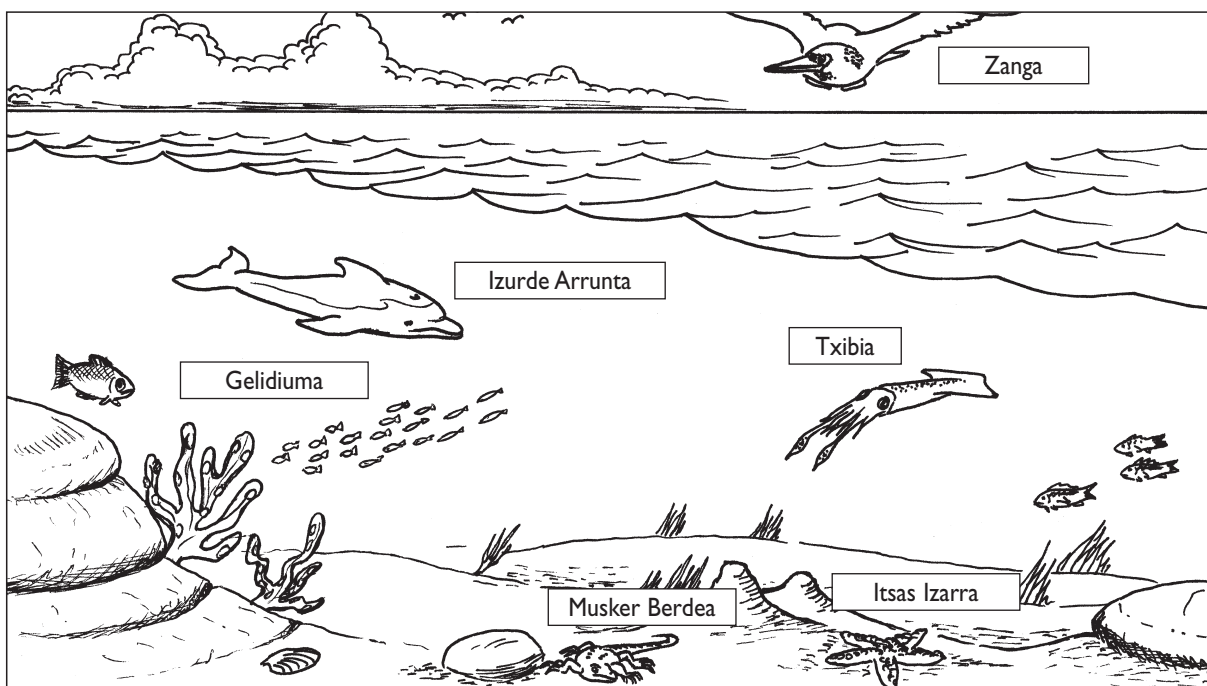
Lekuz kanpo dagoena honakoa da:

.....

4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

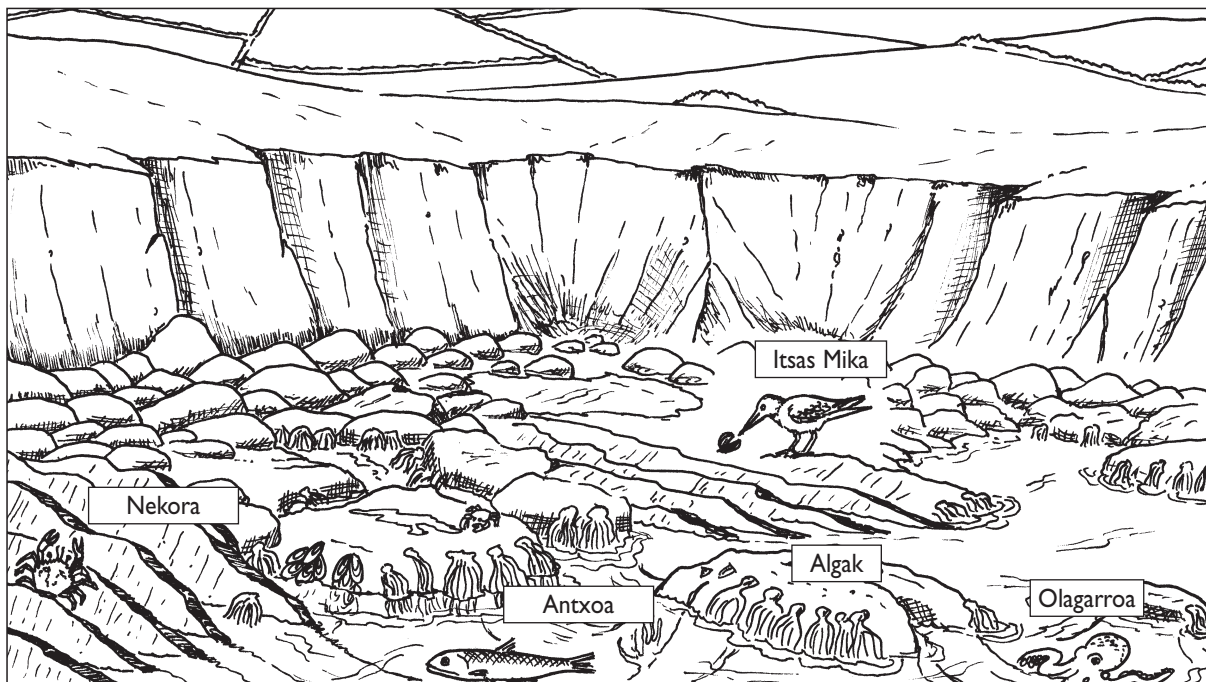


Lekuz kanpo dagoena honakoa da:

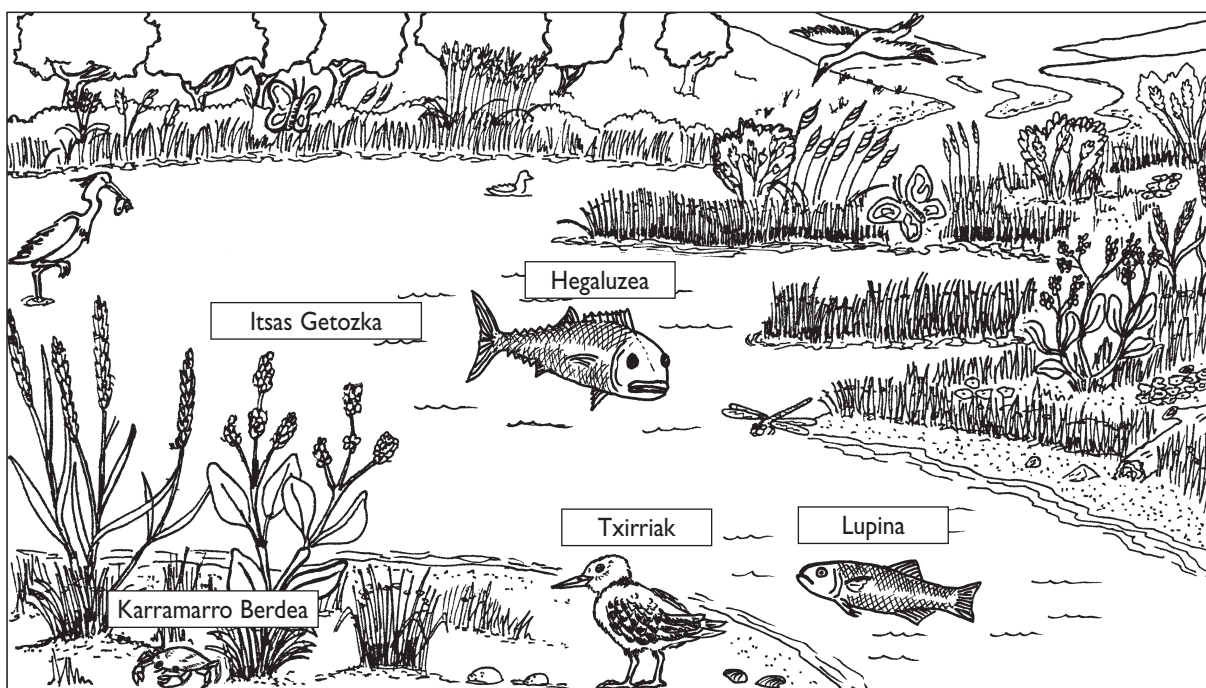


Lekuz kanpo dagoena honakoa da:

4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN



Lekuz kanpo dagoena honakoa da:



Lekuz kanpo dagoena honakoa da:

4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

Zerk pentsarazten dizu animalia edo landare horiek irudiek irudikatzen duten ekosistemarekin bat ez datozela: ingurunearen ezaugarriek, ekosistemako gainontzeko izaki bizidunek, bizi baldintzek...?

Izaki bizidunen artean erlazioak izaten dira, eta ekosistemen artean ere bai. Leku horretakoak ez zirela adierazi dituzun animaliak edo landareak gai izango ote dira ingurune horretara moldatzeko eta bertan bizitzeko? Zergatik?

Seguraski, konturatuko zinen ekosistema ezberdinen irudiak izan arren hainbat espezie irudi bat baino gehiagotan agertzen dela. Zein izan daiteke horren arrazoia?

4.2.- Ekosistema bakoitza identifika ezazu

Jarraian ekosistema bakoitzaren ezaugarri nagusien deskripzioa duzu. Arretaz irakurri itzazu.

DUNAK ETA HONDARTZAK

BIOTOPOA

Itsasoak hondarra mugitzen du eta jaurtiki eta arrastaka eramaten du hondartzetan pilatuz. Hondartzak harkaitzezko bi irtenguneren artean kokatutako sartuneak dira, arku itxurakoak, eta gainazala ia laua dute. Hondartzek lurzoruan ur gutxi dute eta leku oso argiak dira.

Dunak, bestalde, hondartzetako muinoak dira, haizeak batera eta bestera darabilkien hareak sortutakoa. Hainbat faktoreren ondorioz sortzen dira, besteak beste: hondartzak hondarra jasotzea; itsasoan oztoporik ez izatea eta, horren ondorioz, haizeak beste hainbat tokitan baino indar handiagoz jotzea; eta aurre hondartzan landaretzarik ez izatea.

BIOZENOSIA

Lurzoru aldakorra, haizea eta ur gutxi edukitzera ohitu diren landareak dira. Sustrai horizontal oso luzeak, arantzak eta nahiko lodierako zurtoinak dituzte.

Dunetako hainbat landarek hondarrari eutsi egiten diote lurpean.

Faunari dagokionean, berriz, hegazti migratzaileentzat atsedenerako tokiak dira. Bertan, ur gutxi izatera ohitu diren intsektuak, narrastiak eta moluskuak bizi dira.

4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

ITSASLABARRAK

BIOTOPOA

Kostaldean bertikalki moztuta dauden pareta edo malda izugarriak dira. Beheko zatia urak higatzen du, izan ere olatuak bertan lehertu eta energia handia sortzen baitute. Eta horrek aldaketa handiak eragiten ditu. Haize gaziak astintzen dute, eta lurzorua oso elkorra, gazia eta aldakorra da.

ITSASO ZABALA

BIOTOPOA

Itsasoko ura eta hondoan harkaitzez eta hondarrez jositako eremua da, eta urtaroez uraren tenperaturan ez dute ia aldaketarik eragiten.

PADURAK

BIOTOPOA

Leku baxuak eta zingiratsuak dira, itsasgoran itsasoko urak urperatzen dituenak. Mareen joan etorrian dagoen desorekaren ondorioz sortzen dira. Ibaietako eta itsasoko urek bat egiten duten lekua da. Eta horrek lohi, lokatz eta hondarrezko eremuak sortzen ditu. Eremu horiek aldaketa fisiko eta kimiko (tenperatura, gatz...) handiak jasaten dituzte eta mareen eragin nabarmena: itsasgora dagoenean urpean gelditzen dira eta itsasbehera dagoenean, berriz, agerian.

URRADURA PLATAFORMA

BIOTOPOA

Olatuen ondorioz sortutako eremua, itsaslabarraren azpialdean itsasaldera begira agertzen den maldatxoa. Itsaslabarretatik erortzen diren harkaitzek behean jotzean zati txikitik apurtzen dira eta mareen arabera urpean edo agerian gelditzen diren harkaitzezko plataformak osatzen dituzte. Oso denbora tarte txikian aldaketa handiak jasaten dituzte ingurugiro baldintzen eraginez.

BIOZENOSIA

Landareak horma bertikaletan, inguru oso gazitan eta haize izugarria jotzen duen tokitan bizitzera egokitu direnak dira.

Faunari dagokionean, haizeteak jasateko gai diren hainbat espezie: intsektu txikiak, moluskuak, narrastak eta ugaztun txikiak bizi dira itsas labarretan.

Itsasoko hegaztiak itsasoak itsas labarren kontra jotzean sortzen diren aire korronteez baliatzen dira ia hegoak mugitu gabe gora igotzeko. Gainera hainbat hegaztik bertan egiten dute habia, batik bat karezko harkaitzetan.

BIOZENOSIA

Hainbat tamainatako algak, bai gainazalean bai itsas hondoan.

Animalia klase ugari dago: ia gainazalean krustazeoen larbak eta medusak; eta moluskuak, krustazeoak, arrainak, itsasoko ugaztunak... itsas hondoan. Itsasoko hegaztiak ere bizi dira uraren azalean.

BIOZENOSIA

Urak estaltzen dituen lurretara eta gatz kantitate handia duten tokietara egokitzen diren algak eta landareak. Molusku eta bestelako uretako animalia ugari, lohian lurperatuta bizi dira, eta mareek eragindako aldaketetara egokituta.

Itsasoko hegaztiak bizi dira inguru horietan, bizirik irauteko adina elikagai aurkitzen baitute bertan. Gainera, pasoko hegazti migratzaileentzat atseden hartzeko lekua ere bada.

BIOZENOSIA

Urik gabe denbora luzez irauteko gai diren algak. Krustazeoek, moluskuek, ekinodermatuek (trikuak, izarrak...), belakiek eta arrain txikiek osatzen dute itsaslabarretako fauna.

4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

Testu bakoitzetik ekosistema bakoitzaren hiru ezaugarri nagusiak (fisikoak, fauna, flora...) atera itzazu.

	DUNAK ETA HONDARTZAK	ITSAS LABARRAK	ITSASO ZABALA	PADURAK	URRADURA PLATAFORMA
LEHENENGOA					
BIGARRENA					
HIRUGARRENA					

Aurretik aztertutako marrazkietan identifika ezazu lekuz kanpo zegoen animalia edo landarea zein ekosistemari dagokion eta zein den bere izena.

4.3.- Kate trofikoa irudika ezazu

Joko bat proposatzen dizugu: “nork jaten du nor”. Elikaturaren arabera loturak egin behar dituzue itsaslabarretan bizi diren (bertan bizi diren izaki bizidun gutxi batzuk besterik ez dira agertzen hemen) izaki bizidunen artean. Giza-kiak ere izaki bizidun horien artean kokatuko ditugu, beste hainbat gauzen artean itsasoko espezieak ere jaten baititu.

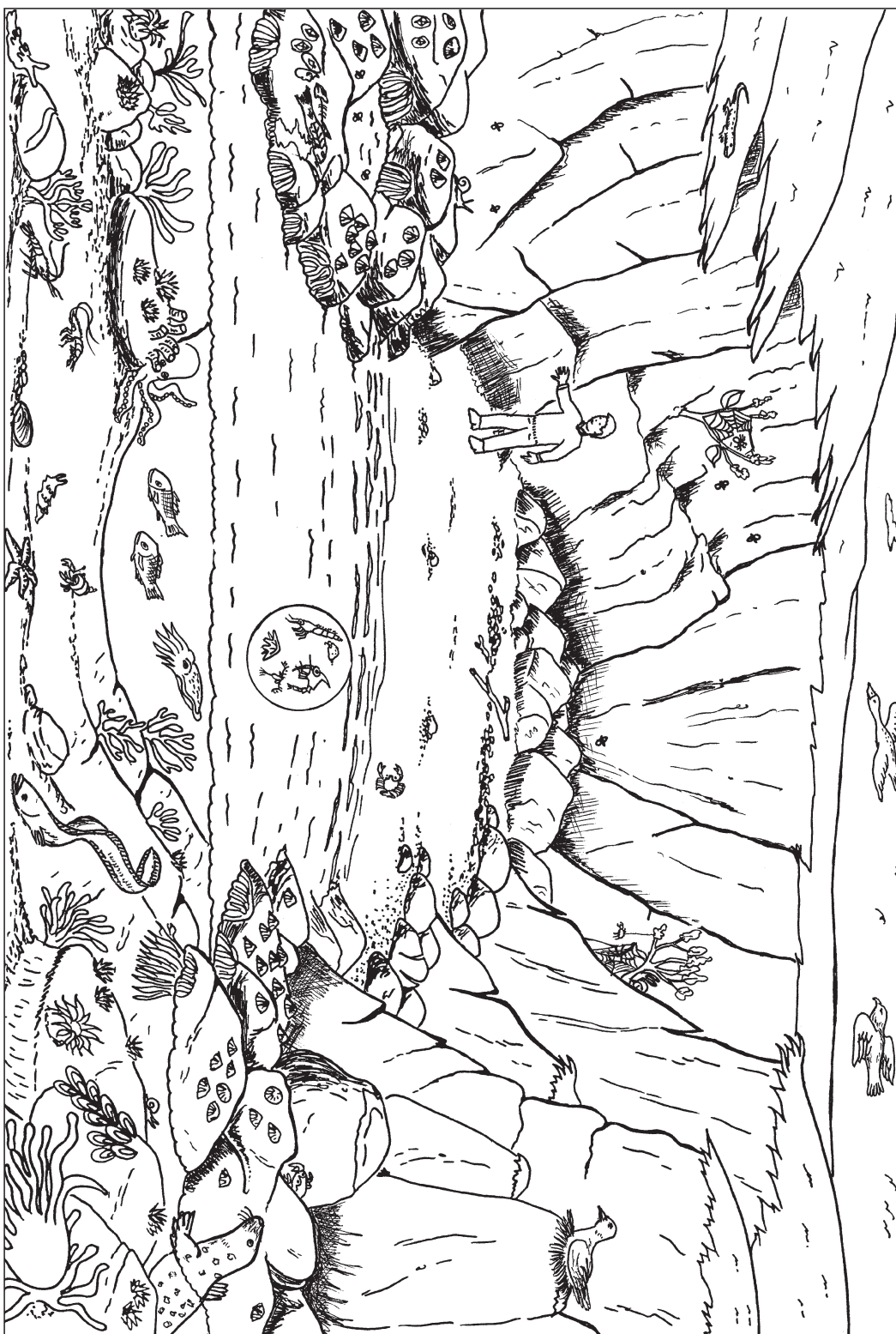
Jarraian duzun taulan, ezkerreko zutabea hainbat espezie dituzu eta eskuinaldeko zutabea, berriz, espezie horien elikadura iturriak. Hainbat organismok elikadura iturri bat baino gehiago ditu, adibidez: izkirak algak, zooplanktona eta hondar organikoak jaten ditu. Beste batzuek, ordea, elikadura iturri bakarra dute, magurioek, adibidez, algak soilik jaten dituzte.

ESPEZIEAK	honakoaz elikatzen da:
Algak	Organismo autotrofoak dira, substantzia inorganikoez baliatuz sortzen dute bere elikagaia.
Itsas trikua	Algak
Lapa	Algak
Izkira	Algak, zooplanktona eta hondakin organikoak
Magurioa	Algak
Itsas izarra	Lapak eta bibalbioak
Eltxoa	Beste animalien odola
Kaioa	Izarrak, hondakin organikoak, arrainak, izkirak
Sugandila arrunta	Intsektuak, araknidoak, barraskiloak eta zizareak
Foka grisa	Arrainak, krustazeoak eta moluskuak
Itsas aingira	Arrainak, krustazeoak eta zefalopodoak
Belatz handia	Hegan ari diren hegaztiak (usoak baino handiagoak ez)
Gizakia	Arrainak, karramarroak, lapak

4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

Jarraian, itsas labar baten irudia duzu. Bertan, goian aipatu ditugun espezieak agertuko dira.

Gezi bidez ezkerreko zutabeko izaki bizidunak eskuineko zutabearen agertzen direnekin lotu behar dituzu, horietaz elikatzen baitira. Egizu gezia ezkerretik eskuinera. Koloretako margoak erabil itzazu hobeto identifikatzeko.



4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

Kate trofiko bat lortu duzu. Zure marrazkia beste taldekideen marrazkiarekin aldera ezazu eta guztien artean proposamen ezberdinak aztertu itzazue. Zuek lortutakoa isladatuko duen leloa asma ezazu.

Imajina ezazu nolakoa izango zatekeen itsaslabarreko edo itsas ingurune guztiko izaki bizidunen katea.

4.4.- Minamata kasua Japonian

Irakur ezazu testua arretaz:

Japoniako Minamata badian, 50eko hamarkadan epidemia misteriotsu batek familia osoei eragin zien, batik bat arrantzale familiei. Gaixotutako pertsonak nerbio sisteman arazo larriak zituzten: ikusmena eta entzumenean kalteak, lokomozio arazoak edo hitz egiteko arazoak, eta batzuek burua galdu egin zuten. Ia ehun lagun hil ziren. Gai-xotasun horrek katuei ere eragiten zien.

Bai pertsonak bai katuak arrainaz elikatzen ziren batik bat. Eta ikerketa luzeen ondoren, honako ondorioa atera zuten: gaixotasunaren eragilea bertako lantegi batek itsasora isurtzen zuen merkurioa zela.

Lantegi horrek Minamatako kaltetuei kalte ordainak ordaindu (160 dolar helduei eta 48 hurrei) bazizkien ere, ukatu egin zuen istripuan erantzukizunik zuenik. Konpentsazioak jaso zituztenek aurrez agiri bat sinatu behar izan zuten, “bestelako akzio legalik ez zutela erabiliko” zioen agiria alajaina!

- Merkurioa nola transmititu zen adieraziko duen kate trofikoaren egin ezazu.

4. jarduera— ITSASERTZ EKOSISTEMAK EZAGUTZEN

- Aurrez aipatu diren gainontzeko itsasoko ekosistemetan (dunak eta hondartzak, padurak, itsaso zabala, urradura plataforma...) gertaera horren eraginak eta ondorioak zein izango diren zehaztu ezazu. Horien guztien artean eman litezkeen elkarreraginak ere adieraz itzazu.

4. jarduera— INFORMAZIO OSAGARRIA

	HONDARTZAK	DUNAK	ITSAS LABARRAK	PADURAK	ITSASO ZABALA	URRADURA PLATAFORMA
INTSEKTUAK	Hondarretako arkakusoa	Pimelia Liztorrak Eltxoak Matxinsaltoak	Zigenea Euli arrunta Eltxoa	Sorgin orratz Eltxoa		
UGAZTUNAK			Foka grisa	Ipurtatsa Uretako arratoia	Balea Izurde arrunta Marrazoa Zeroia	
MOLUSKUAK	Itsas izarra Lapa Muskuluak Txirla Datila Itsas magurioa Olagarroa	Hondarretako barraskiloa	Itsas barraskiloa Olagarroa Txokoa Lapak Itsas erbia	Berberetxo Txirla Datila	Txibia Txokoa Olagarroa	Magurioak Itsas erbia Beira Muskuluak Olagarroa
NARRASTIAK		Montpelliierko sugea Muskur berdea	Sugandila arrunta Horma sugandila	Sugea	Itsas dortoka	
ARRAINAK	Itsas xabiroia Zarbo beltza Mihia arraina		Itsas aingira Muxar handi Balezarraina	Aingira Hondoetako korrokoak Lupina Barbarina	Ezpata arraina Legatza Bakailaoa Berdela Itsas zaldia Hegaluzea Sardina Antxoia	Legatza Paneka Zapoa Ikaraio Kabuxa Krabarroa
KRUSTAZEOAK	Karramarroa		Izkira Nekora Buia Txangurroa	Izkira Karramarro berdea	krustazeoen larbak Nekora	Izkira Txangurroa Abakando Nekora Otaraina

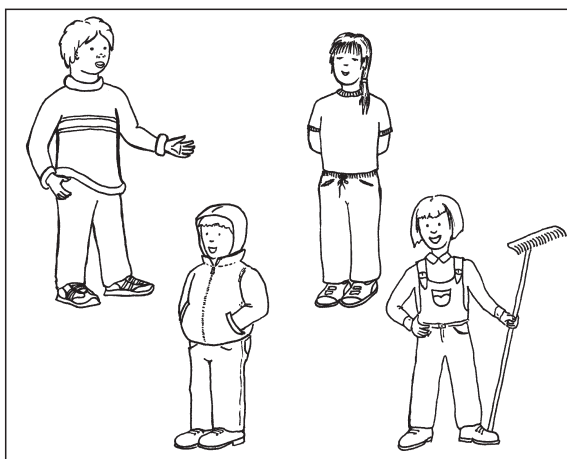
4. jarduera— INFORMAZIO OSAGARRIA

	HONDARTZAK	DUNAK	ITSAS LABARRAK	PADURAK	ITSASO ZABALA	URRADURA PLATAFORMA
HEGAZTIAK	Kaioa Txirria Txenada arrunta Itsas mika Txirri grisa Ubarroi Ahatea Kurlinta	Txirritxo Kurlinta	Erroia Txirriak Kaioa Ubarroia Lanperna musu Zanga Buztangorri iluna Belatz handia	Kurlinta Hegazti zangoluzea Ahatea Antzara Bernagorria Lertxun hausgara Lertxuntxo Itsas mika Ubarroia Kaioa Mokozabala Buztanikara Txirriak	Zanga Aliota Marikoia Ekaiz txoria Ahate urpekaria	Itsas mika arrunta Bernagorria
LANDAREAK	Itsas ezkerrea “Cakile maritima” (Algak) Toki harritsuetan egoten direnak: Itsas uraza Enteromorfoak	Itsasoko mitxoleta Arenaria Graminea Elimus Sabi hostozuria Kardu arrunta Itsas txirla Ezkaia Goroldioak eta likenak Carex Harenondokoa Itsas ezkerrea “Cakile maritima”	Alga Haitzetako lzpilikua Itsas silenea Basoko aza Plantaina Basoko azenarioa Itsas mihilua Hondartzako krabelina	Itsas krabelina Itsas izpilikua Asterra Espergularia Graminea Salicornia Itsas getozka Itsas fanerogamoak barrilla	Gelidiuma	Algak Itsas uraza
BESTELAKOAK	Itsas trikua Anemona Itsasoko ezkurra Medusa Lanperna Izkira Ganba	Armiarma	Itsas trikua Belakia Lanperna Izkira Ganba Likienak Itsas izarra		Medusa Itsas ugaztunak Zooplanktona Fitoplanktona Bibalbio	Ekinodermatuak (Trikua, izarra) Belakia Arrak

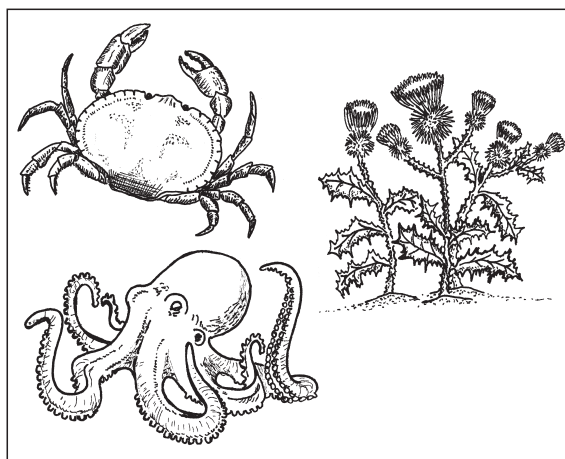
5. jarduera— IKUSI-MAKUSI: NOLA BIZI DA ETA ZER LORTZEN DU

5.2.— Hasteko, jarraian duzun testua irakurri eta marrazkiak ikusiko dituzu, biodibertsitatea zer den ezagutzen joateko.

“Itsas ingurunean hainbat habitat mota ditugu, eta horietan espezie mota askotako bizidun anitz bizi dira. Espezie bakoitzak bere ezaugarriak ditu. Baina ezaugarri horiek espezie batetik bestera —edota espezie baten barruan, ale batetik bestera— oso desberdinak diren arren, beti euren habitatak eskatzen dizkien baldintzei moldatzeko moduko ezaugarriak eduki beharko dituzte”.



Indibiduo desberdinak espezie berean.



Espezie desberdinak izaki bizidunetan

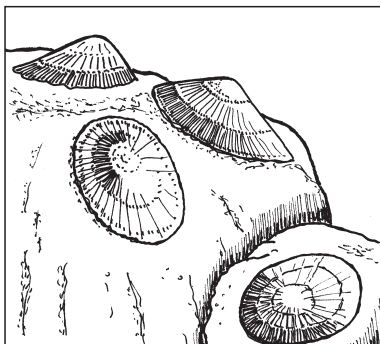


Habitat desberdinak, hainbat espezieren bizileku.

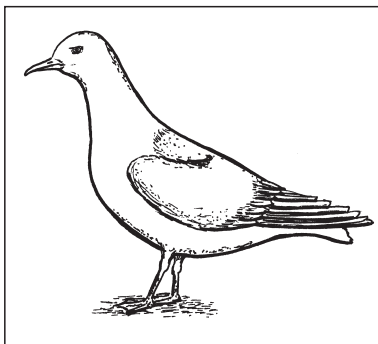
Azalduko al zenuke, hiru lerrotan, zer den biodibertsitatea?

5. jarduera— IKUSI-MAKUSI: NOLA BIZI DA ETA ZER LORTZEN DU

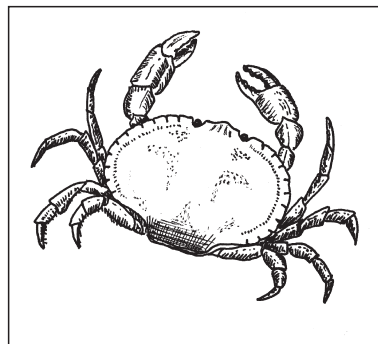
5.3.—Ondoren 9 izaki bizidun dituzu. Horien alboan bakoitzaren ohiko habitata zein den laburki azaltzen zaizu. Informazio horretan oinarrituta, bete ezazu jarraian duzun taula.



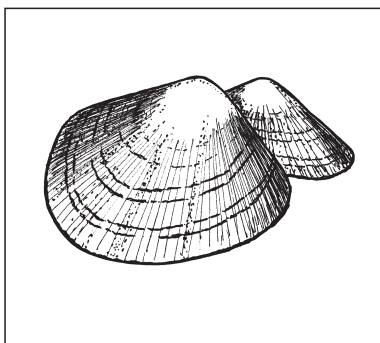
Lapa: supralitoraletik behera aurki daiteke haitz azpian, oin sendo baten bidez itsatsita. Haitzetatik algak harraskatzen ditu jateko.



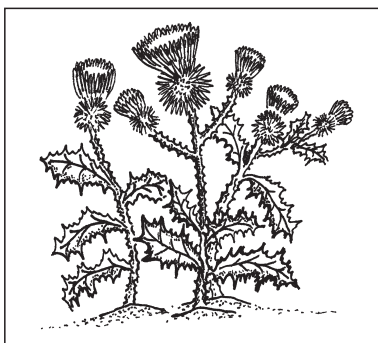
Kaioa: beste animalia batzuek iristeko zailtasunak dituzten lekuetan jartzen du habia, normalean itsaslabar baten irtenean.



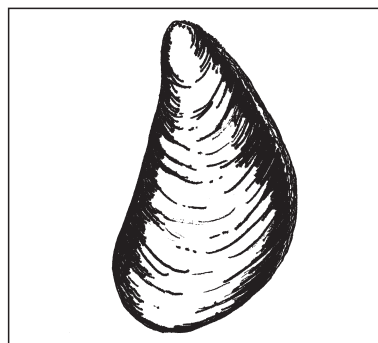
Karramarroa: itsasoaren erdi aldean eta goiko aldean bizi da. Laua da, isatsa gorputzaren azpian du eta batzuetan lau hanka pareak ezkutatu egiten ditu.



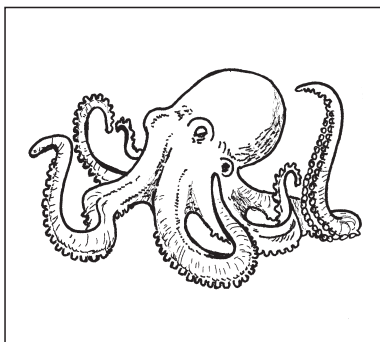
Txirla: hondarretan bizi da eta animalia hilak eta landareak jaten ditu gorputzean dituen hodi batzuen bidez.



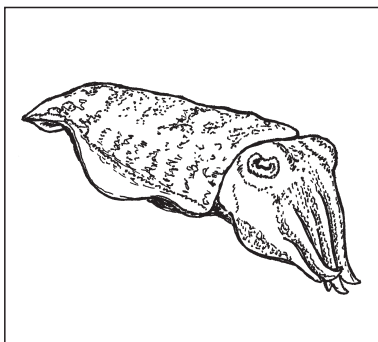
Kardulatza: dunen alde babestuan hazten da, itsasoko uraren zipriztinik ez jasotzeko.



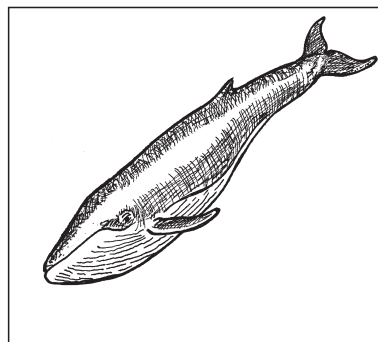
Muskulua: urdin belzkara da eta multzotan bizi da haitzei itsatsita, ur lasterrak eraman ez dezan. Itsasoko ura iragazten du elikagaia lortzeko.



Olagarroa: 8 garro ditu, eta espeziearen arabera garro bakoitzean bentosa hiler bat edo bi. Infralitoralean bizi da haitz eta harri artean, horiei itsatsita.



Txokoa: 8 garro labur ditu eta 2 luze. Harrapakinetatik ezkutatzeko tinta botatzen du.



Balea: tamaina handia du eta ur zabala behar du elikatzeko, eta horregatik itsaso irekietan bizi ohi da. Izan ere, arrain eta planktonaz elikatzen da, eta horiek lortzeko ur asko iragazi behar du.

5. jarduera— IKUSI-MAKUSI: NOLA BIZI DA ETA ZER LORTZEN DU

A partir de esta información, vas a rellenar la tabla que tienes a continuación.

Animalia edo landarea	Habitata	Ingurunera moldaera	Giza jarduerak sortzen dituen arazoak	Alternatibak
Lapa	haitzak	Haitzetan itsasten dira oin sendo baten bidez	Harrapatu egiten dira, edo haitzetatik kendu berriro botatzeko.	
Kaioa				
Karramarroa				
Txirla				
Kardulatza				
Muskuilua				
Olagarroa				
Txokoa				
Balea				

5. jarduera— IKUSI-MAKUSI: NOLA BIZI DA ETA ZER LORTZEN DU

5.4.— Biodibertsitatea Urdaibai Biosferaren Erreserban

Jarraian agertzen den irudian leku horretako berezko izaki bizidunak dituzu. Horietako bat -lertxuntxo txikia- ez da berez habitat horretakoa, baina oso ongi egokitu da.



5. jarduera— IKUSI-MAKUSI: NOLA BIZI DA ETA ZER LORTZEN DU

Lertxuntxo txikia lehenengo aldiz 1975an agertu zen Bizkaiko itsasoko paduretan, eta 1981etik aurrera oso arrunta da Urdaibaien. Martxoa eta apirila bitartean eta abuztua eta azaroa bitartean egoten da bertan, hain zuzen ere, migratzeko garaian. Urdaibaien babesa eta lasaitasuna ditu, eta baita elikatzeko lekua ere, arrantzarako eremu zabala baitu.

Zure ustez espezie horrek zergatik lortu du berezko ez zuen lekura moldatzea? Nola lortu ote du?

.....

Galdera hauek azter itzazu.

- Berezkoak ez dituen lekuetan bizitzeak zein arrisku dakartzkio animalari?

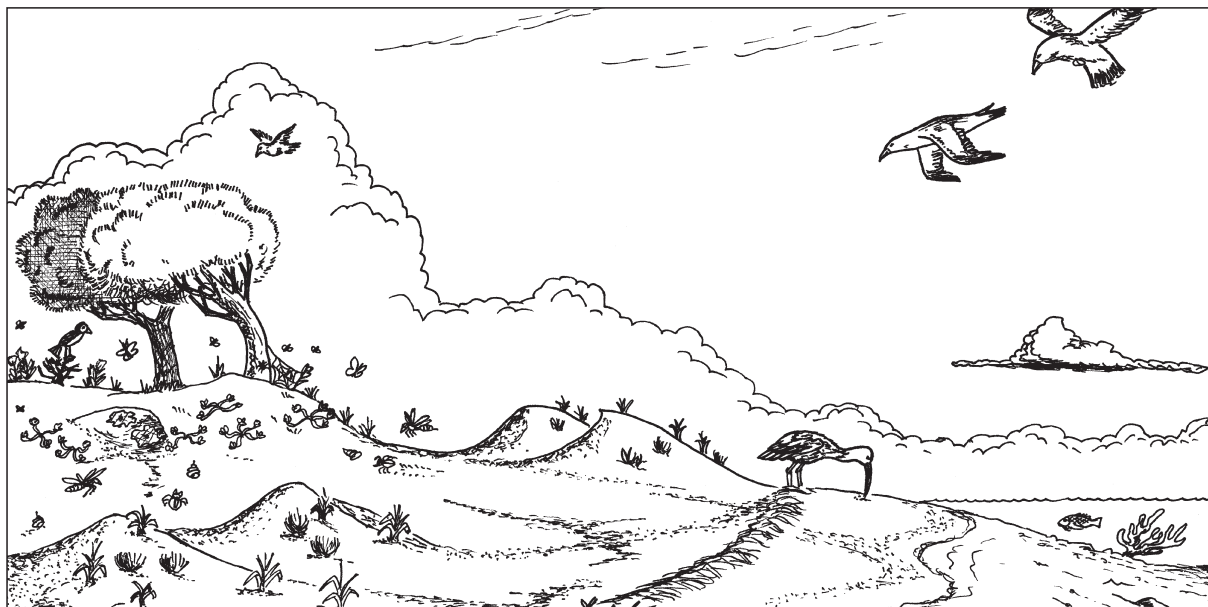
.....

- Zein arazo ekar dezake horrek? Antzeko kasurik ezagutzen al duzu? (zure herrialdean, herrian, auzoan, etxean...)

.....

6. jarduera— DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN

6.1.— Begira iezaiozu marrazki honi arretaz

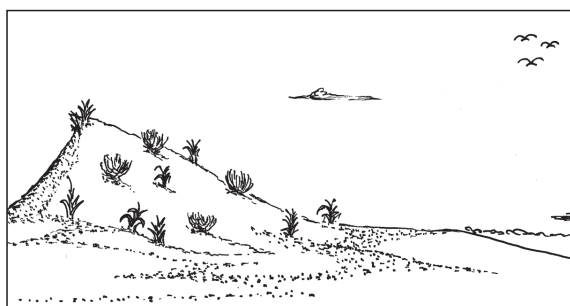


Azalduko al zenuke orain zer den **DUNA** bat?

Eta...zer da **HONDARTZA** bat?

Marrazkian duna ekosistemaren zatiak agertzen dira. Marrazkian ikusiko zenuenez bi duna mota daude:

Mugikorrak



Finkoak



6. jarduera— DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN

6.2.— Azaldu honako ekosistemen artean antzematen dituzun desberdintasunak:

Duna eta Hondartza. Hona hemen pista batzuk:

- Itsasotik hurbilago dago eta hondarra hezea eta gazia da.
- Lur hondartsua du eta ez hain gazia.
- Itsasoan zehar hedatzen da.
- Mendi txiki baten itxura du.
- Landaretza sakabanatuta dago eta landareek azalera txiki bat besterik ez dute estaltzen.
- Landare batzuk hondar zati txikiak eusten dituzte eta mosaiko itxurako azalak sortu.

Zein ekosistema motari dagokio esaldi bakoitza? Zein dira bien arteko desberdintasunak?

Duna Finkoa eta Mugikorra. Hona hemen pistak:

- Haizeak batean eragin handiagoa du bestean baino.
- Nahikoa baxuak dira hondarra oso mugikorra baita.
- Altuagoak eta handiagoak dira eta malda desberdinak dituzte.
- Landaretza ugariagoa da, eta landareak handiagoak.
- Landaretza eskasagoa da haizeak etengabe jotzen duelako.
- Bertako landareek estoloi luze eta sendoak dituzte hondarraren mugimendua gelditzeko asmoz.
- Landaretza ugariagoa da eta erdi finko dagoen hondarretan sustraitua.
- Forma aldakorrak izan ditzakete, irregular samarrak dira.
- Paisaia alda egin dezake haizeak.
- Itsasoko uraren ziprztinek eragin handiagoa dute. Horrek gazitasuna handitu egiten du eta eragin kaltegarria du landaretzan.
- Itsasoak ez du eragin handirik, eta dunaren goiko aldeak ez du ia gazitasunik.

Zein ekosistema motari dagokio esaldi bakoitza? Zein dira bien arteko desberdintasunak?

Zure ustez, dunetan bizi diren espezieak hondartzan bizi ahal izango lirateke?
Arrazoitu ezazu erantzuna.

6. jarduera— DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN

6.3.- Dunen eta hondartzen funtzioak

Dunei eta hondartzei dagokien funtzio zerrenda bat duzu.

Adieraz ezazu funtzio bakoitza zein ekosistemari dagokion. Gezi bidez lotu itzazu, ekosistema bakoitzerako kolore bana erabiliz. Jardueraren amaieran agertzen den informazio osagarriaz balia zaitzetzke.

FUNTZIOAK

Itsasoa eta lurra elkartzen diren lekua

Hesi naturala

Itsasoari ez dio uzten barrualdeko lekuetara iristen

HONDARTZA

Higadura eragozten du

DUNA

Materialak itsasoan galtzea eragozten du

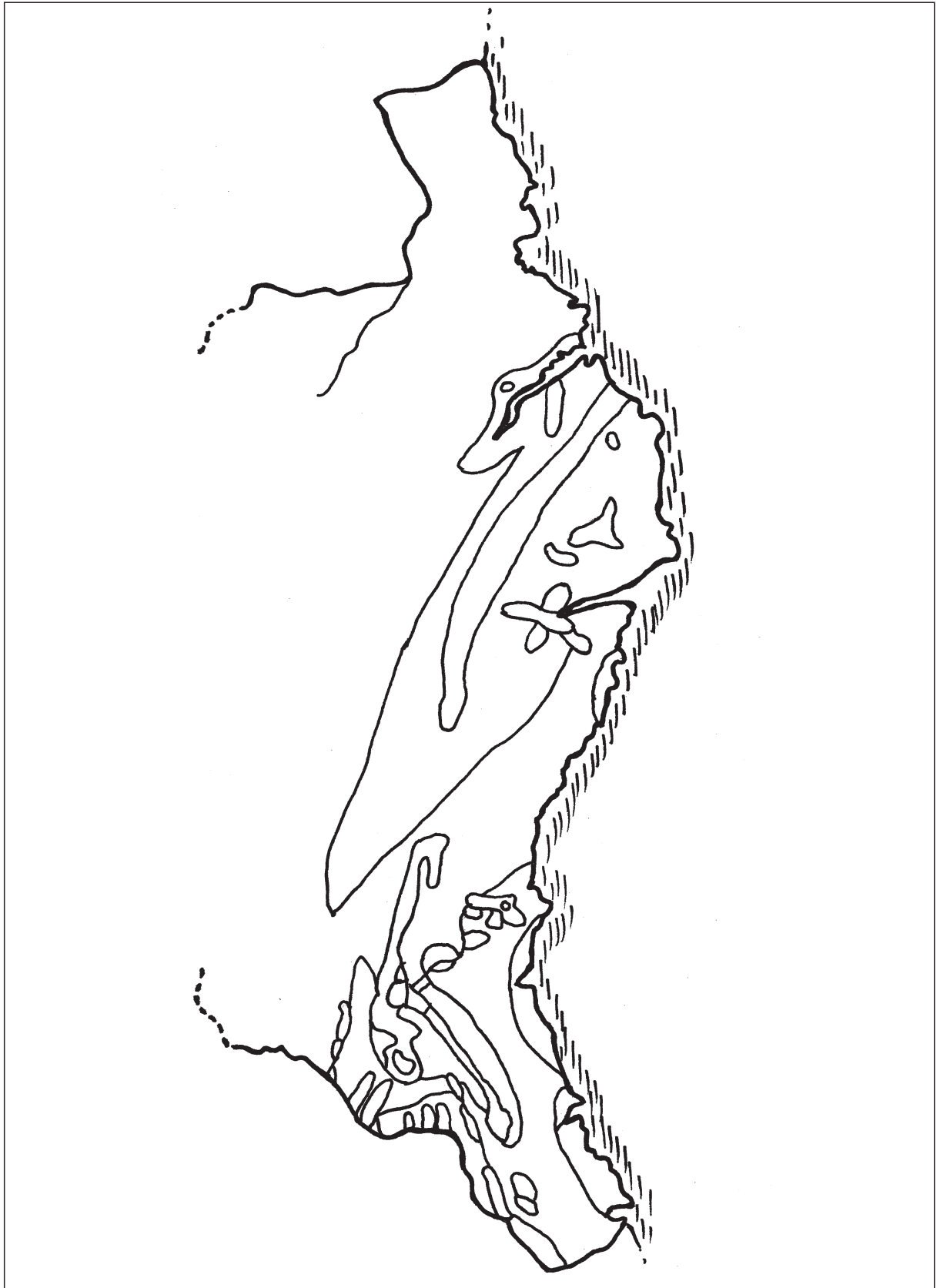
Olatu handiak daudenean hesi moduan jarduten du

6.4.— Euskal Herriko kostaldeko duna garrantzitsu batzuk

Urteetan zehar, garai bateko duna zonak aldatuz joan dira, batzuk naturaren eraginez, eta beste batzuk gizakiaren jardueraren eraginez. Horrek aldaketa handiak ekarri ditu kostaldean, bai geologian eta baita biologian eta geografian ere. Oraindik badaude duna zonak kostaldean, batzuk aktibotzat jotzen dira eta beste batzuk ia desagertuta daude.

Euskal Herriko kostaldeko mapa honetan jarraian adierazten diren dunak bilatu eta marka itzazu:

6. jarduera— DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN



6. jarduera— DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN

• *Aktiboak:*

- Bizkaian:
 - La Arena Somorrostron (orain dela gutxi berreskuratutakoa). Gizakiaren presio handia jasaten du, aisialdirako asko erabiltzen den lekua baita. Komunikabidez eta industriez inguratuta dago.
 - Azkorri Getxon.
 - Sopelana (Salvaje edo Barinatxe).
 - Laga, Urdaibai Erreserban, Ogoñoren alboan, hondartzan. Turismo jarduera handia jasaten du.
- Gipuzkoan:
 - Inurritza Zarautzen: guztietan garrantzitsuena, duna (denak finkoak, hondartzarekin muga egiten duena izan ezik) eremu zabala, mendixka eta sakonune txikiak ditu. Paisaia eta geologia balio handia du. Gaur egun golf zelaia ia duna guztia hartzen du. Hala eta guztiz ere, gutxi eraldatutako gunek daude, eta hor itsasertzeko hondarretako berezia den flora psammofila aurki daiteke.
- Iparraldean:
 - Xokoburu (Hendaia).
 - Pavillon Royal (Bidarten).
 - Angelu.

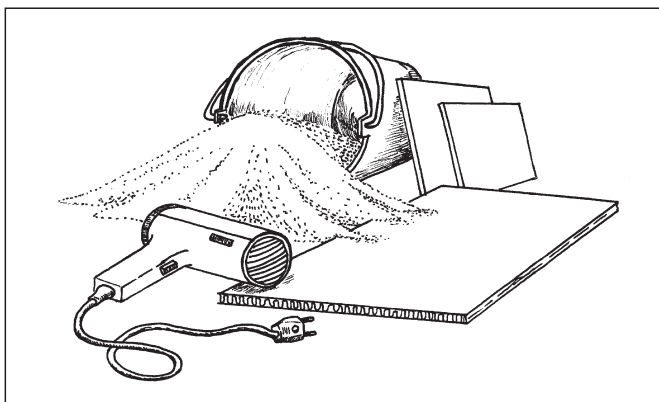
• *Landaretzak edo hiri gunek dituztenak:*

- Bizkaian:
 - Gorliz: oso interesgarria geologia aldetik.
 - Areeta.
 - Artaza Parkea Leioan.
- Gipuzkoan:
 - Kontxa Hondartza.
 - Orio.
 - Zumaia: Aisialdirako erabiltzen da, eta dentsitate txikiko edo ertaineko erabilera du: dunetan jendeak paseatu eta eguzkia hartzen du. Dunek hondartzarekin –udan jende ugari duen lekua– egiten dute muga.
- Iparraldean:
 - Urhabia (Bidarten)

6.5.— Esperimentuak egiten...

Taldeka dunen funtzioa ikusteko esperimendua egingo duzue. Horretarako, honako materiala behar duzue:

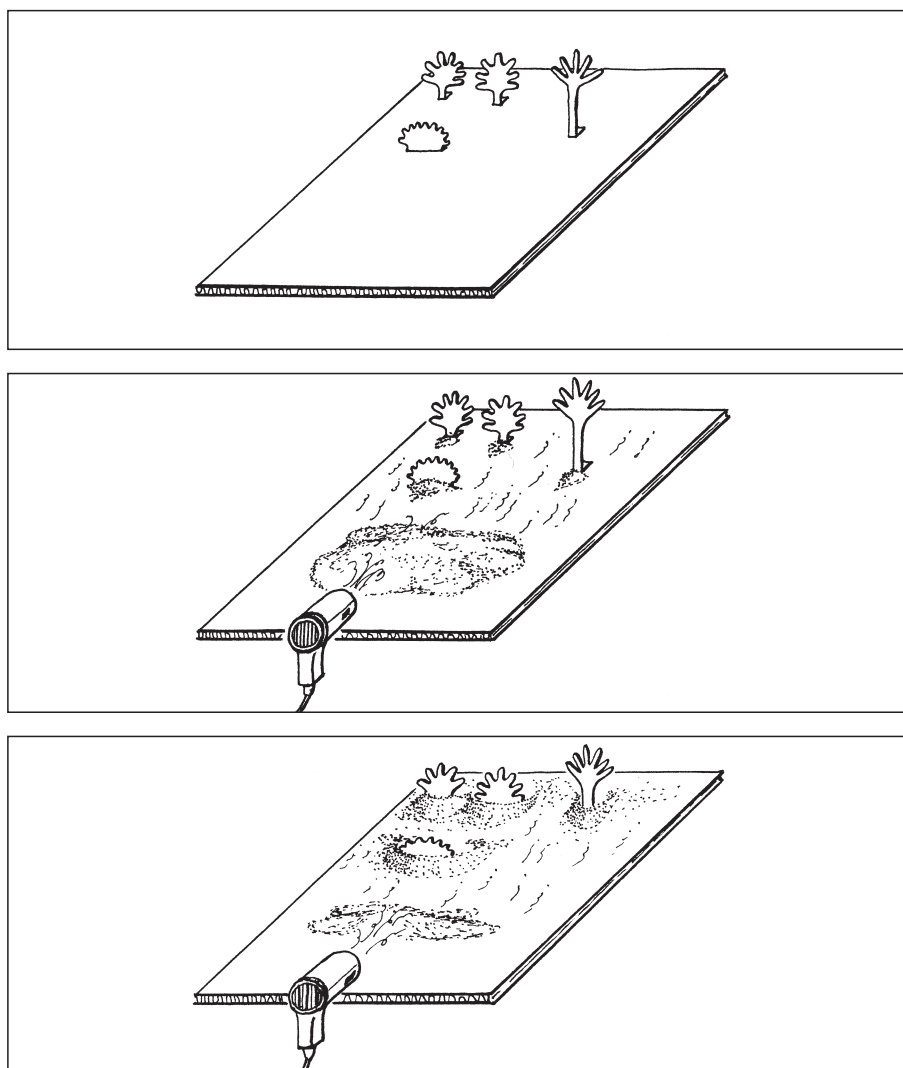
- Hondartzako hondarra.
- Hainbat tamainatako kartoia.
- Haizegailua edo ile lehorgailua.



6. jarduera— DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN

Honakoa egin behar duzue:

- Hondarra kartoi handi baten gainean zabaldu.
- Itsasotik hurbilen dagoen lekuan landare txikiak jarri (adar lehorrak edo kartoiz egindako landareak).
- Zertxobait barrualderago landare handiagoak, zuhaitzak eta zuhaixkak jarri, lehen baino ugariago.
- Haizegailuaz edo ile lehorgailuaz hondarra barrualderantz mugitzen hasi, eta zer gertatzen den ikusi.



Prozesuan zehar ikusten duzuna idatz ezazu. Gertatzen ari denari arretaz begiratu eta ikusten duzun guztia idatzi.

6. jarduera— DUNA EKOSISTEMA EZAGUTZEN

Egin ezazu berriro esperimentua, baina orain hesi moduan itsasotik hurbil errepide bat jarri (horretarako kartoia erabili). Hondarra eta landareren bat ere jar ezazu.

Berriro haizegailuaz hondarra bultza.

Zer gertatu da? Aurreko esperimentuarekiko aldaketarik ikusten al duzu? Idatz ezazu ikusitakoa.

6.6.— Giza jarduera duna eta hondartzetan.

Dunen eta hondartzen argazkiak dituzu. Begira iezaiezu.

Ikusten duzuna idatz ezazu koadroan.

GIZA JARDUERA	ABANTAILAK	ONDORIOAK	ALTERNATIBAK

Denen artean azter ezazue, eta idatzitakoa azaldu. Balorazioa egiteko honakoa izan dezakezue kontuan:

- Duna eta hondartzetako giza jarduerari zer deritzozue?
- Horien erabileraren ondorioetan erantzukizunik baduzuela uste al duzue?
- Alternatibei dagokionean: zeinen esku dago alternatiba horiek gauzatzea?

6. jarduera— INFORMAZIO OSAGARRIA

Hondartzen eraketa

- Olatuek lehertzerakoan harriak eta uharriak jaurtitzen dituzte itsaslabarretako haitzetara, eta kolpearen ondorioz hautsi egiten dira.
- Zati horiek elkar jo eta gehiago zatitzen dira. Zatiak itsas hondoon jalkitzen dira, tamainaren arabera.
- Zati handienak eta pisutsuenak hondoon geratzen dira; txikiak, ordea, ur lasterrek itsaso zabalerantz eramaten dituzte eta han geratzen dira hondoon.
- Hondar eta hartxintzar txikiak kostaldean geratzen dira eta hondartzak sortzen dituzte.

Dunen eraketa

- Dunak haizeak leku batean utzi dituen hondar tontor txikiak dira,
- Hondartzara iristen den hondarraren ale txikiak haizeak hurbileko leku gorenetera eramaten ditu eta dunak eratu.
- Bi duna mota daude:
- Mugikorrak: haizeak eramaten duen hondar soltea biltzen dute eta haizeak une oro eraldatu egiten ditu. Itsasotik elikagai —hondakin organikoak— gutxi batzuk iristen dira, eta horrekin landare batzuk gai dira hazteko. Landare horiek sustrai luze eta sendoak dituzte eta hondarrari eutsi egiten diote.
- Finkoak: benetako dunak, mugikorren atzean sortzen dira. Landaretza ugariagoa dute, itsasotik gatz gutxiago iristen delako eta urak hondarra garbitu eta gatz geruza sakonagoetara botatzen duelako. Estoloidun landare herrestarien zelaia ugariak dira eta mosaiko handiak sortzen dituzte.

Dunak eta hondartzak: funtzioak, giza jarduerak eta horren ondorioak.

Itsasoaren eta lurra elkartzen dituen leku honek balio ekologiko handia du, izan ere ekosistema oso berezia sortzen baita. Baina hori ez ezik, dunak eta kostaldeko hareatzak hesi natural onenak dira olatu handiak izaten direnean itsasoa barrualdeko eremuetara ez iristeko. Barrualdeko leku horien higadura eragozten dute, baita materialak galdu eta itsasora joatea ere.

Batzuetan, itsasoaren ertz-ertzean eraikitze gogoak hesi hori desagertzea eragin du, eta horrek ondorio oso larriak dakartza. Eraikinek pantaila bailitza jokatzeko dute, eta aldaketa handiak eragiten ditu hondartza sortzeko prozesu naturalean eta baita haizean eta olatuetan ere. Horren ondorioz, hondar zatiak guztiz desagertu daitezke.

7. jarduera— PADURA EZAGUTZEN

7.1.— Padurari buruzko testuaren irakurketa

Estuarioetan –ibaiek eraldatutako ibarrak, itsasoaren maila igotzeak ur azpian utzi dituenak– sortzen den landare-tza multzoa da PADURA. Lur lauak izaten dira, eta bertan pisu gutxi eta tamaina txikiko sedimentu finak pilatzen dira, buztinak eta lohia esaterako.

Ibai oso emaritsuetan izan ezik, estuarioan gora joan ahala mareek eragin txikiagoa izaten dute eta erriberako basoen landaretza izaten da nagusi.

Paduretan, mareen joan eta etorriak sortutako zonetan ur gazia jasateko gai den landaretza (halofiloa) sortzen da. Landareak multzotan agertzen dira, ur azpian egoteko duen gaitasunaren arabera.

Marearen arabera (itsasgora edo itsasbehera) paduran zona desberdinak daude, goikoa eta beheagokoak. Eta zona batean eta bestean landaretza eta fauna ere desberdinak dira, izan ere ingurunearen baldintzetara egokituta egon behar baitute.

Betidanik, padura leku osasungaitz eta gaixotasun sortzaile gisa ikusi izan du gizakiak. Hori dela eta, askotan padurak estaltzeko joera izan da, eta horretarako lehortu, bete... egin izan dira, eta lur urbanizagarri bihurtu. Horrek, noski, ingurugiro eragin handia izan du.

Hezegune horiek oso garrantzitsuak dira biodibertsitatea mantentzeko, bai espezie urtarren bai organismo lurtarren eta ornogabeen biodibertsitatea mantentzeko. Eta, hori dela eta, gaur egun gunek horiek babestu egin behar direla uste da.

7.2.— Bilatu eta zer den asmatu

Lamina honetan paduraren irudi orokor bat duzu. Baina... osatu gabe dago! Irudian marraztutako siluetak zein animalia eta landareri dagozkion asmatu behar duzu.



Actividad 7.— DESCUBRIENDO LA MARISMA

Horretarako, orri batean paduran bizi diren espezie arruntenen marrazkia duzu, zein espezie den antzematen zailtasunik izan ez dezazun. Asmatzen duzunean marrazkiak osatu. Paduraren marrazki osagabea ezagutzen duzun espezieen bat ere marraz dezakezu.

**7.3.- Entzun dut ...**

- Mundu osoan harrapatzen diren arrainen %65ak bizitzaren aldi bat –batzuetan gehiago– paduran igarotzen duela.
- Animalia askok migratze ibilbide luzeetan padura bizi, elikatu eta atsedean hartzeko leku egokia dutela.
- Padurak leku horietan bakarrik bizi diren landare espezieen habitata direla, eta espezie horiek desagertu ez daitezen padura horiek zaindu egin behar dira.
- Padurek mareen bidez egunean bitan jasotzen dutela ongaria, eta era naturalean gainera, kanpoko ezeren beharrik gabe.
- Padurak nekazaritza lurak baino bi aldiz emankorragoak direla.
- Itsaskitan ibiltzeak paduraren orekan eragin handia duela.
- Giza jarduerak paduran edo paduratik hurbil egiteak (hondakin isurketa, eraikuntzak...) ingurunea asko eraldatzen duela.
- Kirol portuak edo etxebizitzak egiteko padurak lehorteak hegazti migratzaileen paseko lekuak deuseztatzen dituela eta ingurune horretako berezko espezieen desagertzea dakarrela.

Esaldi horiek zer adierazten dizute? Ba al zenekien hori? Egia direla uste al duzu?

Talde txikitan eztabaidatu eta gero ikasgelan denen artean aztertu.

7. jarduera— PADURA EZAGUTZEN

7.4.— Bideoari buruzko iruzkinak eta ondorioak

Padurari buruzko bideoa ikusi ondoren, taldeka edo bakarka honakoari buruz hausnar ezazue:

- Ikusi dituzun irudietatik, zerk eragin dizu zirrararik handiena? Zergatik?
- Zein dira itsas ekosistema horren ezaugarri orokor nagusiak? (animaliak, landareak, hondarretako bizitza, gazitasuna...).
- Zer da padura bat?
- Zein erabilera egiten da eta zeintzuk egiten dute?
- Padurako giza jarduerak zein eragin dakarte?
- Zein alternatiba bururatzen zaizkizu?

Bakarkako lana egin baduzue, denen artean azter ezazue gero.

7.5.— Erabilerak eta gehiegikeriak paduran

GIZA JARDUERAK	ERAGINA ETA ONDORIOAK PADURAN (ingurune fisikoan eta izaki bizidunengan)	ALTERNATIBAK

Alternatiben artean, laguntza moduan ideia batzuk emango dizkizuegu:

- Herritarrak informatzea.
- Arrantza eta itsaskitan ibiltzea debekatzea.
- Hondakinak birziklatzea.
- Jarduera erasokorreari isuna jartzea.
- Padura babesteko taldeak sortzea.
- Nekazaritza jarduerak mugatzea.
- Kirol portuak eraikitzea debekatzea.
- Babes lege berriak egitea.
- Eraikin batzuk botatzea.
- Padurarako sarrera kontrolatzea.
- Kontzientziazio kanpainak egitea.
- Eraikitze baimen gutxiago ematea.
- Bertako egunkarietan herbizida, pestizida eta ongarri kimikoen erabilerari buruzko informazioa ematea.
- Uretako motorren erabilera debekatzea.

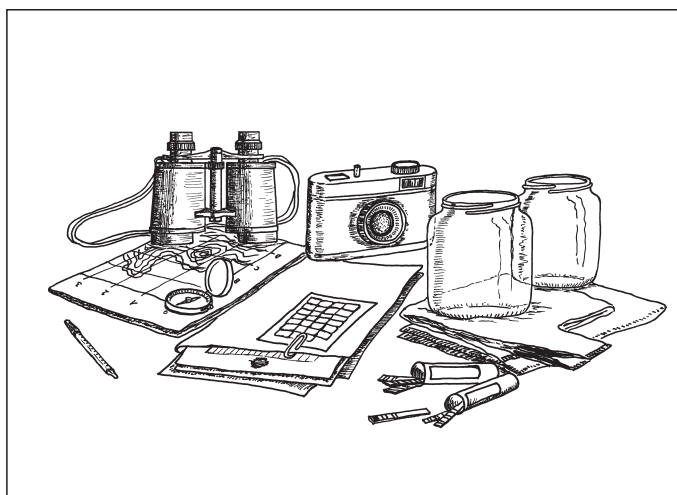
8. jarduera— PADURARA GOAZ

8.1.— IRTEERA PRESTATZEN

Padurako irteera egiteko hainbat gauza beharko dituzu. Hemen duzu zerrenda. Arretaz aztertu eta ez ezazu ezer ahaztu!

- **Talde bakoitzak behar duena:**

- Lan fitxak.
- Argazki kamara eta prismatikoak (lortu baditzakezue).
- Zonako mapa.
- Iparrorratza.
- Kristalezko ontziak.
- Plastikozko poltsak.
- Etiketa itsaskorrak.
- PH-a adierazten duen papera.
- Nitritoak eta nitratoak adierazten dituen papera.
- Termometro.
- Aluminio-papera



GOMENDIO BATZUK:

- Talde lanean jardungo duzu, beraz, taldekoekin elkarlanean jardun eta taldekideak errespetatu.
- Lekua errespetuz eta kontu handiz erabili. Eta ez ezazu bertan egon zarela adierazten duen arrastorik utzi.
- Ez kalterik eragin bertako izaki bizidunei; beraien etxean zaudela gogoratu!
- Ez ezazu ezer eraman eskolara edo etxera; utz ezazu dena bere lekuan.



- **Zuk behar dituzun gauzak:**

- Arropa eta oinetako egokiak eraman (busti egin zaitezke).
- Arropak kolore apalekoak izan daitezela, animaliak ez izutzeko.
- Argazki kamara edo prismatikorik baduzu, eraman itzazu ongi etorriko zaizkizu eta.
- Har itzazu lan fitxak, eta ahal baduzu baita koaderno bat ere, interesgarriak iruditzen zaizkizun gauzak idatzi ahal izateko.
- Mapak edo taldeak jasotako edozein informazio, beharrezkoa dela iruditzen bazaizue.

8. jarduera— PADURARA GOAZ

Nola egingo duzue lana?

4 edo 5 laguneko taldeetan egingo duzue lan, ikasgelan 4 edo 5 talde izateko. Padura zona txikiagotan zatituko duzue:

- Itsasotik hurbilen dagoen zona, itsasbeheran agertzen dena. Mareak hortxe du eragin handiena.
- Hondartza. Mareak eragin txikiagoa du hor.

Horrela eginez gero, zona bakoitzean jasotako datuak konpara ditzakezue.

8.2.— IRTEERAN ZEHAR

• I. behaketa – GAUZEN ZERRENDAA

Beno, iritsi gara padurara!

Hasteko, behaketa lan bat egingo duzu. Horretarako, oso garrantzitsua da adi- adi egotea, sentimenak zorroztea. Horixe da, hain zuzen ere, emango dizugun zerrendako gauzak identifikatzeko giltza. Lasai aritu, ahal dituzun lauki- txoak bete, eta ez arduratu beste ikasleek egiten dutenaz. Gero jakingo duzu dena.

Ezaugarri desberdineko gauzen –bizidunen eta bizigabeen– zerrenda bat duzu. Gauza horiek bilatu eta behatu egin behar dituzu. Horretarako 20-25 minutu dituzu.

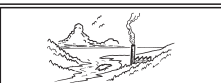
Behaketa egiteko leku bat aukera ezazu, ez oso handia.

EKIN!

BILATU, BEHATU ETA ZER DEN IDATZ EZAZU:

• Soinua sortzen duen zerbait.		
• Usaina duen zerbait.		
• Mugitu egiten den zerbait.		
• Finko dagoen zerbait.		
• Hegan egiten duen zerbait.		
• Ibili egiten den zerbait.		

8. jarduera— PADURARA GOAZ

• Kolore bizia duen zerbait.		
• Hondar hezearen barruan dagoen zerbait.		
• Joan eta etorri egiten den zerbait.		
• Hazi egiten den zerbait.		
• Ukitzeko leuna den zerbait.		
• Ukitzeko gogorra den zerbait.		
• Igeri egiten duen zerbait.		
• Kamuflatu egiten den zerbait.		
• Maskorra duen zerbait.		
• Kantatu egiten duen zerbait.		
• Hilda dagoen zerbait.		
• Deigarri gertatzen zaizun zerbait.		
• Inoiz ikusi ez dugun zerbait.		
• Egon badagoen baina egon behar ez lukeen zerbait.		
• Badagoela uste duzun baina ikusten ez duzun zerbait.		
• Orain badagoen baina laster egongo ez den zerbait.		
• Zerbait berdea.		
• Berri-berria den zerbait.		
• Beroa ematen duen zerbait.		
• Zerbait hezea.		

8. jarduera— PADURARA GOAZ

• 2. behaketa – PADURA EZAGUTU

Hasteko, paduraren deskribapen laburra egingo duzue. Deskribapenean alderdi orokorrak adierazi behar dituzue, adibidez:

Kokapena:

- Non dagoen deskribatu: herria, eskualdea.
- Hurbilen dituen herriak zein diren adierazi.
- Azalera (gutxi gorabehera).

Aztertuko duzuen inguruaren **krokisa egizue**. Krokisa zuzen orientatzeko, iparrorratza eta mapa erabil ezazue (eskura badituzue behintzat).

Krokisean bururatzen zaizuen guztia jarri:

- Mendiak.
- Hondartzak.
- Ur-Korronteak.
- Hiriguneak (herriak, auzoak...).
- Edonolako eraikuntzak (errepideak, eraikinak ...).
- Portuak (arrantza portuak, kirol portuak ...).

8. jarduera— PADURARA GOAZ

A.- Lurra:

Padurako lurraren ezaugarri nagusiak aztertu behar dituzue. Horretarako, sentimen guztiak erabili, ez zaitezte ikusmenaz soilik baliatu.



Aztertzen duzuen zona bakoitzeko lauki bat bete.

• Zimurtsua	
• Laua	
• Irristakorra	
• Gogorra	
• Biguna	
• Hondoratu egiten al zarete?	
• Soltea	
• Trinkoa	
• Pitzatua	
• Putzuz betea	
• Lehorra	

Kolorerik ba al du? Zein?

Nolako usaina du?

Koloreak eta usainak ba al dute zerikusirik?

Airerik sartzen al da lurretik zehar?
Zergatik?

Eta urik sartzen al da?
Zergatik?

Lurraren egitura adieraz ezazue.

Kokapena

Itsasoaren ondoan:

Mareetatik isolatuta, hondartzan:

8. jarduera— PADURARA GOAZ

B.- Landareak:

Orain landareak aztertuko dituzue. Nahi duzuen landarea edo landareak aukeratu. Nahi izanez gero argazkiak atera.

Beheko koadroan landare bakoitzaren ezaugarriak idatzi, eta azken laukian egizue landarearen marrazkia.

Tamaina	Forma
Kolorea	Usaina
Landareak ba al du lorerik? BAI EZ Loreen kolorea	Tamaina
Landareak non ditu loreak? Zurtoinik? BAI EZ Nolako da Ukipena	Kolorea Forma
Fruiturik? BAI EZ Ezaugarriak	

Zein azalera estaltzen du?:

Nola kokatuta dago?

- Taldeka.
- Isolatuta.

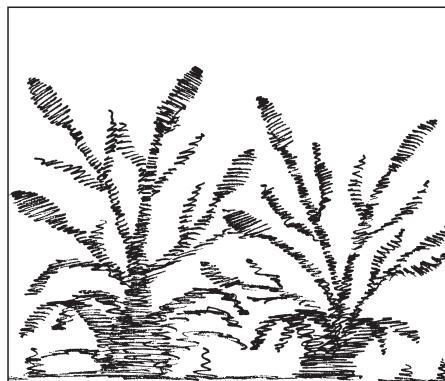
Non dago?

- Itsasoratzearen ondoan
- Marearen eraginetik kanpo, hondartzan

Inguruneari egokitzeko baliabideak:

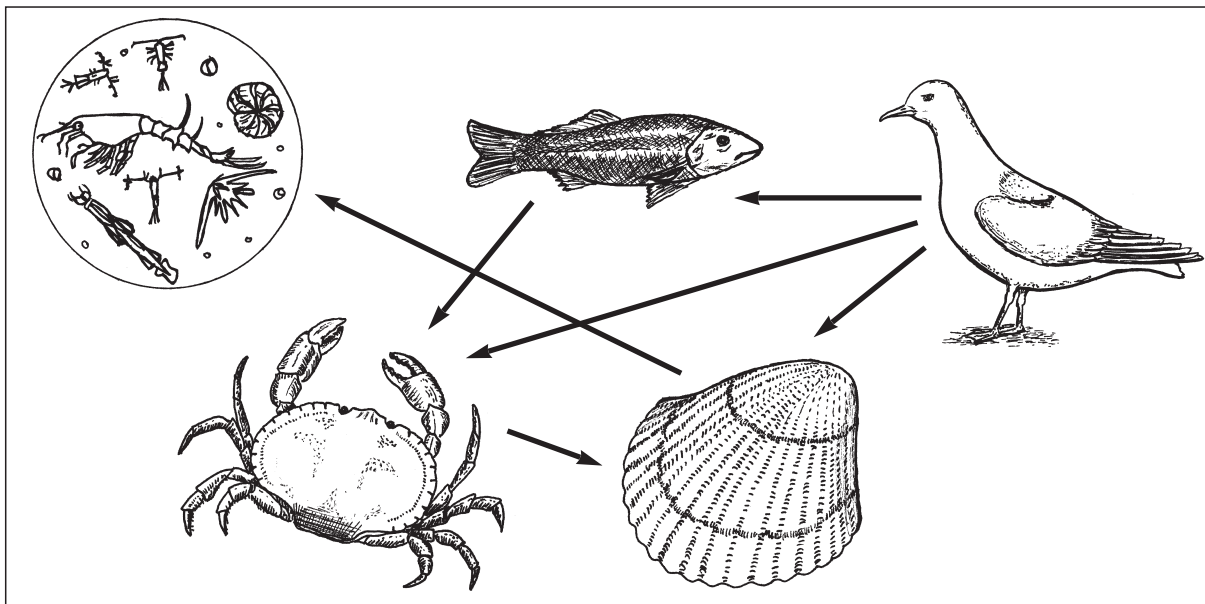
- Sustrai handiak.
- Estaldura duten hostoak, uraren eraginari aurre egiteko.
- Flotazioa laguntzen duten egiturak.
- Ehunetan ura gordetzeko mekanismoak.

Landarearen ezaugarri horietako batzuk marraztu itzazu:



8. jarduera— PADURARA GOAZ

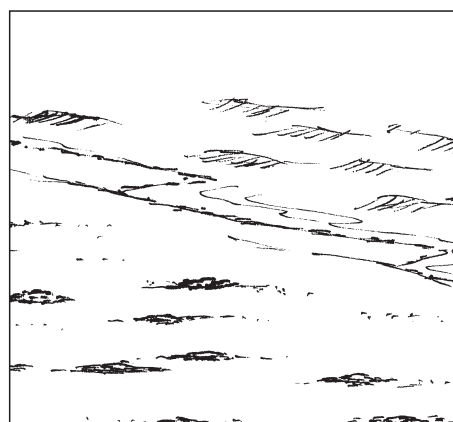
Espezie batzuen sare trofikoaren adibide bat duzue. Jar ezazu animali hori dagokion tokian.



D.- Hondar azpiko bizitza.

1.- Begira hondarrari: zulorik ba al dago? Tamaina berekoak al dira? Zer egon daiteke zuloetan?

2.- Bizidun batzuk hondar azpian bizi dira, eta horiek ikustea ez da batere erraza. Hala ere, zuloek animalia horiek ere badirela erakusten digute.



8. jarduera— PADURARA GOAZ

E.- Hegazti migratzaileak:

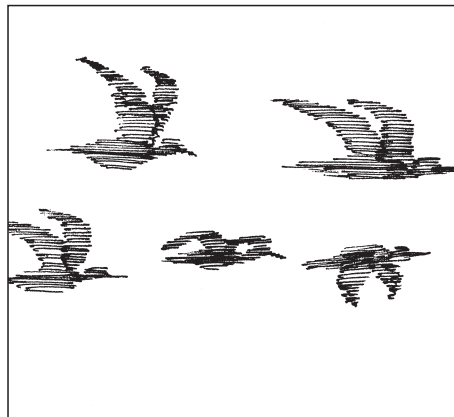
Padura hau hegazti migratzaileen pasabide eta atseden leku dela uste al duzue?

BAI

EZ

Geldirik egon eta padurako hegaztien mugimenduei erreparatu. Horretarako prismatikoak erabil ditzakezue.

Deskriba ezazue ikusten duzuenak. Marraztu ezazue edo, bestela, egiozue argazkia.



8. jarduera— PADURARA GOAZ

F.- Paduraren giza erabilerak.

Paduran giza jarduera erasotzaileen eraginak azter itzazue. Eragin bakoitzaren jatorria, ondorioak eta alternatibak azaldu. Giza jardueren zutabeen bururatzen zaizuen beste jardueraren bat ere jar dezakezue.

Osa ezazue honako koadroa:

GIZA JARDUERAK	PADURAN DITUEN ERAGINA ETA ONDORIOAK (ingurunean eta izaki bizidunengan)	ALTERNATIBAK
ITSASKITAN JARDUTEA 		
KONTROLIK GABEKO TURISMOA 		
HURBILEKO ERAIKUNTZAK ETA ERAIKINAK 		
ARRANTZA 		
NEKAZARITZA JARDUERAK 		
ISURKETAK 		
HURBILEKO KIROL PORTUAK 		

Hasieran egindako krokisa osatu dezakezue orain, irteeran zehar ikusitako guztiarekin.

8. jarduera— PADURARA GOAZ

G.- Laginak jasotzea:

Orain hainbat proba egingo dituzu. Horietako batzuk irteeran zehar egitekoak dira, baina gainerakoentzat laginak jaso beharko dituzu.

Horretarako, honako koadroan agertzen diren argibideei jarraitu:

NEURTU BEHARREKOA	BEHAR DEN LAGINA	ANALISIA EGITEKO LEKUA	NOLA EGIN
Itsas Planktona. “Fitoplanktona”.	- Hondar busti eskukada bat, plastikozko poltsa batean sartuta eta beste poltsa batzuez bilduta. - Hondar lehor eskukada bat, kristalezko ontzi batean.	Ikasgela.	Ikus fitxa.
Metileno urdinaren testa.	Ur lagina, aluminio paperaz bildutako kristalezko ontzi batean.	Ikasgela.	Ikus fitxa.
Kolorea eta usaina.	Testa egiteko laginaren zati bat.	Ikasgela.	Ikus fitxa.
Tenperatura.	Paduran bertan.	Padura.	Termometroaren bidez tenperatura neurtuko duzue. Horretarako termometroaren burua minutu batzuetan ur azpian eduki.
pH-a.	Paduran bertan.	Padura.	pH-a neurtzen duen papera uretan sartu. Paperaren kolorean pH-aren taula kromatikoarekin konparatu, gutxi gorabeherako balioa lortzeko.
Nitritoak eta Nitratoak.	Paduran bertan.	Padura.	Papera uretan sartu segundo batez eta paperarekin batera datorren eskala begiratu.

8. jarduera— PADURARA GOAZ

Koadro honetan adieraz itzazu behaketetan bildutako datuak, nahiz irteerakoak nola laborategikoak:

NEURTU BEHARREKOA	BALIOA	OHARRAK
ITSAS PLANKTONA		
METILENO URDINAREN TESTA		
KOLOREA ETA USAINA		
TENPERATURA		
pH		
NITRITOAK ETA NITRATOAK		

8.3.— LABORATEGIKO BEHAKETAK.**A.- Itsas planktona.**

Uretan esekita edo ur gainean organismo pila bat dago, eta horiek guztiek itsas planktona osatzen dute. Organismo horietako batzuk fotosintesia egin dezakete (landare guztiek bezala) eta klorofila dute: “fitoplanktona” da.

Itsas animalien larbek, protozooek eta krustazeo mikroskopikoek “zooplanktona” osatzen dute.

Organismo horiek guztiak oso garrantzitsuak dira itsas bizitzarako, animalia handiagoen elikagai baitira.

Nola egin:

Saiodi bat hartu, hiruren bat hondar bustiz bete eta beste hiruren bat alkoholaz. Astindu. Alkoholak duen koloreari errepara iezaiozu.

Egizu berriro esperimentua, baina oraingoan hondar lehorra erabili. Zein kolore du alkoholak orain?

Erreakzioa ez du alkoholak sortu. Horrela balitz bi laginek kolore berbera izango lukete.

Lehenengo saiodiak kolore berdexka du, eta hori itsasoko ura hondarretatik iragazten denean geratzen den fitoplanktonaren klorofilak sortu du.

8. jarduera— PADURARA GOAZ

OHARRAK:

--

B.- Metileno urdinaren testa.

Uretako mikroorganismoek uretan disolbatutako oxigenoa kontsumitu behar dute bizirik irauteko. Ura zenbat eta kutsatuago egon orduan eta oxigeno gutxiago du, eta mikroorganismoei zailago izango zaie bizitzea.

Nola egin:

Ur lagina hartu eta saiodi bat goraino bete. 4 edo 5 tanta metileno urdin bota, hermetikoki itxi, airerik ez duela, eta berogailu baten ondoan utzi ilunpetan 25 °C-ra. Ez ezazu hodia ireki berroxidaziorik gerta ez dadin.

Gertatu diren kolore aldaketak aztertu eta koadro honetan begiratu emaitzak:

Kolore aldaketaren denbora	Kutsadura maila	Balioa	Kolorearen eboluzioa
Lehenengo 6 orduetan	Oso kutsatuta	0	
12-14 ordu bitartean	Kutsadura handia	egonkorra %50	
5 egun	Ez dago kutsatuta	egonkorra %100	

Laginaren urak ez badu mikroorganismorik testaren emaitza 0 izango da, izan ere mikroorganismo horiek baitira uraren oxigenoa kontsumitzen dutenak.

OHARRAK:

--

8. jarduera— PADURARA GOAZ**C.- Kolorea eta usaina zehaztea.****Nola egin:**

Kristalezko ontzi txiki batean (saiodi edo potea) ur lagin bat hartu eta koloreari begiratu. Usaimenaren bidez usaina antzeman.

OHARRAK.


D.- Tenperatura

Uraren tenperaturak kutsadura edo zikinkeria maila erakusten du. Tenperatura gero eta altuagoa izan orduan eta kutsatzaile gehiago ditu. Esaterako, fabriken isurketek, enpresen hozte sistemetako urek eta abarrek uraren tenperatura igotzen dute isurketa gunean bertan, eta baita horren inguruan ere.

E.- Uraren pH-a.

Uraren pH-ak azidotasun maila adierazten du. Eskala 1etik (azidoena) 14ra (basiko edo alkalinoena) doa.

pH normala..... 7-8

pH-a hainbat gauzek alda dezakete, adibidez kutsatzaileak uretan zuzenean isurtzeak.

F.- Nitritoak eta nitratoak.

Nitritoek muga moduan ezarritako kantitatea (ur litroko 1 mg) gainditzea arriskutsua da, izan ere toxikotasun maila handia ematen baitio urari, eta horrek itsas organismo askori kalte egiten dio. Minda isurketek, esaterako, kalte hori eragiten dute.

Nitratoak landareak uretan hazi ahal izateko beharrezkoak dira, baldin eta kantitate batetik gora ematen ez badira. Litroko 30-60 mg-tik gora algak gehiegi hazten dira (eta horren ondorioz deskonposizio materia pilatu), eta oxigeno asko kontsumitzen dute. Hori dela eta, beste izaki bizidunentzat ez da nahiko oxigeno geratzen. Fenomeno honi “**eutrofizazioa**” deritzen.

8. jarduera— PADURARA GOAZ

Nola egin:

Nitritoak eta nitratoak neurtzeko paperak erabiliko dituzue. Paper horiek segundo batez sartu ur azpian. Atera eta minutu bat igaro ostean, paper horiekin batera datorren eskalarekin alderatu. Eskuineko zutabea nitritoena da; ezkerrekoa, aldiz, nitratoena.

Kantitate idealak:

Nitritoak..... 1 mg ur litroko
Nitratoak..... 10 mg ur litroko

8.4.— ONDORIOAK ETA HAUSNARKETA.

Irteerari buruzko lana amaitzeko txosten bat egingo duzue. Txostena behaketa guzti horietan oinarrituko da.

Txostena amaitu ondoren, ikasgelan hausnarketa eta eztabaida egingo dituzue. Hormirudia ere egin dezakezue txostena egin beharrean.

Lana egiteko honako jarraibideak izan kontuan:

• Paduraren ingurugiro egoera:

- Zein da paduraren kontserbazio egoera: ona ala txarra.
- Paduran dagoen bizitza: biodibertsitatea dagoen ala ez.
- Padurako landaretza eta fauna, eta horien funtzioak.
- Paduraren garrantzi biologikoa eta ekologikoa.
- Padurako bizitza normala eragozten duten eraginak: eraikuntzak, isurketen ondoriozko kutsadura, hainbat motatako jarduera ekonomikoak...
- Nork duen gertaera horien erantzukizuna.

• Euskal Herriko kostaldearen ingurugiro egoera orokorra:

- Zure ustez zein den Euskal Herriko kostaldearen egoera. Horretarako, oinarritu zaitez zure behaketetan eta bildutako informazioetan.

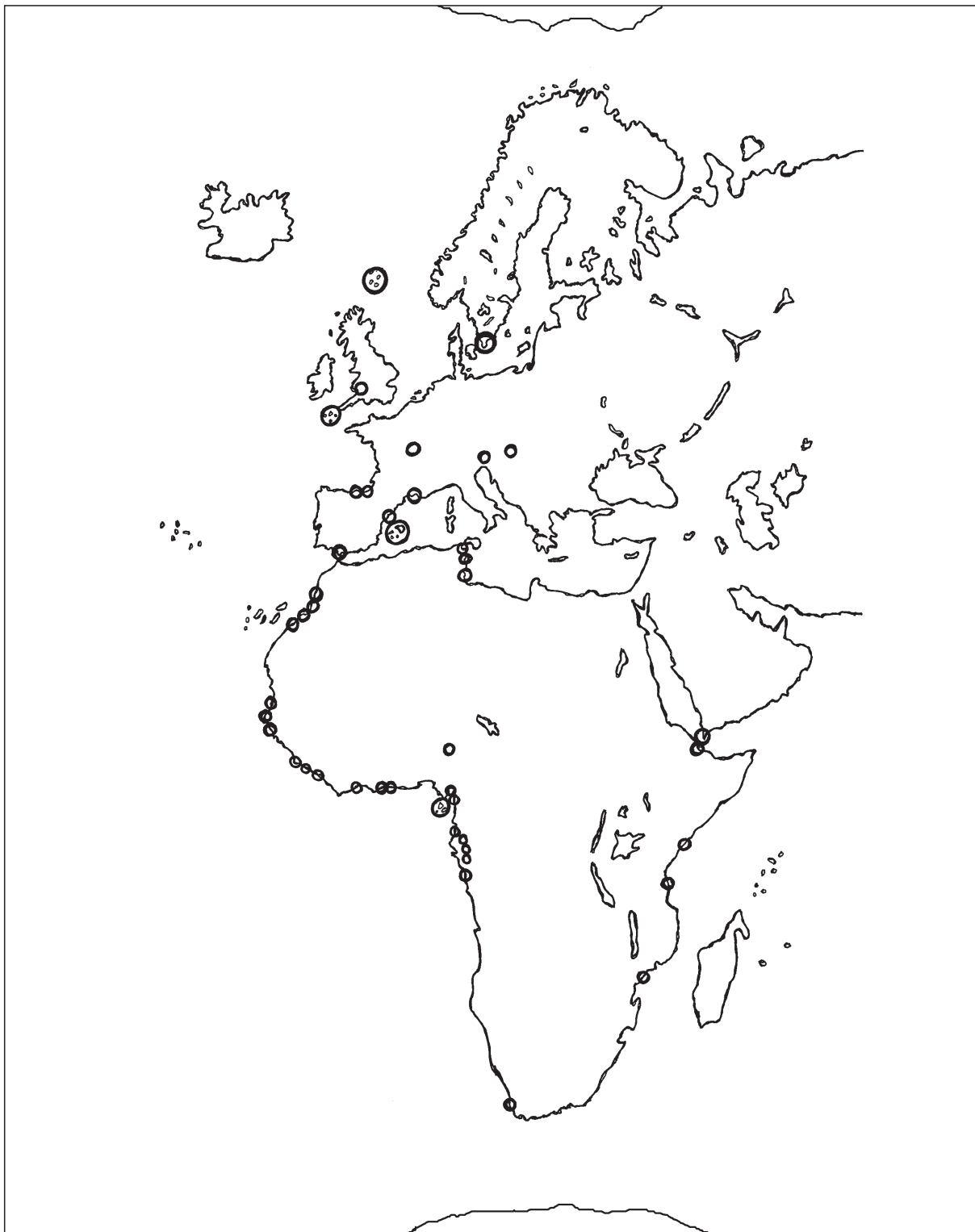
Taldean hausnarketa egiterakoan honakoa kontuan izan:

- Zergatik uste duzu padura garrantzitsua dela?
- Zein funtzio du ingurunean?
- Zein onura dakartza? (materialak eta materialak ez direnak)
- Zer egin daiteke padura babesteko?
- Zer galduko litzateke padura eraldatu edo suntsituko balitz?

9. jarduera— MUGARIK GABEKO BIDAIRIAK

Hurrengo orrialdean itsas hegazti migratzaile batzuen irudiak dituzue. Irudiaren ondoan hegazti horren migrazioaren ibilbidea adierazten duen azalpentxo bat dago.

Europa eta Afrikako maparen kopia handitua duzue. Bertan hegazti bakoitzak egin duen ibilbidea markatuko duzue.

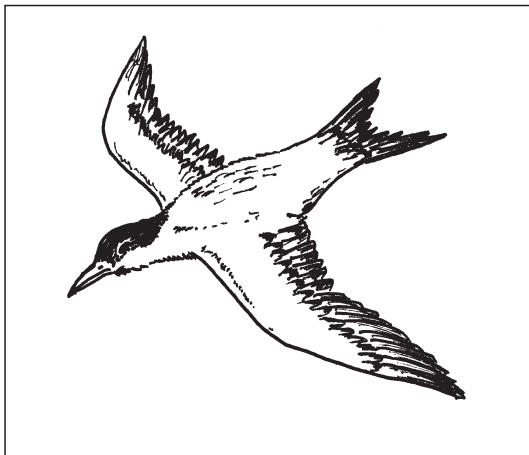


9. jarduera— MUGARIK GABEKO BIDAIAIRIAK

- Hasteko aukera ezazue hegazti bat, nahi duzuen.
- Irudi bakoitzak ondoan duen informazioa erabili hegazti bakoitzaren ibilbidea jakiteko.
- Hezeguneak bilatu eta koka itzazu mapan.
- Hegaztiak igarotzen dituen hezeguneak aurkitu, baita puntu beltzak direnak ere. Zerrenda luze bat duzue eta horretaz baliatu hezeguneak aurkitzeko. Hezegune batzuen izenaren ondoan ® ikurra agertzen da. Ikurra Ramsar Hitzarmenaren barruan dauden hezeguneek dute (begiratu jardueren amaieran agertzen den informazio osagarria). Mapan dagokion lekuan ikurra jar dezakezue.
- Hori egin ondoren, hegaztiak migrazio bidaian egiten duen ibilbidea marka ezazue. Horretarako kolore desberdinak erabili, adibidez horrela:
 - **Ibilbidea: hegazti bakoitzerako kolore bat** erabili
 - Igarotzen dituen **hezeguneak: urdinez marraztu**
- Hegaztiak igarotzen dituen herrialdeen izena adierazi mapan.
- Horretarako atlas oso lagungarri izango zaizue.
- Lehenengo hegaztiaren ibilbidea adierazitakoan, gainerakoena adierazi.
- Mapan lekurik baldin baduzue, hegaztiaren irudia itsatsi ibilbideko lekuren batean.

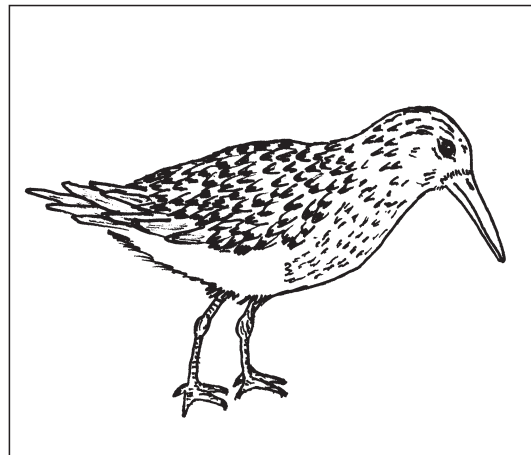
Aurkitzen dituzuen hezeguneak babestutako guneak diren ala ez begiratu.

IPAR TXENADA



Bretainia Handitik abiatzen da Antartikora joateko. Afrikako mendebaldeko kostaldea igarotzen du hegoalderaino iritsi arte. Hortik ekialderantz joaten da helmugaraino. Gazteenek oso azkar egin behar izaten dute lehenengo bidaia. Izan ere, lumatu eta hilabetera Britainia Handitik Afrika mendebaldera irits daitezke. 1981ean Urdaibaian ipar txenada bat ikusi zuten.

TXIRRIA

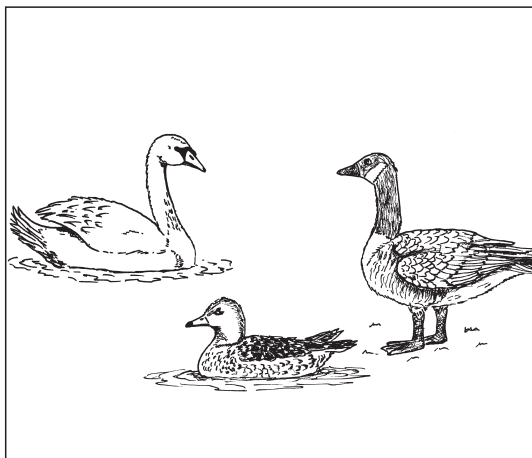


Euren ibilbidean ehunka milia egiten dituzte Ipar polotik Afrikako hegoalderaino. Negua oso latitude beheetan igarotzen dute, adibidez Cabo Verde. Hala ere, urte beteko ale batzuk Europako kostaldeetan geratzen dira urte osoan.

Urdaibai Erreserbatik pasatzen da eta Plentzian, Zumaian eta Ondarroan ere aurki daiteke.

9. jarduera— MUGARIK GABEKO BIDAIAIRIAK

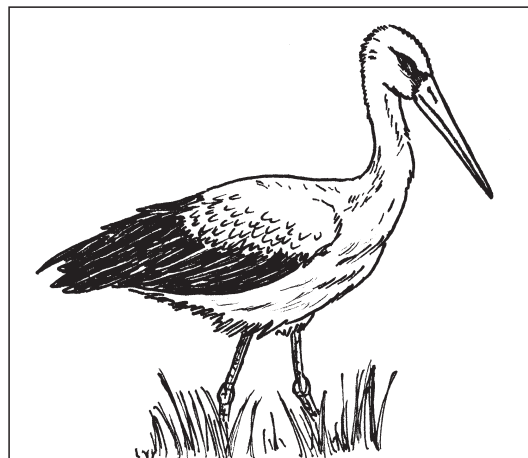
AHATE, ANTZARA ETA BELTXARGAK



Eskandinavia eta Europa erdialdetik atera eta Britainia Handira joaten dira negua igarotzera.

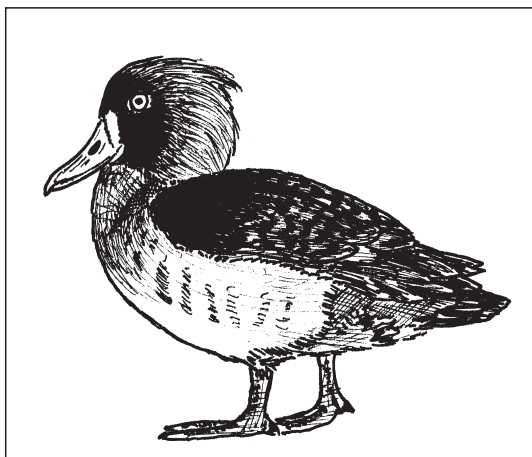
Ahateak eta antzarak ere pasatzen dira Urdaibai, Txingudi, Plentzia, Zumaia eta Ondarroatik, Iberiar penintsulako hegoalderako bidaian. Beltxargak negu batzuetan Urdaibaien agertzen dira.

ZIKOINA ZURIA



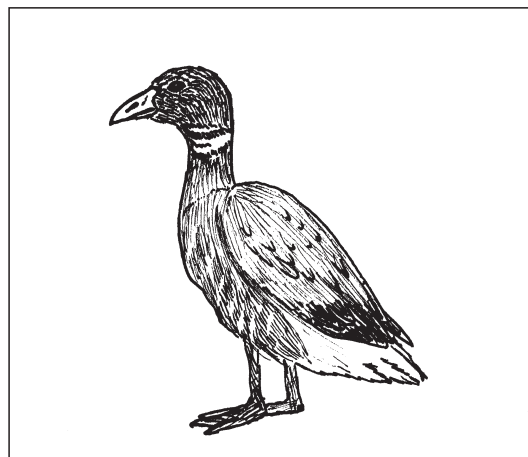
Itsasoa gurutzatu beharrean lehorretik joaten dira goranzko aire korronteak aprobetxatuz. Gibraltar edo Dardanelos Itsasarteetatik gurutzatzen dute Mediterranea eta Afrikako mendebalde, hegoalde edo ekialderantz abiatzen dira, edo, bestela, Ekialde Ertainerantz. Danimarkan jaioetako zikoina batek Alemania, Polonia, Sobiet Batasuna, Errumania, Bulgaria, Turkia, Siria, Libano, Israel, Egipto, Sudan, Etiopia, Kenia eta Tanganika igarotzen ditu Hegoafrika Errepublikara iristeko. Inoiz edo behin Urdaibaitik pasatzen da.

MURGILARI MOTTODUNA



Europako hainbat lekutatik ateratzen dira eta leku desberdinetan pasatzen dute negua. Sobiet Batasuneko iparraldetik eta Siberiako mendebaldetik datozenak Constanza lakuraino joaten dira; Finlandiakoek, ordea, Baltiko Itsasoko eta Britainia Handiko kostaldean pasatzen dute negua. Urdaibain ikustekotan, itsasadarrean, pasadan besterik ez da izango; eta Euskadiko gainerako paduretan ez da ia inoiz ikusten.

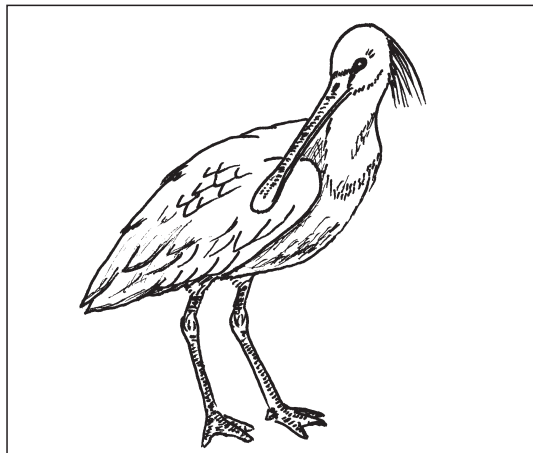
BRANTA MUTURBELTZA



Siberiako iparraldean, Ipar itsasoan jartzen dute habia. Muda amaitutakoan Itsas Zurirantz joaten dira; eta hortik, Danimarkako hegoaldeko eta Iparreko Frisiako kostaldeetara. Azaroan negua pasatzeko lekurantz joaten dira: Frantziara eta Erresuma Batuko iparraldera.

9. jarduera— MUGARIK GABEKO BIDAIRIAK

MOKOZABALA



Holandatik etorri eta Urdaibaiko estuarioan geratzen da atseden hartzeko. Gero Afrikako hegoalderantz abiatzen da negua bertan igarotzeko. Txinguditik ere pasatzen da.

Afrikako habitat garrantzitsuak

Tunez

Mendjerdah-eko estuarioa
Gabes-eko golkoa
Thyna-ko gatzagak

Marruecos

Merja Zerga ®
Merja Sidi Bou Rhaba ®
Affennourir-eko lakua ®
Puerto Cansado ®

Mauritania

Arguin-eko barra ®
Senegal ibaiaren delta

Burkina Faso

Dori ibaiaren padurak

Senegal

Senegal ibaiaren delta ®
Cabo Verde iparraldeko kostako lakuak
Sine Saloum-aren delta ®

Sierra Leona

Sierra Leona ibaiaren estuarioa
Scarcies estuarioa

Liberia

Kostaldeko aintzirak

Boli Kosta

Ebbie aintzira

Ghana

Volta ibaiaren aintzirak eta delta

Togo

Kostaldeko zona zingiratsuak

Nigeria

Kano-ko zona zingiratsuak

Djibuti

Tadiura-ko golkoa
Bad-el-mandeb-eko itsasarteak

Kenia

Kostaldeko zona zingiratsuak: Galubeach Shelley hondartza

Tanzania

Dar-es-Salaam kostaldea

Mozambique

Zambezi ibaiaren delta

9. jarduera— MUGARIK GABEKO BIDAIAIRIAK

Angola

Zaire ibaiaren estuarioa

Gabon

Como-ren estuarioa

Reserva Nationale de Wongha-Wonghe ®

Parc National du Petit-Loango ®

Reserve de Sette Cains ®

Ginea

Kostaldeko zona zingiratsuak

Kamerun

Vaury-ren estuarioa

Sanaga-ren estuarioa

Hegoafrika

Berg-eren estuarioa

Europako habitat garrantzitsuak

Britainia Handia

Slimbridge

Scilly irlak

Frantzia

La Brenne

Camargue

Eskozia

Shetland irlak

Suedia

Falsterbo

Espainia

Doñana parkea

Ebroren delta

Balear irlak (Mallorka)

Austria

Neusiedler See

Groosglockner pasalekua (Austria eta Italia artean)

Euskadi

Urdaibai Biosferaren Erreserba ®

Txingudi Badia

® ikurra daramaten hezeguneak Ramsar Hitzarmenaren barruan daude.

Migrazio bideko puntu beltzak eta horren arazoak

Hegaztien migrazio bidaietan gero eta oztopo eta zailtasun gehiago dituzte. Hemen dituzu horietako batzuk:

- Hezeguneak pixkanaka desagertzen ari dira, eta hori oso larria da hegaztien babesleku baitira. Adibidez, itsas kanalak sareak egiten direlako desagertzen dira. Arazo hori, bereziki, Afrikako iparraldeko eta SAHELEko habitatatetan gertatzen da.
- Gero eta urriagoak dira biztanlerik gabeko gunek, bereziki Europan, eta hori hainbat hegazti bizitzeko ezinbestekoa da.
- Isurketek hezeguneak kutsatu egiten dituzte. Beste hezegune batzuk arroz landaketak bihurtzen dira (adibidez, Doñana).
- Nekazaritza jarduerak zenbait babesleku deuseztatzen dituzte, eta hegaztientzako elikagaia duten ibai eta erreketan eraginak dituzte. Hori gertatzen da, hain zuzen ere, Afrikako hainbat lekutan (Bogoria lakua, Kenia).
- Hegazti migratzaileak itxaroten dauden ehiztariak mehatxu handia dira. Horren adibide hurbila Etxalarren (Nafarroa) dugu.
- Gehiegizko ustiapenaren ondorioz sortutako desertifikazioak hainbat zona heriotz leku bihurtu ditu (Afrikako mendebaldeko baso ekuatoriala).
- Tentsio altuko kableak arrisku handia dira, bereziki eguraldia txarra denean.

9. jarduera— MUGARIK GABEKO BIDAIAIRIAK

INFORMAZIO OSAGARRIA

Hegaztiek, negu aldia igarotzeko leku epelagoetarako bidaia luzean, hainbat herrialderen mugak igarotzen dituzte; eta horrek bidaia ongi amaitzeko zailtasun handiagoak dakarzkie.

Hori dela eta, beharrezkoak dira bidaia luze horretan hegaztien eskubideak defendatuko dituzten legeak. Hain zuzen ere, hegaztiak ehiza, industria eta nekazaritzaren interesetatik babestuko dituen legeak beharrezkoak dira. Honako hauek dituzu babes horretaz arduratzen diren lege eta arauetako batzuk:

RAMSAR HITZARMENA

1971. urtean Iraneko Rameras hirian 70 gobernuak sinatu zuten hitzarmena da. Hezeguneen nazioarteko garrantzi ekologikoa aitortzen du, izan ere erregimen hidrikoa erregulatu eta hegazti migratzaileentzako oso garrantzitsuak diren fauna eta flora berariazkoak gordetzen baitituzte. Hitzarmenaren helburua, gutxienez, planetako 300 hezegune kontserbatzea da (guztira 20 milioi hektareako azalera). Hitzarmen horretan lau konpromiso hartu ziren:

- Herrialde bakoitzeko gunek batek, gutxienez, Ramsar ezaugarri hori izango du.
- Hezeguneen erabilera arrazionalagoa egiten saiatuko dira.
- Hitzarmenean parte hartzen duten herrialdeen artean kontrolak eta kontsultak egingo dira.
- Hezeguneetan erreserba naturalak egingo dira.

BONN-EKO HITZARMENA

1979an sinatu zen. Hitzarmenaren helburua nazioarteko ekintza hitzartuak aurrera eramatea da, migrazioetan herrialdeen mugak zeharkatzen dituzten espezieak (adibidez, zikoina, ubarroi handia, belatza eta hegatzabala) babesteko.

Mehatxatutako espezieak ere hartzen ditu bere baitan, eta horiek ehizatu eta harrapatzea debekatzen du.

CORINE PROGRAMA

1985ean jarri zen martxan. "Biotopo Proiektu" bat da, ezaugarri eta balio naturalengatik kontserbatu egin behar diren lekuen inbentario bat egiteko.

EUROPAKO HABITAT NATURALEN ETA ERDINATURALEN ARTEZTARUA

1992. urtean ezarri zen araua da, eta horren bidez EEEn kide diren estatu guztiek faunarentzat garrantzia duten habitatak babestu egin behar dituzte.

10. jarduera— ITSASOA KUTSATURIK DAGO, NORK KENDUKO DIO KUTSADURA?

10.1.— Pentsan, irratan, telebistan eta gainerako komunikabideetan etengabe hitz egiten da kutsaduraz. Kutsadurak sortutako hondamen ekologikoei buruzko albisteak noiz nahi entzuten ditugu.

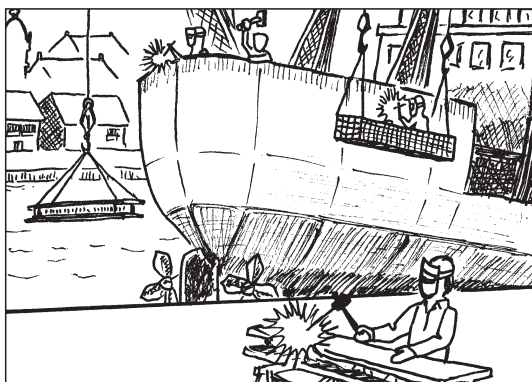
Itsasora hainbat eta hainbat hondakin jaurtitzen dira, gehienak giza jarduerak —etxeetakoak eta industrietakoak— sortutakoak. Hondakinak askotan ez dira zuzenean itsasora botatzen, ibaietara baizik, eta hortik itsasora iristen dira.

Atmosferara botatako kutsatzaileak ere iristen dira itsasora, askotan euriaren bidez (euri azidoa, hain zuzen ere). Halaber, itsasoko garraiobideek sortutako istripuek hondamen ekologiko handiak sortzen dituzte, epe laburrera eta ertainera konponbide zaila duten hondamendiak.

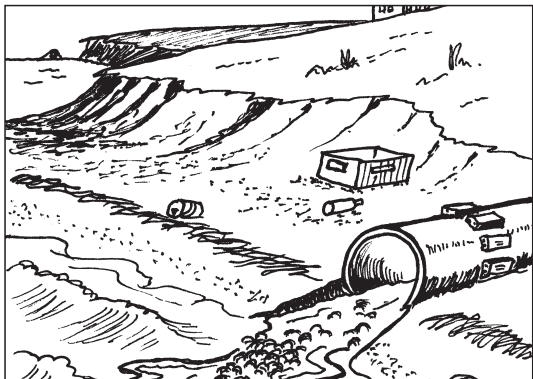
Bost kutsadura mota desberdintzen ditugu:

**ATMOSFERAKOA**

Airean substantzia kutsatzaileak daude eta aire horren kalitatea murrizten dute. Isurketa naturaletatik etor daitezke (sumendiak, suteak...), baina gehienak giza jarduerak sortutakoak dira (industria, etxeetako jarduera...).

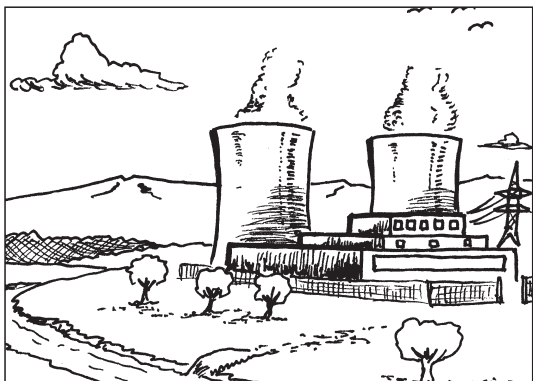
**AKUSTIKOA**

Zarata handiegia sortzen du, eta zarata horrek aldaketa fisiologikoak edo psikologikoak eragin ditzake. Zarata giza jarduerak sortzen dute bereziki itsas ontzietan, petrolio plataformetan, ontzioletan...

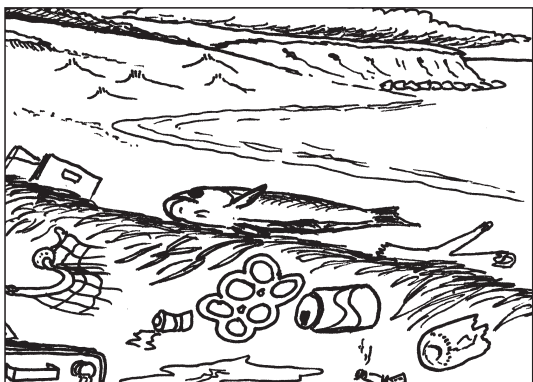
10. jarduera— ITSASOA KUTSATURIK DAGO, NORK KENDUKO DIO KUTSADURA?**URETAKOA**

Uretan egoera naturala aldatzen duten partikulak egon daitezke disolbatuta. Uraren erabilerak sortzen ditu partikula horiek.

Urak erabilera asko ditu: nekazaritzan, abeltzaintzan, industrian, etxebizitzetan... erabiltzen da.

**ERRADIOAKTIBOA**

Zentral nuklearrek sortzen dute bereziki. Zentral horiek energia ekoizterakoan oso hondakin erradioaktibo kutsatzaileak sortzen dituzte, esaterako plutonioa. Hondakin horietako asko Atlantikoko fosan jaurti izan dira. Ez dira ahaztu behar, ordea, istripuek eragindako isurketa erradioaktiboak. Isurketa horiek osasunerako oso kaltegarriak dira, eta milaka urte irauten dute atmosferan sakabanatuta.

**LURREKOA**

Lurrean mota guztietako hondakinak pilatzen dira. Hondakin horiek lurren birsorkuntza eragozten dute eta lurrraren zurgapen gaitasuna mugatu. Hondakinek hainbat arazo sortzen dituzte: adibidez, itsasora isurtzen duten lurrazpiko urak kutsatu eta kate trofikoan eraldaketak sortzen dituzte.

Hori guztia irakurri ondoren, definituko al zenuke laburki kutsadura hitza?

10. jarduera— ITSASOA KUTSATURIK DAGO, NORK KENDUKO DIO KUTSADURA?

10.2.— “Itsasaldeko ekosistema” horma irudia arretaz beha ezazu. Jardueraren amaieran agertzen den informazio osagarriaz baliatuta, adieraz ezazu irudi horiek zer ekartzen dizuten gogora:

KUTSADURA SORTZEN DUEN JARDUERA	JARDUERAK SORTUTAKO KUTSADURA	ITSASORA IRISTEKO BIDEA	ONDORIOAK	ALTERNATIBAK

10.3.— Taldean **esperimentu** bat egingo duzu. Esperimentuan etxeetan erabili ohi diren produktu batzuek dituzten substantziek ur gazian nola eragiten duten ikusiko duzu. Gauza bera egin al dezakezu itsasoan dauden produktuekin?

Horretarako honakoa behar duzu:

- Kristalezko 4 ontzi.
- Ura.
- Itsasoko gatza.
- Etiketak.
- Garbigarria.
- Lixiba.
- Olioia.
- Amoniakoa.
- PH-a neurtzeko paper zatiak.

Nola egin:

1. Ura ontzietan banatu. Ontziak ia goraino bete.
2. Ontzi bakoitzari gatz pixka bat bota eta nahastu.
3. Ontzi bati garbigailu pixka bat bota, beste bati lixiba, beste bati olioia eta azkenari amoniakoa.
4. Denbora pixka bat igarotakoan begira ezazu zer gertatzen den ontzietan. Idatz ezazu ikusten duzuna.
5. Astebetean eduki itzazu laborategian eta pare bat aldiz gehiago begira itzazu. Sortzen diren aldaketei erreparatu eta emaitzak idatzi.

10. jarduera— ITSASOA KUTSATURIK DAGO, NORK KENDUKO DIO KUTSADURA?

Honako aldaketak behatu:

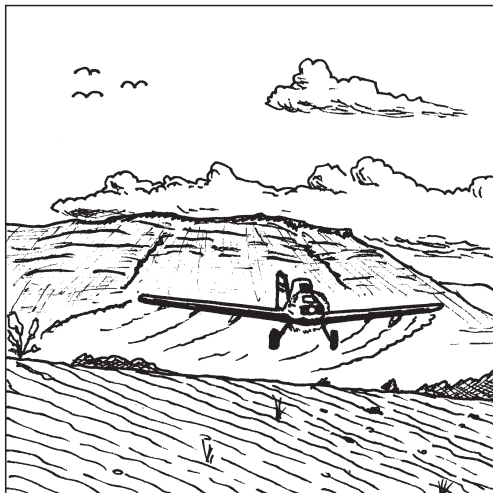
- Uraren kolorea: kolore bakarra duen edo bat baino gehiago, nola aldatu den (pixkanaka, poliki edo azkar)
- Usaina: handia, txikia, jasangarria, jasanezina ...
- PH-a: hainbat unetan neurtu dezakezu, gero konparatu ahal izateko
- Aparra: ba al du aparrik? Nolakoa da?

EDUKIA	1. BEHAKETA				2. BEHAKETA				3. BEHAKETA			
	usaina	aparra	kolorea	pHa	usaina	aparra	kolorea	pHa	usaina	aparra	kolorea	pHa
GARBIGARRIA												
LIXIBA												
OLIOA												
AMONIAKOA												

Jardueraren sintesi moduan egin ezazu laburpen bat honako puntuak kontuan hartuta:

- Zein diren itsasoa kutsatzen duten giza jarduerak.
- Itsasoko bizitzan dituen ondorioak.
- Kutsadurari aurre egiteko irtenbideak edo alternatibak.

10. jarduera— INFORMAZIO OSAGARRIA

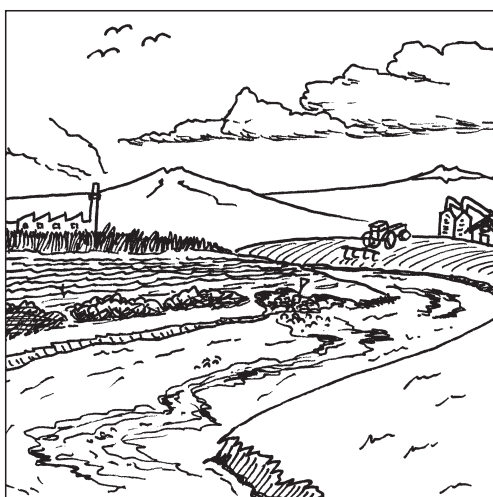
**ATMOSFERAREN BIDEZ**

Atmosferaren bidez kontinenteetan sortutako substantziak hedatu egiten dira, eta euriaren bidez ozeanoetara iritsi.

Substantzia horiek, besteak beste, honakoak dira: hegazkinen hidrokarburo hondakinak, hondakin erradioaktiboak, hegazkinetatik isuritako pestizidak, eta industria kimikoek edo petrokimikoek sortutako substantzia kutsatzaileak.

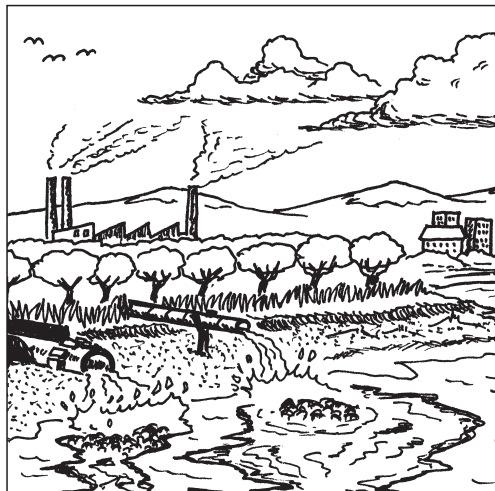
**UCHARREN BIDEZ**

Prezipitazio handiak izaten direnean, uharrek kostaldeko lur kutsatuak garraiatzen dituzte itsasora.

**IBAIEN BIDEZ**

Ibaien bidez itsasora substantzia kutsatzaileak iristen dira, besteak beste: nitratoak, fosfatoak, metal astunak, nekazaritzako substantziak (pestizidak, ongarriak...), eta industriako kutsatzaileak...

10. jarduera— INFORMAZIO OSAGARRIA



ISURKETA ZUZENEN BIDEZ

Isurketa solidoak izan daitezke: araztegiakoak (lokatzak eta lohiak), portuetako dragatuetoakoak, industrietako lohiak...; baina baita likidoak ere, kolektoreetatik iristen direnak, batez ere etxeetako eta industriako isurketak.



PORTUEN BIDEZ

Portuetako jardueretatik sortutakoak, adibidez ontzi garbiketak, industri jarduerak..., materia organikoa, garbigarriak eta hidrokarburoak isurtzen dituzte.

11. jarduera— ARGI IBILI ITSASERTZEKO ERAGINEKIN!

Orain artean egindako jardueretan ikusi ahal izan duzu itsas ekosistemak etengabe eraginak jasan behar izaten dituela. Eragin horiek ekosistemaren erabilerak eta erabili ondoren itsasora jaurtitzen diren produktuek sortzen dituzte. Horrek guztiak kutsadura mota desberdinak sortzen ditu eta hainbat bidetatik iristen dira.

Jarduera honetan kostalde ekosistemaren erabileren inguruko alderdi onak eta txarrak dituzu. Alderdi horiek erabileren taulan jarriko dituzue egoki iruditzen zaizuen lekuan.

Jarduera taldeka egingo duzue. Horretarako, ikasgela taldeka banatuko da talde bakoitzak ekosistemaren erabilera bana landu dezan. Hori egin ondoren denen artean aztertuko dira datu guztiak.

ALDERDI ONAK	ALDERDI TXARRAK
Aisialdirako aukera dira.	Espezieen desagertzea dakarte.
Elikagaiak ematen dituzte.	Kostaldeko paisaia eraldatzen dute.
Erasoetatik babesten dituzte hainbat gune.	Kutsadura sortzen dute.
Kostaldearen itxura hobetzen dute.	Etengabeko arriskua dira itsasorako.
Kostaldera iristea errazten dute.	Jende oldeak eragiten dituzte.
Itsasoz ibiltzeko aukera ematen digute.	Gai arrotzak etengabe itsasoan egotea eragiten dute.
Azpiegitura garrantzitsuak sortzen dituzte.	Baliabideak agortzea dakarte.
Beharrezkoak diren erregaiak sortzen dituzte.	Osasun arrisku handiak dakartzate.
Beharrezkoak diren etxebizitzak sortzen dituzte.	Itsasoak ezin ditu jaurtitzen zaizkion substantzia guztiez libratu, ez behintzat jaurtitzen diren erritmo berean.
Landaretza eta fauna zaintzen da.	Ekosistemak eraldatzen dituzte.

Jarraian itsasertzaren erabilera zerrenda bat duzu, horien alderdi onak eta txarrak aztertzeko. Egoki iruditzen zaizun lekuan kokatu behar dituzu, eta horretarako proposatu zaizkizun alderdiak edo zuk asmatutako beste batzuk erabil ditzakezu.

I I. jarduera— ARGIBILI ITSASERTZEKO ERAGINEKIN!

ERABILERA	ALDERDI ONAK	ALDERDI TXARRAK
TURISMOA • Turismorako urbanizazioak • Hotel azpiegitura • Kirol portuak • Parke akuatikoak • Errepideak • Aparkalekuak • Zerbitzuak: dendak, jatetxeak, aisialdirako jarduerak...		
KOMUNIKAZIO ETA GARRAIO BIDEAK • Kostaldeko errepideak • Trenbideak kostaldean • Aisialdiko nabigazioa • Itsasoko garraioa • Arrantza ontziak • Aireportuak		
INDUSTRI JARDUERA • Industri portuak • Gasbideak • Petrolio findegia • Zentral termikoak • Zentral nuklearrak • Elikagai industriak • Baliabide berriztagarrien ustiapena (marea energia) • Baliabide ez berriztagarrien ustiapena (petrolio)		
ARRANTZA JARDUERA • Arrantza ustiapena • Itsaskitan ibiltzea • Akuikultura • Kontserbagintza • Aisialdiko arrantza • Itsasontzien garbiketa • Ontziolak • Portu dragaketak		
ISURKETAK • Itsasora isurketa toxikoak egitea • Marea beltzak • Hondakin nuklearrak • Hiri isurketak • Industri isurketak • Meategien drainatzea • Euri uren nitratoak		

I I. jarduera— ARGI IBILI ITSASERTZEKO ERAGINEKIN!

ERABILERAK	ALDERDI ONAK	ALDERDI TXARRAK
NEKAZARITZA JARDUERAK • Laborantza lurra uraren bidez isurtzea • Ureztatze urak • Nekazaritza ongarri lixibiatu eta biozidak • Hegazkinetatik jaurtitako pestizidak		
HOBETUNTZA OBRAK • Dragatuak • Dikeak eta kai muturrak • Kirol portuak • Arrantza portuak • Itsas pasealekuak • Aparkalekuak • Asfaltatutako sarrerak		
GUNE BABESTUAK SORTZEA • Aisialdirako lasaitzeko lekuak • Espezien babesa: fauna eta flora • Espezien ugalketa • Ekosistemen babesa eta kontserbazioa • Hegazti migratzaileek babeslekuak izateko aukera • Babestutako gune horiek ezagutzeko azpiegiturak sortzea • Informazioa		

Talde bakoitzak hautatutako erabileraren alderdi onak eta txarrak adierazi ondoren, gainerako erabilerak denen artean aztertuko dituzue, eta beste taldeek horiei buruz esaten dutena idatzi.

Bila itzazue alderdi positiboak eta negatiboak azaltzeko arrazoiak!

I I. jarduera— ARGI IBILI ITSASERTZEKO ERAGINEKIN!

- Giza jarduerak itsasertzean zein ondorio dituzten azter ezazu:

GIZA JARDUERAK	POSITIBOA	NEGATIBOA

- Zein ondorio atera dituzu?

- Honakoari buruz eztabaida ezazu:

- Itsas ingurunean sortutako eraginen erantzukizuna gurea al da? Eta horien ondorioen erantzukizuna?
- Zein mailatan?
- Eragin horiek sortutako arazoei zein irtenbide eman dakieke?

- Gaia eztabaidatu ondoren, hasieran zenuen iritzia aldatu egin al da?

12. jarduera— BIDEGABEKERIEI BURUZKO INFORMAZIOA JASOTZEN

Diario Vasco: 97-6-16

ESKIMAL POZOITUAK

Poloak inguratzen dituzten itsasoak munduko leku kutsatuenak dira.

— J.C. Perez Cobo —

Emakume eskimal batek bularra ematean haurrari ematen dion esnea eta Quebec-eko (Kanada) beste emakume batek bereari ematen diena alderatzen badugu zera ikusiko dugu: iparreko haur horrek esnean produktu arriskutsu bat irensen duela. Emakume eskimalen esneak duen PCB –bifenilo polikloruratu– kantitatea pixka bat hegoalderago bizi diren emakumeena baino bost aldiz handiagoa da.

PCBak kutsatzaile pozoitsuenetakoa dira. Orain dela gutxi arte, plastiko industrietan asko erabili izan dira –egitura elektrikoetako isolatzaile moduan, esaterako–; baina herrialde askotan produktu hori erabiltzea debekatuta dago. Hala ere, PCBak ez dira itsaso artikoak toxiko bihurtzen dituzten substantzia kimiko bakarrak. Badira beste hainbat konposatu kimiko organiko hegazkorak –tenperatura baxuetan lurrindu egiten direnak– eta oso egonkorak –degradatzeko zailak direnak–.

Ipar poloa inguratzen duten itsasoen kutsadura eskimalek eta hartz zuriek jasaten dute bereziki. Antartidan pozoia pinguino, petrel eta beste hegazti batzuek biltzen dute euren gorputzean. Gizakiak, hartzak eta hegaztiak, hain zuzen ere, elika-

gai katean leku bera dute: goren-gorenean daude.

Eskimalen ohiko dietan balea, foka, arrainak, eta, noizean behin, herbi-bororen bat –karibua esaterako– daude. Bereziki gogoko dute muktuka –balearen urdaia, itsas ugaztun horien azalaren azpian dagoen gantz geruza–, eta gordinik edo frijituta jaten dute.

Muktuk pixka bat jatea, osasun agintariak urtebeterako, arriskurik jabe, onartzen duten PCB kantitatea baino gehiago irenstea da. Eskimalen artean epidemiologi azterketa egitea oso zaila bada ere –leku oso zabalean sakabanatuta daudelako eta eskimalen kopurua oso txikia delako–, badirudi haur inuitek (eskimalak) koefiziente intelektual baxua, oroimen urria, arreta mantentzeko gaitasun txikia eta irakurtzen ikas-teko zailtasun handiak dituztela.

Destilazio zatikatua

Herrialde batzuetako hainbat biztanleren ekonomia ozeano Artikoan oinarritzen da, eta herrialde horiek oso kezkatuta daude. Aste honetan Norvegiako iparraldeko Tromsø-n egin den nazioarteko biltzar zientifikoan State of the Arctic Environment (Artikoko ingurunea-

ren egoera) ikerketa aurkeztu da. Zortziehun orrialdetik gorako txostenak dioenez egoera oso arriskutsua da. Simposiumaren helburua egoera hori jasaten duten nazioen arteko ikerketa kooperazioa sustatzea da, eta ahal izanez gero, irtenbideak ematea. Antartidak ere, urrutiago egon eta biztanle gutxiago izan arren, kezka sortzen du, baina epe luzera.

Planetaren leku izoztuetako kutsadurari irtenbidea ematerakoan, ordea, arazo larri bat agertzen zaigu: mundu osoan utzi behar zaio substantzia toxiko horiek erabiltzeari. Izan ere, herrialde guztietako industrien atmosferara jaurtitako produktu kimiko hegazkorak biltzen dira poloetan. Hori atmosferaren prozesu bat da, zientifikoek destilazio zatikatua deitu izan dutenaren antzekoa.

Destilazio zatikatua, adibidez, industria kimikoan erabiltzen da. Petrolioaren fintzea horren adibide dugu: petrolio gordina findegi batera iritsi, berotu, eta lehendabizi produktu hegazkorrenak lurrintzen dira –lehenengo zatiak–; gero, gehiago berotzen da, eta lurrintzeko gaitasun ertaina dutenak lurrintzen dira; eta horrela amaitu arte. Injineru kimikoek destilazio eta kondentsazio

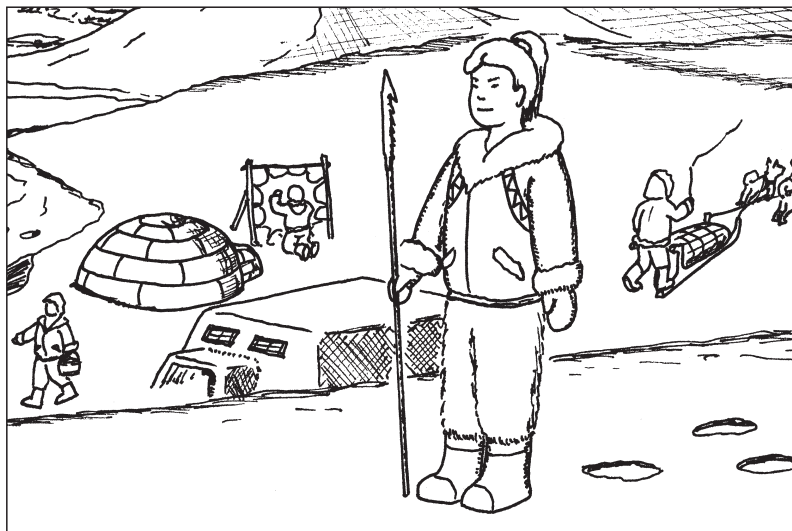
12. jarduera— BIDEGABEKERIEI BURUZKO INFORMAZIOA JASOTZEN

tenperaturak kontrolatuz gasolinak eta olioak banatzen dituzte, edo gasolina eta butanoa.

Atmosferaren funtzionamendua destilazio sistema baten antzekoa da. Leku tropikaletan airea oso beroa da eta atmosferako goiko geruzetaraino igotzen da. Hortik, airea iparraldera eta hegoaldera joaten da; eta tenperaturak askoz ere baxuagoak direnez, tropikoetan lurrrindutako substantziak poloetan kondentsatzen dira. Baina destilazio orokorra ez ezik, zatikatua ere bada. Airea poloetarantz doan heinean tenperatura pixkanaka jaitsi egiten da, eta hegazkortasun txikiena duten gaiak lurrera edo itsasora eroriko dira ekuadorretik hurbil; baina gai hegazkorrenak ez dira kondentsatuko Artikoko edo Antartikoko hotz handietara iritsi arte.

Hori dela eta, poloetan produktu kimiko hegazkorrenak kontzentratzen dira. Gainera, hotz handi horrek produktuaren degradazioa eragotzi egiten du maila handi batean, eta elikatze piramide osoa kutsatzen du. Eta piramidearen erpinan eskimalak daude. Horrela, milaka urtetan eraman izan duten bizitza modua jarraitzen duten eskimal horiek dira, hain zuzen ere, handik oso urrun dauden industrien sortutako kutsadura gehien jasaten dutenak.

— J.C. Perez Cobo —



Enpresak

1929. urtean, Swann Corporation enpresa merkataritza erabilpeneko PCBa ekoizten hasi zen (enpresa hori gaur egun multinazionala den Monsanto enpresako partaide izan zen geroago). PCBa likido koipetsua da, beroa erosten duena baina ez elektrizitatea. Likido horiek etxetresnetan fluido dielektriko (isolatzaile) moduan erabili ziren, eta baita beste gauza askotarako ere (ekipo hidraulikoetan eta urpeko ontzi nuklearretan deskoipeztatzailerako gisa). Izan ere, Monsanto enpresa izan da munduko ia PCB guztia ekoiztu edo horretarako ekoizpen lizentziak eman dituen. Eta berea da mundu guztian zehar substantzia kimiko hilgarri horren 1,2 milioi tona atmosferara botatzaren erantzukizuna. (The Ecologist, 28 liburukia, 5 zk. 1998-tik aterata) Nazio Batuetako Ingurugiro Progra-

mako batzordea negoziatzen hasiko da laster 120 herrialderekin, 12 kutsatzaile organiko iraunkor (PCBak barne) legez debekatzeko. Ezinbestekoa da akordio orokor hori lortzea, nahiz eta oso berandu datorren. Gainera, nork ordaindu behar du mundu guztiko PCBak, eta zehazki Hirugarren Munduan dauden 180.000 tonak, behar bezala ezabatzeko eta ordezkatzeko? Agian Monsanto, munduko PCB ekoizle nagusia eta etekin handien lortu dituen izateagatik, dagoeneko hasi beharko luke Artikoko ekosistemekin dituen zorrak ordaintzen. Dudarik gabe, hori eginez gero askoz ere sinesgarriagoa izango litzateke bere irudi berria (ingurugiro defendatzailearena). (The Ecologist-etik laburtua, 28. liburukia, 5. zenb., 1998). Idazlea: J. E. Cumins, Genetikako irakasle emeritua, university of Western Ontario, Kanada).

1.- “Eskimal pozoituak” artikulua patxadaz irakur ezazu. Hori egindakoan honako galderari erantzun diezazue:

2.- Zer dira PCBak eta zertarako erabiltzen dira?

I2. jarduera— BIDEGABEKERIEI BURUZKO INFORMAZIOA JASOTZEN

3.- PCBaren transmisioaren kate trofikoak egin ezazu.

Horretarako 4. jarduerako –“itsasertz ekosistemak ezagutzen”– edo 8. jarduerako –“Padurara goaz”– adibideak erabil ditzakezu.

4.- Zer da “bioakumulazioa”? Testutik ateratzen saiatu edo bestela hiztegi edo entziklopedia batean begiratu. Testuan adierazten den adibidera zehaztu ezazu.

5.- Goian egindako kate trofikoan, zein izaki bizidunengan du eragin handiena bioakumulazioak? Zergatik?

6.- Zergatik dago PCB kontzentrazio handiagoa Lurreko poloetan, ez badago ia industri jarduerarik? Nola iristen dira poloetaraino?

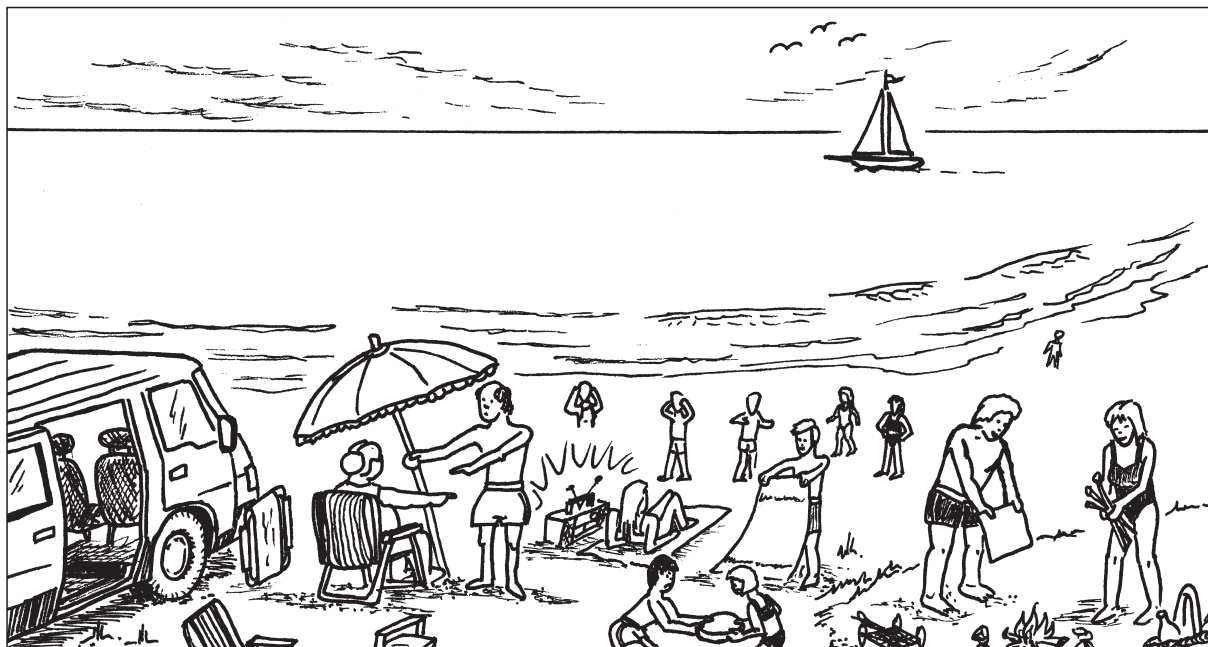
7.- a.) Artikuluan munduko PCB guztia ekoiztu edo horretarako lizentzia eman duten multinazionalen bat agertzen da.

Egin itzazue 3 edo 4 laguneko taldeak eta gutun bat egizue komunikabideei edo testuan adierazitako enpresaren bati igortzeko.

b.- Egin ezazue beste gutun bat inguruko enpresa elektriko eta udaletara igortzeko. Gutunean galdetu zer erabiltzen duten fluido dielektriko moduan eta hori nola kudeatzen duten.

13. jarduera— EGUN BETEKO TXANGOA ITSASERTZERA

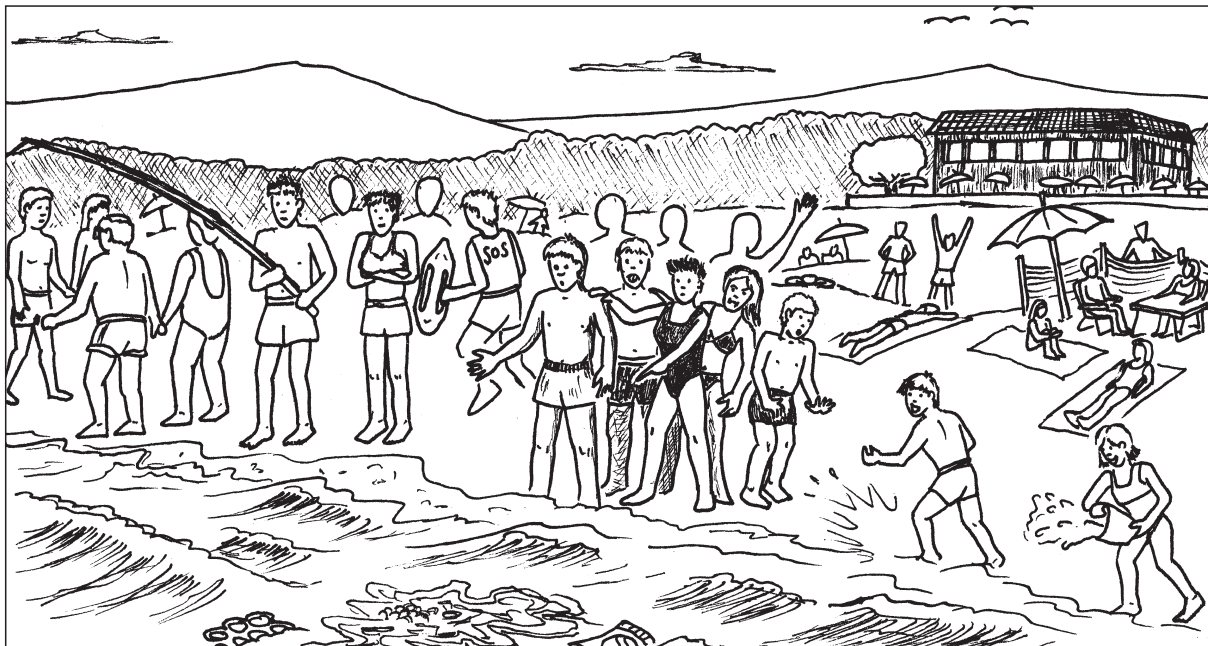
Familia osoa hondartzara doa



- Familia ugaria zarete, honako kideak dituen:
 - Aita-amak
 - Bi seme eta bi alaba
 - Aiton-amonak
- Egun zoragarria egiten du eta eguna hondartzan igarotzea erabaki duzue. Irteera antolatzea asko kostatzen zai-zue izan ere bakoitzak hainbat gauza eraman nahi baititu. Azkenean irten zarete, eta familia osoa daraman furgonetan bero handia igaro ondoren, hondartzara iritsi zarete.
- Hondartzan jendetza handia dago eta leku gutxi, baina berdin zaizue, izan ere zuek eroso-eroso jarriko baitzarete. Besteak beste, honako gauzak daramatzazue:
 - Eguzkitakoa.
 - Mahai bat eta familiako bakoitzarentzako aulki bana.
 - Toaila batzuk.
 - Hozkailua.
 - Janariz betetako otarrea.
 - Irrati-kasetea.
- Igandezale familia horietako bat zarete:
 - Zarata handia egiten duzue (denbora guztian eztabaidan zabiltzate, irrati-kasetea oso altu jartzen duzue musika eta kirolak entzuteko; denbora guztian elkarri enbarazu egiten ari zarete, eta baita aldamenekoei ere...)
 - Futboleak, palan edo beste edozertan jokatzen duzue, eta ondoan dagoena ez zaizue batere axola.
 - Etengabe, eta inolako lotsarik gabe, hondakinak hondarretara botatzen dituzue.
 - Bazkaltzeko orduan sua pizten duzue, lasai-lasai, eta inguruko adarrak hartzen dituzue sutara botatzeko.

13. jarduera— EGUN BETEKO TXANGOIA ITSASERTZERA

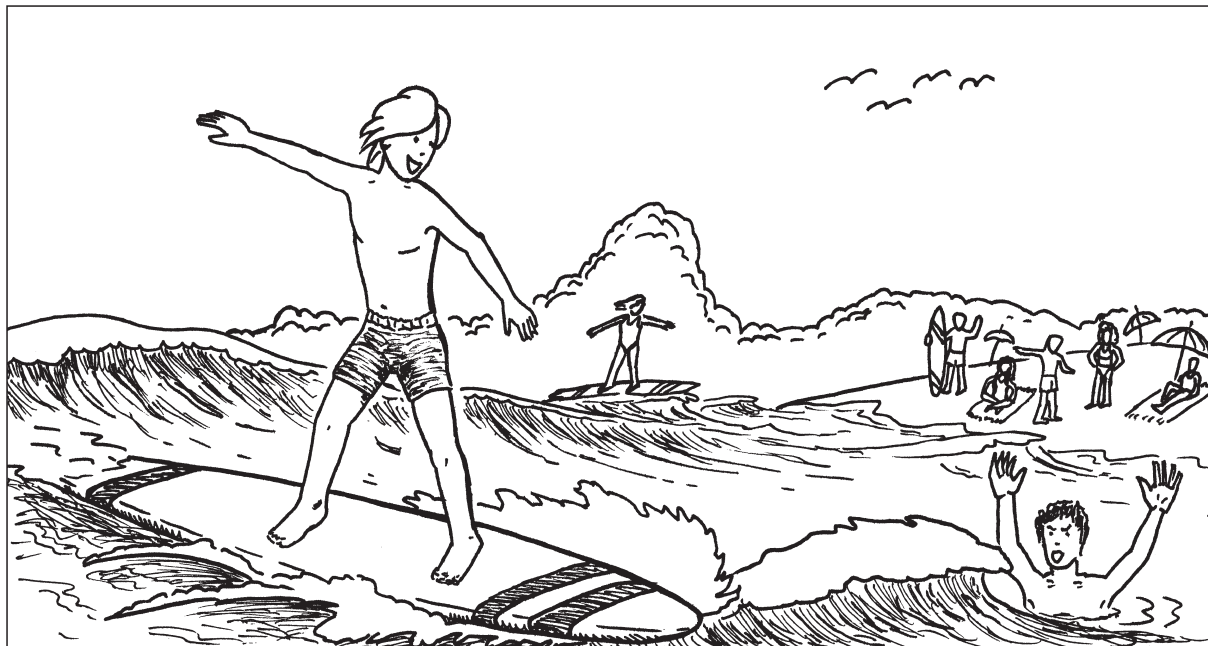
Bainu zoragarria hondartzan



- Hondartzazale talde bat zarete. Hondartzan eguzkia hartzea eta bainatzea gustatzen zaizue.
- Egun zoragarria egiten du, eta eguna hondartzan pasatzea erabaki duzue bazkaltzeko ogitartekoak hartuta.
- Lasai-lasai zaudete toailetan etzanda berriketan, ongi pasatzen ari zarete ingurukoaz gehiegi kezkatu gabe.
- Baina urertzera hurbildu nahi duzuenean sortzen zaizkizue arazoak, izan ere oztopoak besterik ez baitituzue bi-dean:
 - Jendetza izugarria pasean.
 - Jendea futbolean, palan, diskoan... jokatzen
 - Hondarretan jolasean eta korrika dabiltzan haurrak
 - Familia ugariren bat, beraientzat bakarrik kanpamendu handia jarri duena.
 - Jendea arrantzan.
 - Sorosleak alde batetik bestera korrika.
 - Apar susmagarri, plastiko eta bestelako hainbat gauzez beteta dago ura.

13. jarduera— EGUN BETEKO TXANGOIA ITSASERTZERA

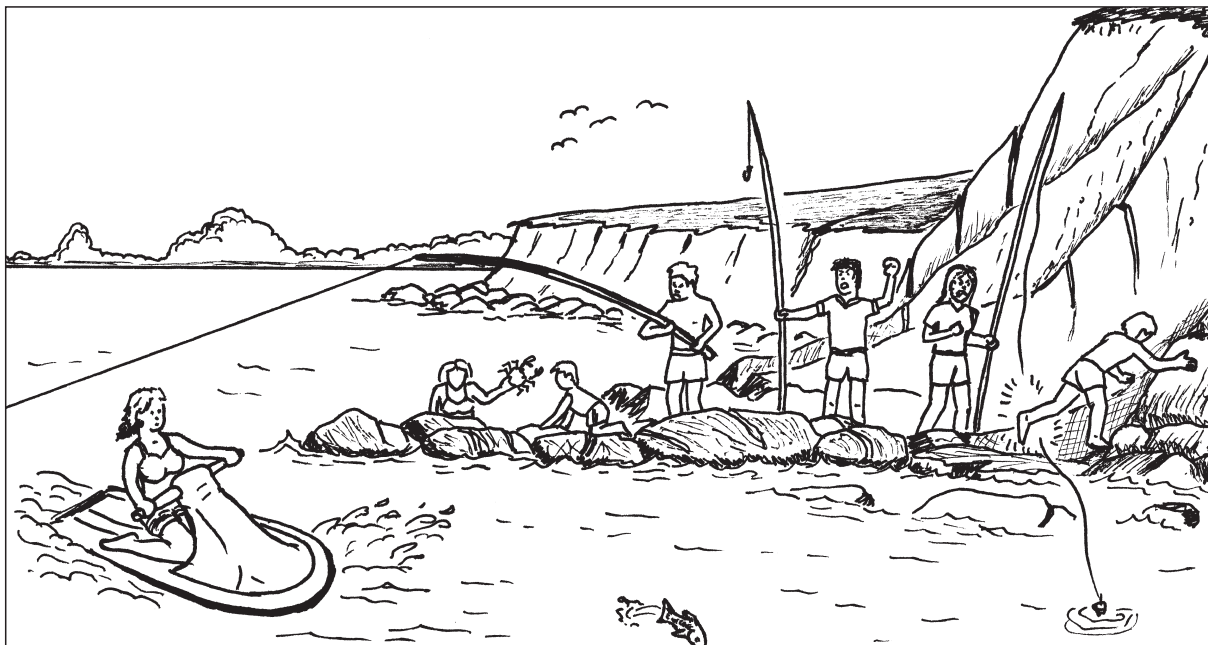
Hondartzan kirola egiten



- Hondartzara kirola egitera joaten zareten lagun taldea zarete: kirolzaleak.
- Besteak beste, honako kirolak egiten dituzue:
 - Surfa.
 - Uretako motorrak.
 - Eski akuatikoa.
 - Windsurfa.
 - Lagunen arteko futbol partiduak.
 - Pala.
 - Boleibola.
- Horrekin enbarazu egiten diozue, eguzkia hartzen, paseeran edo bainatzen ari den gainerako jendeari.
- Hala ere, zuen taldeak berean jarraitzen du eta besteei sortutako eragozpenak ez dio kezkarik sortzen.
- Hondartza gainezka egon arren, leku handia hartzen duzue.

13. jarduera— EGUN BETEKO TXANGOIA ITSASERTZERA

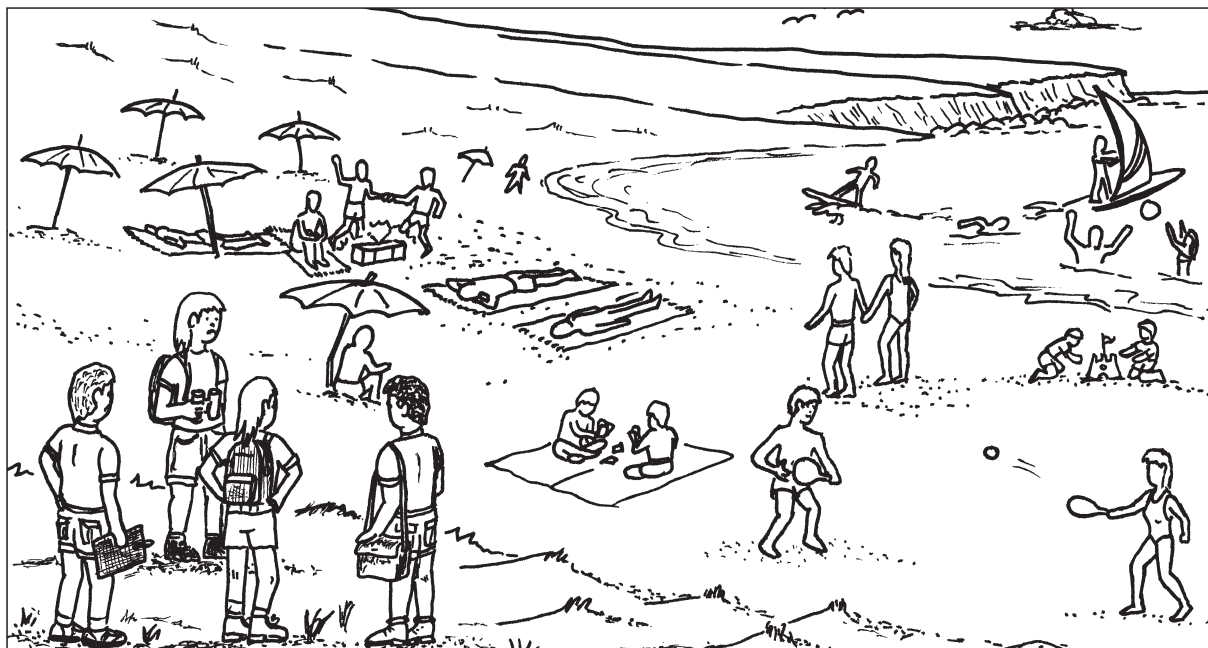
Arrantza egun bat itsasoan



- Hondartzako haitzetara arrantza egitera joan ohi den 3 lagun zarete: arrantzaleak zarete.
- Lasaitasuna, paisaiatz gozatzea, zuen gauzetan pentsatzen egotea, eta noizean behin bizitzako gauzez berriketa egitea gustatzen zaizue.
- Irakurketa ere gustatzen zaizue, eta libururen bat irakurri eta horretaz gozatzeko astia hartzen duzue.
- Baina gaur ezin duzue horrelakorik egin, izan ere hondartza eta haitzak jendeaz gainezka baitaude.
- Hasteko ohiko lekura iristeko zailtasun handiak izan dituzue, izan ere oztopoak besterik ez baitzeuden bidean: toailak, jendea, kirolzaleak, naturalistak...
- Azkenean ohiko lekura iritsi zaretenean jendea zegoela ikusi eta beste leku batean jarri behar izan duzue. Horrek enbarazua sortzen dizuete, ez baitzaizue oso bidezkoa iruditzen.
- Haitz batzuetan jarri zarete, baina jendearengandik oso hurbil, leku lasaiagoren bat aurkitzea oso zaila da eta. Gaur jendea bazter guztietatik agertzen da.
- Kanaberak jarri dituzue, baina jendeak estropozu egin eta haria hausten du, eta horregatik behin eta berriro aldatu behar izango duzue haria.
- Ez dago ezer arrantzatzerik, arrainak izutu egiten dira uretan dagoen mugimenduarekin (jendea bainatzen, surf egiten, uretako motoetan...)
- Askok haserretu zarete, ez baitzarete batere eroso sentitzen. Azkenean, batzuei aurre egin diezue. Bakarrik egoteko eta zuen ohiko lekuan egoteko eskubidea duzuela uste duzue. Ez dakizue besteak zergatik diren hain gogaiak.

13. jarduera— EGUN BETEKO TXANGOA ITSASERTZERA

Natura behatuz gozatzen



Naturalista talde bat zarete. Egun eguzkitsu honetan naturara –hondartzara– joan nahi duzue eta ekosistema horren eta bertako fauna eta floraren ikerketa lana egin.

- Hegaztiak behatzeko tresna egokiak dituzue: prismatikoak, teleobjetiboak, argazki eta bideo kamerak.
- Behaketan eta azterketan laguntzeko liburu batzuk daramatzazue.
- Zuen asmoa lekua ikuskatzen ordu batzuk igarotzea da, eta ahalik eta isilen lan egitea inguruko bizitzari eragozpenik ez sortzeko.
- Hala ere, zuen lana egiteko traba handiak izango dituzue, hondartza jendez gainezka baitago. Gainera, talde batzuek zarata handia eta enbarazua sortzen dute eta ez dute inorekiko errespeturik agertzen.
- Asko haserretu zarete. Zuen ustez hainbesteko zarata sortzeko eskubiderik ez dago; zuen lana oso garrantzitsua dela uste duzue, jendeak hondartzaz gozatzeko duen eskubidea baino garrantzitsuagoa.

13. jarduera— EGUN BETEKO TXANGOA ITSASERTZERA

Antzezpenak amaitutakoan, taldeen antzezpenetatik deigarrienak iruditu zaizkizuen **jarrerai buruz hausnar ezazue** talde txikitan.

Horrekin lotuta, adieraz itzazu zein diren jendearen eta taldeen jarrerek **eragindako gatazka larrienak**.

JENDEAREN JARRERAK	SORTUTAKO GATAZKAK

Zure taldearekin batera egin ezazue arautegi bat, eguneroko bizitzan kostaldearen erabilerarekin bat etor daitezkeen proposamenekin.

KOSTALDEA ARDURAZ ETA ELKARTASUNEZ ERABILI ETA GOZATZEKO PROPOSAMENAK

15. jarduera— KAZETARI LANETAN

Prentsako edo irratiko komunikatua

NOLA EGIN:

Prentsa:

1.- Jardueretan jasotako datu garrantzitsuenak biltzea:

- Itsas ingurunearen baliabideak.
- Giza jarduerak duna eta hondartzetan.
- Padura ekosistema gisa.
- Itsasoaren kutsadura.
- Itsas inguruneke eraginak eta horren ondorioak.
- Arrantza jardueren ondorioak eta harrapaketen datuak.
- Gizakiaren jarduerak kostaldean.

2.- Ondorioak atera.

3.- Artikuluaren garapena.

4.- Egunkari eta kazetarien datuak eta helbideak bildu.

5.- Artikuluak bidali.

Irratia:

1.- Prentsako artikulurako egin den gauza bera.

2.- Gidoi bat egin galdera eta erantzunekin.

3.- Bertako irratiekin eta hainbat pertsonarekin harremanetan jarri.

4.- Irratsaioa egin.

Txosten bat egitea

1.- Datu eta landutako materialak bildu.

2.- Ideia global bat planteatu.

3.- Lanerako gidoi bat egin.

4.- Gidoiko puntu bakoitza garatu.

5.- Txostena aurkeztu.

15. jarduera— KAZETARI LANETAN**Administrazioari proposamenak**

- 1.- Informazioa bilatu "nori zuzendu" jakiteko.
- 2.- Proposamenak bidaltzeko administrazioko atal edo pertsonak aukeratzea.
- 3.- Gutunaren ideia nagusia planteatu.
- 4.- Gutunak egin.
- 5.- Bidali.

Hormirudia**1. AUKERA**

- 1.- Garatu beharreko gaiak aukeratu.
- 2.- Gai horiek taldeka banatu.
- 3.- Informazioa bilatu eta datuak bildu.
- 4.- Irudiak bildu.
- 5.- Testuak landu.
- 6.- Hormirudia diseinatu eta landu.
- 7.- Erakusketa.

2. AUKERA

- 1.- Ideia globala planteatu.
- 2.- Datuak eta informazioa bildu.
- 3.- Irudiak bilatu.
- 4.- Testuak landu.
- 5.- Hormirudia diseinatu eta landu.
- 6.- Erakusketa.

Eskola egunkaria

- 1.- Egunkariaren formatua diseinatu.
- 2.- Garatu beharreko gaiak aukeratu.
- 3.- Datuak eta informazioa bildu.
- 4.- Testuak eta artikulatuak landu.
- 5.- Irudiak bilatu.
- 6.- Marrazkiak egin.
- 7.- Maketazioa.
- 8.- Edizioa eta banaketa.

15. jarduera— KAZETARI LANETAN

Logotipo bat sortu eta pegatinak egitea

- 1.- Taldeka, itsasertz ekosistemarekin zerikusia duten logotipoentzako proposamenak egitea.
- 2.- Logotipo bat aukeratu.
- 3.- Logotipoa diseinatu eta landu.
- 4.- Logotipoa duten pegatinak diseinatu eta egin.
- 5.- Leloak aukeratu.
- 6.- Pegatinak editatu eta banatu.



Unitate Didaktikoa
Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza
Bigarren Zikloa

KOSTALDEAREN
ARAZOAK AZTERTU



Derrigorrezko Bigarren Hezkuntza Bigarren Zikloa

KOSTALDEAREN ARAZOAK AZTERTU

UNITATE DIDAKTIKOAREN AURKIBIDEA

Orr

A. IRAKASLEENTZAKO MATERIALA	185
1 Eskema kontzeptuala	185
2 Helburu orokorrak	186
3 Edukiak	186
4 Ebaluaziorako orientabideak	187
5 Orientabide didaktikoak	188
6 Jarduerak eta curriculumarekiko lotura	190
7 Jardueren deskribapena	207
8 Laburpen taula	226
B. IKASLEENTZAKO MATERIALA	
Jardueren programa	230

ESKEMA KONTZEPTUALA

A.1

EZAUGARRIAK	ERABILERA ETA ONDORIOAK	ARAZOAK	IRTENBIDEAK
• Itsas ekosistema: alderdi biologiko eta fisikoak. • Itsas ingurunea • Elementu naturalak eta gizartiatuak. • Euskal Herriko kostaldea: osaketa, biodibertsitatea eta bititza. • Euskal Herriko kostaldearen geografia. • Euskal Herriko kostaldearen eboluzioa eta eraldaketa historian zehar. • Arrantza portuak: izenak eta kokapena.	• Kostaldearen erabilera eta gehiegikeriak. • Gizakiaren jarduerak Euskal Herriko kostaldean: – Industria. – Arrantza. – Hirigintza. – Turismoa. – Nekazaritza. • Arrantza jarduera Euskal Herriko portuetan. • Arrantzaren industria osagarriak. • Arrantza moduak. • Arrainaren merkaturatzea. • Arrain salmentarako merkatuak. • Turismoa eta aisia kostaldean.	• Kostaldearen degradazioa eta ekosistemaren desoreka. • Kostaldearen aldaketak eta eraldaketak. • Aisialdi jarduerak kostaldean sortutako erasoak. • Baliabideak agortzea. • Biodibertsitatea galtzea. • Arrantza gehiegi egiteagatik arrain espezieak desagertzea. • Istripuak eta itsas bizitzari egindako erasoak. • Uraren kutsadura. • Uraren erabilera irrazionalaren eraginak.	• Kostaldea errespetuz eta elkartasunez erabiltzea. • Kostaldea erabili eta gozatzean jarrera arduratsua izatea bai norberak eta nola taldeak. • Garapen jasangarria. • Arrantza jardueraren kontrola. • Kasu bakoitzean dagokion legea aplikatzea. • Taldeka arau espezifikoak egitea. • Arrantza eremuetan erregelamenduak ezartzea. • Kostaldea hobetzeko eta kontserbatzeko proiektu kooperatiboak.

A.2 HELBURU OROKORRAK

- Itsas eta itsasertz ekosistemen ingurugiro arazo orokorrak ezagutzea, eta bereziki Euskal Herriko kostaldekoak.
- Kostaldeko ekosistemen egungo egoera ulertzea.
- Kostaldearen eta itsasoaren erabilerak zehaztea, eta baita horrek dakartzan arazoak ere, diela Euskal Herrian nola mundu osoan.
- Garapen jasangarri kontzeptua ulertzea.
- Natur ondarea balioetsi eta errespetatzea, gozatzeko aintzat hartzea, eta norberaren eta kolektiboaren garapenerako baliabide bezala erabiltzea.
- Kostalde ingurunearen babesean inplikatzeari.

A.3 EDUKIAK

GERTAKARIAK, KONTZEPTUAK ETA PRINTZIBIOAK

- Itsas ekosistema eta horren arazo globalak.
- Euskal Herriko kostaldea: geografia, ezaugarri nagusiak, baliabideak eta arazoak.
- Euskal Herriko kostaldearen bilakaera, eta horren okupazioa historian zehar.
- Arrantza jarduera Euskal Herriko kostaldean: arrantza portuak, arrantzak sortzen dituen arazoak eta ingurugiro eraginak.
- Kostaldearen okupazioa eta eraldaketa.
- Itsasertz eta itsas ingurunearen erabileraren ingurugiro eraginak.
- Itsasoaren kutsadura: jatorria, adierazpena eta ondorioak.
- Garapen jasangarria.
- Kosta Legearen laburpena.
- Kostaldea kontserbatzeko eta hobetzeko alternatibak.

PROZEDURAK

- Dokumentazioa, bibliografia eta mapak bilatu eta erabiltzea.
- Informazioaren tratamendua: informazioa bilatu, aztertu, sintesia egin, sailkatu eta interpretatzea.
- Behaketa.
- Hausnarketa.
- Arazoak antzeman, aztertu eta ebaluatzea.
- Ereduak alderatu eta emaitzak iragartzea.
- Erlazioak eta elkarrekintzak bilatu eta aztertzeari.

- Landa lana.
- Galdeketa, inkestak eta elkarriketak.
- Talde lana.
- Eztabaida eta elkarriketa.
- Erabakiak hartzea.
- Sormen gaitasuna eta eskulanetarako trebetasuna: irudikapena, irudien diseinua, narrazioa eta karikaturizazioa.
- Komunikazioa: sortu eta igortzea.

JARRERAK, BALIOAK ETA ARAUAK

- Itsas eta itsasertz ekosistemak ezagutzeko interesa.
- Arazoen konplexutasunez ohartzea.
- Kostaldeko arazoen sentikortzea eta arazoen giza-eraginaren jarduerarekin duten erlazioak ohartzea.
- Jarrera kritikoa.
- Elkartasuna, tolerantzia eta errespetua.
- Gelako lankidetzak.
- Besteen ekarpenak ontzat hartzea eta iritzirik trukatzeari.
- Informazioaren erabilpena eta igorpenaren zehaztasuna.
- Inguruaz gozatu eta errespetatuz erabili.
- Norberaren eta kolektiboaren erantzukizunaz kontzientziatzea.
- Itsas ingurunea babesteko eta berreskuratzeko jarduerak indibidual eta kolektiboetan parte hartzeak eta inplikatzeari duen garrantzia.

Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako jarduerak honela antolatuta daude: ALDEZ AURRETIKO IDEIAK ETA MOTIBAZIOA, ULERMENA, KONTZIENTZIAZIOA, PARTE HARTZEA eta EBALUAZIOA.

ALDEZ AURRETIKO IDEIAK ETA MOTIBAZIOA atalean jarduera batzuk planteatzen dira ikasleek gaiarekiko lehenengo harremana izateko, ikasleek gaiaren inguruan dituzten ideiak eta nozio orokorrak zein diren jakiteko. Halaber, ikasleek gai horren inguruan zein ohitura eta jarrera dituen aztertzen da.

ULERMENA ataleko jardueren bidez ikasleen lanaren jarraipena egiten da, eta besteak beste honakoa balioetsi:

- Jasotako edukien ulermen maila.
- Landutako gai edo alderdietan izandako sakontze maila.
- Gaien arteko erlazioa osotasun baten zati moduan ulertzea.
- Ikasleak jarduerak burutzerakoan inplikatzeko.
- Talde lanetan eta eztabaida eta elkarrizketetan parte hartzea.
- Komunikazioa eta besteen iritziekiko errespetua.
- Ateratako ondorioekin lotutako arrazonamendu eta argudioen azalpena.

Talde lanak, dela talde txikitakoa nola gela osokoa, garrantzi eta pisu handia du. Hori dela eta, garrantzitsua da honako behatzea:

- Ikasle bakoitza nola moldatzen den taldearen barruan.
- Ardurak hartzen dituen edo horri ihes egiten dion.
- Parte hartze maila zein den.
- Lanaren antolaketa eta egituraketa.
- Denen artean aztertzeke unean norbanakoaren eta taldearen inplikazioa.

Beste alde batetik, irteerak ikaslea gelatik kanpo nola moldatzen den eta lana nola antolatzen duen ikusteko aukera ematen du, eta baita eguneroko inguruneak ez diren pertsonekin harremanak izaterakoan zein jarrera dituen ere.

Jarduera horien guztien bitartez KONTZIENTZIAZIO jardueretara iristen gara. Kontzientziazio jardueretan ere ebaluazio jarraiak berebiziko garrantzia du, eta ikasleen ikaskuntza prozesua ezagutzeko oinarrikoa da.

Besteak beste, honako alderdiak ebalua daitezke:

- Hausnarketarako eta arazoak aztertzeke gaitasuna.
- Arazoen ebaluazioa.
- Arazoen ebazpena.
- Alternatibak bilatzea.

PARTE HARTZE ETA EBALUAZIO atala azken ebaluaziorako abiapuntua da. Atal honetan, hain zuzen ere, unitate didaktikoaren hasieran planteatu diren kontzeptu, prozedura eta jarrera edukiak berrikusi beharko dira, eta baita zikloaren eskema kontzeptuala eta helburu orokorrak ere.

Jarduera horien bidez unitate didaktikoan zeharreko prozesua ikusita, ikaslea non dagoen ikusiko dugu. Honako alderdiak balioetsi ditzakegu:

- Erakusketa lanen prestaketa eta informazioaren komunikazioa.
- Sintesi gaitasuna.
- Talde ekintzetan parte hartzeke interesa.
- Egindako dekalogoia etxean eta gelan praktikara eramatea.

Irakasleak ikasleak ebaluatzeaz gain, ona litzateke autoebaluazioa egitea ere. Izan ere, ikasleentzat nola irakasleentzat onuragarria baita.

Ikasleei dagokionez, honakoa behatu behar da:

- Jardueretan zehar izandako interesa.
- Taldeko ikaskideekin izandako harremana.
- Erabakiak hartzerakoan izandako iniziatiba.
- Lortutako konpromiso maila.
- Izandako esperientziekiko interesa.
- Eskola inguruneak ez diren pertsonengana zein mailatan hurbildu den.

A.4 EBALUAZIORAKO ORIENTABIDEAK

Horretarako talde dinamika teknikak erabil daitezke, ebaluazioa egitea erraztuko baitute.

Irakasleek autoebaluazioan honako gauzak ebaluatu beharko dituzte: gaian izandako inplikazioa, jardueren prestaketa eta gainerako irakasleekin koordinazioa, ikasleekin izandako harremana eta horiei emandako laguntza.

Ebaluazio modu horrek hainbat ikuspuntutako informazioa lortzeko aukera ematen du. Etorkizunean unitate didaktikoa garatzeko baliagarria izango da, izan ere orain antzemandako arazoak konpondu eta hobekuntza proposamenak lantzeko balio baitu.

A.5 ORIENTABIDE DIDAKTIKOAK

Unitate didaktiko honek ikasleei kostaldeko ingurugiro arazoen inguruan lan egiteko aukera eman nahi die, bai eta antzeman diren arazoen jatorria eta adierazpenak ulertzeko aukera ere.

Unitatean Euskal Herriko kostaldea ezagutuko da hasieran, eta hortik abiatuta itsas inguruneak dituen arazo globalagoak aztertuko dira.

Unitate honetan 16 jarduera daude, lau multzotan banatuta. Multzoak ez dira, ordea, zerbait itxia, eta multzo edo jarduera bakoitzak gai eta alderdi komunak aztertu ditzake. Jarduerak eta multzoak honako hauek dira.



ALDEZ AURRETIKO IDEIAK ETA MOTIBAZIOA

1. jarduera: **Horrelakoa da gure kostaldea.**
2. jarduera: **Eta nik, egitekorik ba al dut hemen?**
3. jarduera: **Zerbait gertatzen ari da!** + Ulermena



ULERMENA

4. jarduera: **Arrantza portu batera edo arrain merkatu batera bisita.** + Kontzientziazioa.
5. jarduera: **Kostatik ibilbide historikoa egiten.**
6. jarduera: **Inoiz ez du denon gustuko eguraldia egiten.** + Kontzientziazioa.
7. jarduera: **Horri kiratsa dario!** + Kontzientziazioa + Ebaluazioa.
8. jarduera: **Jasangarritasunean oinarrituz pentsatzen.** + Kontzientziazioa



KONTZIENTZIAZIOA

9. jarduera: **“Kosta Legea” ezartzen.** + Ulermena.
10. jarduera: **Esaidazu zer ikusten duzun eta zer egiten duzun esango dizut!**

11. jarduera: **Danauko kostaldea eta Beningo portua.**

12. jarduera: **Ipar itsasoko gertaera.** + Ulermena
+ Parte hartzea + Ebaluazioa

13. jarduera: **Hemen arrantzatu, han kontsumitu!** + Ulermena



PARTE HARTZEA eta EBALUAZIOA

14. jarduera: **Elkarrizketatzen**

15. jarduera: **Global pentsatu, bertan ekin.**

16. jarduera: **Lehiaketa.**

Multzoak lotuta daude euren artean, izan ere jarduerak lotzen dituzte. Horrela, jarduera batean landutakoa eta ikasitakoa hurrengo jardueretan proposatzen denaren oinarri da.

Ikasleak gaiari buruz duen aurretiazko ideiak ezagutuko dira lehendabizi, eta gero motibatuko egingo da ezagutza horretan sakontzeko interesa izan dezan. Jarraian, bigarren pausu moduan, ezagutzak hartu eta lehendik dituztenak sendotuko dira (baldin eta zuzenak badira, izan ere aurretiazko ideia asko ez baitira zuzenak eta aldatu egin behar dira). Hurrengo pausua kontzientziazio jarduerak dira. Horien helburua balioak, ohiturak eta jarrerak aztertzea da. Proposamen horien azken pausua parte hartzea eta inplikatzeko da, eta baita ikasitakoa eta bizitako esperientziak jakinaraztea ere.

Jarduerak ordenan eta euren artean erlazionatuta daude. Baina, hala ere, lan bat egiterakoan proposatutako jarduera guztiak hartu beharrean, batzuk soilik ere har daitezke.

Garrantzitsua da ikasleei unitate didaktikoa hasi aurretik horren edukia azaltzea eta asmoa zein den jakinaraztea. Horrela, landuko den gaia zein den jakingo dute.

Erabilitako metodologiak ikasleen parte hartze aktiboa eta etengabea lortu nahi du, beraien ideia eta beharretatik abiatzea, interesa piztu eta ekintzetara bultzatzeko. Unitatean zehar elkarrizketak, eztabaidak

eta talde lanak garrantzi handia dute. Pisu handia dute, halaber, informazioaren analisiak eta tratamenduak, arazoen definizioak eta ebaluazioak ere. Irudiak ere unitatean zehar garrantzi handia du, izan ere irudiak ikasketa prozesua arindu egiten baitu.

Jarduerak 50 eta 60 minutu artekoak dira, baina badi-ra luzeagoak. Horren asmoa eskolako programazioari eta denborari egokitzea da.

Unitate didaktikoko jardueretan curriculumaren hainbat arlori dagozkien edukiak lantzen dira. Unitateetan garatzen diren gaietan curriculum arloen arteko koordinazioa beharrezkoa da, eta baita arlo desberdinetako irakasleen artekoa ere, horrela gai horiek modu globalagoan landuko baitira. Zeharkako beste arlo batzuk ere lantzen dira (kontsumorako hezkuntza eta bakerako, osasunerako eta garapenerako hezkuntza esaterako), zuzenean ez bada ere.

Badaude jardueren osagarri gisa egiteko bisita interesgarri batzuk ere. Arrantza portura edo arrain merkaturako bisita ere ordezkari dezakete bisita horiek. Honako hauek dira:

Bermeoko Arrantzaleen Museoa:
Torrionteroko eskailera z/g. Bermeo. (94) 6881171

Donostiako Ontzien Museoa:
Paseo del Muelle 24. 20003 Donostia. (943) 430051

Donostiako Aquariuma:
Paseo del Muelle 43. 20003 Donostia. (943) 440099

Bilboko Arkeologia, Etnografia eta Historia
Museoa. Ontzien gela.
La Cruz kalea 4 (Sarrera María Muñoz kaletik).
Bilbo. (94) 4155423

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

JARDUERAK	CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA								
	TEKNOLOGIA	NATUR ZIENTZIAK	GIZARTE ZIENTZIAK, GEOGRAFIA ETA HISTORIA	HIZKUNTZA ETA LITERATURA	MATEMATIKA	PLASTIKA ETA IKUS HEZKUNTZA	ETIKA	EGORPUTZ HEZKUNTZA	MUSIKA
1. Honelakoa da gure kostaldea.			X			X			
2. Eta nik, egitekorik ba al dut hemen?		X	X				X		
3. Zerbait ari da gertatzen!		X	X	X					
4. Arrantza portu batera edo arrain merkatu batera bisita.		X	X	X		X	X	X	
5. Kostaldetik ibilbide historikoa egiten.			X	X		X			X
6. Inoiz ez du denon gustuko eguraldia egiten.			X	X			X		
7. Horri kiratsa dario!		X	X	X		X	X		
8. Jasangarritasunean oinarrituz pentsatzen.			X	X			X		
9. "Kosta Legea" ezartzen.			X	X			X		
10. Esaidazu zer ikusten duzun eta zer egiten duzun esango dizut!				X		X	X		
11. Danauko kostaldea eta Beningo portua.			X	X			X		
12. Ipar itsasoko gertaera.		X	X	X		X	X		
13. Hemen arrantzatu, han kontsumitu!			X		X		X		
14. Elkarriketatzen.		X	X	X			X		
15. Global pentsatu, bertan ekin.		X	X	X		X	X		
16. Lehiaketa.		X	X	X		X	X		

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.2. CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA

JARDUERAK	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
1. HONELAKOA DA GURE KOSTALDEA.		B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIkoa. A1.- Espazioaren pertzepzioa eta irudikapena. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa.		B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A7.- Erabiltzen diren zeinuak eta ikurrak.
2. ETA NIK, EGITEKORIK BA AL DUT HEMEN?	B9- IZAKI BIZIDUN ETA INGURUNEAREN ARTEKO ELKARREKINTZA. B12- EKOLOGIA ETA INGURUNEA. A2.- Gizakiaren eraginak. B1.- Gizakiaren eraginaren identifikazioa ingurunean. C3.- Gizakiak ingurunean sortzen dituen eraginaren aurrean sentikortzea.	B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIkoa. A4.- Ingurunea eta horren kontserbazioa. C3.- Bakarrikako jardueretan parte hartze kritikoa izatea.		
3. ZERBAIT ARI DA GERTATZEN?	B11.- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta ingurugiroan dituen ondorioak. B12.- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Gizakiaren eraginak. B2.- Gaur egungo agiriaren lan egitea. B4.- Ingurunearen ustiapenaren ondorioei buruzko eztabaidak. C3.- Gizakiak ingurunean sortzen dituen eraginaren aurrean sentikortzea.	B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIkoa. A4.- Ingurunearen degradazioaren arazoak. B3.- Ingurunea eta giza-kiaren ekintzen arteko elkarrekintzaren analisia.	B3- HIZKUNTZA GIZARTE KOMUNITATIBOAREN KABIDEETAN. B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukia: A6.- Igozailaren asmoak antzematea. A8.- Testuaren interpretazioa. A9.- Testuen analisia. A13.- Gaiaren identifikazioa.	

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
4. ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA.	B11- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta ingurugiroan dituen ondorioak. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Gizakiaren eraginak. B1.- Eraginen identifikazioa. B2.- Gaur egungo agiriekin lan egitea. B4.- Ingurunearen ustiapenaren ondorioei buruzko eztabaidak. C3.- Gizakiak ingurunean sortzen dituen eraginen aurrean sentikortzea.	B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurunea eta horren kontserbazioa. C3.- Bakarkako jardueretan parte hartze kritikoa izatea. B2- ESPAZIOAREN OKUPAZIOA. A1.- Biztanleak eta baliabideak. B2.- Informazioa bilatu eta lantzea. B3- BALIABIDEAK ETA HORREN USTIAPENA. A2.- Euskal Herriko arrantza jardueraren baldintzak, arazoak eta etorkizuna. B5- EZAGUTZA HISTORIKOAREN HASTAPENA. A2.- Ulermen historikoa.	Kontzeptuzko edukia: B4.- Adierazlearen helburua eta hartzailearengan duen ondorioa. Jarrerazko edukia: B3.- Mezuen aurreko jarrera kritikoa.	B1- BEHAKETA ETA PERTZEPZIOA. A3.- Irudia-adierazpena. A6.- Ikusizko hizkuntzaren kodigoak. B2.- Inguruaren behaketa. B8.- Inguruna bisitak egitea planifikatzea. B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A5.- Komunikazio prozesua. B3- ADIERAZPEN ETA KOMUNIKAZIO BIDEAK ETA TEKNIKAK. A6.- Irudi mugikorren adierazpen bideak.

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
5. KOSTALDETIK IBILBIDE HISTORIKOA EGITEN.		C1.- Gertaera historiko baten garapenarekiko interesa. B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurunearen degradazioaren arazoak. B2- ESPAZIOAREN OKUPAZIOA. A1.- Biztanleria eta baliabideak. B3- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAPEA. A2.- Euskal Herriko arrantza jardueraren baldintzak, arazoak eta etorkizuna. B5- EZAGUTZA HISTORIKOAREN HASTAPENA. A1.- Iturriekin lan egitea. A2.- Ulermen historikoa. B2.- Idatzizko iturriekiko harremana.	B2- HIZKUNTZA LITERATURAN. B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukia: A6.- Igotzailearen asmoak antzematea. A8.- Testuaren interpretazioa. A9.- Testuen analisisa. A13.- Gaiaren identifikazioa. A18.- Iturri idatzien erabilera. C7.- Informazioaren tratamendua. Kontzeptuzko edukia: B4.- Adierazlearen helburua eta hartzailearen duen ondorioa. Jarrerazko edukia: B1.- Besteen ideiekiko errespetua.	B1- BEHAKETA ETA PERTZEPZIOA. A1.- Gertaera artistikoa eta irudia. B6.- Baliabide desberdinen erabilera. B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A4.- Sortze prozesua. A5.- Komunikazio prozesua. A6.- Sorkuntza arte prozesuaren oinarri. B3- ADIERAZPEN ETA KOMUNIKAZIO BIDEAK ETA TEKNIKAK. A2.- Adierazpen teknikak. A4.- Irudi finkoaren adierazpen bideak: argazkia, marrazkia... A5.- Segidako irudien adierazpen bideak: komikia... B1.- Tekniken esperimentazioa. B2.- Euskarri desberdinen erabilerak.

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ilkus-Hezkuntza
6. INOIZ EZ DU DENON GUSTUKO EGURALDIA EGITEN.		B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. B1.- Giza jardueraren arazoak eta hipotesiak. B3.- Ingurunea eta gizakiaren ekintzen arteko elkarrekintzen analisia. C2.- Baliabideen erabilera arrazionala egitearen beharraz kontzientziatzea. C3.- Bakarkako jardueretan parte hartze kritikoa izatea.	B3- HIZKUNTZA GIZARTE KOMUNI- KABIDEETAN. B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN Prozedurazko edukiak: A13.- Gaiaren identifikazioa. B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntzaren erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B1.- Solaskideak. Jarrerazko edukiak: B1.- Besteen ideiekiko errespetua. B3.- Mezuen aurrean jarrera kritikoa izatea. B4.- Testu baten interpretazio desberdinak aitortzea.	
7. HORRI KIRATSA DARIO!	B1- MATERIA ETA HORREN EZAUGARRIAK. A3.- Substantzia kimikoak eguneko bizitzan.	B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa.	B5- HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN.	B1- BEHAKETA ETA PERTZEPZIOA. A3.- Irudia-adierazpena.

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

JARDUERAK	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
	B2- SISTEMA MATERIALEN ANIZTASUNA. A3.- Ura baliabidearen arazoa. A4.- Aireak babesle gisa duen garrantzia. A6.- Landareak eta animaliak: Aniztasuna. B9- IZAKI BIZIDUNEN ETA INGURUNEAREN ARTEKO ELKARREKINTZA. A3.- kate eta sare trofikoak. B2.- Eztabaidak eta ondorioak. B5.- Kate trofikoak egitea. C1.- Harremanen konplexutasuna aintzat hartzea. C2.- Babes arauak onartu eta errespetatzea. B11- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta ingurugiro eragina. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Gizakiaren eraginak. B1.- Eraginaren identifikazioa. C3.- Gizakiak ingurunean sortzen dituen eraginaren aurrean sentikortzea.	B1.- Giza jardueraren arazoak eta hipotesiak. B3.- Ingurunea eta gizakiaren ekintzen arteko elkarrekintzen analisia. B3- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAPENA. A3.- Ustiapena eta kontsumoa.	B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: A13.- Gaiaren identifikazioa. A18.- Iturri idatzien erabilera. B1.- Testua sortzean izaten diren baldintzen identifikazioa. B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntzaren erabilera. B3.- Testuaren edukia planifikazioa. B4.- Testuen ekoizpena. B8.- Hizkuntza idatziaren erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B4.- Adierazlearen helburua eta hartzailearengan duen ondorioa. C4.- Testuaren ortografia. Jarrerazko edukiak: B10.- Norberak egiteko interesa izatea.	B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A4.- Sortze prozesua. A6.- Sorkuntza arte prozesuaren oinarri. C7.- Besteen lanekiko errespetua. B3- ADIERAZPEN ETA KOMUNIKAZIO BIDEAK ETA TEKNIKAK. A4.- Irudi finkoaren adierazpen bideak: argazkia, marrazkia... C8.- Ikusizko bitartekoaren balioa aitortzea.

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
8. JASANGARRITASUNEAN OINARRITUZ PENTSATZEN.		B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. B3.- Ingurunea eta gizakiaren ekintzen arteko elkarrekintzen analisia. C3.- Norbanakoaren eta taldearen partehartzea. B3- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAPENA. A1.- Nekazaritza jarduerak. A3.- Ustiapena eta kontsumoa.	B3- HIZKUNTZA GIZARTE KOMUNITATARIKABIDEETAN. B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Igortzailearen asmoak antzematea. A13.- Gaiaren identifikazioa. B8.- Idatzizko hizkuntzaren erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B4.- Adierazlearen helburua eta hartzailearen duen ondorioa. Jarrerazko edukiak: B1.- Besteen edukiekiko errespetua. B14.- Irakurtzeko interesa.	
9. "KOSTA LEGEA" EZARTZEN.		B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. B1.- Giza jardueraren arazoak eta hipotesiak. B3.- Ingurunea eta gizakiaren ekintzen arteko elkarrekintzen analisia.	B5- HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN. B6.- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Igortzailearen asmoak antzematea. A8.- Testuaren interpretazioa. A9.- Testuen analisia.	

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
		C1.- Lurraldea kritikoki aztertze sentsibiltatea izatea. C3.- Bakarka eta taldekako jardueretan parte hartze kritikoa izatea. B2.- ESPAZIOAREN OKUPAZIOA. A2.- Lurraldearen antolaketa. B2.- Informazio garrantzitsua lortzea. B3.- Arazoen analisia. C3.- Ondorioen komunikazioa.	A13.- Gaiaren identifikazioa. A17.- Idazmenaren erabilera. A18.- Idatzizko iturrien erabilera. B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntzaren erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B4.- Adierazlearen helburua eta hartzailearengan duen ondorioa. Jarrerazko edukiak: B1.- Besteen ideiekiko errespetua. B17.- Iturri desberdinak erabiltzea.	
10. ESAIDAZU ZER IKUSTEN DUZUN ETA ZER EGITEN DUZUN ESANGO DIZUT!			B5.- HIZKUNTZA PER-TSONEN ARTEKO HARREMANETAN B6.- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: A13.- Gaiaren identifikazioa. A14.- Antzezen dramatizatua. B5.- Ahozko testuen ekoizpena. Kontzeptuzko edukiak: B1.- Solaskideak. B10.- Testua egoerari egokitzea.	B2.- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A4.- Sortze prozesua. A5.- Komunikazio prozesua. A6.- Sorkuntza arte prozesuaren oinarri.

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
			D9.- Hitzaren irudikatzea. Jarrerazko edukiak: A1.- Hizkuntza komunikabide moduan balioestea. B9.- Komunikazioaren helburua aintzat hartzea.	
II. DANAUKO KOSTALDEA ETA BENINGO PORTUA.	B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurunea eta horren kontserbazioa. B1.- Giza jardueraren arazoak eta hipotesiak. B3.- Ingurunea eta giza-kiaren ekintzen arteko elkarrekintzen analisia. C3.- Bakarkako jardueretan parte hartze kritikoa izatea. B3- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAPENA. A5.- Hirugarren mailako jardueren garapena. B4- ANTOLAKETA EKONOMIKOA. A3.- Funtzionamendu ekonomikoaren ondorioak. B9- Gatazka eta herritarren parte hartzea. A1.- Tirabira guñak eta horren ondorioak.	B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurunea eta horren kontserbazioa. B1.- Giza jardueraren arazoak eta hipotesiak. B3.- Ingurunea eta giza-kiaren ekintzen arteko elkarrekintzen analisia. C3.- Bakarkako jardueretan parte hartze kritikoa izatea. B3- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAPENA. A5.- Hirugarren mailako jardueren garapena. B4- ANTOLAKETA EKONOMIKOA. A3.- Funtzionamendu ekonomikoaren ondorioak. B9- Gatazka eta herritarren parte hartzea. A1.- Tirabira guñak eta horren ondorioak.	B5- HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN B6.- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: A6.- Igoztailearen asmoak antzematea. A13.- Gaiaren identifikazioa. A17.- Idazmenaren erabilera. A18.- Idatzizko iturrien erabilera. B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntzaren erabilera. B4.- Testu ekoizpena. Kontzeptuzko edukiak: B1.- Solaskideak. B4.- Adierazlearen helburua eta hartzaillearen duen ondorioa. B10.- Testuaren egokitzapena. C4.- Testuaren ortografia.	

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
12. IPAR ITSASOKO GERTAERA.	B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Gizakiaren eraginak. A3.- Berreskuratze ekintzak. B1.- Eraginen identifikazioa. B2.- Gaur egungo agiriekin lan egitea. B4.- Ingurunearen ustiapenaren ondorioei buruzko eztabaidak. C1.- Ingurunea zaindu eta errespetatzea. C3.- Gizakiak ingurunean sortzen dituen eraginen aurrean sentikortzea.	B3.- Gatazketa jarrenen analisia. C2.- Elkarriketa jarraia.	Jarrerazko edukia: B1.- Besteen ideiekiko errespetua. B4.- Testu baten interpretazio aukerak aintzat hartzea.	B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA A4.- Sortze prozesua. A5.- Komunikazio prozesua. A6.- Sorkuntza arte prozesuaren oinarri. B3- ADIERAZPEN ETA KOMUNIKAZIO BIDEAK ETA TEKNIKAK. A2.- Adierazpen teknikak. B2.- Euskarri desberdinen erabilera.

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
		B3.- Gatazketak jararren analisia. C2.- Elkarriketa jarrerak. C3.- Taldeko ekintza alternatiboetan parte hartzea.	B9.- Komunikazio ekintzen helburua aintzat hartzea.	
I3. HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!	B11- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta ingurugiroan dituen ondorioak. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A2.- Gizakiaren eraginak. A3.- Berreskuratzeko kontserbazio eta hobetze ekintzak. B2.- Gaur egungo agiriak lan egitea. B4.- Ingurunearen ustiapenaren ondorioez eztabaidak. C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.	B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurunea eta horren kontserbazioa. B3.- Ingurunea eta giza-kiaren ekintzen arteko elkarrekintzen analisia. B4.- Komunikazioa. B2- ESPAZIOAREN OKUPAZIOA: DEMOGRAFIA, HABITATA ETA HIRIGINTZA. A1.- Baliabideen banaketa desberdina. B2.- Grafikoak irakurri eta interpretatzea, eta egitea. B3- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAPENA. A2.- Arrantza jardueraren baldintzak, arazoak eta etorkizuna. B2.- Grafikoen eta taulen objektibitatea egiaztatzea.		

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

JARDUERAK	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
	B4.- Antolaketa ekonomikoa. A3.- Iparra eta hegoaren garapen desberdintasuna. C1.- Baliabide banaketan dauden desberdintasunekiko jarrera kritikoa izatea.			
I4. ELKARRIZKETA-TZEN.	B9.- IZAKI BIZIDUNEN ARTEKO ELKA-RREKINTZAK ETA INGURUNEAREKIKO ELKARREKINTZA. A3.- Kate trofikoak. B11.- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta ingurugiroan dituen ondorioak. B12.- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A1.- Ekosistemak. A2.- Gizakiaren eraginak. A3.- Berreskuratze ekintzak. B1.- Eraginen identifikazioa. B4.- Ingurunearen ustiapenaren ondorioez eztabaidatzea. C3.- Eraginen aurrean sentikortzea.	B1.- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurunea eta horren kontserbazioa. B2.- Espazioaren okupazioa. B3.- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAPENA. B4.- EKONOMIAREN ANTOLAKETA ETA LANA. B5.- EZAGUPEN HISTORIKOAREN HASTAPENA. B9.- GATAZKAK ETA HERRITARREN PARTE HARTZEA.	B5.- HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN. B6.- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntzaren erabilera. B3.- Garatu beharreko edukiaren planifikazioa. B4.- Testuen ekoizpena. B5.- Ahozko testuen ekoizpena. Kontzeptuzko edukiak: B1.- Solaskideak. B4.- Adierazlearen helburua eta hartzailearengan duen ondorioa. D9.- Hizaren irudikatze grafikoa. Jarrerazko edukiak: B3.- Mezuaren aurrean jarrera kritikoa izatea. B9.- Komunikazio ekintzen helburua aintzat hartzea.	

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura	Plastika eta Ikus-Hezkuntza
15. GLOBAL PENTSATU, BERTAN EKIN.	B11- OSASUNA OREKA GISA. A2.- Giza kontsumoa eta ingurugiroan dituen ondorioak C5.- Ohitura osasuntsuagoak onartzea. B12- EKOLOGIA ETA INGURUGIROA. A3.- Berreskuratze ekintzak.	B1- GIZATERIA ETA INGURUNE FISIKOA. A4.- Ingurugiroa eta horren kontserbazioa. C3.- Bakarkako jardueretan parte hartze kritikoa izatea. B3- BALIABIDEAK ETA HORIEN USTIAPENA. A2.- Arrantza jardueraren arazoak eta etorkizuna. A3.- Ustiapena eta kontsumoa. B4.- Komunikazioa. C3.- Proiektu eta kanpainetan parte hartzea. B9- GATAZKAK ETA HERRITARREN PARTE HARTZEA. A2.- Herritarren talde eta mugimendu alternatiboetan parte hartzea. B4.- Eztabaidatzea.	B3- HIZKUNTZA GIZARTE KOMUNITATEAN. B5- HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN. B6- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntzaren erabilera komunikazioan. B4.- Testuen ekoizpena. B8.- Idatzizko hizkuntzaren erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B4.- Adierazlearen helburua eta hartzailearen duen ondorioa. C4.- Testuaren ortografia. Jarrerazko edukiak: B1.- Besteen edukiak errespetua. B9.- Komunikazio ekintzen helburua aintzat hartzea.	B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A4.- Sortze prozesua. A5.- Komunikazio prozesua. C7.- Besteen lanekiko errespetua. B3- ADIERAZPEN ETA KOMUNIKAZIO BIDEAK ETA TEKNIKAK. A4.- Irudi finkoaren adierazpen bideak.
16. LEHIAKETA.	I5. jarduera arteko eduki guztiak, jarduera hori barne.	I5. jarduera arteko eduki guztiak, jarduera hori barne.	B3- HIZKUNTZA GIZARTE KOMUNITATEAN.	B2- HIZKUNTZA PLASTIKOA ETA IKUSIZKOA. A4.- Sortze prozesua. A5.- Komunikazio prozesua.

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
JARDUERAK	Natur Zientziak	Gizarte Zientziak, Geografia eta Historia	Hizkuntza eta Literatura
			B5.- HIZKUNTZA PERTSONEN ARTEKO HARREMANETAN. B6.- HIZKUNTZA IKASKUNTZAN. Prozedurazko edukiak: B2.- Ahozko eta idatzizko hizkuntzaren erabilera komunikazioan. B3.- Garatu beharreko edukiaren planifikazioa. B4.- Testuen ekoizpena. B6.- Elementu ez linguistikoen erabilera. Kontzeptuzko edukiak: B1.- Solaskideak. B4.- Adierazlearen helburua eta hartzailearengan duen ondorioa. C5.- Elementu grafiko, ikoniko eta espazialak. D9.- Hitzaren soinu irudikapena eta irudikapen grafikoa. Jarrerazko edukiak: A1.- Hizkuntza komunikatzeko bide. B9.- Komunikazioaren helburua zein den aintzat hartzea. B18.- Teknlogiekiko interesa.
			Plastika eta Ikus-Hezkuntza A6.- Sormena arte prozesuaren oinarri. A7.- Ohizko zeinu eta ikurrak. B1.- Irudia osatzen duten elementuen erabilera adierazkorra. C7.- Besteen lanarekiko errespetua. C8.- Lana egiteko prozesuarekiko jarrera ona. B3-ADIERAZPEN ETA KOMUNIKAZIO BIDEAK ETA TEKNIKAK. A4.- Irudi finkoaren adierazpen bideak. B2.- Euskarri desberdinak erabiltzea. C8.- Ikusizko bitartekoen balioa aitortzea.

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

JARDUERAK	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Matematika	Musika	Etika	Gorputz Hezkuntza
2. ETA NIK, EGITEKORIK BA AL DUT HEMEN?			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. A4.- Gure garaiko arazoak: kontsumismoa. A5.- Proiektu etikoak. B3.- Neurri alternatiboak balioestea.	
5. KOSTALDETIK IBILBIDE HISTORIKOA EGITEN.		B3- MUSIKA ENTZUNALDIA. A4.- Musika komunikabideetan.		
6. INOIZ EZ DU DENON GUSTUKO EGURALDIA EGITEN.			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. C2.- Aukera etikoekiko errespetua. A5.- Proiektu etikoak. B3.- Neurri alternatiboak balioestea.	
7. HORRI KIRATSA DARIO!			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. A6.- Legeak.	
8. JASANGARRITA-SUNEAN OINARRITUZ PENTSATZEN.		BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. A6.- Legeak.		
9. "KOSTA LEGEA" EZARTZEN.			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. A6.- Legeak. B3.- Neurri alternatiboak balioestea.	

JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA

A.6

A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA

CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA				
JARDUERAK	Matematika	Musika	Etika	Gorputz Hezkuntza
10. ESAIDAZU ZER IKUSTEN DUZU ETA ZER EGITEN DUZUN ESANGO DIZUT!			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. C2.- Aukera etikoekiko errespetua. B3. Neurri alternatiboak balioestea.	B4. GORPUTZ ADIERAZPENEA Kontzeptuzko edukiak A1. Gorputz adierazpena hizkuntza gisa A3. Adierazpen eta komunikazio baliabideak Prozedurazko edukiak B1. Gorputzaren adierazpen baliabideak aztertu eta erabiltzea Jarrerazko edukiak C2. Adierazpen eta komunikazio baliabideak aintzat hartzea
11. DANAUKO KOSTALDEA ETA BENINGO PORTUA.			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. A6.- Legeak. C2.- Aukera etikoekiko errespetua.	
12. IPAR ITSASOKO GERTAERA.			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. A5.- Proiektu etikoak. B3. Neurri alternatiboak balioestea.	
13. HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!	B4- FUNTZIO ETA GRAFIKOEN HIZKUNTZA		BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. B3. Neurri alternatiboak balioestea.	

A.6 JARDUERAK ETA CURRICULUMAREKIKO LOTURA**A.6.1. CURRICULUM ARLOEKIKO LOTURA**

JARDUERAK	CURRICULUM EDUKIEKIKO LOTURA			
	Matematika	Musika	Etika	Gorputz Hezkuntza
	C1.- Hizkuntza grafikoaren balioa aitortu eta aintzat hartzea. C3.- Grafikoei buruzko azterketak egiterakoan talde lanak duen garrantzia aitortu eta hori aintzat hartzea. B5.- INFORMAZIO ESTATISTIKOA INTERPRETATU, IRUDIKATU ETA LANTZEA			
15. GLOBAL PENTSATU, BERTAN EKIN.			BIZITZA MORALA ETA HAUSNARKETA ETIKOA. A5.- Proiektu etikoak. C2.- Aukera etikoekiko errespetua.	



1. jarduera

HONELAKOA DA GURE KOSTALDEA

Berariazko helburuak:

- Ikasleek Euskal Herriko kostaldeaz duten ezagutza abiapuntutzat hartuta, gaian sakon dezaten motibatzea.
- Euskal Herriko kostaldeko lekurik garrantzitsuenak mapa batean kokatzea eta leku horiek deskribatzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

1. Jarduerari hasiera emateko Euskal Herriko kostaldea testuinguru orokor batean kokatzeko elkarriketa labur bat egingo da. Horretarako, Europako edo munduko mapa erabil daiteke, kostaldearen kokapen geografikoa eta garapena ezagutzeko.

Sarrera gisa honelako galderak egin daitezke:

- Nolakoa da kostaldea? Non kokatuta dago? Zer hartzen du barne?
- Kostaldea eta itsasoko ura zertarako erabiltzen ditugu?
- Zein da kostaldearen egoera?
- Euskal Herriko kostaldeko arazorik ezagutzen al duzu? Zein?

2. Sarrera hori egin ondoren, 4 edo 5 lagunekin taldeak antolatuko dira. Ikasleen fitxetan duten mapan kostaldeko elementu batzuk kokatu behar dituzte. Horretarako, koloretako arkatzak erabiliko dituzte, koloreen bidez adieraziko baitira ezaugarriak:

- Gorria: kostaldean dauden herriak
- Laranja: hondartzak
- Urdina: arrantza portuak

- Berdea: zona babestuak
- Marroia: industrialdeak
- Horia: estuarioak eta padurak
- Morea: itsaslabarrak

3. Azkenean emaitzak denen artean aztertuko dira. Horretarako, talde guztien mapak ikusiko dira eta adierazi diren elementuak begiratu. Bere lekuan kokatuta ez daudenak zuzendu egin beharko dira, eta horretarako beste mapa bat izango dute. Amaitzeko ikasleei oharrak egin dakizkieke, gauza batzuei buruz hausnar dezaten:

- Nolakoa da Euskal Herriko kostaldea? Zer da nagusi: hondartzak, itsaslabarrak...?
- Betidanik horrelakoa izan al da?
- Kosta lerroa leku berean egon al da beti?
- Kostaldean egiten diren jarduerak nagusiak zein dira (industriak, urbanizazioak...)?
- Zein arazo garrantzitsu ezagutzen duzu?

Beharrezko materiala:

Eskulanetarako materiala.

Ikasleen fitxa 230-232 or.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasleek elkarriketan parte hartu dute, gaiarekiko interesa agertu eta beraien ideiak arazorik gabe adierazi dituzte.
- Kostaldeko elementuak ongi kokatu dituzte.
- Taldearen iritziak onartu eta errespetatu egin dira.
- Amaierako hausnarketan parte hartze aktiboa izan dute.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



2. jarduera

ETA NIK, EGITEKORIK
BA AL DUT HEMEN?

Berariazko helburuak:

- Kostaldeko arazo globalei buruzko hausnarketa egitea.
- Ikasleek kostaldean egiten dituzten erabilerak identifikatzea, eta sortutako kalteetan euren erantzukizuna aitortzea.

Iraupena: • Galdeketa: 20'
• Irudi behaketa: 40'

Jardueraren garapena:

Jarduera honek bi ariketa ditu. Nahi izanez gero, biak bereizita egin daitezke edo bestela bata bestearen osagarri gisa.

1. Galdeketa:

Ikasleek kostaldea zaintzeko eta errespetatzeko ohitura eta jarrerai buruzko galdeketa da, kostaldeaz gozatzean dituzten ohitura eta jarrerai buruzkoa. Autoanalisi gisako zerbait da, norberaren jarrerak ezagutzeko eta horien balorazioa egiteko, eta jarrera horiek izan ditza-keten ondorioak onartzeko. Amaieran denen artean azter daiteke, eta galdeketa lortutako puntuazioetatik ondorioak atera.

2. Irudi behaketa:

Bakarka edo talde txikitan ikasleek kostaldeari buruzko irudiak ikusiko dituzte. Horren helburua itsas ingurunearen eta kostaldearen hainbat aldeei buruzko ideiak ateratzea da. Horretarako, "Itsasaldeko Ekosistema" hormirudia erabil daiteke.

Gero denen artean aztertuko da, eta ikasle edo talde bakoitzak irudien analisia eta ateratxo ondorioak azalduko ditu.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 233-235 or.
- "Itsasaldeko ekosistema" hormirudia.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Oro har, autoanalisia egin dute eta euren jokaerak onartu dituzte.
- Irudien azterketa sakona egin da eta ondorioak nahiko arrazoituak dira.
- Kostaldeari buruz hausnartzen eta kostaldea aztertzen jarraitzeko interesa agertu dute.



3. jarduera

ZERBAIT GERTATZEN ARI DA!

Berariazko helburuak:

- Itsas ekosistemen arazo globalei buruz hausnartzea.
- Kostaldea hondatzean eragina duten faktoreei buruzko ondorioak atertzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

Prentsako albiste batetik abiatuz, ikasleak albistearen irakurri eta hor azaldutakoari buruzko hausnarketa egitea proposatzen da. Asmoa, oro har, itsas inguruneak eta, bereziki, kostaldeak dituen arazo garrantzitsuenei buruzko lehenengo kontaktua izatea da.

Ozenki irakurriko da albistearen (ikasleek beraiek ere egin dezakete). Albistearen irakurri ondoren, horri buruzko hausnarketa egiteko denbora utziko zaie. Hausnarketa taldeka edo bakarka egin dezakete.

Denen artean prentsa albistearen alderdi garrantzitsuenak komentatu, eta itsas ingurunearen arazo larrienei buruzko informazioa jasoko da.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxa 236-238 or.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasleek testua arretaz irakurri dute.
- Testuan adierazitako arazo nagusiak antzeman dituzte, eta baita arazo horiek dakartzaten ondorioak ere.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



4. jarduera

ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

Berariazko helburuak:

- Arrantza portuak edo arrain merkatuak behatu, informazioa jaso eta burutzen duten jarduera ezagutzea.
- Arrantza jardueren inguruko arazo- ez gogoeta egitea.

Iraupena:

- Irteera egin aurretik: 60'
- Irteera: 90'
- Irteera egin ondoren: 45'

Jardueraren garapena:

Klasean jarduera bat egin eta, nahi izanez gero, ondoren portu batera edo arrain merkatu batera bisita egitea proposatzen da. Irteera horien alternatiba moduan, akuario batera joan, daiteke arrainen buruz eta hainbat espezieen arrantzari buruz lana egitera.

1.- Irteera egin aurretik:

Gaiarekin harremanetan hasteko proposamen batzuk egingo dira, taldeka edo bakarka:

- Arrantza portu bateko jarduerari buruzko bideoa ikusi, eta gero alderdi nagusien inguruko elkarriketa-txoa egin daiteke.
- Euskal Herriko kostaldeko mapan arrantza portuak kokatuko dituzte, eta portu bakoitzean egiten den arrantza mota zehaztu.

- Irudi batzuetan arrantza modurik erabilienak identifikatu behar dituzte, eta arrantza moduaren izena eta horri buruzko testua marrazkian kokatu (material komunean badago horri buruzko informazioa). Gai horren inguruko arazoak komentatuko dira.
- Ondoren, arrainaren merkaturatzeari buruzko testu bat irakurriko dute. Testuan oinarrituta arrainaren merkaturatzeari buruzko eskema orokorra egingo dute. Horretarako, merkaturatze faseen zerrendaz baliatuko dira.

2.- Irteera:

Irteeretan bideoa erabil daiteke irteera grabatzeko edo, bestela, argazki kamara.

A/ Arrantza portua:

Bi jarduera egingo dira:

- Lehenengoa talde txikitik egingo da (gehienera bost lagunekoa).
 - Bigarrena bikoteka egingo da.
- 1.- Behaketa fitxa: portuko jardueren hainbat alderdiri buruzko informazioa jasoko da.
- 2.- Arrantzaleei inkesta, galdeketa baten oinarrituta. Interesgarria ikusten bada, grabagailua erabil dezakete.

B/ Arrain merkatua:

- Ikasleek arrain saltokietako langileei inkesta bat egingo diete. Grabagailurik badute, inkesta grabatuko da, gero jasotako informazioa denen artean aztertuz.



4. jarduera

3.- Irteera egin ondoren:

Behaketa fitxetan nola inkestetan jasotako informazioa denen artean aztertuko da. Bideo grabaketarik egin bada, lehen momentuan antzeman ez diren gauzak ikusteko erabil daitezke.

Informazioa denen artean aztertzeko bi modu erabil daitezke:

- Ahoz komentatu bakoitzak jaso dituen datuak.
- Hormirudia edo informazio dossierra egin eta gainerako taldeei azaldu.

Beharrezko materiala:

- Lkasleen fitxak. 239-254 or.
- Bideoa.
- Bideo kamara edo argazki kamara (aukerakoa).
- Grabagailua.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Arrantza portuak ongi kokatu dituzte.
- Arrantza modu batzuk identifikatu dituzte.
- Talde lanean laguntza eta lankidetzaz izan da nagusi, eta besteen ekarpenak errespetatu egin dituzte.
- Behaketa arretaz egin dute eta zehatza izan da.
- Binaka, gutxienez, inkesta bat egin diete arrantzaleei edo arrain merkaturako langileei.
- Hitz egin duten pertsonekin errespetuzko jarrera izan dute.
- Informazioa denen artean aztertzekoan ekarpen berri ugari izan da, iritzia alderatu dira eta informazioa trukatu dute, elkarrizketa eta errespetu jarrerak mantenduz.
- Jasotako informazioa ongi laburbildu dute.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



5. jarduera

KOSTALDETIK IBILBIDE HISTORIKOA EGITEN

Berariazko helburuak:

- Euskal Herrian gizakiaren eta itsasoren arteko harremanaren eboluzioa ezagutzea.
- Eboluzio hori modu sortzailean adieraztea.

Iraupena: • Hiru aukeretako edozein hautatuta ere, gutxienez 60 minutuko bi saio.

Jardueraren garapena:

1. Testu bat irakurriko dute ozenki. Testuak Euskal Herriko kostaldearen bilakaera historikoa, eta historian zeharreko okupazioak kostaldean eragindako prozesu garrantzitsuenak jasotzen ditu. Irakurketa amaitutakoan, galdera batzuk egingo zaizkie ikasleek ideia garrantzitsuenak atera eta testuan adierazitakoa hobetu ulertu dezaten.

2. Gero testu hori irudi bidez adieraziko da. Horretarako, beste iturri bibliografiko batzuetara jo dezakete informazio gehiago lortzeko.

Hiru aukera daude, eta horietatik bat hartu behar dute talde txikitan egiteko. Talde guztiek jarduera bera egin dezakete, edo denak egin daitezen talde bakoitzak bat aukeratu. Aukerak honakoak dira:

Diaporama bat diseinatu eta egitea, ikasleek beraiek landare-paperean egindako marrazkiak, etxetik ekarritako diapositibak edo ikastetxeko diapositibak erabiliz. Edo nahi izanez gero, guztiak erabili. Horretarako, gainera, diapositibekin batera joango den gidoia idatzi

beharko dute. Gidoi horren edukia irakurritako testuan oinarrituko da. Gidoia eta diapositibez gain, musika ere izan beharko du.

Landare-paperean nola egin diapositibak:

- Landare-paperean gainean diapositiba marko bat jarri, eta arkatzez horren forma eta tamaina markatu.
- Paper karratu horren gainean, nahi den irudia marraztu errotulagailuz.
- Papera moztu eta markoan jarri ongi doitz.

Komikia egitea. Horretarako, marrazkiak eta egunkarietatik eta aldizkarietatik ateratako argazkiak eta irudiak erabiliko dira. Binetak kostaldearen bilakaerari buruzkoak izango dira eta testua izango dute.

Hormirudia egitea. Hormirudiak eboluzio hori irudikatuko du, eta horretarako hainbat lekutan bildutako irudiak, ikasleek egindako testuak, egunkarietatik bildutako testuak, edota bibliografia, datuak eta abar erabiliko dira.

Jarduera amaitutakoan, talde bakoitzak bere lana aurkeztu, eta hori egiteko prozesua adieraziko du. Ondoren, gela osoaren artean testuko ideia nagusiak hautatu eta ea lanetan adierazten diren ikusiko da.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxa. 255-258 or.
- Landare-papera.
- Diapositiba markoak.
- Errotulagailuak.
- Egunkariak eta aldizkariak.
- Diapositibak.
- Proiektorea.
- Irrati-kasetea eta musika kaseteak.



5. jarduera

- Bibliografia.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasleek testuaren ideia nagusiak ongi ulertu dituzte.
- la ikasle guztiak inplikatu dira kostaldearen historia irudikatzeko sormen alorrean.
- Beste iturri bibliografiko batzuk kontsultatu dituztenez, informazio berria ekarri dute.
- Denen artean aztertzeke uneak testuko ideia nagusiak ongi ulertu direla adierazi du.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



6. jarduera

INOIZ EZ DU DENON GUSTUKO EGURALDIA EGITEN

Berariazko helburuak:

- Eraikinek kostaldean sortzen dituzten ondorioak eta ingurugiro eraginak ulertzea.
- Pertsonen euren interesak defendatzeko dituzten jokaerei buruz hausnartzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren bilakaera:

Jarduera hasteko honako sarrera egingo dugu: albiste batek dioenez Itxas lur izeneko herrian itsas pasealekua egiteko asmoa dute, kirol portu eta guzti. Hori dela eta, herrian bi talde erabat desberdin sortu dira:

- Itsas pasealekua egitearen alde daudenak, zuzenean edo zeharka horrek onura dakarkielako.
- Hori egitearen aurka daudenak, euren interesen aurkakoa izan daitekeela uste baitute.

Gela bi taldetan banatuko da eta talde bakoitzari jarraibide batzuk emango zaizkio. Jarraian, eraikuntza horren aldeko eta aurkako gai zerrenda egin behar dute, izan ere gero azaldu eta defenda ditzaketen arrazoiak eman behar baitituzte. Lekuari buruzko irudiak dituzte, obra egin aurrekoak eta ondorengoak. Irudiak euren ideiak eta proposamenak egiteko erabili ahal izango dituzte.

Proposamenak prestatzeko 20 minutu dituzte. Hortik aurrera, obraren aldekoak direnak alde batean jarriko dira, eta aurkakoak beste aldean.

Taldeetako bat hasiko da azalpenak egiten. Azalpen horretan talde bakoitzak bere ideiak aurkeztuko ditu eta beste taldearen aurrean defendatu; horrela, bi taldeen arteko eztabaida sortuko da. Irakasleak eztabaida zuzenduko du eta ideiak jaso. Horrez gain, ikasleen portaera, jarduteko modua eta ideiak defendatzeko moduaren inguruan interesgarria iruditzen zaion guztia idatziko du.

Azkenik, gela osoa bilduko da eta gertatutakoa komentatuko dute. Hausnarketa egin eta horri buruzko ondorioak aterako dituzte.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 259-261 or.
- Eskulanetarako materiala

Ebaluazio irizpideak:

- Jardueran inplikatzeko jarrera adierazi dute.
- Abantailen eta desabantailen zerrenda egiterakoan analisiak egiteko gai izan dira.
- Planteamenduak defendatzeko erabili dituzten arrazoiak zehatzak izan dira.
- Besteekiko errespetu eta entzute jarri dira.
- Taldearen parte hartzea handia izan da.



7. jarduera

HORRI KIRATSA DARIO!

Berariazko helburuak:

- Kutsadura kontzeptua ezagutzea.
- Gizakiaren jardueraren ondorioz sortutako kutsadura motak antzematzea.
- Kutsatzaileak kate trofikoan nola bildu eta hedatzen diren ulertzea.
- Kutsadurak Lurrean dituen ondorioak ulertzea.

Iraupena: 1.- 30' (eztabaida)
2.- 50' (irudiak)

Jardueraren garapena:

1.- Jarduerari hasiera emateko kutsadurari buruzko elkarrizketa labur bat dute. Elkarrizketa horretan ikasleek kutsadurari buruz dituzten aldez aurretiko ideiak jasoko dira:

- Zer da itsasoaren kutsadura?
- Zerk sortzen du?
- Zein ondorio ditu itsas ekosisteman?

Hori egin ondoren, ikasleen materialeko azalpen testuak eta horiekin doazen irudiak komentatuko dira, kutsadura hitzaren esanahia ulertzeko, eta itsas ekosisteman eragiten duten kutsatzaile motak ezagutzeko.

2.- Jarraian, irudi segida osagabe bat landu beharko dute, merkurioz kutsatutako urari dagoen irudi segida hain zuzen ere. Irudietan osatu beharreko istorio bat kontatzen da, eta ikasleek irakurritako testuetan eta gelan esandakoan oinarrituz osatu egin behar dute. Iru-dien bidez, kate trofikoak eta kutsaduraren hedapena landuko dira.

Bukatzeko, irudiekin eta ikasleek emandako datu eta informazioekin istorio edo ipuina idatziko dute. Jarduera amaitzeko istorio horietakoren bat irakur daiteke.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxa. 262-266 or.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Parte hartzeak behartu gabeak dira.
- Kutsadura kontzeptua ulertu dute. Eta baita gizakiaren jarduerak eta kutsadura moten arteko erlazioa, eta horiek itsas ingurunean dituzten ondorioak ere.
- Sormen gaitasuna adierazi dute historia idaztean eta irudiak egitean.
- Bioakumulazioa eta sakabanatze geografikoa zer den ulertu dute.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



8. jarduera

JASANGARRITASUNEAN OINARRITUZ PENTSATZEN

Berariazko helburuak:

- Garapen jasangarria kontzeptua ulertzea, eta horren oinarriak ezagutzea.
- Baliabideak jasanezina den moduan erabiltzearen ondorioak baloratzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

Ozenki testu bat irakurriko da, hain zuzen ere Asia Erdiko Aral itsasoan izandako hondamen ekologikoari buruzkoa. Testuan kotoi landaketa dela eta, ur gaziko laku horrek izandako ingurugiro gertaerak adierazten dira.

Irakurketa egin ondoren, talde txikitan Aral itsasoa eta irakurketan zehar adierazten diren lekuak koka ditzaten eskatuko zaie. Hortik aurrera, garapen jasangarri eta jasanezina kontzeptuei buruzko hausnarketa egingo da. Aral itsasoan gertatutakoa zein garapen mota den aztertuko da, eta zergatik.

Gertaera hori aztertu ondoren, laku horretako garapenerako proposamenak egin ditzaten

eskatzen zaie, beti ere irizpide ekonomikoak eta ingurugirokoak kontuan hartuta.

Ondorioak eta hausnarketa: denen artean aztertuko da, landutako kontzeptuak argitzeko eta alternatibak azaltzeko. Gero alternatiba horien bideragarritasuna aztertuko da. Informazio trukatzeko hori jarduera faseetan zehar ere egin daiteke.

Beharrezko materiala:

- Iklasleen fitxa 267-270 or.
- Europako mapa edo atlasa.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Jarduera amaitutakoan, garapen jasangarri eta jasanezin kontzeptuak ulertu dituzte.
- Aral itsasoko kasurako alternatiba proposamenetan ideia interesgarri eta koherenteak eman dira.
- Amaierako ondorioak denen artean aztertzean eta hausnarketan parte hartze zabala izan da, eta besteen iritzia onartu egin dira.



9. jarduera

“KOSTA LEGEA” EZARTZEN

Berariazko helburuak:

- Kosta Legearen edukiari eta helburuari hurbiltzea, eta legez arautzeko beharra baloratzea.
- Ikasleek hirigintza proiektu bat ebaluatzea.
- Kostaldean hirigintza proiektuak egiterakoan irizpide orokorren ezarpena proposatzea.

Iraupena: 60’

Jardueraren garapena:

Taldeka, albiste bat irakurriko dute. Albisteak dioenez kirol ingurune pribatu bat eraikiko da, bertan 20 txalet dituen. Hortik hainbat gauza aztertu beharko dituzte: gaiak kaltetu egiten dituenen iritzia, eraikuntza horretan interesa dutenen iritzia eta eraikuntza proiektuak izan ditzakeen irregulartasunak. Horretarako, Kos-

ta Legearen laburpen bat dute. Ondoren, taula batean talde bakoitzak ongi ikusten dituen eta gaizki ikusten dituen gauzak adieraziko dituzte.

Jarraian talde guztien lana aurkeztu eta denen artean hausnarketa egingo da.

Amaitzeko, proiektu mota horietan ezarri beharrezko irizpide orokorrak zehatz ditzatela eskatuko zaie ikasleei. Irizpideak arbelean idatziko dira.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 271-275 or.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Kostaldea kudeatzeko lege arautzaile baten beharra onartu dute.
- Herritarren interes orokorreko irizpideak planteatu dituzte; ingurunea errespetatzea norbanakoen interesen gainetik jartzen dituzten irizpideak, alegia.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



10. jarduera

ESAIDAZU ZER IKUSTEN DUZUN, ETA ZER EGITEN DUZUN ESANGO DIZUT!

Berariazko helburuak:

- Jendeak kostaldea aisialdirako erabiltzen duenean izaten duen jarrera behatu eta aztertzea.
- Erabileren ondorioz sortutako eragina.

Iraupena: 50'

Jardueraren garapena:

Ikasleek kostaldeko turismoaren jarrerari buruzko irudiak eta testuak dituzte euren materialean. Irudi bakoitzean jarduera horrek sortutako eragina azaldu behar dute.

Bost laukitxo zuri dituzte antzeko egoerak deskribatu eta egoera horiek sortutako eraginak azaltzeko. Lan hori bakarka nahiz taldeka egin dezakete.

Amaitzeko, talde bakoitzak egoera horiek antzez ditzake (5 minututan) egoerak eta pertsonaiak karikaturizatuz. Bitartean, gainerako taldeek jarrera ez errespetuzkoak eta insolidarioak idatziko dituzte.

Ikusitako jarrera guztiak denen artean aztertuko dira, eta zera azpimarratuko da: aitortu egin behar dela kostaldera joaten garenean askotan errespetu gutxiko jarrerak izaten ditugula. Talde osoa jarrera horien alternatibak ematen saiatuko da.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 276-278 or.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Eman zaizkien jarrerak ez ezik, beste batzuk ere planteatu dituzte.
- Antzezpenak originalak dira, eta errealitateko alderdiak aurkezten dituzte.
- Antzezpenetatik ondorioak ateratzeko gai dira.
- Kostaldea erabili eta gozatzerakoan errespetuzkoak ez diren jarrerak izaten dituztela aitortzen dute.



11. jarduera

DANAUKO KOSTALDEA ETA BENINGO PORTUA

Berariazko helburuak:

- Kostaldea erabiltzeko moduen eraginei buruz hausnartzea.
- Kostaldeko herrien bizitza hobetuko duten irtenbideak bilatzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren bilakaera:

Jarduera honen bidez zera lortu nahi da: ikasleek ulertu dezatela zein zaila izan daitekeen gizarteko hainbat agenteren interes kontrajarririk bateratzea, eta helburu batera bideratzea (kasu honetan kostaldea eta kostaldean bizi direnak babestea), prozesu horretan arazoak eta irtenbideak bilatzeko prozesuen konplexutasuna nabarrian jarritz.

1.- Ikasleei bi fitxa emango zaizkie. Danau eta Benin-en –bizimodu erabat desberdina duten kostaldeko bi herri– ezaugarriak adierazten dira fitxetan.

- Fitxak irakurri ondoren, zein ezaugarri diren positiboak eta zein negatiboak adierazi beharko dute; beti ere norbanakoak, gizarteak eta ingurugiroa kontuan hartuz.
- Jarraian auzia denen artean aztertuko dute, eta eztabaidatzeari ekingo

zaio ezaugarri negatiboak alternatibak aurkitzeko.

2.- Eztabaidatu ondoren, eta gelatik kanpo, ikasleek istorio bat idatzi beharko dute. Istoriok herri horietako bateko bizilaguna izango da ikaslea, berak nahi dituen ezaugarriak izan ditzake: adina, familia, lanbidea, ingurugiroarekiko harremana, eta abar. Istoriok ikasgelan agertu diren ideiak jasotzen saiatuko dira, eta konpondu beharreko alderdiei irtenbidea edo alternatiba eman, ingurugiro aldetik egoera ona agertzen saiatuz.

Horretarako egun batzuk utziko zaizkie. Denbora hori igarota, gaiari berriro ekingo zaio eta emandako alternatibak azalduko dira, ondoren alternatiben bideragarritasuna eztabaidatuko da.

Beharrezko materiala:

- Ikaslearen fitxak 279-280 or.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasleek irtenbide bideragarriak eman dizkie planteatutako egoerei.
- Ikasle bakoitzak istorio bat idatzi eta alternatiba positiboak aurkeztu ditu.
- Eztabaidetan besteen iritziekiko errespetua izan da nagusi, eta hitza hartzeko txandak ere errespetatu egin dira.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



12. jarduera

IPAR ITSASOKO GERTAERA

Berariazko helburuak:

- Maila handiko eragina duten ekin-tzen ondorio kaltegarriei buruz hausnartzea.
- Ingurugiro gatazkei irtenbidea ematerakoan, herritarren presioaren eragina aintzat hartzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren bilakaera:

Ipar itsasoan izandako gertaera batekin emango zaio hasiera jarduerari: Shell enpresaren petrolio plataformarekin gertatutakoa. Gertaeraren kronologia irakurriko dute, eta gero horri buruz hausnartu. Petrolio plataforma hondoratzearen ingurugiro eraginari buruz hausnar dezaten nahi da, bai eta talde eta pertsonen presioaren garrantziaz ere, horiek itsas ekosistemaren aldeko iritzia aldatetako eragin baitituzte.

4 edo 5 laguneko taldetan elkartu eta gertaera irakurriko dute. Jarraian gertaeraren inguruko galderei buruz pentsatuko dute.

Azkenean denen artean aztertuko da, eta talde bakoitzak bere planteamenduak eta ondorioak azalduko ditu.

Egokia ikusten bada, jarduerari jarraipena emateko, ikaslegoari proposamen batzuk egingo zaizkio.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak. 281-284 or.
- Prentsa eta aldizkarietako albisteak.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasle gehienek gertaeraren larritasuna eta garrantzia ulertu dute.
- Euren iritzia eman dute, eta besteei entzun eta errespetatu dituzte.
- Irtenbideak bilatzerakoan pertsonen eta taldeen erantzukizuna onartzen dute.
- Jarduera jarraitzeko proposamenak abian jartzeko jarrera ona izan dute.



13. jarduera

HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!

Berariazko helburuak:

- Munduko arrantza jarduerak eragindako arazoez pentsatzea.
- Gehiegizko arrantzaren ondorioak zehaztea.
- Arrain kontsumoaren datuen eta munduko biztanleriaren arteko lotura ezartzea.
- Arrantzaren kontsumo jasagarria lortzeko alternatibak aztertzea.

Iraupena: 60'

Jardueraren garapena:

1.- Jarduerari hasiera emateko ikasleei arrain harrapaketa buruzko datuen taulak emango zaizkie. Datuak kontinenteka eta urteka banatuta daude. Mundu mailako datuak ere badiutuzte.

Europa eta Afrikako harrapaketei buruzko datuen grafikoa dute. Horren gainean taldeak mundu mailako grafikoa egin beharko du. Grafikoa osatzeko beste kontinenteetako datuak jar ditzakete kolore desberdinak erabiliz.

Lortu nahi dena zera da: harrapaketen joera eta kontinenteen arteko desberdintasunak ikus ditzatela, eta horren arrazoiak aztertu.

2.- Bi grafiko zirkular dituzte: bata munduko biztanleen banaketa adierazten du, eta besteak arrain kontsumoa. Horietatik abiatuta, per capita kontsumoa kalkulatu beharko dute, eta datu hori jasotzen duen grafikoa egin. Horretarako, munduko biztanleen datua eta mundu

mailan kontsumitutako arrain kopurua (milioi tonatan) ematen zaizkie.

Hortik abiatuta galdera batzuk egingo zaizkie, taldeka erantzun eta hausnartu beharrekoak.

3.- Arrain harrapaketa buruzko datu batzuk eman ondoren, hiru arrain espezieren –atuna, bakailaoa eta antxoa– arrantzaren eboluzioari buruzko datuak emango zaizkie.

Ondoren, galdera batzuk egingo zaizkie, eta espezie horien jaitzieraz hausnartu eta horri alternatibak ematea eskatu.

4.- Itsas baliabideen agortzeari eta horrek eragindako arazoei buruzko esaldi batzuk emango zaizkie ikasleei.

Esaldi horien parean, beste zutabe batean, arrazoiak, ondorioak eta alternatibak agertzen dira. Ikasleek bi zutabeen artean ahalik eta erlazio gehien lortu behar dituzte.

Azkenik ikasle bakoitzak egindako lana elkarrekin aztertu ondoren, eztabaidatu egingo da.

Beharrezko materiala:

- Ikasleen fitxak 285-293 or.
- Angelu-garraia gailua.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Ikasleek harrapaketei buruzko grafikoa egin dituzte.
- Munduko biztanleen eta arrain kontsumoaren datuak ongi kalkulatu dituzte, eta baita per capita kontsumoa ere.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



13. jarduera

- Ikasleek arrantzaren arazoei buruzko erlazio garrantzitsuak antzeman dituzte.
- Eztabaida eta elkarrizketetan parte hartu dute, planteatutako arazoez hausnartu eta horien kausak eta ondorioak aztertu dituzte.
- Arazo horiei alternatiba bideragarriak eman dizkiete.



14. jarduera

ELKARRIZKETATZEN

Berariazko helburuak:

- Gaiarekin sentikorrak diren pertsona eta taldeekin izandako harremanen bidez, itsas ingurunearen defentsan inplikatzeko.
- Kostaldearen edo itsasoaren egoerari buruzko informazioa jasotzea.
- Elkarrizketa bat egiteko beharrezko pausuak zehaztea.

Iraupena:

- Elkarrizketa prestatzea: 50'
- Elkarrizketa: 45', gaiaren arabera aldatu egin daiteke.

Jardueraren garapena:

Irakasleak taldeari itsas inguruneaz arduratzen den talde edo zentroren batekin harremanetan jartzeko proposamena egingo die. Taldea animatuko du elkarrizketaren nondik norakori buruzko ideiak eman ditzan.

Proposamenaren xedea zein den adieraziko zaie: "itsas ekosistema zaintzearen alde egindako esperientziak ezagutzea elkarrizketa baten bidez, eta talde horren ordezkariari unitate didaktikoan zehar gelak berak egindako lana ezagutaraztea".

Honako pausuak jarraituko dira:

- Elkarrizketatu nahi den kolektiboa edo zentroa hautatzea. Honakoan oinarrituta egingo da:
 - Aztertu nahi den gaia.
 - Kolektiboak lantzen duen gaia.
 - Taldearen esperientzia gai horietan.
 - Ikastetxearekiko hurbiltasuna.

- Elkarrizketa prestatzea. Kontuan hartuko dira:
 - Zein den gai nagusia: "itsas ekosistema".
 - Horrekin lotuta dauden beste gai garrantzitsuak.
 - Elkarrizketaren xedea.
 - Aztertuko diren gaien ordena.
 - Galdera sorta bat egingo da elkarrizketatuak erantzun ditzan.
 - Elkarrizketatuak egin ditzakeen ekarpenetarako lekua utziko da.
- Taldeak egindako lana beste kolektibo horri erakustea. Horretarako, landutako gaien laburpena egingo da, honela:
 - Egindako lanari buruzko puntu nagusiak.
 - Taldearen hausnarketak jasoko dituen ondorioak.

Beharrezko materiala:

- Unitate didaktikoan zehar erabiliko ikasleen fitxak.
- Gaiarekin zerikusia duten talde, kolektibo edo zentroen helbidea.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Kostaldea babestean lan egiten duen talde edo pertsona batekin harremanetan jartzeko interesa agertu dute, helbideen bila jardun, galdetu eta azkenean norbaitekin harremanetan jartzea lortu dute.
- Elkarrizketa prestatzeko jarraitu beharreko pausuak ulertu dituzte.
- Galderek ordena logikoa dute, eta egoki egituratuta daude.
- Egindako lanaren ondorio nagusiak ateratzen jakin izan dute gehienek.
- Lanen eta ondorioen aurkezpena argia eta ordenatua izan da.

A.7 JARDUEREN DESKRIBAPENA



15. jarduera

GLOBAL PENTSATU,
BERTAN EGIN

Berariazko helburuak:

- Kostalde ekosistemen aldeko aukera pertsonal eta kolektiboen zerrenda egitea.
- Kostalde ingurunea zaindu eta errespetatzeko balioen defentsan inplikatzeta.
- Ikastetxearen hurbileko taldeei eza-gutzera ematea.

Iraupena: 50'

Jardueraren garapena:

Ondorio gisa, ikasleek ekoaholku zerrenda bat (dekalogo) egitea lortu nahi da. Ekoaholkuen helburua itsas ingurunearen egoera hobetzeko eta etorkizuneko erasoei aurre egiteko proposamenak egitea da, norbanakoak egunero praktikan jar ditzan. Garrantzitsua da dekalogoak jarretan eta ohituretan eragitea, eta jarrera pertsonaletik abiatuta jarrera kolektibotara joatea.

Jarduera talde txikitan egin daiteke. Talde bakoitzak gutxienez 5 ekoaholku egin behar ditu.

Aholkuak denen artean aztertu eta arbelean idatziko dira. Errepikatuta daudenak ezabatu egingo dira.

Ekoaholkuen azken idazpena egiteko, banatu egingo dira gelan dauden taldeen arabera.

Talde bakoitzak dagozkion ekoaholkuak ozenki irakurriko ditu eta ikasle guztiek koadernotan idatziko dituzte. Horrela, behin betiko zerrenda osatuta geratuko da.

Beste talde batzuei (ikastetxeak, auzokoak, edo familia bera) ezagutzera ematea interesgarria litzateke, ekoaholkuak ahalik eta gehien hedatzeko. Hormirudiak egin daitezke ikastetxeko pasilloetan jartzeko. Beste taldeekin komunikatzeko hainbat aukera daude:

- Orri fotokopiatu txiki batzuk egitea.
- Ekoaholkuak pegatinetan inprimatzeta.
- Ekoaholkuekin logotipoak egin eta inprimatzeta.
- Hainbat talderi ekoaholkuak Internet bidez bidaltzea.
- Herriko aldiakari edo egunkari eta abarrei bidaltzea.

Beharrezko materiala:

- Arbela.
- Ordenadorea.
- Eskulanetarako materiala.

Ebaluazio irizpideak:

- Talde guztiek ekoaholkuak egin dituzte.
- Ekoaholkuak unitatean zehar adierazitako ohiko jarrera eta jardueri buruzkoak izan dira.
- Talde guztiak hartu du parte komunikazio prozesuan.



16. jarduera

LEHIAKETA

Berariazko helburuak:

- Kostaldea defendatu eta babesten parte hartzea, maila pertsonalean eta kolektiboan inplikatzuz.
- Kostalde ingurunea babesteak duen garrantzia eta horren beharra hedatzea.
- Kostaldearen defentsan beste talde eta sektore batzuk inplikatzeko.

Iraupena:

- Prestatzea: 60'
- Jarraipena: emandako epearen arabera, hainbat zatitan banatuko da.

Jardueraren garapena:

Irakasleak ikasleak animatu egin behar ditu marrazki lehiaketa bat antola dezaten. Marrazkiek kostalde ekosistemari buruzko leloak izango dituzte, eta kamisetetan inprimatzeko izango dira. Lehiaketan ikastetxeko ikasle guztiek har dezakete parte.

Lana taldeka egingo da, eta lehiaketa abian jartzeko honako pausuak jarraitu beharko dituzte:

- Lehiaketaren oinarriak pentsatu eta egitea:
 - Nork har dezakeen parte.
 - Lehiaketaren nondik norakoak.
 - Izen emate epeak.
 - Lanak aurkezteko epeak.
 - Marrazki eta lelo irabazlea aukeratzeko irizpideak.
 - Saria: "marrazkia eta leloa kamisetetan inprimatzeko erabiltzea".
- Deialdia hainbat komunikazio bideren bitartez zabaltzea:

- Foileto bat egitea.
- Kartel bat egitea.
- Talde bakoitza ahoz informatzea.

- Lehiaketaren jarraipena:
 - Lehiatzaileen izenak jasotzea.
 - Proposamenak jasotzea.
 - Proposamenak antolatzea.
 - Irabazlea aukeratzeko.
 - Ikastetxeari eta irabazleari sariduna nor den ezagutaraztea.

Jarduera familietara ere zabal daiteke. Horretarako, ikasleak zer egiten ari diren, lortu nahi den helburua zein den eta lortutako emaitzak zein diren jakinaraziko zaie.

Bukatzeko marrazki eta lelo irabazlea ikasleek ekarritako kamisetetan inprimatuko da. Horretarako dendaren batean (jostailu denda) kamisetak inprimatzeko tresna eros daiteke.

Beharrezko materiala:

- Eskulanetarako materiala.
- Kamisetak.
- Ehunak inprimatzeko tresna (kontsultatu baliabideak).

Ebaluazio irizpideak:

- Elkarlanean egin dute lana.
- Elkarriketa eta errespetuzko jarrerak izan dituzte.
- Lehiaketak taldeak ezarritako ordena izan du eta horri zehatz-mehatz jarraitu zaio.
- Taldeak parte hartze aktiboa izan du deialdiaren komunikazioan.
- Lehiaketari jarraipen iraunkorra egin zaio eta diziplinaz jardun dute.
- Jarduera amaitzeko interesa izan dute, hau da, kamisetak inprimatu eta horiek zabaltzeko interesa adierazi dute.

A.8 LABURPEN TAULA

JARDUERAK	BERARIAZKO HELBURUAK	KONTZEPTUAK	PROZEDURAK	BALIOAK
1.-HONELAKOA DA GURE KOSTALDEA	• Ilasleek Euskal Herriko kostaldeaz duten ezagutza abiapuntutzat hartuta, gaian sakon dezaten motibatzea. • Euskal Herriko kostaldeko lekuri garrantzitsuenak mapa batean kokatzea eta leku horiek deskribatzea.	• Euskal Herriko kostalderra hurbiltzea.	• Mapak erabiltzea. • Datuak aurkitzea. • Talde lana.	• Itsasertz ingurunea ezagutzeko interesa eta kuriositatea. • Gelan elkarlanean jardutea.
2.-ETA NIK, EGITEKORIK BA AL DUT HEMEN?	• Kostaldeko arazo globalei buruzko hausnarketa egitea. • Ilasleek kostaldean egiten dituzten erabilerak identifikatzea, eta sortutako kalteetan euren erantzukizuna aitortzea.	• Kostalde ekosistemako elementuak. • Giza jarduerak. • Arazoak.	• Behaketa. • Hausnarketa.	• Norberaren eta taldearen erantzukizunaz sentikortzea. • Jarrera kritikoa izatea. • Kostaldearen arazoez kontzientziatzea.
3.-ZERBAIT GERTATZEN ARI DA!	• Itsas ekosistemen arazo globalei buruz hausnartzea. • Kostaldea hondatzean eragina duten faktoreei buruzko ondorioak ateratzea.	• Itsasoaren arazoetan eragiten duten faktoreak.	• Informazioaren analisia eta interpretazioa. • Arazoak definitzea. • Eztabaida eta elkarriketa.	• Kontzientzia hartzea. • Arazoen konplexutasunaz ohartzea. • Jarrera kritikoa.
4.-ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA	• Arrantza portuak edo arrain merkatuak behatu, informazioa jaso eta burutzen duten jarduerak ezagutzea. • Arrantza jardueren inguruko arazoez gogoeta egitea.	• Arrantza jarduera Euskal Herriko kostaldean. • Arrain merkatu bateko jarduera. • Jarduera Bi horien arazoak. • Arrainaren merkaturatzea. • Arrantza motak.	• Landa lana. • Talde lana. • Inkestak. • Behaketa eta interpretazioa. • Bildutako informazioaren analisia eta sintesia. • Sormen gaitasuna erabiltzea.	• Interesa eta kuriositatea. • Arazoak kontzientziatzea. • Informazioa erabiltzean eta igortzean zehaztasun kritikoa izatea. • Besteen ekarpenak ongi baloratzea eta iritzia trukatzea.
5.-KOSTALDETIK IBILBIDE HISTORIKOA EGITEN	• Euskal Herrian gizakiaren eta itsasoaren arteko harremanaren eboluzioa ezagutzea.	• Euskal Herriko kostaldearen eboluzio historikoa.	• Dokumentazioa erabiltzea.	• Gelan elkarlanean jardutea.

JARDUERAK	BERARIAZKO HELBURUAK	KONTZEPTUAK	PROZEDURAK	BALIOAK
	Eboluzio hori modu sortzailean adieraztea.		- Talde lana. - Sormen gaitasuna eta eskulanetarako gaitasuna erabiltzea. - Komunikazioa.	Besteen ekarpenak ongi baloratzea.
6.-INOIZ EZ DU DENON GUSTUKO EGURALDIA EGITEN	- Eraikinek kostaldean sortzen dituzten ondorioak eta ingurugiro eraginak ulertzea - Pertsonek euren interesak defendatzeko dituzten jokaerei buruz hausnartzea.	- Kostaldeen okupazioa eta eraldaketa. - Ingurugiro inpaktuak.	- Informazioaren analisi kritikoa eta interpretazioa. - Eztabaida eta elkarriketa. - Emaitzen iragarpena.	- Araoen konplexutasunaz ohartzea. - Ingurugiro eragin aurrean sentikorra izatea. - Tolerantzia eta errespetua.
7.-HORRI KIRATSA DARIO!	- Kutsadura kontzeptua ezagutzea. - Gizakiaren jardueraren ondorioz sortutako kutsadura motak antzematea. - Kutsatzaileak kate trofikoan nola bildu eta hedatzen diren ulertzea. - Kutsadurak Lurrean dituen ondorioak ulertzea.	- Itsasoaren kutsadura: jatorria, adierazpena eta ondorioak. - Kutsaduraren bioakumulazioa eta sakabanatze geografikoa.	- Informazioaren tratamendua. - Irudien interpretazioa. - Sormena erabiltzea.	- Itsasoaren kutsaduraren arazoak kontzientziatzea. - Kutsaduraren eragin aurrean sentikorra izatea.
8.-JASANGARRITASUNEAN OINARRITUZ PENTSATZEN	- Garapen jasangarria kontzeptua ulertzea, eta horren oinarriak ezagutzea. - Baliabideak jasanezina den moduan erabiltzearen ondorioak baloratzea.	- Garapen jasangarria eta jasanezina. - Kontinenteetako uraren erabilera eta itsas ingurunean dituen ondorioak.	- Informazioaren analisisa. - Araoen definizioa eta ebaluazioa - Alternatibak proposatzea.	- Kudeaketa jasangarri baten beharraz kontzientziatzea. - Elkartasuna.
9.-"KOSTA LEGEA" EZARTZEN	- Kosta Legearen edukia eta helburuari hurbiltzea, eta legez arautzeko beharra baloratzea. - Ilasleek hirigintza proiektu bat ebaluatzea. - Kostaldeen hirigintza proiektuak egiterakoan irizpide orokorren ezarpena proposatzea.	"Kosta Legea". - Interes aniztasuna.	- Informazioaren tratamendua eta interpretazioa. - Harreman eta elkarrekin azterketa. - Araoak antzematea eta	- Araoen konplexutasunaz ohartzea. - Ingurunearen erabilera jarrera kritikoa izatea eta erantzukizuna denona dela ikustea.

A.8 LABURPEN TAULA

JARDUERAK	BERARIAZKO HELBURUAK	KONTZEPTUAK	PROZEDURAK	BALIOAK
10.-ESAIDAZU ZER IKUSTEN DUZUN ETA ZER EGITEN DUZUN IZANGO DIZUT!	• Jendeak kostaldea aisialdirako erabiltzen duenean izaten duen jarrera behatu eta aztertzea. • Erabileren ondorioz sortutako eragina.	• Kostaldearen erabilera. • Kostaldearen aisialdirako erabilpenak.	• Irtenbide proposamenak planteatzea. • Irudien interpretazioa. • Sormen gaitasuna erabiltzea. • Antzezpena eta karikaturizazioa.	• Ingurugiro eraginaren aurrean sentikorra izatea. • Jarrera kritikoa. • Kostaldearen erabileraren errespetua izatea. • Norbanakoak eta kolektiboak kontzientziatzea.
11.-DANAUKO KOSTALDEA ETA BENINGO PORTUA	• Kostaldea erabiltzeko moduen eraginei buruz hausnartzea. • Kostaldeko herrien bizitza hobetuko duten irtenbideak bilatzea.	• Kostaldearen okupazioa. • Itsasertz ingurunearen erabileren ingurugiro inpaktuak. • Garapen jasangarria.	• Arazoak antzeman, analizatu eta ebaluatzea. • Kostaldearen erabilerak analizatzea. • Kontsebaziorako eta hobetzeko proposamenak diseinatzea. • Idatziko adierazpena; sormena.	• Arazoen konplexutasunaz ohartzea. • Elkartasuna, tolerantzia eta errespetua. • Norbanakoaren eta kolektiboaren erantzukizuna. • Kostalde ingurunea babesteko eta berreskuratzeko interesa.
12.-IPAR ITSASOKO GERTAERA	• Maila handiko eragina duten ekintzen ondorio kaltegarriak buruz hausnartzea. • Ingurugiro gatazkei irtenbidea ematerakoan, herritarren presioaren eragina aintzat hartzea.	• Petrolio plataformen ingurugiro inpaktuak. • Plataformak desagitzeko alternatibak.	• Informazioaren analisi kritikoa. • Arazoak antzeman eta ebaluatzea. • Talde lana. • Eztabaida eta elkarrizketa.	• Herritarren parte hartzea balioestea. • Interes desberdinen aurrean jarrera kritikoa izatea.
13.-HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!	• Munduko arrantza jarduerak eragindako arazoez pentsatzea. • Gehiegizko arrantzaren ondorioak zehaztea. • Arrain kontsumoaren datuen eta munduko biztanleriaren arteko lotura ezartzea.	• Arrain harrapaketak. • Espezieen desagertpena. • Baliabide baten erabilpen jasangarria	• Datuekin lan egitea. • Informazioaren tratamendua. • Tresnak erabiltzea.	• Itsas ingurunearen arazoetako interesa.

JARDUERAK	BERARIAZKO HELBURUAK	KONTZEPTUAK	PROZEDURAK	BALIOAK
	• Arrantzaren kontsumo jasangarria lortzeko alternatibak aztertzea.		• Grafikoak egitea. • Talde lana. • Eztabaida eta elkarriketa.	• Giza jarduerarekiko joera kritikoa izatea. • Itsas ekosistema baliabide iturri gisa balioestea.
14.- ELKARRIZKETA- TZEN	• Gaiarekin sentikorrak diren pertsona eta taldeekin izandako harremanen bidez, itsas ingurunearen defentsan inplikatzeko. • Kostaldea edo itsasoaren egoerari buruzko informazioa jasotzea. • Elkarriketa bat egiteko beharrezko pausuak zehaztea.	• Itsasoaren kontserbaziorako eta hobekuntzarako ekintza alternatiboak	• Elkarriketak. • Talde lana. • Eztabaida eta elkarriketa. • Aurreko lanen sintesia.	• Elkarlana. • Tolerantzia eta errespetua. • Iritziak trukatzeko. • Ingurunearen hobekuntzan parte hartzeko konfiantza izatea.
15.- GLOBAL PENTSATU, BERTAN EGIN	• Kostalde ekosistemen aldeko aukera pertsonal eta kolektiboen zerrenda egitea. • Kostalde ingurunea zaindu eta errespetatzeko balioen defentsan inplikatzeko. • Ikastetxearen hurbileko taldeei ezagutzera ematea.	• Itsas ingurunearen kontserbaziorako eta hobekuntzarako ekintza alternatiboak.	• Talde lana. • Eztabaida eta elkarriketa. • Hobekuntza proposamenak egitea. • Komunikazio prozesuak.	• Elkarlana. • Besteen ekarpenen balorazioa, eta iritziak trukatzeko. • Komunikazio ekintza kolektiboetan parte hartzea.
16.- LEHIAKETA	• Kostaldea defendatu eta babesten parte hartzea, maila pertsonalean eta kolektiboan inplikatur. • Kostalde ingurunea babesteak duen garrantzia eta horren beharra hedatzea. • Kostaldearen defentsan beste talde eta sektore batzuk inplikatzeko.	• Itsas ingurunearen kontserbaziorako eta hobekuntzarako ekintzak.	• Talde lana. • Eztabaida eta elkarriketa. • Erabakiak hartzea. • Sormen gaitasuna erabiltzea. • Komunikazio prozesuak.	• Elkarlana. • Iritziak baloratu eta trukatzeko. • Komunikazio ekintza kolektiboetan parte hartzea.

I. jarduera— HONELAKOA DA GURE KOSTALDEA

Gure kostaldea hobeto ezagutzen saiatuko gara. Horretarako, Euskal Herriko kostaldea testuinguru zabalagoan kokatzeko elkarrieketa bat egingo dugu. Lehendabizi honako galderari erantzun iezaiezu:

- Nolakoa da kostaldea? Non kokatuta dago? Zer hartzen du barne?

- Kostaldea eta itsasoko ura zertarako erabiltzen ditugu?

- Zein da kostaldearen egoera?

- Euskal Herriko kostaldeko arazorik ezagutzen al duzu? Zein?

I. jarduera— HONELAKOA DA GURE KOSTALDEA

Jarraian agertzen den mapan zerrendan agertzen diren elementuak kokatu beharko dituzue, adierazten diren koloreak erabiliz.



Gorria: kostaldean dauden herriak.
Laranja: hondartzak
Urdina: arrantza portuak
Berdea: babesguneak

Marroia: industrialdeak
Horia: estuarioak eta padurak
Morea: itsaslabarrak

Horren ondorioz,

- Nolakoa da Euskal Herriko kostaldearen geografia? Zer da nagusi: hondartzak, itsaslabarrak...?

- Betidanik horrelakoa izan al da?

I. jarduera— HONELAKOA DA GURE KOSTALDEA

- Kosta lerroa leku berean egon al da beti?

- Kostaldean egiten diren jarduera nagusiak zein dira? (industriak, urbanizazioak...)

- Zein arazo garrantzitsu ezagutzen duzu?

2. jarduera— ETA NIK, EGITEKORIK BA AL DUT HEMEN?**1.- Galdeketa**

Hemen duzun galdeketa oinarrituta itsasoarekin eta kostaldearekin duzun harreman motari buruz pentsa ezazu.



Aukeratzen duzun erantzunari biribil bat jar diezaiozu.

GALDEKETA: KOSTALDEA ZAINDU ETA ERRESPETATZEN AL DUZU?

	Inoiz ez	la inoiz ez	Batzuetan	Beti
1. Hondartzara joaten zarenean, hondartza errespetatzen duzula uste al duzu?	1	2	3	4
2. Hondartzara joateko garraio publikoa erabiltzen al duzu?	1	2	3	4
3. Hondartzan zaborrik botatzen al duzu?	4	3	2	1
4. Itsasora hondakinak isurtzeak kalterik eragiten al du?	1	2	3	4
5 Kirol portuak ugaritzearekin ados al zaude?	4	3	2	1
6 Arrantza gehiegi egiteak sor dezakeen itsas baliabide agortzeak kezkatu egiten al zaitu?	1	2	3	4

2. jarduera— ETA NIK, EGITEKORIK BA AL DUT HEMEN?

	Inoiz ez	la inoiz ez	Batzuetan	Beti
7 Etxeetako uraren erabilerak itsasoko urari eraginik egiten al dio?	1	2	3	4
8 Turismoa sustatzeko, kostaldetik ahalik eta hurbilen eraiki behar al da?	4	3	2	1
9 Turismoak kostaldean eraginik ba al du?	1	2	3	4
10. Materia arriskutsuak itsasoz garraiatzeak sor dezakeen kutsadurak kezkatzen al zaitu?	1	2	3	4
11. Arrantza egitera joango bazina, arrain txikiak berriro uretara botako al zenituzke?	1	2	3	4
12. Itsas motorrak erabiltzea egokia al deritzozu?	4	3	2	1
13. Ingurunea babesteko talderen bateko partaide al zara?	1	2	3	4

Galdeketa emaitzen balioespena

Lortutako emaitzak zenbatu itzazu, biribil batez inguratu dituzun zenbakiak batuz. Ikus itzazu emaitzak:

- **39 eta 52 puntu bitartean:** Kostaldeaz kezkatzen den pertsona bat zara. Gauza askotan lagun dezakezu!
- **25 eta 38 puntu bitartean:** Arreta gehiago jartzen eta lan gehiago egiten saia zaitez. Bide onetik zoaz!
- **13 eta 24 puntu bitartean:** Ez duzu puntu askorik lortu, baina, horretaz ohartzen bazara, hobetu dezakezu!

2.- Irudien behaketa

lkerketa lanari ekingo diogu!

“Itsasaldeko ekosistema” hormirudia azter ezazu. Gauza orokorreki eta zehatzei begira iezaiezu, eta ikusten duzun guztia idatzi.

2. jarduera— ETA NIK, EGITEKORIK BA AL DUT HEMEN?
.....**ELEMENTU NATURALAK****ELEMENTU GIZARTIATUAK****JARDUERA EKONOMIKOAK****ANTZEMANDAKO ARAZOAK****IZAN DAITEZKEEN ONDORIOAK**

3. jarduera— ZERBAIT GERTATZEN ARI DA

Irakurri testua arretaz eta horren edukiaz hausnartu.
 (“Azterkosta 98 - Material osagarria”-tik ateratako testua)

ARAZOZ BETETAKO ITSASOA

Lurra planetaren ia hiru laurden itsasoa da eta, beharbada, handitasun izugarri horren ondorioz, gizakiak mendeetan zehar itsasoa baliabide iturri amaiezintzat jo izan du. Hala ere, mende honetan, gizakiaren jardueren ondorioz, itsasoak

agortu egin daitekeela adierazten duten abisuak eman ditu.

Itsasoak arazo ugari ditu, baina horien artean nabarmenenak kutsadura, kontrolik gabeko arrantza eta itsas ekosistemaren hondamena dira.

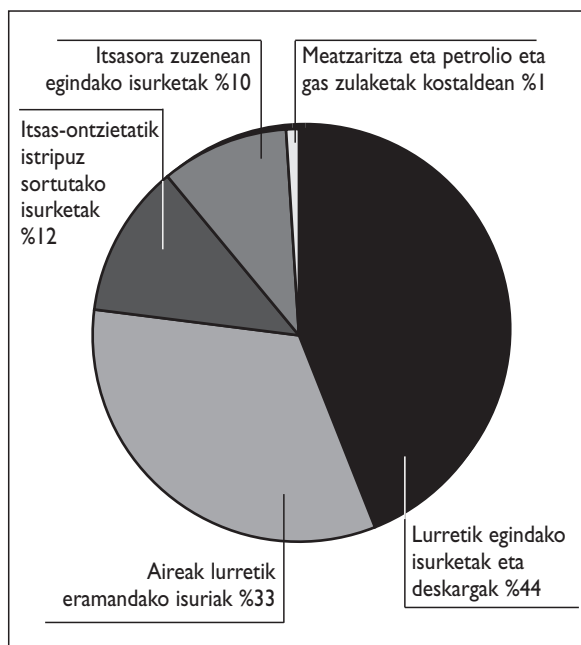
Itsasoaren kutsadura

Itsasoaren arazo larrienetako bat uraren eta itsasoaren hondoan kutsadura da. Izan ere, itsasora iristen baitira dragatueta gaiak, nekazaritzako hondakinak, hondakin eta industri uren isurketak eta, laino toxiko moduan, gizakiak egindako hainbat jarduerak sortutako keak.

Itsasora iristen den kutsaduraren %75 inguru lurretik iristen da. Hain zuzen ere, hortik iristen dira itsasoa hondatzen duten elikagai gehienak (fosforoa, nitratoak, eta abar), sedimentuak, agente patogenoak (onddoak, bakterioak eta horiei lotutako birusak), plastikoak, isotopo erradioaktiboak, produktu toxiko iraunkorrak (PCBak eta metale astunak) eta kutsadura termikoa.

Kutsadurak sor ditzakeen ondorioen adibide larri batzuk Japoniako Minamata Badia, Baltiko itsasoa eta Peruko kostaldeak ditugu. Minamata badiako biztanle asko hil zen merkurioak kutsatutako arraina jateagatik. Baltiko itsasoan arrain oso gutxi geratzen da eta, gainera, ezin dira jan kutsatuta baitaude. Peruko kostaldean orain dela urte batzuk kolera epidemia bat izan zen, kostaldeko arrantza egiten zen lekuan bertan isurtzen baitziren ur fekalak.

Itsasoaren kutsaduraren iturriak %



Kontrolik gabeko arrantza

Arrantzarako teknologia aurrerakoiak agertu dira, eta sektore horretako enpresek inbertsio handiak egin be-

3. jarduera— ZERBAIT GERTATZEN ARI DA



har izan dituzte teknologia hori eskuratzeko. Horrela, bada, kapital horri etekina ateratzeko arrain gehiago harrrapatzen dituzte. Ontziak gero eta handiagoak dira eta hobeto hornituta daude, potentzia handiagoko motoreak dituzte urrutiago joateko, eta arrantza aparejuak gero eta handiagoak eta espezie hautaketa txikiagoa egiten dutenak dira. Horrek guztiak, munduko arrantza kalarik garrantzitsuenen egonkortasuna arriskuan jartzen dutelarik.

Hautaketa txikia egiten duten arrantza moduek arrantza leku askotan kalte larriak eragin dituzte: bolanta edo jitoko sareak batzuetan 60 km-tik gorakoak izan daitezke eta, tertzekin gertatzen den moduan, beste espezie asko hiltzea eragiten dute. Sare eta amu horietan harrrapatu nahi diren atunak ez ezik, itsas ugaztunak, dortoka, itsas hegaztiak, marrazoak eta helburu ez diren beste hainbat espezie harrrapatzen dira.

Arrasteko sareek itsas ekosisteman kalte handiak —zenbatezina— sortzen dituzte zaku pelagikoen ahoak 100 metroko zabalera eta 40 metroko altuera izan baitezakete. Oreka ahuleko ekosistema asko (koralak, itsas fanerogamoen hondoak, sakonera handiko hondoak eta abar) hondatu egiten dira sare horiek bertatik igarotzen direnean.

Beste alde batetik, arrantza leku gehienetan espezie batzuk bota egiten dira. Tamaina ez-komertzialeko arrainak edo merkaturako interesik ez duten espezie asko eta asko berriro itsasora botatzen dira, gehienetan hilda. Arrantzatzen den kopurutik %20 (oso baikorrak izanda) bota egiten da, baina kasu batzuetan biomasaren %60tik %80ra bitartean alferrik galtzen da.

Gainera, sarearen barruan beste sareak edo “kondoia” erabiltzen dira, eta baita sare-begi txikiko sareak ere. Eta erabili egiten dira nahiz eta frogatuta egon arrantzaren etekina ez dutela handitzen. Sare mota horien erabilerak arazoa handitu besterik ez du egiten.

Ekosistemen galera

Askotan, itsas ekosistemen hondatzea eta itsasoko kutsadura biak batera gertatzen dira. Mundu guztian milaka padura eta mangladi hektarea (ekosistemarik eman korrenak) ezabatu eta hiriak, portuak, akuikultura granjak edo nekazaritzarako lurak sortu dira.

Padurak lohi hondoko landaretza duten lekuak dira, latitude epeletako ibaien bokaleetan sortzen direnak. Mangladiak paduren pareko ekosistemak dira leku tropikaletan. Bi ekosistema horien erdia inguru lehortu egin da edo oso kutsatuta dago. Horren, arrazoa kos-

3. jarduera— ZERBAIT GERTATZEN ARI DA

taldean jende asko bizi delako da, izan ere munduko biztanleen erdia baino gehiago kostaldetik 100 km-ko lerroan bizi baita. Hala ere, egoera oraindik okerragoa izan daiteke kostaldeko hiriek handitzen eta biztanle gehiago izaten jarraitzen badute (eta orain arte horrela gertatzen ari da, batez ere garapen bidean dauden herrialdeetan).

Egoera oso larria da, izan ere arrantzatzen diren espezieen %60 baino gehiago kostaldearekin lotuta daude hazkundearen hasierako faseetan, eta sexualki helduak direnean kostaldera itzuliko dira ugaltzeko.

Albisteak irakurri ondoren, honako galderei erantzun iezaiezu:

- Itsasoa ekosistema bat da. Hori dela eta, bere zikloak ditu eta oreka konstantea mantentzen du. Zerk eragiten du ziklo horiek eta oreka hori haustea?

- Albisteak **“Arazoz betetako itsasoa”** izena du. Zein datuk erakusten du hori horrela dela?

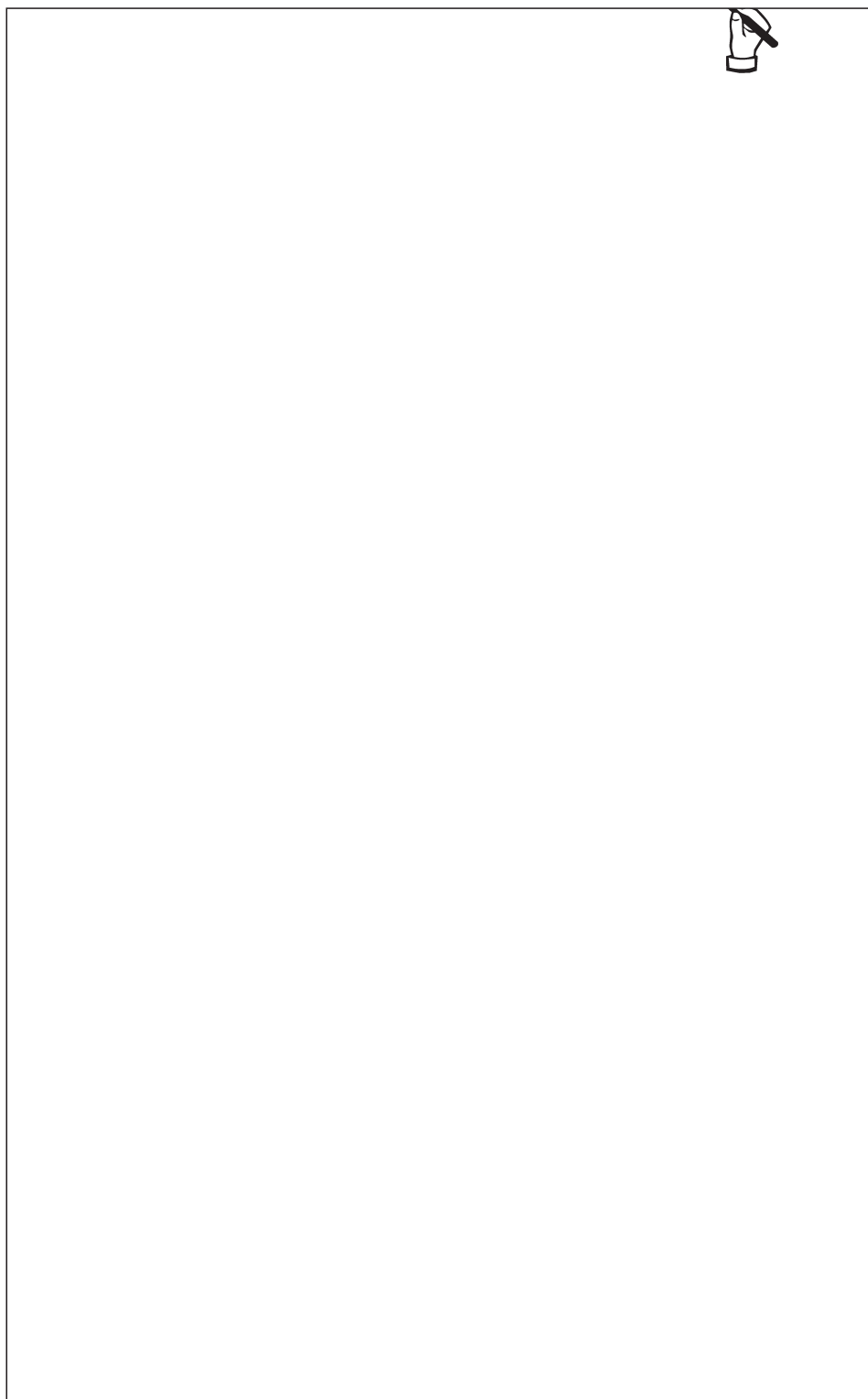
- Albisteak adierazten dituen arazo nagusiak deskriba itzazu.

- Arazo horiek ekar ditzaketen ondorioak azal itzazu.

Zein ondorio ateratzen duzu guzti horretatik? Idatz itzazu.

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA
.....**4.1. IRTEERA BAINO LEHEN**

I.- Arrantza portuak Euskal Herriko kostaldean



4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

Euskal Herriko kostaldeko mapan Euskal Herriko arrantza portuak koka itzazu. Egiten den arrantza motaren arabera itsas zabaleko arrantzakoak, itsas bazterreko arrantzakoak edo artisau arrantzakoak izan daitezke. Portu berean, arrantza mota bat, bi edo hirurak egin daitezke.

Mapan honela hasiko dira:

- Itsas zabaleko arrantza: 1 zk., kolore gorria
- Itsas bazterreko arrantza: 2 zk., kolore berdea
- Artisau arrantza : 3 zk., kolore urdina

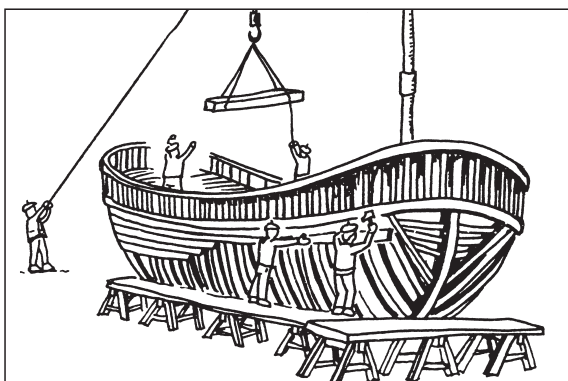
Beheko zerrendan, portuaren izenaren ondoan portu horretako arrantza moduen zenbakia agertzen da.

Euskal Herriko arrantza portuak:

- | | | |
|-----------------|------------------|--------------------------|
| • Bermeo: 1-2-3 | • Mundaka: 3 | • Getaria: 2-3 |
| • Pasaia: 1-2-3 | • Elantxobe: 2-3 | • Orio: 2 |
| • Baiona: 1 | • Lekeitio: 2-3 | • Donostia: 2-3 |
| • Zierbena: 3 | • Ondarroa: 1-2 | • Hondarribia: 2-3 |
| • Santurtzi: 2 | • Mutriku: 2-3 | • Donibane-Lohitzun: 1-2 |
| • Armintza: 3 | • Zumaia: 2 | |

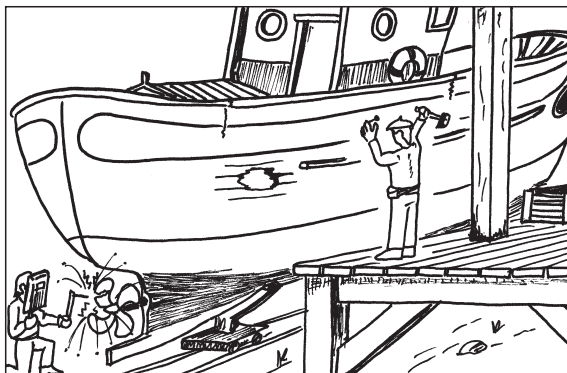
- Zer da arrantza portu bat? Deskriba ezazu.

Arrantza portu batean, arrantza jarduera ez ezik arrantza industri laguntzaileak ere badaude. Horiei buruz dakizuna adieraz ezazu.



ONTZIGINTZA

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA



TAILERRAK

.....

.....

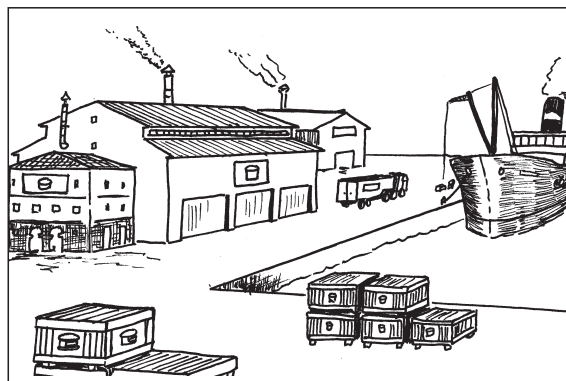
.....

.....

.....

.....

.....



KONTSERBAGILEAK ETA KONTSERBA ESPORTATZAILEAK

.....

.....

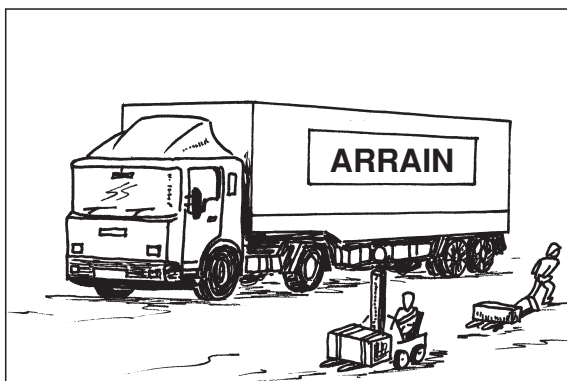
.....

.....

.....

.....

.....



GARRAIOLARIAK



SAREGILEAK

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

2.- Arrantza aparailu arruntenak

1. INGURAKETA SAREAK

Laukizuzen forma dute eta arrain sarda inguratzen dute. Arrantza motaren arabera sarearen tamaina aldatu egiten da. Motzena "tarrafila" da: 150 brazako luzera eta 30 brazako altuera ditu. "Bokarterak" 170 brazako luzera du eta 55 brazako altuera. Luzeena "tarrafa" da 380 brazako luzera du eta 54 brazako altuera, eta hondo garbiko lekuetan (hondarrezko hondoetan) erabiltzen dira. Harriak dituzten hondoetarako 350 brazako luzera eta 35 brazako altuera duten sareak erabiltzen dira. Sare mota hauek azpitik ixten dira uztai batetik igarotzen den jareta baten bidez. XIX. mende amaierakoak dira eta espezie pelagikoak (besteak beste antxoa, hegaluzea, sardina, txitxarroa eta berdela) arrantatzeko erabiltzen dira.

2. ARRASTE SAREAK

Inbutu forma dute eta atoian eramaten dira arrain sardetan zehar, arrainak sarean sartu eta bertan harrapatuta gera daitezten. 200 metroko sakoneran egin dezakete arrantzan eta kostaldetik 100 km-tik gora ere bai. Mota askotako arraste sareak daude, ontziaren eta arrantzatzen duten sakoneraren arabera (hondokoak, pelagikoak). Besteak beste bakailao eta izkirak arrantatzeko erabiltzen dira.

3. HONDOKO TRETZAK

Horizontalak dira, eta hainbat kilometrotako luzerako kordel edo lerro nagusia dute. Kordel horri, zatika-zatika kordel meheagoak lotzen zaizkio. Kordel meheetan garnata daramaten amuak daude. Kostaldetik 100 km-tik gora ere egiten dute arrantza eta honako espezieak arrantatzeko erabiltzen dira: itsas aingirak,

barbarinak, krabak, txipiroiak, txokoak, lupiak, berdelak eta hondoko espezie batzuk (bisigua, bisigu ahogorria eta legatza); eta baita marrazoak ere.

4. DERIBA SAREAK

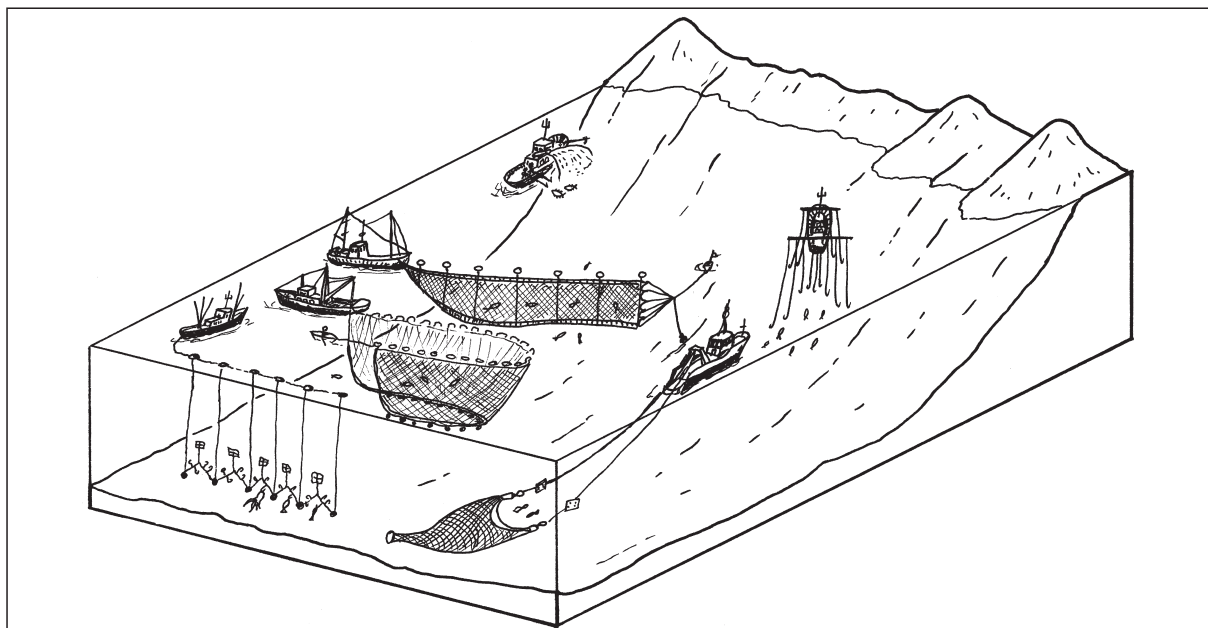
Bata besteari lotutako sareak dira, eta haizearen eta ur korrontearen menpe geratzen den hesi bat osatzen dute uretan. 20 metroko sakonera izan dezakete eta 60 km-ko luzera, eta ia ikusezinak diren hesiak osatzen dituzte. Arrantza motarik suntsitzailenetakoa da, izan ere arrainak sarea igarotzen saiatzen direnean sare begietan harrapatuta geratzen baitira. Hori dela eta, "heriotz gortinak" ere deitzen zaie. Izkira, antxoa, sardina eta beste arrain batzuk arrantatzeko erabiltzen dira.

5. KURRIKAN APAREJUAK

Arrantza modu tradizionala da. Luzera desberdineko kordel multzo bat erabiltzen da amuzki artifiziala dutela. Ontzi batek arrastaka eramaten ditu bost korapilo orduko inguruko abiaduran, arrainen irentsi nahia areagotzeko. Arrastan eramaten den bitartean, ur azpitik 10 cm ingurura joaten da aparejua. Amuzki artifiziala ontzian bertan egiten da honako materialak erabiliz: artaburuaren hostoak, eta zinta eta plastikoko gorri, urdin, hori eta berdeak. Ur azaletik hurbil ibiltzen diren atuna, lupina, abadira eta berdela arrantatzeko erabiltzen dira, kostaldetik 60-70 brazara.

6. KAZA

Amua eta amuzkia duten kanaberak dira. Antzina amuzkia oilo lumaz egiten zen, baina gaur egun artifizialak dira, eta kurrikanetakoak bezala ontzian bertan egiten dira material berberak erabiliz. Atunaren arrantzarako erabiltzen dira.



4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

Taula honetan jar itzazu arrantza mota bakoitzaren **abantailak eta desabantailak**:

	ABANTAILAK	DESABANTAILAK
Inguraketa sareak		
Arraste sareak		
Hondoko tretzak		
Deriba sareak		
Kurrikan aparejuak		
Kaza		

3.- Arrainaren merkaturatzea**Irakur ezazu honako testua arretaz.**

Itsasoan hainbat motatako milaka eta milaka arrain bizi dira, eta horietatik asko gure elikagai izaten dira.

Arrain guztiak ez dira leku berean bizi: batzuk itsaso zabalean bizi dira, beste batzuk kostaldetik hurbilago, batzuk paduretan bizi dira eta beste batzuk itsaslabarretako uretan.

Egunero, arrantza portuetatik ontziak itsasoratu eta sareak botatzen dituzte, jendea elikatzeko arrain kantitate handia biltzeko. Urte sasoiaren arabera, arrain mota batzuk beste batzuk baino gehiago jaten dira.

Arrantza egin ondoren, arraina leku egokietan gordetzen da, hoztuta edo izoztuta, jatorriko portura eramateko. Portuan ontzietatik atera, lonjetara eraman eta enkantean jartzen da.

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

Arrain batzuk, jateko kalitaterik txikiena dutenak, ongarriak egiteko erabiltzen dira, eta arrain irina egiten duten fabriketara ere eramaten dira. Arrain irina pentsua, katuentzako janaria eta abar egiteko erabiltzen da.

Kalitate handieneko arrainak kontserba lantegietara eramaten dira eta hor ontziratuta eta giza kontsumorako merkaturatzen dira. Beste partida batzuk biltegiak eramateko eramaten dira eta hortik arrandegietara, kontsumitzaileei zuzenean saltzeko.

Testua irakurri ondoren, emandako datuak kontuan hartuta eskema bat egin beharko duzu, hain zuzen ere **arrai-naren merkaturatze prozesu osoa adierazten duen eskema, prozesuaren fase guztiak biltzen dituen**: arrantza ontzia portutik ateratzen denetik arraina dendara iristen den bitartekoak.



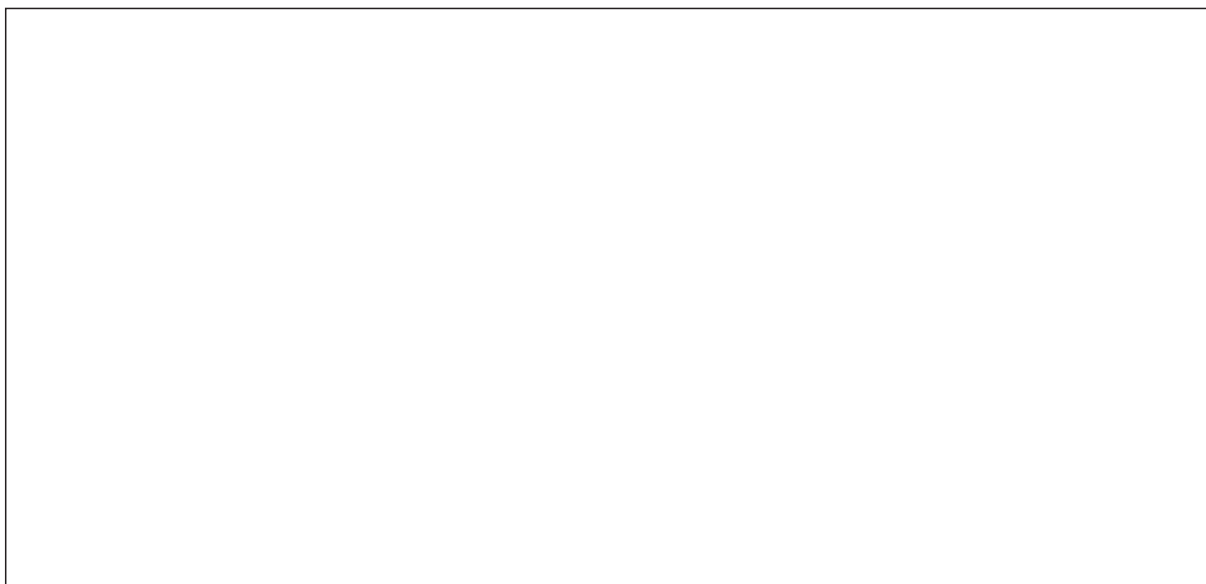
4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA**4.2. IRTEERA BITARTEAN****A AUKERA: ARRANTZA PORTU BATERA BISITA****I.- Irteeraren behaketa fitxa**

DATU OROKORRAK

Herria _____

Lurralde historikoa _____

Portuko lekuren batean jar zaitez eta hortik portuaren marrazkia egin ezazu.



Begira portuko itsas ontziei: zein motatakoak dira? (itsas zabalekoak, itsasertzekoak, artisau arrantzakoak)

Zure inguruan begiratu ea sarerik aurkitzen duzun, edo sareetan erabiltzen den tresna edo materialen bat. Deskriba itzazu.

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

Begiratu arretaz, ea arrainik ikusten duzuen uretan. Ikusten badituzue, saia zaitezte zein arrain mota den identifikatzen eta azaldu nolakoak diren. Nahi baduzue galdetu inguruan dabilen arrantzalaren bati.

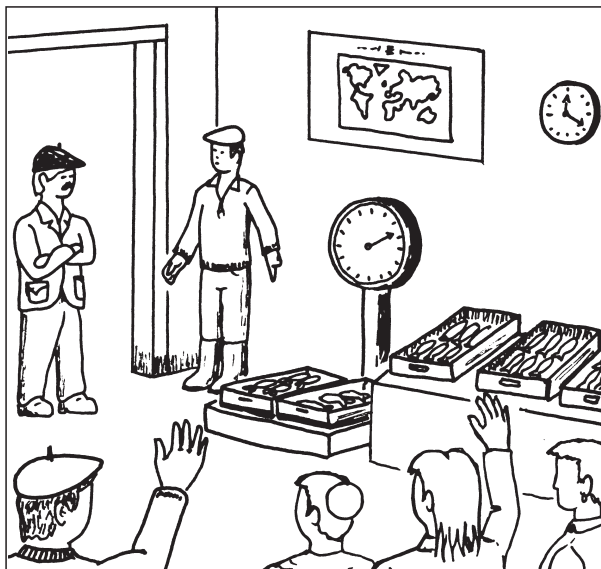
Uretan eta lehorrean hondakin likido edo solidorik badagoen begiratu. Hondakinaren jatorria zein den zehaztu.

HONDAKINA	JATORRIA

Arrantzaleen etxebizitza bat beha ezazu eta deskribatu nolakoa den. Zein garaitakoa den eta zein materialez egina dagoen jakiten saia zaitez. Marraztu eta margotu dezakezu.

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

Arrain salmentako lonjaren bat bilatu eta hara joan zaitez. Deskribatu zer ikusten duzun.



Lonjan daudenei bururatzen zaizkizun zenbait gauza galde diezaiekezu. Esaterako:

- Zein motatako arrainak saltzen diren.
- Zein den gehien saltzen den arrain mota.
- Zein prezio duten eta zein irizpide erabiltzen den prezioa zehazteko.
- Urteko sasoi batzuetan prezioek aldaketarik izaten duten, eta zergatik gertatzen diren.
- Noiz ekartzen den arraina portura.
- Zer egiten den arraina portura ekartzen denetik saldu arte.

Zure galderen erantzunak hemen idatz itzazu.

[illegible]

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

2.- Arrantzaleei edo portuko langileei inkesta



1.- Zein motatako ontzian egiten duzu edo egin duzu lan? Zein urte sasotian ateratzen zara arrantza egitera eta zein arrain mota harrapatzen dituzu?

2.-Portu honetako ontziak zein motatakoak dira?

3.- Portu honetako ontziek erabiltzen dituzten arrantza mota nagusiak zein diren azalduko al didazu? Zein dira arrantza mota horien abantailak eta desabantailak?

4.- Portu honetako ontziek arrantza egiten duten lekuan beste arrantza motarik erabiltzen al da? Arrantza mota horiek hobeak ala okerragoak dira?

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

5.- Arrain zerrenda bat esango dizut. Esango al zenidake zein sasoitan arrantzatzen den, non harrapatzen den eta zein arrantza mota erabiltzen den horretarako?

	Arrantza sasoia	Arrantza lekua	Arrantza mota
Hegaluzea			
Antxoa			
Bakailaoa			
Sardina			
Bisigua			
Lupia			
Zapoa			
Legatza			
Barbarina			
Txibia			
Itsas aingira			
Meroa			

6.- Zer egiten da arrantzatu nahi ez ziren arraineekin? Eta txikiegiak direnekin?

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

7.- Zenbat ontzi eta arrantzale daude portu honetan erroldatuta?



8.- Nola merkaturatzen da arraina: non saltzen da? Nola?
Zer egin behar da arraina merkatuan jartzeko?

9.- Nondik ekartzen dituzte portura zuzenean sartzen ez diren arrainak eta itsaskiak?

10.- Konta ieazadazu mesedez portu honen historia:

Noiztik dagoen portua

Azken urteetan izandako aldaketak

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

Ontzi kopurua

.....

Itsasontzi motak

.....

.....

Arrantzatzen diren arrain espezieak

.....

.....

Portuaren handitzeak egin diren

.....

.....

.....

11.- Zer da arrantzale kofradia? Gaur egun zein gaitaz arduratzen da?

.....

.....

.....

.....

12.- Kontserba lantegirik ba al dago? Nola egiten dute hor lan?

.....

.....

.....

13.- Itsasoko lana gogorra al da? Zer du ona eta zer txarra lan horrek?

.....

.....

.....

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

B AUKERA: ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

I. Arrain merkatu bateko inkesta

I.- Zein arrain mota saltzen duzue? Nondik datoz? Beti horrela izan al da?

Arrain mota	Jatorria



2.- Non erosten duzu arraina?

.....

.....

.....

3.- Esango al zenidake zein merkaturatze eta banaketa prozesu behar duen arrainak erosleenganaino iristeko?

.....

.....

4.- Prezio batzuk esango al zenizkidake?

Arraina	Prezioa kiloko
1	
2	
3	

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

Arraina	Prezioa kiloko
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

5.- Urte sasoiaren arabera edo asteko egunaren arabera arrainaren prezioa aldatu egiten al da?

6.- Zein arrain mota saltzen da gehien? Zergatik?

7.- Azken aldian aldatu egin al da?

4. jarduera— ARRANTZA PORTU BATERA EDO ARRAIN MERKATU BATERA BISITA

8.- Gero eta arrain mota gehiago dago ala gutxiago?

9.- Arrainen tamainari buruzko ikuskapenik egiten al da?

10.- Asteko egunen batean besteetan baino arrain gehiago saltzen al da?

11.- Desagertzeaz dagoen arrain motarik ezagutzen al duzu?

5. jarduera— KOSTALDETIK IBILBIDE HISTORIKOA EGITEN

Euskal Herrian gizakiak harreman estua izan du beti itsasoarekin. Eta harreman horren adierazle da arrantza, merkataritza eta militar jarduerak ere. Itsasoak Euskal Herriko historian berebiziko garrantzia izan du.

Itsasoa eta kostaldearekin zerikusia duten jarduerak asko eraldatzen dute kostaldea. Eraldaketa hori batez ere XX. mendearen bigarren erdi aldetik gertatu da. Baina, nolakoa izan da historian zehar? Hainbat etapa bereizten dira:



I.- Neolitoko Lehenengo Iraultza arte: orain dela 1.000.000 urtetik K.a. 5000 urtera arte.

Gizakia orain dela 100.000 urtetatik bizi izan da Euskal Herriko kostaldean, nahiz eta lehenengo aztarnak azken glaziazioakoak izan. Garai hartan itsasoaren maila orain baino 120 metro beherago zegoen, eta kostaldeko lerroa oraingoa baino 12 edo 14 bat kilometro atzerago. Azken glaziazioaren amaieran (K.a. 10000-8000 urte), itsasoaren maila oraingoaren antzekoa zen eta itsasoko baliabideen ustiapena areagotu egin zen.

Gizakia hasiera batean naturaren menpe bizi zen, naturatik lortzen zuen elikagaia eta naturaren zikloetara egokitu behar zuen bizirauteko. Gizakia Behe Paleolitotik (150.000 urte inguru) bizi izan da Euskal Herriko kostaldean. Hala ere, Erdi Paleolitara arte ez da itsas jardueraren (esaterako itsaski biltzea) aztarnarik agertzen. Pixkanaka-pixkanaka oskolak sukalde tresna gisa edo apaingarri gisa erabiltzen hasi ziren. Solutre aldia (orain dela 20.000 urte) kostaldea gehiago ustiatzen hasi zen gizakia, eta arrantza jarduerarik garrantzitsuenetakoa bihurtu zen. Goi paleolitoan, jada, gizakia itsasotik hurbileko kobazulotan bizitzen hasi zen. Gero eta kobazulo gehiago izan zituzten bizileku; eta horietako batzuek santutegi txiki antzekoak ere bazituzten.

5. jarduera— KOSTALDETIK IBILBIDE HISTORIKOA EGITEN

2.- Neolitoa: K.a. 5000-2800

Gizakia jarduera jarri emankorrangoak egiten hasi zen. Eta onura handienak ematen zizkieten espezieen alde ziklo naturalak aldatzen hasi zen. Azken glaziazioa amaituta, itsaski bilketak garrantzia handiagoa hartu zuen, eta horren adierazle dira hainbat kobazulotan aurkitutako molusku maskorrak. Gizakiak gero eta jarduera gehiago egiten ziotuen, eta ontziak ere egiten hasi ziren. Lehenengo ontzi horiek larruaz eta enbor hustuez egindakoak ziren.

3.- Metalen Garaitik (K.a. 2800etik 218ra) Feudalismoa arte: K.a. 2800etik K.o. 900era (X. mendea).

Metala baliabide natural garrantzitsua bihurtu zen. Horren inguruan, gainera, beste gertaera batzuk ere izan ziren: gizakia metala ekoizteko energia sortzen hasi zen, hirien sorrera, injinerutza lanak, eta erromatarren etorrerak eraginda sortutako nabigazioa. Meatzaritza ekoizpen gune garrantzitsuenak Nerbioi, Bidasoa eta Urdaibai eskualdeak ziren.

Nabigazio eta ontzigintza ezagutza garrantzitsuenak, ordea, bikingoen etorrerek ekarri zituzten (VII eta IX. mendeetan), eta horren ondorioz arrantza gehiago garatu zen.

4.- Feudalismoa: X. mendetik XIII.era

Pixkanaka-pixkanaka kostaldeko herriak itsasoaren aberastasunaz ohartu ziren, ontziolak egin eta bertako biztanleak itsas handitako arrantzale bihurtu ziren. Portuak garrantzia hartzen hasi ziren eta kostaldeko herri askori foruak eman zizkieten; horrek arrantza eta itsas merkataritza lagundu egin zituen. Ontzigintzak ere hazkundera izan zuen, artisautza jardueraren garapenaren ondorioz. Egurraren eta burdina lantzen zuten burdinolen ugaritasunak ontzigintza jarduera etengabea ekarri zuen.



5. jarduera— KOSTALDETIK IBILBIDE HISTORIKOA EGITEN

5.- Aro Modernoa: K.o. I 453tik, XV. mendetik (Erdi Aroaren amaiera) 1789ra arte, XVIII. mendea.

Ingurugiroaren hondatzea eta ekosistemen desoreka gero eta larriagoak dira. Ekoizpen prozesuen eta teknologia garatzeko baliabide berriztaezinen behar gero eta handiagoen eragina da hori. Herriak gero eta handiagoak ziren eta merkataritza sendotu egin zen. Euskal Herriko portuek aldaketa sakonak izan zituzten, eta horren ondorioz kostaldea eraldatu egin zen. XVII. mendetik aurrera gizakiaren eta ingurugiroaren arteko harremana aldatuz joan zen, eta baliabide naturalen erabilera arrazionaletik aldendu egin zen. XVIII. mendearen amaieran euskal balea desagertzeaz dago gehiegizko ustiapena dela eta.

XVII. mendean arrantza kopurua asko jaitsi zen. Arrantza mota kaltegarri eta gutxi hautatzen dutenak erabiltzeak dakartzan ondorioei buruzko lehenengo eztabaidak orduan sortu ziren. Arrantza produktuen eskaera jaitsi egin zen eta kontserba industria Frantziako kostaldera joan zen.

XVI. mendean Ternuarako bidaiak ohikoak ziren. Ternuara zetazeo bila eta bakailao bila joaten ziren arrantzaleak. Bizkaiko kostaldean, aldiz, bisigua eta sardina arrantzatzen ziren.

Mende horren amaieran ekonomi estuasuna izan zen kostaldeko herrietan. Horren ondorioz, herriek jaitsiera demografiko handia izan zuten (biztanleen %38), izan ere jendea barrualdeko lur segurua goetara joan baitzen.

XVIII. mendetik aurrera eta hurrengo 200 urteetan, aldaketa handiak izan zituen arrantzak Euskal Herrian. Jarduera berriak sortu ziren, bereziki sardinak gatzetan jartzea (bretoiengandik ikasitako teknika). Bizkaian eskabetxe industriak eta arrain freskoa garbitzeko industriak hedatu ziren, eta itsasbazterreko arrantza egiten zen, bereziki.

6.- XIX. mendea:

Hiri eta industri garapenak itsas paisaiaren eraldaketa ekarri zuen. Padurak eta estuarioak desagertuz joan ziren, eta itsasoa hondakindegia handi bat bihurtu zen, hirietako hondakin guztiak jasotzen zituen hondakindegia, alegia. Merkataritza eta merkatuak hedatu egin ziren, eta eskaera horri erantzuteko gehiegizko arrantza egiten hasi zen.

7.- XX. mendea:

Mende honen bigarren erdian gertatu da industriaren garapenik handiena. Eta horrek eragin larria izan du kostaldeko ekosistemetan. Petrolio findegiek, ontzizintzak, industria kimikoak eta abarrek hondakinak sortzen dituzte, itsasoa putzu beltz bihurtu da, eta urak berritzeko duen gaitasuna guztiz gaudit. Itsasoa kutsatzen duten substantziak, besteak beste, honakoak dira: metale astunak (merkurioa, beruna eta kadmioa adibidez), konposatu organikloratuak (intsektizidak, herbizidak eta pestizidak), nitratoak eta fosfatoak dituzten detergenteak, eta konposatu organikoak (petrolioak eta fenolak adibidez).

Baina industriak ez ezik, gizakiaren gainerako jarduerak (nekazaritza, etxeko jarduerak...) ere eragin larria dute, eta horrek itsasoaren kutsadura handia ekarri du.

Kutsadura horren ondorioz, itsas faunak eta landaretzak aldaketa handiak izan dituzte, eta espezie batzuk desagertu ere egin dira.

Kostaldea gizatiartze itzelaren ondorioak jasaten ari da, eta izan ere eraso handiak izaten ditu. Hori gutxi balitz turismo industriaren presioa ere badu, batez ere 60ko hamarkadatik aurrera garatu zen turismo industriaren presioa.

5. jarduera— KOSTALDETIK IBILBIDE HISTORIKOA EGITEN

Testua irakurri ondoren, eskematikoki adieraz ezazu:

- Kostaldearen okupazioarekin eta horren degradazioarekin lotutako gertaera historiko nagusiak.
- Gertaera horien jatorria eta nola agertzen diren.
- Kostaldean giza jardueraren ondorioz sortutako arazo nagusiak, eta arazo horiek denbora, biztanleria, jardueren intentsitatea eta abarrekin erlazionatu.

Jasotako informazioarekin honako jardueraren bat egitea planteatzen da:

1. Diaporama bat diseinatu eta egitea (gidoia eta musika duena).
2. Komiki bat egitea.
3. Hormirudi bat egitea.

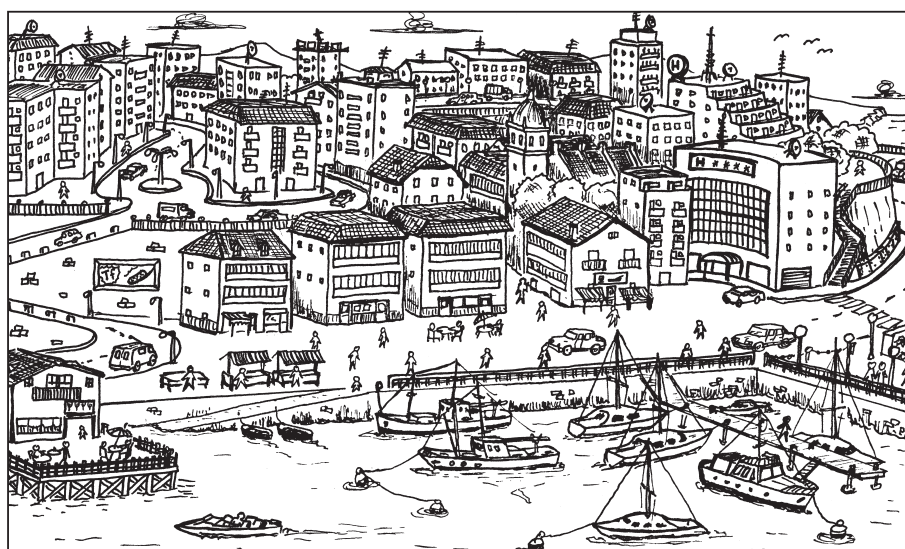
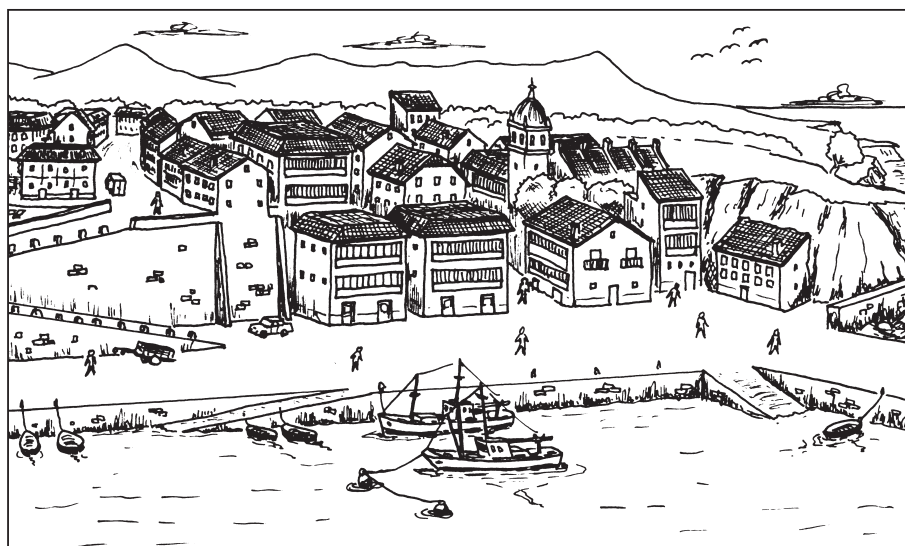
6. jarduera— INOIZ EZ DU DENON GUSTUKO EGURALDIA EGITEN

Proiektuaren aldeko taldea

Itxaslurreko Udalak eraikuntza proiektu bati ekin behar dio herrian: kirol portu handi bat, itsas pasealeku eta guzti.

Herritarrak bitan banatuta daude: herritar batzuk obra egitearen aldekoak dira eta besteak obra egitearen aurka-koak. Proiektuak herriaren bizitzarako izan ditzakeen ondorioak jakin nahi dituzte batzuk. Abantailak izango al ditu? Edo desabantailak? Edo bata eta bestea?

Ondorengo irudietan herriaren gaur egungo egoera eta eraikuntza egin ondorengoa agertzen dira.



6. jarduera— INOIZ EZ DU DENON GUSTUKO EGURALDIA EGITEN

Kirol portua eta itsas pasealekua eraikitzearen alde dagoen taldea zarete, izan ere herrirako —eta zuen interesentzako— ona izango dela uste duzue. Argibide batzuk dituzue, eta horietan oinarrituta abantailen zerrenda eta proposamenak prestatu behar dituzue, gero beste taldeari aurkezteko. Ongi argudiatutako arrazoiak erabili.

Jarraian adibide batzuk agertzen zaizkizue. Irudimena eta eztabaida bidez osatu itzazue.

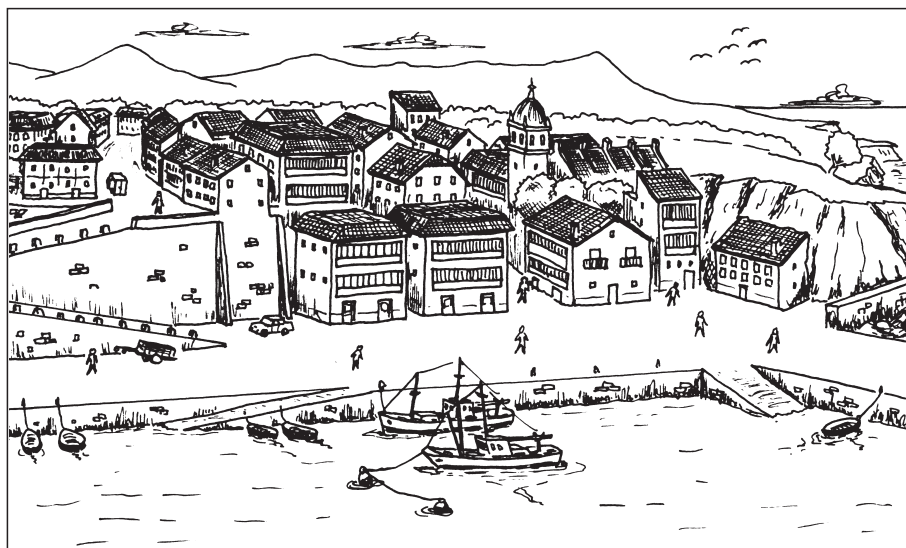
- Eraikuntzarako lurren salmentak etekinak ematen dizkizute.
- Turista gehiago etorriko da.
- Proiektuaren ondorioz herria gehiago garatuko da hainbat mailatan.
- Etxebizitza, denda eta jatetxe gehiago egingo dira eta hotelen eskaintza handiagoa izango da.
- Herritarrek eraikuntzan lan egin dezakete, eta baita sortzen diren azpiegiturretan ere.
- Udalak zergekin diru gehiago jasoko du, eta horrek herrian hobekuntzak egitea eragingo du.
- Herria hobeto urbanizatuta geratuko da.
- Jarduera handiagoa izango da, eta baita giroa ere.

Proiektuaren aurkako taldea

Itxaslurreko Udalak eraikuntza proiektu bati ekin behar dio herrian: kirol portu handi bat, itsas pasealeku eta guzti.

Herritarrek bitan banatuta daude: herritar batzuk obra egitearen aldekoak dira eta besteak obra egitearen aurkakoak. Proiektuak herriaren bizitzarako izan ditzakeen ondorioak jakin nahi dituzte batzuk. Abantailak izango al ditu? Edo desabantailak? Edo bata eta bestea?

Ondorengo irudietan herriaren gaur egungo egoera eta eraikuntza egin ondorengo agertzen dira.



6. jarduera— INOIZ EZ DU DENON GUSTUKO EGURALDIA EGITEN



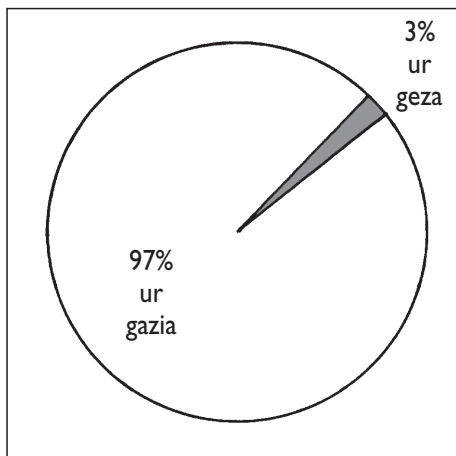
Kirol portua eta itsas pasealekua eraikitzearen aurka dagoen taldea zarete, izan ere herriarentzat kaltegarria izango dela uste baituzue, eta baita zuen interes pertsonal eta ekonomikoentzat ere.

Argibide batzuk dituzue, eta horietan oinarrituta abantailen zerrenda eta proposamenak prestatu behar dituzue beste taldeari aurkezteko. Ongi argudiatutako arrazoiak erabili.

Jarraian adibide batzuk agertzen zaizkizue. Irudimena eta eztabaida bidez osa itzazue.

- Eraikuntza horiek herriaren bizitza lasaia aldatu egingo dutela uste duzue.
- Lurrak desjabetu egingo dizkizute, baina zuek erabili egiten dituzue. Ez duzue nahi lur horiek kentzea, eta gainera gutxi ordainduko dizkizute.
- Eraikuntza horiek ingurugiroan eragina izango dute. Eragin horiek ez dira kontuan hartu eta aldaketa handia dakarte.
- Horrek guztiak itsas faunan eragina izango du, jende gehiagok egingo duelako arrantza. Ontzien joan-etorriek, gainera, arazoak sor ditzakete.
- Turista gehiago izateak denda, taberna eta abarretako prezioak igotzea dakar.
- Turismoak eraginak izango ditu: automobil gehiago ibiliko da; itsasoko uraren kutsadura; zarata; zerbitzu, eraikuntza eta ur behar handiagoak.

7. jarduera— HORRI KIRATSA DARIO



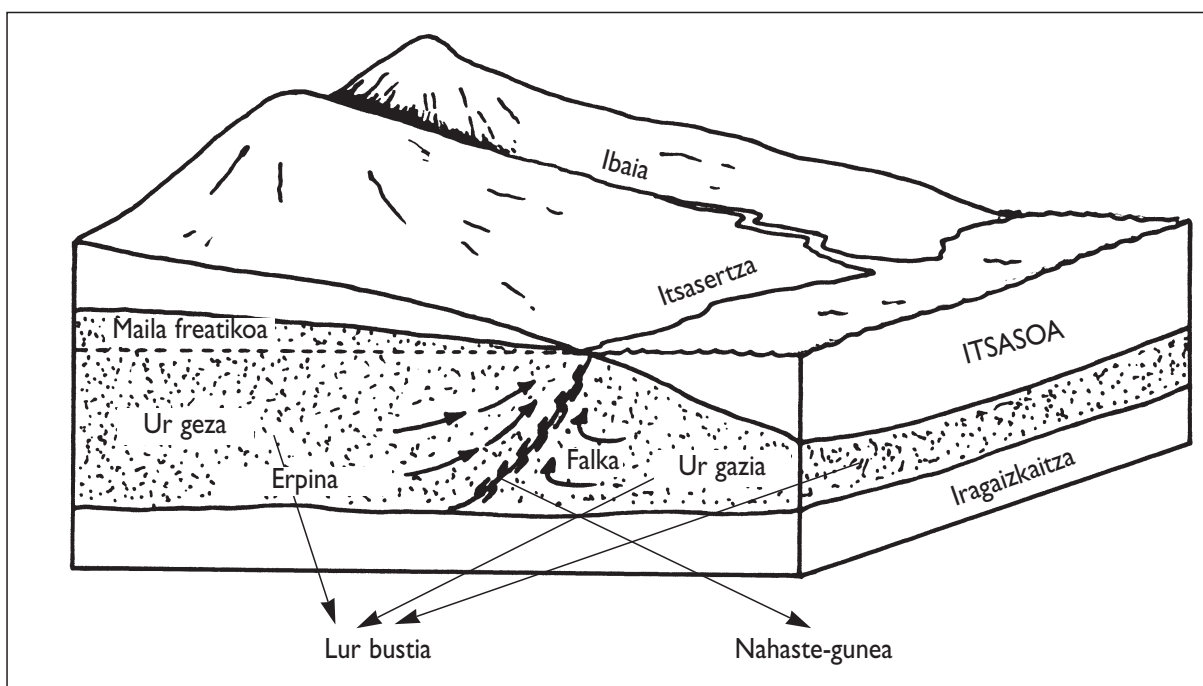
Planetako ura horrela banatuta dago: %97 ur gazia da eta ur geza %3 besterik ez.

Ura ozeanoan, atmosferan (lainoetan), poloetan (izotzetan), lur azalean (ibai eta lakuetan) eta lur azpian (akuiferoetan) banatuta dago. Leku guzti horien arteko erlazioari **ziklo hidrologikoa** deritzen. Kostaldean ematen da ur gezaren eta gaziaren arteko kontaktua, eta hain zuzen ere estuarioetako uren joan-etorriak sortzen du.

Ura erabili egiten da, bizitza zikloetako beste materialak bezala, eta erabileraren ondorioz eraldatu, hau da, **“kutsatu”**. **Kutsadura** zera da: uraren berezko egoera aldatzen duen edozein kausa edo baldintza, uraren edonolako erabileraren ondorioz. Itsasoko urak autoarazketa gaitasuna du, hau da, urak berriro gaitasuna. Gaitasun hori mugatu egiten dute, ordea,

substantzia kutsatzaileen isurketek, izan ere organismo deskonposatzaileen jardueraren normala eragotzen baitute. Hori dela eta, ibaietako uraren (isurketen jatorria sarritan) kalitatea bermatzea hil ala bizikoa da itsas ekosistemen bizitzarako.

Itsasoko bizitzari eragiten dioten kutsatzaileak mota askotakoak izan daitezke, baina eragina beti oso kaltegarria izaten da.



7. jarduera— HORRI KIRATSA DARIO

7.A.- Itsasoaren kutsadura.

Gizakiaren jarduera da isurketen jatorri nagusia, eta horien eragina oso agerikoa da itsas ekosistemetan.

KUTSATZAILE MOTA	KUTSATZAILE SORTZAILEA	ERAGINA	ERAGIN OROKORRA
Elikagaiak	Hondakin uren isurketak (%50) eta basogintza, nekazaritza eta lur ustia-pena (%50). Nitrogeno oxidoak ere bai.	Algak hazi eta oxigenoa galtzea. Arrainak hil eta milaka pertsona pozoitzen dituen alga gorri toxikoen hazkundera.	Eutrofizazioa. Desoreka biotikoa.
Sedimentuak	Meatzaritzak eta kostaldeko dragatzeek sortutako higadura.	Ur azpiko fotosintesia eragozten dute, arrainen zakatzen mugimendua oztopatzen dute, eta toxinak garraiatzen dituzte.	Landaretzaren desagerpena. Komunitateen suntsipena
Agente patogenoak	Abeltzaintzako eta hirieta-ko hondakin urak.	Bainu lekuak eta kostaldeak kutsatzen dituzte, eta kolera eta bestelako gaixotasunak hedatu.	Espezien desagerpena Eutrofizazioa
Kanpoko espezieak	Arrantza proiektu berriak.	Biodibertsitatea murrizten dute, gaixotasun berriak hedatzen dituzte eta marea gorriak (algak) ugariagoak dira.	Sedimentazio dinamika desberdina Komunitate supralitoralak eta mesolitoralak hondatzea
Toxina iraunkorrak (DDT, metale astunak)	Industri, nekazaritza eta hiri isurketak.	Arrainak pozoiaz kutsatzen dituzte.	
Petrolioak	Jatorria lehorrean dutenak (automobilak, industria...) %40, petroliontzi eta beste ontzien maniobrak sortutakoa %32, eta itsasoan sortutako kutsadura %13.	Itsasoko bizitzan gaixotasunak.	Espezie aloktonoak sartzea.
Plastikoak	Arrantza sareak, industrietatik, hondakindegietatik eta hondartzetako zaborretatik datozen hondakinak.	Janaritzat hartzen dituzte arrainek eta hil egiten dira. Hondartzak zikintzen dituzte.	

7. jarduera— HORRI KIRATSA DARIO

KUTSATZAILE MOTA	KUTSATZAILE SORTZAILEA	ERAGINA	ERAGIN OROKORRA
Isotopo erradioaktiboak	Hondakin nuklearrak, industri hondakinak eta euri erradioaktiboa.	Elikagai katean sar daitezke eta itsasoko bizitzan gaixotasunak sortu.	Itsasoko bizitza aldatzen eta hondatzen dute.
Termikoa	Zentral nuklearretako eta industrietako hozte ura.	Koralak eta tenperaturari sentikorrak diren espezie sedentarioak suntsitzen dituzte.	
Zarata	Ontzi eta makina handiak.		

GIZA JARDUERAK

Hiri hondakinak
Hiri eta industri isurketak
Petrolio findegia
Itsas trafikoa
Ontzien tangen garbiketa
Isurketak (nahita egindakoak edo is-tripuek eragindakoak)

Nekazaritza
• Plagizidak
• Herbizidak
• Pestizidak
• Ongarriak
Arraste arrantza
Zentral termikoak

Kostaldearen eraldaketa
• Portuak
• Kai muturrak
• Dragatuak
Hondartzak berregitea
Akuikultura
Akuariofilia

7.B.- Irudiak landuko ditugu

Koadrotik giza jarduera bat hauta ezazu, eta irudi bidez prozesu osoa eta horren pausu guztiak deskribatu. Horretarako, koadro osoko informazioaz balia zaitez.

7. jarduera— HORRI KIRATSA DARIO

Lan honen bidez giza jarduerak sortutako prozesuak, prozesuek sortutako kutsadura motak, kutsadura zerk sortzen duen eta kutsaduraren eraginak ikusi ahal izan dituzu.

Ohartuko zinenez, kutsatzaileak ez dira sortzen diren lekuan soilik geratzen. Aitzitik, itsas ekosistema guztian zehar hedatzen dira, leku batzuetan pilatu eta kate trofikoaren bidez garraiatzen dira. Kutsatzaile horiek izaki bizidunetan pilatzen dira, are gehiago hainbat eta gorago joan kate trofikoan. Bi arazo garrantzitsu dira horiek: **“dispertsioa”** eta **“bioakumulazioa”**

7.C. Irakur ezazu istorio labur hau:

Merkurioaz kutsatutako ur masa batek bidaia bati ekin dio, planetako hainbat leku igaro ditu eta leku horietan bere aztarna utzi.

Helmugara iritsi arteko ibilbidea zein izan den imajinatu behar duzu, eta kontuan izan itsasoko uretan eta kostaldeko biztanleengan eraginak sortu dituela.

Osa itzazu ondoko laukietan bete gabe dauden irudiak.

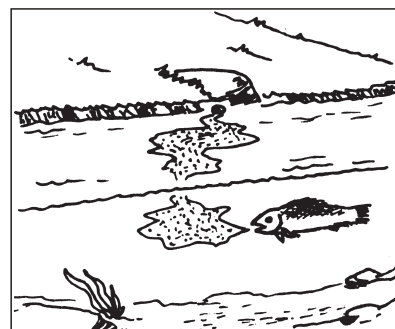
1



2



3



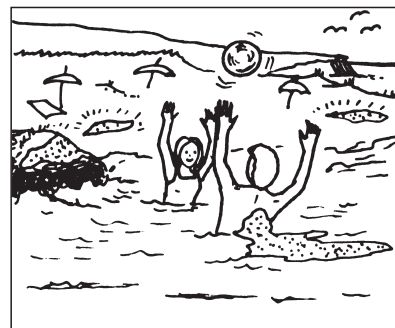
4



5



6

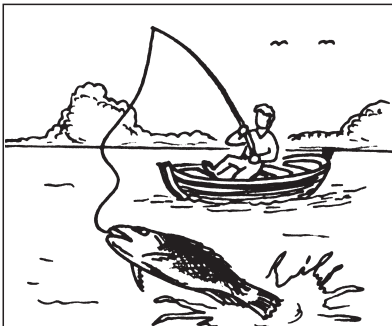


7. jarduera— HORRI KIRATSA DARIO

7



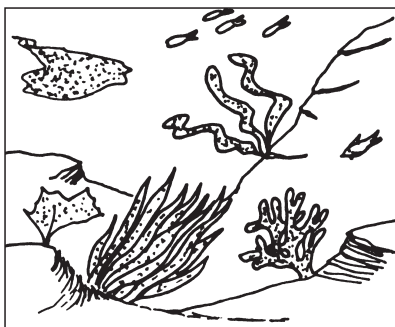
8



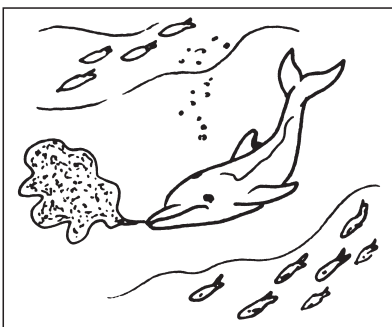
9



10



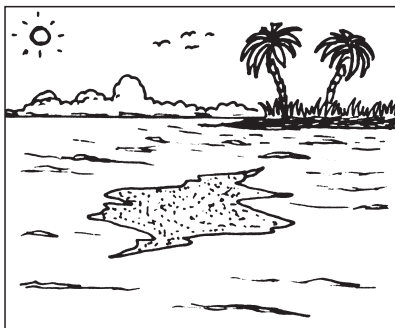
11



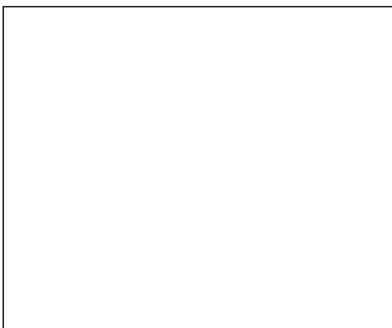
12



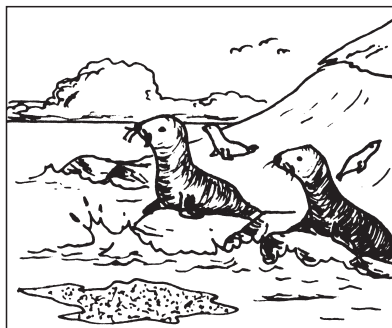
13



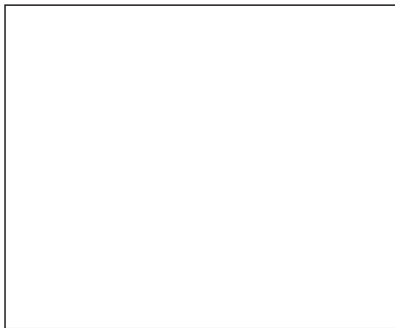
14



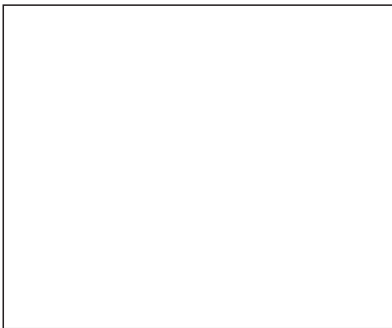
15



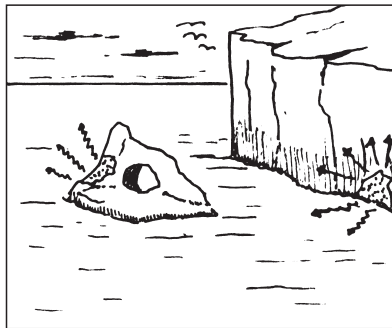
16



17



18



Marrazkiak amaitzen dituzunean, irudi segida horretan oinarrituta istorio edo ipuin bat idatz ezazu. Horretarako, itsas kutsadurari buruz dituzun datu errealak ere erabil ditzakezu.

8. jarduera— JASANGARRITASUNEAN OINARRITUZ PENTSATZEN

ARAL ITSASOKO KASUA

(Ciencia aldizkaritik, 97-3-12)



Aral itsasoa, Asia Erdiko ur gaziko lakua da, Zaren inperioaren menpe egon zena. Jatorrian, oraingo krisia baino lehen, 428 kilometro luze eta 235 kilometro zabal zituen eta 64.500 kilometro karratukoa zen. Itsasoaren mailatik 53 metrora dago; beraz, Caspio itsasoa baino gorago, eta lehen itsaso horrekin lotuta zegoen. Kostaldeak oso desberdinak dira: ekialdekoa baxua eta hondartsua da, eta golko asko ditu; ekialdekoak, ordea, itsaslabarrak ditu, Ustiurt goi lautada itsasora ekartzen duten itsaslabarrak.

Lehen Aral itsasora iristen zen ibaietakoa ur gezarik gehiena desbideratu egiten da kotoi landaketak ureztatzeko. Horrek 1984an lakuaren batez beste-

ko sakonera 10 eta 15 metro artean jaitea eragin zuen, eta horren ondorioz eskualde horretako fauna eta landaretza eraldatu egin zen. Gaur egun ibaien uren %10 besterik ez da isurtzen Aral itsasoan, eta 2000 urterako ia guztiz lehortuko dela uste da. Horren ondorioz, munduko laugarren barneko lakua zenak, azaleraren ia erdia galdu egin du, eta murrizten jarraitzen du gizakiaren jardueraren ondorioz.

Arrantza industriak galera handia izan du, uraren kalitatea asko gutxitu da, lakuko zati lehorretako gatz haizearen eraginez ehundaka kilometrora hedatu eta han pilatu da, eta lurrazpiko uraren maila jaitsi egin da. Horren guztiaren

ondorioz, 400.000 km²—ko eskualdea suntsituta dago. Hondamen ekologiko horrek —XX. mendeko hondamendirik larrienetakoak— hogeita hamabost milioi lagunengan eragiten du.

Hala eta guztiz ere, kotoi landaketa masiboak eta horri lotutako industriek jarraitu egin behar dute. Landaketek ura zurgatzen dute etengabe, eta hori da, batez ere, Aral itsasoa lehortzen duena. Baina landaketa horiek kentzeak eskualdera pobrezia eta gosea ekarriko luke. Hori dela eta, behar beharrezkoa eta presakoa den nekazaritza birmoldaketa atzeratzea erabaki da.

Baina hori da arazoaren jatorria eta irtenbide zaila du. Sobiet Batasunak zu-

8. jarduera— JASANGARRITASUNEAN OINARRITUZ PENTSATZEN

zendu eta planifikatutako estatu ekonomia megaproiektuetako bat izan zen, hain zuzen ere, kotoi landaketa mutur muturreraino eraman zuena. Proiektu hori aurrera eraman aurretik, bertako biztanleak ur gaziko barne laku horren arrantza aberastasunetik eta horren industriatik bizi ziren. Orain kotoia dute, baina arrantza hondatuta dago eta ekosistema eta ingurugiro baldintzak izugarri aldatu dira.

Kotoiak ur asko behar du, izan ere urik gehien behar duten landaketetako bat da. Kotoia, arrantzarekin batera, eskualde horretako aberastasuna da, eta 1937tik esportatu egiten da. Arrantza eta kotoia elkarrekin eman ziren, eta bertako biztanleentzat osagarriak izan ziren inolako arazorik gabe, Sobiet Batasunak kotoi landaketak garatu behar zirela erabaki zuen arte. Garai horietako politika autoritario eta zentralistaren ondorioz, kotoi ekoizpena areagotzeko eta mugarik gabe ekoizteko plana aurrera eraman zen. Eta dirudienez, gainera, oreka ekologikoan edo ingurugiroan izan zitzakeen

eraginen azterketarik egin gabe eraman zen aurrera.

Landaketa zabal horiek ureztatzeko ibaietatik ateratzen zen ura, eta ibai horien emaria gutxitzen hasi zen. Ibai horietan nagusiak Amu Darya eta Sir Darya ibaiak dira, Asia Erdi osoa zeharkatu ondoren Aral itsasoan isurtzen duten ibaiak.

Lekukoek adierazten dutenez egoera oso larria da. 3,5 milioi lagunetik gora gose eta miseria bizi da, eta segurtasunik gabeko etorkizuna dute. Oro har, maila batean edo bestean, Asia Erdian kaltetutakoen kopurua 35 milioi lagun ingurukoa da, gehienak Kazajstan eta Uzbekistan errepubliketakoak. Ura 100 kilometro joan da atzera, eta horren ordeztasunak basamortua eta lur lehor, pitzatu eta arrailduak besterik ez daude. Lakua zeharkatzen zuten ontziak usteltzen ari dira lur lehorrean beheka jota. Aral itsasoan zeuden 178 arrain eta itsaski espezieetatik 38 besterik ez dira geratzen.

Osasun arazoak

Pixkanaka lehortze horrek osasun arazoak ere ekarri ditu. El País egunkariak dioenez, lehen lakuaren ertzetan zeuden herrietako hirurogei mila lagun inguruk lehortze eta desertizazio prozesuarekin batera gertatzen diren jarioen ondoriozko kalteak izan ditzakete. Arnasketa eta begi gaixotasunek, tifusak eta eztarriko minbiziak, esaterako, eragin handia dute. Baina hepatitisak sortutako kalteak eta tiroide asaldurak sortutakoak handiagoak dira: lakuaren ertzetako biztanleen erdiak jasaten du horietako gaixotasunen bat.

Aral itsasotik geratzen den azaleraren inguruko basamortuan hondar ekaitzek urtero 40 eta 150 tona substantzia toxikotik gora garraiatzen dute. Substantzia horiek, hain zuzen ere, kotoi landaketetan erabilitako plagiziden hondakinak dira. Inguru horretako haur hilkortasuna Sobiet Batasuna osatzen zuten gainerako herrialdeetan baino lau aldiz handiagoa da. Zenbait iturrik diotenez, hilkortasun hori milako 35ekoa da; beste batzuen iritziz, ordea, milako ehunekoa.

- Mapan aurki itzazu irakurmenean zehar agertzen diren lekuak.
- Testua irakurri ondoren, beharbada inoiz entzungo zenuen kontzeptu bat landuko da: **“Garapen jasangarria”**.

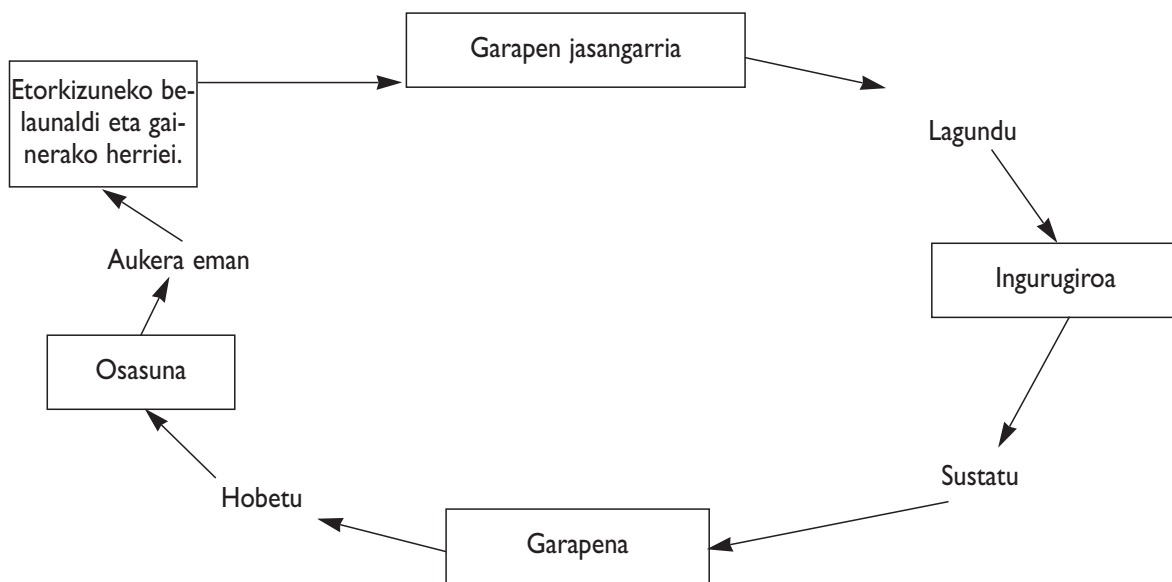
Lehendabizi kontzeptuaren esanahia ulertu beharko duzu, eta hori taldeka egingo duzue. Hiztegi edo entziklopedia erabil dezakezue horretarako.

Hitz gutxitan adieraz ezazu **garapen** hitzaren esanahia.

Jasangarri hitzaren esanahia adieraz ezazu.

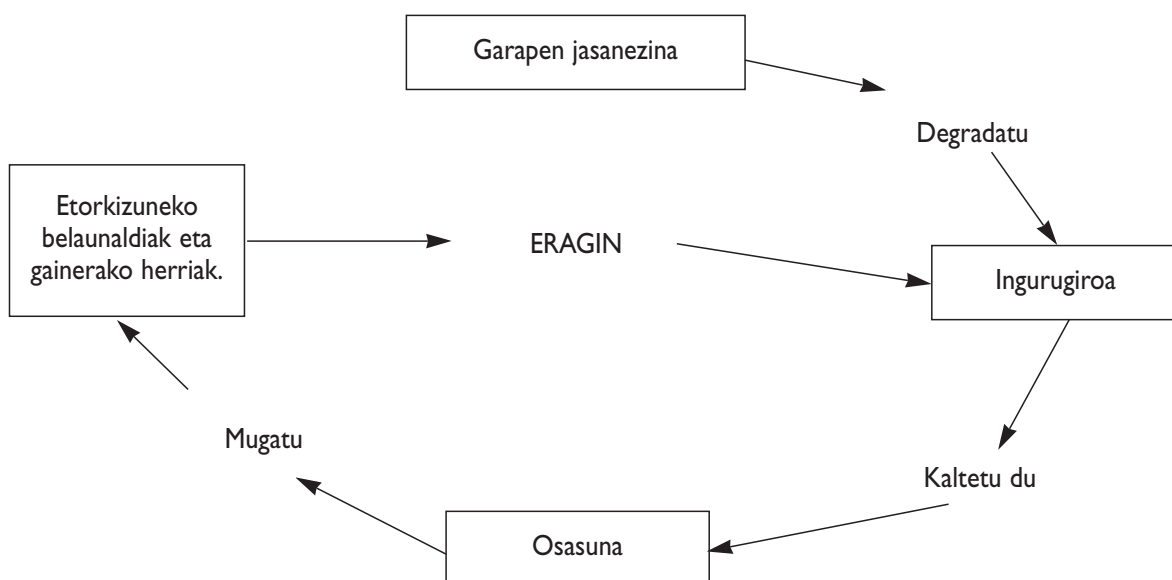
8. jarduera— JASANGARRITASUNEAN OINARRITUZ PENTSATZEN

Bi definizioak elkartu eta bat bakarra osatu, itsas ekosistemarekiko erlazioa kontuan hartuta. Eskema honek kontzeptua hobeto ulertzen lagunduko dizu. Erabil ezazu erreferentziatzat.



Garapen jasangarria zera da:

Eta... "garapen jasanezina" zer da? Begira eskema honi



8. jarduera— JASANGARRITASUNEAN OINARRITUZ PENTSATZEN

Saia zaitetz orain “**garapen jasanezina**” zer den azaltzen

Irakurri duzun testuaren inguruan:

- Laburtu ezazu zein arazo nagusi agertzen den eta mapa kontzeptuala egizu. Horretarako, ondorengo egin deza-kezu:
 - Artikuluan gertaera eta kontzeptu esanguratsuenak hauta itzazu.
 - Kontzeptu horietatik orokorrera hautatu eta goiko aldean jar ezazu.
 - Geratzen diren kontzeptuetatik orokorrenak aukera itzazu eta aurrekoarekin lotu itzazu lerro baten bi-dez. Kontzeptu horiek lotzen dituen hitzik ezagutzen baduzu, lerro horren gainean idatz ezazu.
 - Gauza bera egin ezazu kontzeptu guztiak lotu arte. Azkenean lortuko duzun eskemari mapa kontzeptuala deritzo.
- Kotoi ekoizpena handitzeko planaren abantailak eta desabantailak adieraz itzazu.

ABANTAILAK	DESABANTAILAK

- Zein garapen eredutan jarriko zenuke Aral itsasoko gertaera, garapen jasangarrian edo jasanezinean? Arrazoitu ezazu erantzuna.

Testua arretaz azter ezazu: gertaerak ongi aztertu eta zuzen daitezkeen jarduerak proposatu, Aral itsasoan izanda-ko ondorioak gerta ez daitezen. Bi gauza izan behar dituzu kontuan:

- Garapena beharrezkoa da, eta posiblea.
- Baliabideek eta ekosistemen gaitasunek mugak dituzte, eta neurrian erabil daitezke.

9. jarduera— “KOSTA LEGEA” EZARTZEN

Uztailaren 28ko 22/1988 Kosta Legea.

Kostaldea baliabide garrantzitsua da, eta baliabide horren kudeaketa jasagarria laguntzeko babesak eman behar zaio lege multzo egoki baten bidez. Legedi horren artean Kosta Legea nabarmentzen da.

Kosta Legearen testuaren zati labur bat agertzen da hemen. Hona legean agertzen diren zenbait datu adierazgarri:

- Kostalde lerroaren %24 hondartzak dira.
- Biztanleen %35 kostaldetik 5 kilometro arterainoko lekuetan bizi da, eta udan biztanleen %82.
- Kostaldearen %40 urbanizatuta dago edo urbanizagarria da.
- %7 portu instalazioak dira.
- %3 industrialdeak dira.
- %8ak nekazaritza erabilera du.

Ibai eta errekek garraiatzen dituzten solidoak murrizteak kostalde lerroa %17 atzeratzea eragin du, urtegiak erakitzeak eta baso birlanaketeak hareen ekarpena eragozten baitute. Duna eta padurak asko hondatu dira lurra urbanizatzeko.

Kosta Legearen bidez kostalde espazioa arautu egin nahi da, itsas-lur eremuaren erabilera publikoa bermatzeko eta ondasun horiek era arrazionalen erabiltzen direla kontrolatzeko, beraien izaera naturalaren arabera. Jabari publiko hori babesteko lege zorraz eta eragin zonak ezartzen dira, hain zuzen ere.

a.- Babes zonaren zorra.

100 metroko zabalerako lur zatia da, itsasertzaren barruko mugatik neurtuta. Legea indarrean sartu zenean (1988ko uztailaren 28a) hiri lur moduan kalifikatutako kostalde eremuetan 20 metrokoa. Autonomi Erkidegoek zatia 200 metrora arte zabala dezakete.

Baimendutako erabilerak:

Zona horretan baimendutako obra, instalazio eta jarduerak honakoak izango dira soilik: beste lekurik izan ez dezaketenak, edo itsas-lur eremua erabiltzeko beharrezkoak edo egokiak direnak. Eta beti ere, organo eskudunak baimendu beharko ditu.

Debekatutako erabilerak:

- Egoitza edo etxebizitzarako eraikuntzak.
- Hiriarteko garraio bideak eta horien zerbitzu uneak eraiki edo eraldatzea.
- Hareen hobiak hondatzea dakarten jarduerak.
 - Goi-tentsioko aireko linea elektrikoak jartzea.
 - Hondakin solidoak, obra hondakinak eta araztu gabeko hondakin urak isurtzea.
 - Publizitatea, dela kartel edo hesi bidez edota soinu eta ikus-entzunezko bitarteko bidez.

9. jarduera— “KOSTA LEGEA” EZARTZEN

b.- Pasabide eta sartzeko zorra:

Itsas-lurtar jabariaren erabilera publikoa bermatzeko ezarri da. Edozein kasutan pasabide zorrerako 6 metroko leerroa ezartzen da, eta baita inguruko lurretara sartzeko zorra ere.

c.- Hondar zorra:

Ibaien amaierako zatietan bokaleetarako material ekarpena mantendu egin beharko da. Horretarako, harea hobien ustiapen eskubideak Administrazioari aitortzen zaizkio.

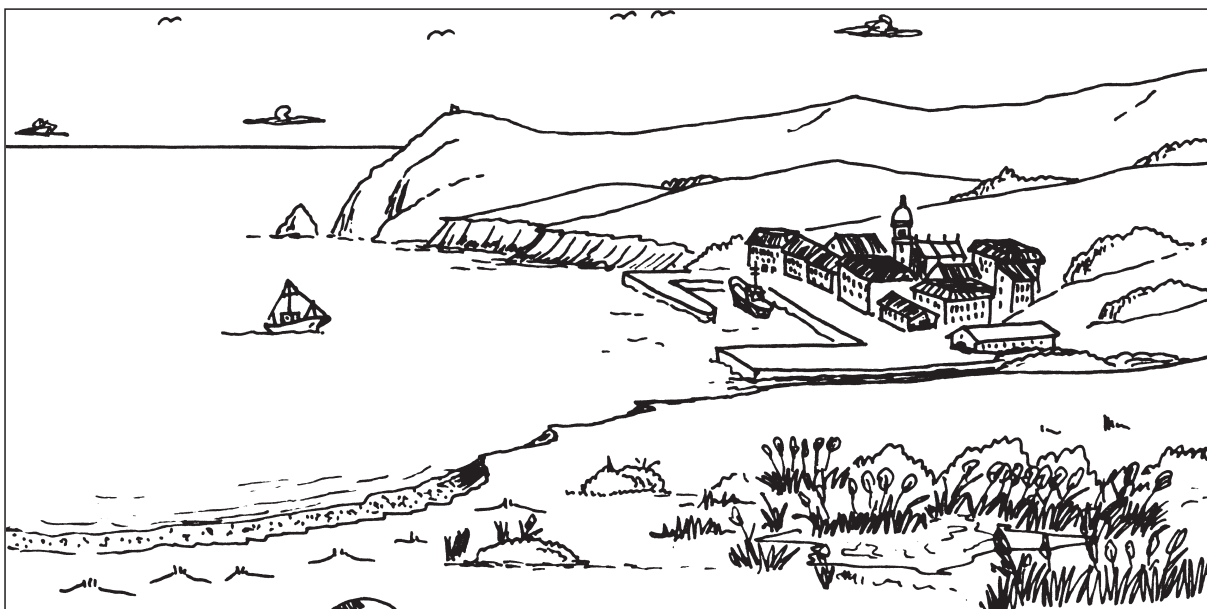
d.- Eragin zona:

500 metroko eragin zona ezarri da, lurralde ordenazio eta hiri ordenazio tresnetan zehaztu beharrekoa. Zona horretan, zehazten den ordenazioak inguruaren errespetua eta babesa bermatu beharko du, ez da hesi arkitektonikorik eraikiko eta eraikigarritasuna ez da izango herriko batez bestekotik gorakoa.

Arretaz aztertu beharreko informazioa duzue ondoren. Egin nahi den proiektuaren analisia egin beharko duzue, proiektua legezkoa den ala ez ikusteko.

INFORMAZIO OHARRA

*Itxazuruan, 2.000 laguneko kostaldeko herrian (uda aldian %20 gehiago), Lantalan eraikuntza enpresak Udalari proiektu bat aurkeztu dio. Enpresa horrek “**20 familia bakarreko etxebizitza dituen kirol gune pribatu baten eraikuntza**” egiteko baimenak lortu nahi ditu. Lurrak erosita ditu, batzuk partikularrei erosi dizkie eta beste batzuk Udalari berari.*



9. jarduera— “KOSTA LEGEA” EZARTZEN



Hemen duzue eraikuntza enpresaren iritzia, eta baita proiektuan parte hartu eta proiektuak eragiten dituen beste hainbat sektorearen iritzia. Arretaz irakur itzazue eta begiratu ea irregularitasun nabarmenik badagoen. Kosta Legearen laburpena duzue, eta horren bidez erabaki ahal izango duzue, hain zuzen ere, proiektua legezkoa edo legez kanpoko den.

LANTALAN ERAIKUNTZA ENPRESAK, bere proiektuaren hainbat alderdi orokor azaldu ditu:

Kirol gunek herriari zerbitzu handia emango dio, izan ere herrian azpiegitura behar handia dago aisialdia betetzeko.

Kirol gunek bi igerileku ireki ditu udan erabiltzeko eta igerileku itxi bat neguan erabiltzeko. Gainera, bi tenis zelai, atletismo zelaia, taberna eta jatetxea ditu.

Herriko edozeinek instalazioak erabil ditzake, urteko 55.000 pezeta ordainduta. Gainera, bazkide ez den jendearentzat ere irekita egongo da, sarrera bat ordaindu beharko bada ere.

Kirol gunearen inguruan 20 familia bakarreko etxebizitza eraikiko dira. Horren ondorioz herrira jende gehiago etorriko da, eta urte guztian zehar bertan bizi direnentzat onuragarria izango da.

Gainera, lokal batzuk eraikiko dira dendak, tabernak eta jatetxeak egiteko. Bertara oinez edo kotxez joan ahal izango da eta kotxeentzako aparkaleku handi bat egongo da. Horrek herriko turismoa sustatuko du.

Proiektu horren beste abantailetakoa bat instalazio guztiak hondartzatik eta kostaldetik oso hurbil daudela da, 50 metro baino gutxiagora hain zuzen ere. Hori dela eta, inguru ezin hobeaz gozatu ahal izango da eta baita egoera oso onean dauden hondartza pribatuez ere.

Ingurugiro eragina oso txikia da, enpresa honek orain gutxi egindako azterketek diotenez.

9. jarduera— “KOSTA LEGEA” EZARTZEN

UDALAREN jarrera honakoa da:

Kirol gunea eraikitzea oso onuragarria da gure herrirako, izan ere herria hedatzeko eta ekonomikoki garatzeko aukera ematen baitu, inolako ingurugiro eraginik gabe. Lantalan enpresaren proiektua guztiz legezkoa da eta kostaldea babesteari buruzko lege guztiak betetzen ditu.

Kirol gunea eraikiko den lurra urbanizatu gabe daude, eta hain zuzen ere, eraikuntza baimenak eman ondoren urbanizatuko dira.

Udalak aztertu du enpresak egindako ingurugiro eraginaren azterketa, eta “ia guztia” jasangarritasun ereduaren barruan dagoela ikusi da. Oker dauden gauzatxo batzuk badaude hondakin isurketari buruzkoak, baina ez dute garrantzia handirik eta proiektua egiten ari den bitartean konponduko dira.

Eraikuntza obrei dagokionean, eraikuntzan gutxienez %50 herriko langileak izatea eskatu zaio enpresari, eta horrek onartu egin du inolako trabarik jarri gabe.

Leku horren garbiketa enpresak berak egingo du, hau da, berak garbituko ditu instalazio guztiak.

ITXAZERUAKO AUZOKIDE ELKARTEAK honako iritzia du:

Herria oso lasaia da, turismoa pasadakoa da gehiena, eta oro har lekua asko errespetatzen dute.

Kirol gunea eraikitzen bada, kirol zerbitzua herrian zentralizatuko da, inguruko herrietako eta beste leku batzuetako jendea ekarriko du, eta leku horretan eragina izango du.

Leku horrek balio ekologiko oso bereziak ditu. Hori dela eta, kostalde horretara jende asko joatea kaltegarria da. Eta horrela gertatuz gero, lekua hondatu egingo litzateke.

Auzokideek uste dute Udala oso arduragabe jokatzeko ari dela enpresa horrekin, izan ere enpresak ez baititu betetzen “Kosta Legea” ezartzen diren arauak, eta ezta nazioarteko hitzarmen eta konferentzietan horrelako lekuetarako zehazten diren babes neurriak ere. Leku horretan padura bat dago, pribilegiatua eta garrantzitsua, bertan espezie asko bizi baita. Eta azpiegitura hori guztia legeak ezarritako mugak errespetatu gabe eraikitzen bada, nahitaez inguruari eraso egingo dio.

Lekua garatzearen alde daude, baina erabakiak hartzerakoan beti ere ingurugiro irizpideak kontuan hartzea eskatzen dute.

Uste dute proiektuak ez dituela herriaren beharrak jasotzen, eta herriak lehentasuna duten behar garrantzitsuagoak badituela.

MERKATARITZA ETA OSTALARITZA SEKTOREA

Sektorean banaketa handia dago, izan ere interes desberdinak baitituzte.

Batzuk proiektuaren aldekoak dira, euren negozioak garatzeko aukera hobeak izango dituztela uste baitute. Jende gehiago etortzea eurentzat onuragarria izango litzateke.

Proiektuak ingurugiroan nolabaiteko eragina izango duela aitortzen dute, eta uste dute beharbada beste irizpide batzuekin egin zitekeela. Baina proiektua dagoen bezala onartzen dute, eta euren interesei balio handiago ematen die. Euren negozioak hondartza eta kostaldearen ondoan ezartzea ona deritze.

Sektore horren beste alde bat, ordea, ez dago proiektuaren alde, izan ere arazo batzuk antzematen baitituzte.

9. jarduera— “KOSTA LEGEA” EZARTZEN

Uste dute proiektuak leku horretan eragin kaltegarria izango duela, balio ekologiko handiko lekua baita, eta ziur daude kirol gunearen eraikuntza proiektua ez dela ingurunearen babesa irizpidetzat hartuta egin. Gainera, beharrezkotzat jotzen ez duten zerbaitean inbertsio handiak egin beharko dira. Beste alde batetik, uste dute lehiakortasuna handitu egingo dela, eta euren negozioak orain artean ongi joan dira, izan ere lasai bizitzeko adina ematen baitie.

1.- “Kosta Legearen” laburpena kontsulta ezazu eta Lantalan enpresaren proiektuan ikusten dituzun irregulartasunak azpimarratu.

2.- Agertzen diren sektoreen jarreraren taula bat egin ezazue. Bertan adierazi zure taldea zein jarrerekin datorren bat eta zeinekin ez.

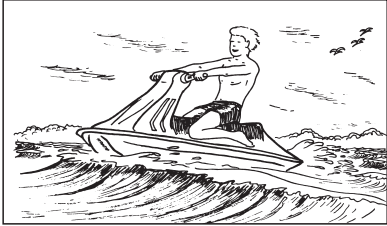
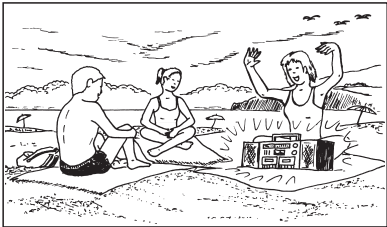
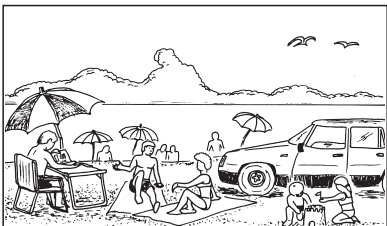
SEKTOREA	JARRERA	ALDE	AURKA
Lantalan			
Udala			
Auzokide elkarte			
Merkataritza eta ostalaritza			

3.- Talde osoarekin aztertu ezazue lana, eta beste taldeekin ideiak truka itzazue.

4.- Sektoreen beharrak eta jarrerak balioetsi eta gero, ondorio moduan adieraz itzazue kostaldean hirigintza proiektu bat abian jartzeko kontuan hartu beharko liratekeen irizpideak.

10. jarduera— ESAIDAZU ZER IKUSTEN DUZUN ETA ZER EGITEN DUZUN ESANGO DIZUT!

Begira iezaezu irudi hauei, eta azpian dituzten testuak azter itzazu. Adierazitako egoerek sortutako eraginak aztertu eta taulan idatz itzazu. Gero, taldeka egoerak antzestu itzazue karikarizatuz, eta jasotako oharrak idatzi dagokion zutabeen.

EGOERAK	SORTUTAKO ERAGINAK	OHARRAK
 Ivan gazteari asko gustatzen zaio uretako motorra erabiltzea, eta ziztu bizian ibiltzea. Ez zaizkio axola inguruan sor ditzakeen arazoak eta ezta bere kirolak dituen eraginak. Berari berea besterik ez zaio axola.		
 Ana, Marta eta Xabier hondartzara irrati-kasete izugarria dutela joaten dira. Ez zaizkie axola sor ditzaketen eragozpenak.		
 Lopez de Maturana familia hondartzara joaten denean ia hondarretaraino joaten da kotxez. Kostaldeko edozein lekutara joaten dela ere, jarrerara berbera izaten du.		

10. jarduera— ESAIDAZU ZER IKUSTEN DUZUN ETA ZER EGITEN DUZUN ESANGO DIZUT!

EGOERAK	SORTUTAKO ERAGINAK	OHARRAK
 Francis eta Garbine itsaski harrapari sutsuak dira; edozein tamainatako itsaskiak hartzen dituzte, baita debekatuta dagoen lekuetan ere.		
 Leire, Josu eta Maitek zaborra edozein lekutan uzten dute. Arazo horrek ez ditu kezkatzen.		

Bururatzen zaizkizuen antzeko beste bost egoera deskriba itzazue, eta horien ondorioak aztertu.

EGOERAK	SORTUTAKO ERAGINAK	OHARRAK

10. jarduera— ESAIDAZU ZER IKUSTEN DUZUN ETA ZER EGITEN DUZUN ESANGO DIZUT!

EGOERAK	SORTUTAKO ERAGINAK	OHARRAK

11. jarduera— DANAUKO KOSTALDEA ETA BENINGO PORTUA

Danau eta Benin kostaldeko bi herri dira, eta bizimodu oso desberdinak dituzte. Jarraian dituzuen ezaugarrien bidez bi herrien arteko desberdintasunak antzeman ahal izango dituzue. Horiekin eta zuen esperientziarekin bi herriak ezagutu ahal izango dituzue.

DANAU:

- 15.000 biztanleko herria, udan 115.000 biztanle izaten ditu.
- Turismoa asko sustatu da, eta herritarrak nagusiki turismoaz bizi dira.
- Denda, taberna, jatetxe eta hotel ugari daude.
- Jarduera horietatik %80 udan soilik daude irekita.
- Aparkaleku ugari ditu eta automobilak bertara iristeko erraztasun handia.
- Kirol portu ederra dago.
- Hondartza bete-beteta egoten da, eta oso zaila izaten da hondartzan egoteko lekua aurkitzea.
- Prezioak oso altuak dira, batez ere udan.
- Etxebizitzak oso garestiak dira turismoaren eraginez. Horregatik, herritarrek herriaren kanpoaldera joan behar izan dute bizitzera.
- Udan ur hornidura arazoak izaten dira, sasoi horretan jende gehiago bizi delako.
- Udan zaborra biltzeko zerbitzuak eta ordutegia zabaldu egin behar izaten da. Hala ere, zaborra pilatu egiten da, eta gainera gaueko zarata handitu. Zabor biltegia gainezka dago eta ingurugiroan arazoak sortzen ditu.
- Langabezi tasa oso baxua da, biztanle gehienek lana dute, industria eta turismoan.
- Herritik kanpo, turistek ez ikusteko moduan, industrialdea dago. Bertan kutsadura handia sortzen duten enpresak daude.
- Gauean giro handia dago. Horrek, ordea, zarata handia sortzen du. Gorreria goiztiar batzuk antzeman dira.
- Azken bost urteetan gauetako istiluak eta borroak asko ugaritu dira.
- Itsasoko ura kutsatuta dago, bereziki udan, izan ere arazketa azpiegiturek ezin baitiote aurre egin biztanle kantitatearen igoerari.
- Gazteentzako aisialdia, batez ere, herriko taberna eta diskotekakoa da, bereziki udan.
- 16 urteko gazteen %40ak ez ditu DBH ikasketak amaitzen, eta herriko hoteletara joaten dira lanera.

BENIN:

- 1.500 biztanleko kostaldeko herria.
- Arrantza da herriko gehienek bizimodua.
- Ez dago industriarik eta arrantza atzerantz doa, hainbat arazo dela medio, bizimodu gisa.
- Biztanleen %28 langabezian dago.
- Artisautza sektorea badago, arrantzaren inguruan eta otarrerintzan jarduten duena.
- Ez dago hotelik, ezta turismoa sustatzeko egitasmorik ere.
- Herrirako oinarrikoak diren denda eta komertzioak besterik ez daude.
- Hiru taberna daude, eta horietako batek jatetxea ere badu.
- Herritar gutxi batzuk nekazaritzan eta abeltzaintzan jarduten dute, baina horrek ez du herriaren elikagai beharra asetzen.
- Herrira iristea zaila da, errepideak zaharrak baitira, eta bisitara etor litezkeenentzako aparkaleku azpiegiturarik ez dago.
- Kiroldegi ona dute.
- Musika eskola dago, eta baita eskola ere 16 urte artekoentzat. Gazteen %95ak amaitzen du DBH, eta gero beste herri batera joan behar izaten dute ikasketak jarraitzeko.
- Udan jende pixka bat gehiago bizi da. Gutxi batzuk oporrak pasatzera joaten dira bertara, eta urte osoan zehar beste leku batzuetan bizi diren herritarrak eta senitarteak ere itzultzen dira uda pasatzera.
- Hondartza ederra dute, garbi-garbia, eta ez du masifikazio arazorik izaten.
- Ur hornidura arazorik ez dute urte osoan zehar.
- Hondakinak gaika jasotzeko sistema jarri dute. Eta herrian bertan berrerabili edo birziklatu ezin dituzten hondakinak birziklatze enpresa espezialduetara bidaltzen dituzte. Gainerakoa, herritik kanpora dagoen zabortegei kontrolatu txiki batera botatzen da.
- Gazteen aisialdia betetzen duten jarduerak kirola, diskotekak, arrantza eta gaztetxeko bilerak izaten dira, batez ere.

I I. jarduera— DANAUKO KOSTALDEA ETA BENINGO PORTUA

4 eta 6 lagun bitarteko taldeak antola itzazue

1.- Adieraz itzazue jarraian bi herri horien ezaugarri negatiboak eta positiboak norbanako eta gizarte mailan eta ingurugiro aldetik. Ezaugarri negatiboak gorriz azpimarratu eta positiboak berdez.

Hori egiteko, taldean eztabaidatuko da. Taldekide bat idazkari izendatuko duzue eta horrek jasoko du taldearen iritzia.

2.- Azpimarratutako ezaugarriak denen artean azter itzazue. Eztabaida itzazue ezaugarri negatiboei irtenbidea emateko bururatu zaizkizuen irtenbideak edo alternatibak.

3.- Etxean istorio bat idatz ezazu. Istorio horretan zuk zeuk hartuko duzu parte eta bi herrietako bateko pertsonaia izango zara.

- Adina: nahi duzun adina izan dezakezu
- Familia: zure familia deskriba ezazu
- Lanbidea: zein den zure lanbidea
- Ingurugiroarekiko duzun harremana
- Zaletasunak
- Harreman sozialak eta zure inguruko giroa

Klasean jasotako ideiak bilduz, ingurugiro egoera positiboa deskriba ezazu, eta konpondu behar diren alderdiei irtenbidea edo alternatibak eman.

12. jarduera— IPAR ITSASOKO GERTAERA

GREENPEACE-K GELDITU EGIN DU SHELL ENPRESAK OZEANO ATLANTIKOAN “BRENT SPAR” PETROLIO PLATAFORMA HONDORATZEKO ZUEN ASMOA.

Aurtengo maiatzaren 23an Greenpeaceko kideek “Brent Spar” plataforma okupatu zuten, Shell enpresak plataforma Ipar itsasoan hondoratzeko zuen asmoaren aurka protesta egiteko. Exeterreko Unibertsitateak egindako analisiaren arabera 100 tona hondakin toxiko, 30 tona hondakin erradioaktibo eta 5.500 tona petrolio zeuden plataforman. Ekologistak plataformatik bota egin zituzten bertan hiru aste igaro ondoren.



Greenpeaceren informazio buletina 1998

GERTAAREN KRONOLOGIA 1995

1. Otsailaren 17a. Shell petrolio konpainiak Erresuma Batuko Industria eta Energia Ministerioaren baimena lortu zuen petrolio biltzeko Brent Spar plataforma Atlantikoan hondoratu eta, beraz, horretaz libratzeko.

2. Martxoa. Ipar itsasoan 600 petrolio plataforma daude, eta hondoratze horrek ezar zezakeen aurrekaria ikusita, Greenpeacek Shell enpresari aurre egin eta plataformak itsasoan hondoratzea debeka zedila eskatu zuen.

3. apirilaren 30a. Greenpeacek Brent Spar plataforma lehenengo aldiz okupatu zuen, itsasoaren egoera oso txarra bazen ere.

12. jarduera— IPAR ITSASOKO GERTAERA

4. Maiatzaren 1a. Brent Spar plataforma hondoratuko balitz ingurugiroan inolako eraginik ez lukeela izango adierazi zuen Shell enpresak.

5. Maiatzaren 2a. Mike Corcoran injineruaren txostena argitaratu zen. Bertan adierazten duenez, posible da Brent Spar plataforma lehorrean desegitea; eta itsasoan hondoratzea baino egokiago da.

6. Maiatzaren 4a. Shell enpresak plataformaren garraioaren segurtasuna zalantzan jarri zuen. Brent Spar plataforman dauden Greenpeaceko arduradunek zera adierazi zuten: "arriskua oso txikia da Brent Spar hondoratzeak itsas ingurunerako duen arriskuarekin alderatuta.

7. Maiatzaren 15a. Ingurugiroko Europako komisaritza Brent Spar hondoratzearen aurka agertu zen.

8. Maiatzaren 16a. Shell enpresak Greenpeaceko kideak Brent Spar plataformatik botatzeko lege prozesuari ekin zion.

9. Ekainaren 7a. Greenpeacek berriro okupatu zuen Brent Spar plataforma, eta Eskoziako Aberdeengo portutik ateratzekoak ziren bi atoi ontziren irteera blokeatu zuen. Shell enpresaren produktuen boikota zabaldu egin zen.

10. Ekainaren 8a eta 9a. Ipar itsasoko Ingurugiro Konferentziako Ministroak bildu egin ziren, Ipar itsasoan substantzia toxikoen isurketak eztabaidatzeko. Eta zera erabaki zuten:

- a) Petrolio instalazioak berrerrabili egin beharko lirakeela edo lehorrean desegin.
- b) OSPAR hitzarmenari akordio hori 1997an betetzeko eskatzea.
- c) Londreseko Hitzarmenari premiatzea plataformak lehorrean desegitea behartu zezala.

11. Ekainaren 10a. Brent Spar plataforma atoian eramaten hasi ziren hondora botatzeko.

12. Ekainaren 15a. Shellen aurkako boikota hedatu egin zen. Danimarka eta Alemanian esaterako enpresa horren salmentak erdira jaitsi ziren aste-betean. Shell enpresaren baloreak zazpi puntu jaitsi ziren Londreseko burtsan, eta gerora jaitsiera handiagoa izatea espero zen.

13. Ekainaren 17a. Danimarkarren %85, suediarren %88, norvegiarren %75 eta alemaniarren %87 prest zegoen Shell enpresari boikota egitera, azkenean Brent Spar plataforma Ipar itsasoan hondoratzen bazuten. Boikotak zabaltzen jarraitu zuen.

14. Ekainaren 20a. Shell enpresak komunikatu labur batean adierazi zuen "egoera jasanezina zela" eta uko egiten ziola Brent Spar plataforma itsasoan hondoratzeari. Britainia Handiko Gobernua, hala ere, hondoratzearen alde zegoen oraindik, eta Shell enpresari plataforma lehorrean desegiteko baimenik ez ziola emango adierazi zuen. Plataforma Norvegiako fiord batera eraman zen, eta hor geratu zen azkeneko erabakiaren zain.

15. Urtarrilaren 29a. Shell enpresak Londresen adierazi zuen plataforma lehorrean desegitea erabaki zuela, eta dike bat egiteko erabiliko zuela.

12. jarduera— IPAR ITSASOKO GERTAERA

Gertaeren kronologia irakurri ondoren, talde txikietan hausnar ezazue bertan agertzen dena.

- Petrolio plataforma hori hondoratu izan balute, zein ondorio edukiko lituzkeela uste duzu?

- Zure ustez, zein zen Shell enpresaren benetako interesa plataformaren gai horretan?

- Uste duzu enpresak egindako ingurugiro inpaktu azterketa nahikoa dela? Zergatik?

- Zer iruditzen zaizu Greenpeaceren jarrera?

- Zure ustez, herritarren presioak zein neurritan eragin du enpresak hartutako erabakian?

12. jarduera— IPAR ITSASOKO GERTAERA

- Honelako gertaeretan inplikatzeko al zara?

PROPOSAMEN BATZUK

1. Antzeko gertaerei buruzko dokumentazioa lortzeko jar zaitez harremanetan Greenpeace bezalako erakundeekin. Egunkariak, aldizkariak eta Internet ere erabil ditzakezu horretarako (unitate didaktikoko bibliografia atalean begiratu).
2. Itsas ekosistementzako jarduera arriskutsuei buruzko informazio bat hauta ezazu, eta hori ez gertatzeko iradokizun zerrenda bat egin.
3. Horrelako gertaerei buruzko informazio eta sentsibilizazio kanpaina diseina ezazu.

13. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!**13.1.- Arrain harrapaketa**

Urtero mundu osoan milioika tona arrain harrapatzen dira. Hala eta guztiz ere, harrapaketa guztiak ez dira berdin banatzen kontinenteetan, batzuetan gehiago arrantzatzen da besteetan baino, eta urte batzuetan beste batzuetan baino gehiago harrapatzen da.

Jarraian, 1987tik 1996ra bitartean egindako arrain harrapaketen koadroa duzu kontinenteka banatuta.

HARRAPAKETEN DATUAK (Milioi tonatan)

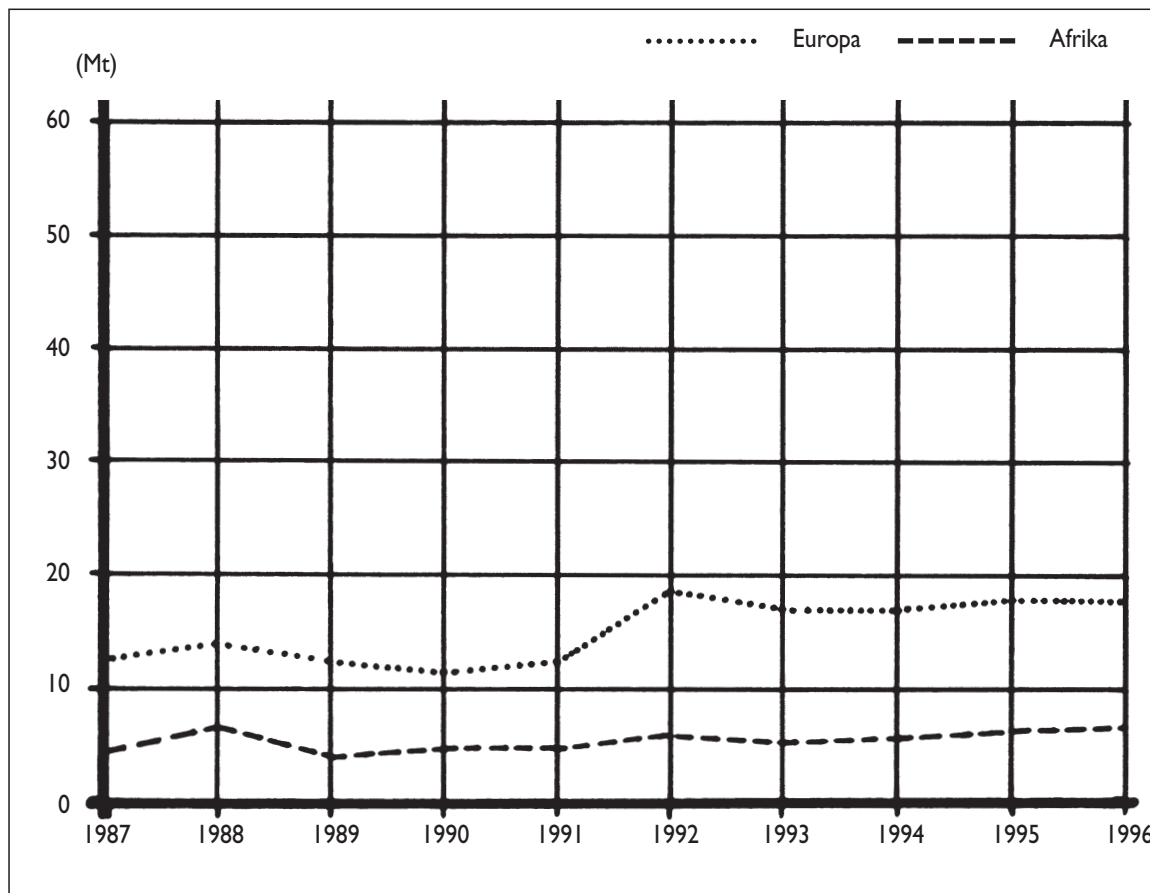
	AFRIKA	ASIA	EUROPA	IPARRAMERIKA	OZEANIA	HEGOAMERIKA
1987	5.290.548	43.792.260	12.897.820	7.556.623	618.437	12.173.190
1988	5.362.110	45.506.530	13.218.630	7.632.012	665.402	14.603.640
1989	4.985.978	46.394.240	12.625.250	7.411.638	676.378	16.004.040
1990	5.137.410	47.124.200	11.450.600	7.549.854	746.334	14.453.000
1991	4.850.944	47.717.390	11.454.000	7.050.551	829.343	14.402.760
1992	5.293.089	56.679.050	19.374.510	6.970.361	916.881	16.560.680
1993	5.197.057	54.444.130	17.835.170	7.143.193	887.139	17.835.620
1994	5.166.583	58.459.660	17.245.700	7.030.037	895.613	22.739.580
1995	5.539.600	63.299.260	18.633.160	6.515.759	1.020.058	19.997.310
1996	5.540.670	67.228.860	18.292.570	6.515.759	1.003.749	20.607.720

HARRAPAKETEN MUNDUKO DATUAK (Milioi tonatan)

	MUNDUAN
1987	68.918.800
1988	72.500.910
1989	72.718.950
1990	69.423.260
1991	68.258.630
1992	68.825.380
1993	69.387.350
1994	74.004.920
1995	73.120.420
1996	75.356.270

13. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!

Grafiko batean ere irudikatuta daude datuak. Grafikoko datuak, ordea, Europa eta Afrikakoak dira soilik.



Grafiko horretan irudika itzazu, lerro edo kolore desberdinez, gainerako kontinenteen datuak.

Erantzun iezaiezu galdera hauei.

1.-Zein lekutan harrapatzen da arrainik gehien?

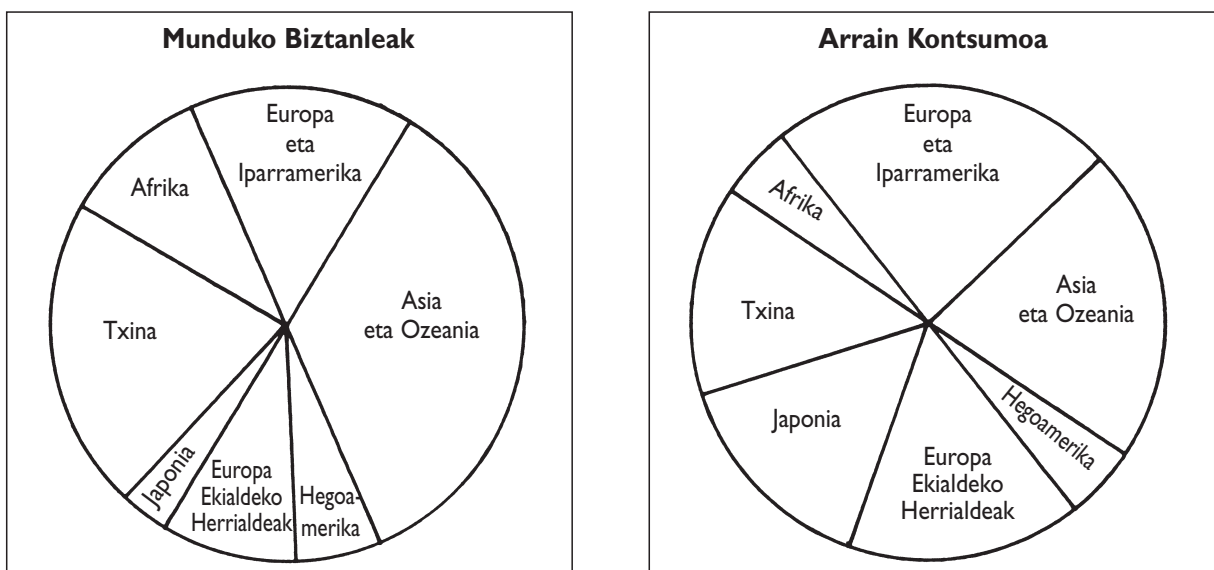
2.- Zein izan daitezke desberdintasun horien arrazoiak?

13. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!

3.- Zein da arrain harrapaketen joera kontinente mailan eta mundu mailan? Adieraziko al zenuke zergatik gertatzen den hori?

13.2.- Arrain kontsumoa per capita

Pertsona bakoitzak urtean 16 kilo arrain kontsumitzen ditu. Hala ere, datu hori ez da mundu guztian berdina, izan ere Europa eta Iparramerikan pertsonako 23 kilo ingurukoa baita, eta garatze bidean dauden herrialdeetan (Asia, Afrika, Hegoamerika eta Ozeania) ez da kopuru horren erdia ere.



Iturria: "Ozeanoen ustiapena". Michel Béguery. Muy Interesante editoriala.

Bi grafiko dituzu, eta bertan munduko biztanleen eta arrain kontsumoaren banaketa adierazten da. Horietatik abiatuta per capita kontsumoa kalkulatu beharko duzu. Horretarako honakoa egin beharko duzu:

Munduko biztanleak:

1.º- Angelu garraiagailu baten bidez, kontinente bakoitzak grafikoan betetzen dituen graduak neurtu itzazu eta jarraian duzun koadrora pasa.

2.º- Grafiko zirkularrean zati bakoitzak duen ehunekoa aurkitu.

Datuak koadroan jar itzazu.

13. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!

3.º- Munduko biztanleen kantitatea abiatutzat hartuta, kontinente bakoitzeko biztanle kantitatea kalkula ezazu, aurreko datuak erabiliz.

Datuak koadroan jar itzazu.

KONTINENTEAK	GRADUAK	EHUNEKOAK	BIZTANLEAK
ASIA ETA OZEANIA			
EUROPA ETA IPARRA-MERIKA			
AFRIKA			
TXINA			
JAPONIA			
EUROPA EKIALDEKO HERRIALDEAK			
HEGOAMERIKA			
GUZTIRA	360º	%100	5.812.500.000 biztanle

Arrain kontsumoa:

1.º- Arrain kontsumoaren grafikoari dagozkion gradu eta ehuneko datuak lortzeko, munduko biztanleen 1. eta 2. ariketako pausuei jarrai iezaiezu.

Jar itzazu datuak koadroan.

2.º- Mundu mailan kontsumitutako arrainaren datuetan oinarrituta, kalkula itzazu kontinente bakoitzeko kontsumoaren datuak. Horretarako, erabil itzazu aurreko datuak.

Jar itzazu datuak koadroan.

KONTINENTEAK	GRADUAK	EHUNEKOAK	ARRAIN KONTSUMOA
ASIA ETA OZEANIA			
EUROPA ETA IPARRAMERIKA			
AFRIKA			
TXINA			
JAPONIA			
EUROPA EKIALDEKO HERRIALDEAK			
HEGOAMERIKA			
GUZTIRA	360º	%100	93.000.000 tona

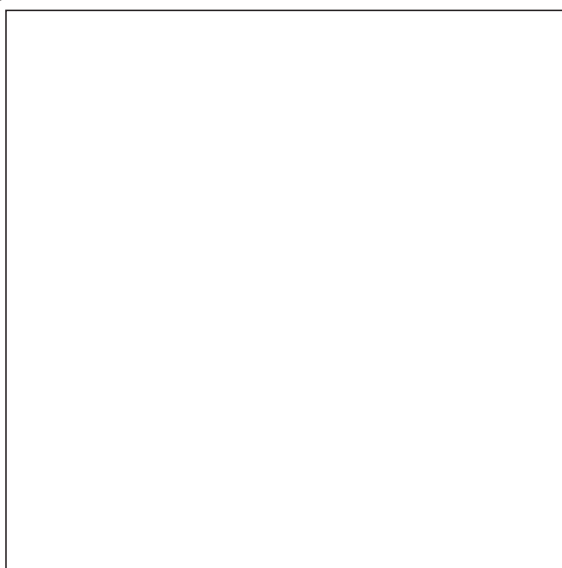
13. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!

Lortutako datuekin arrain kontsumo per capita kalkulatu duzu. Horretarako, lehenik kalkulu batzuk egin behar dituzu eta ondorengo koadroan jarri:

Gogora ezazu arrain kontsumoa tonatan kalkulatu duzula, eta hurrengo koadroan kilogramotan jartzea eskatzen zaizula.

KONTINENTEAK	KILOGRAMOAK	BIZTANLEAK	PER CAPITA KONTSUMOA	GRADUAK
ASIA ETA OZEANIA				
EUROPA ETA IPARRAMERIKA				
AFRIKA				
TXINA				
JAPONIA				
EUROPA EKIALDEKO HERRIALDEAK				
HEGOAMERIKA				
GUZTIRA	93.000.000.000 kilogramoak	5.812.500.000 biztanle	Kilogramo pertsonako	360°

Lortutako datuekin per capita kontsumoa irudikatuko duen grafiko zirkularra egin ezazu. Horretarako, aurretik bakoitzaren per capitak dituen graduak kalkulatu beharko dituzu.



I3. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!

- Arrain kontsumoaren datua biztanle kantitatearen proportzionala dela uste al duzu? Azaldu ezazu.

- “Arrain kontsumo handiena duten herrialdeak beraien lurraldeetan egindako arrantzaz hornitzen dira”. Adierazpen horrekin ados al zaude? Zure erantzuna arrazoitu ezazu.

Arrantza jarduera ekonomiko oso garrantzitsua da, eta lehen mailako industria eta transformazio industria askoren lan iturri.

Itsas ontziak leku batetik bestera ibiltzen dira, gero saldu ahal izango dituzten espezie batzuen bila. Hemen arrantzatzen dute eta han saltzen.

- Zein etekin ateratzen da jarduera horrekin, eta norentzat dira etekin horiek

- Eta desabantailak, zein dira eta norentzat?

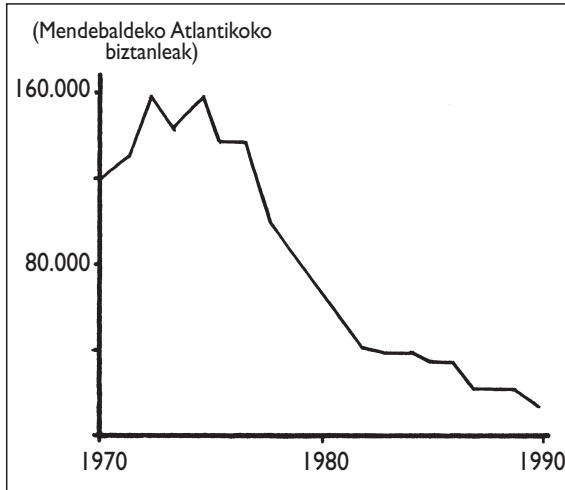
I3.3.- Espezie batzuen harrapaketa eboluzioa

1995 eta 1996 artean, munduko arrain harrapaketak %1,9 igo ziren. Besteak beste, lehen baliorik ez zuen espezie batzuk harrapatzen hasi direlako. Espezie horiek 80ko hamarkadan %73 igo ziren, eta oraindik igotzen ari dira.

Gehiegizko arrantzaren arrazoietakoa bat arrantzaren nazioarteko merkataritzak izandako garapena da. Merkataritza hori, bereziki, garapen bidean dauden herrialdeetan egiten da (Txina, Txile, Peru, India eta Thailandia). Herrialde horietan soldadak oso txikiak dira, eta bertan egiten da munduko harrapaketa %75. Hala ere, inportazioen %85 garatuta dauden herrialdeetan kontsumitzen da.

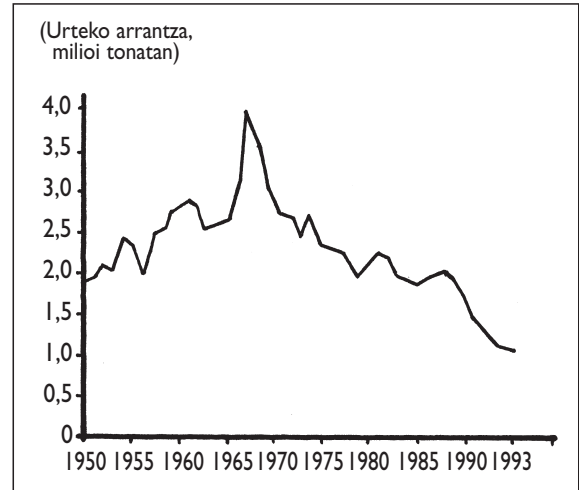
13. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!

Begira grafikoak adierazten dituen datuei:



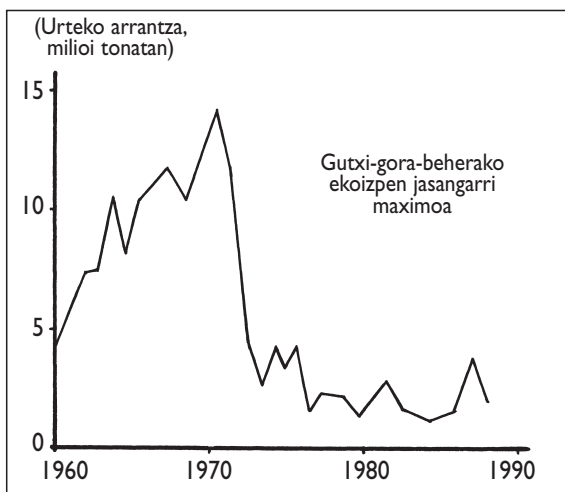
ATUNA: mendebaldeko Atlantikoan 10 urtetik gorako atunen kopurua %94 jaitsi da.

Iturria: International Commission for the Conservation of Atlantic Tuna.



BAKAILAOA: gaur egun 60ko hamarkadan harrapatzen zen kopuruaren laurdena harrapatzen da.

Iturria: FAO.



ANTXOA: gehiegizko arrantzak eta El Niñok sortutako klima aldaketak 1972an antxoaren harrapaketa jaitiera handia ekarri zuen. Harrapaketak 1983an pika bat igotzen hasi ziren.

Iturria: FAO.

- Zein izan daiteke espezi horien harrapaketa jaitzieraren arrazoiak? Horri buruz dakizuna adieraz ezazu.

- Mundu mailako harrapaketak zergatik mantendu dira, espezie batzuek asko urritu baldin badira?

13. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!

- Espezie bat agortu egiten bada, balio gutxiagoko beste bat harrapatzen da. Zer dakar horrek? Zein ondorio ditu? Joera horrek zer eragin dezake?

- Arrantza espezien agortzeak zein ondorio ditu? Alternatibak pentsa itzazu espezieak ez agortzeko.

13.4.- Arrantzaren inguruko arazoak

Bi zutabeen artean egon daitezkeen erlazio guztiak gezi bidez adieraz itzazu.

Arrantza baliabideen agortzeari buruzko hausnarketak.

Arrain harrapaketak 100 milioi tonara iristea eta horri eustea oso zaila izango da, arrainen erreserbak hobeto kudeatzen ez badira.

Iturria: Galera netoak; arrantza, enplegua eta itsas ingurugiroa. Peter Weber.

Itsas ontzi txikiak eta arrantza mota tradizionalak erabiltzen dituzten arrantzaleek azkenean erreserben agortzearen ondorioak jasango dituzte.

Iturria: Ozeanoak bertan behera uztea. Peter Weber.

Europarrak Estatu Batuetara iritsi zirenean, Chesapeake badiako ostrek badiako uraren bolumena iragaz zezaketen bi astetan. Orain ostra gutxi batzuk besterik ez daudenez, urte betetik gora behar dute.

Iturria: Galera netoak; arrantza, enplegua eta itsas ingurugiroa. Peter Weber.

Gehiegizko arrantzaren arrazoiak, ondorioak eta alternatibak.

Arrantza jardueran Iparra eta Hegoaren arteko elkar-tasun eza jartzen da agirian.

Arrantzaren inguruan jarduera ekonomiko handia dago, eta hor ez dira balio ekologikoak aintzat hartzen.

Baliabideen banaketa zuzena, munduko desberdintasunen alternatiba da.

Itsasoko espezien desagerpenak krisi ekonomikoa dakar: langabezia, diru sarreraren eta esportazioen jaitsiera. Arrantza lan iturri garrantzitsua da.

Arrantza jardueraren kudeaketa jasangarriak espezien desagerpena eta baliabideen agortzea geldituko luke.

13. jarduera— HEMEN ARRANTZATU, HAN KONTSUMITU!**Arrantza baliabideen agortzeari buruzko hausnarketak.**

Estatu Batuetako gobernuaren 1985eko ikerketa batek dioenez, Afrikako herrialdeek arrantza akordioen ondorioz gehiegizko arrantza, desnutrizioa eta konpentsazio txiki batzuk besterik ez zituzten jaso.

Iturria: Bizitza adierazpenak. Michael Strauss.

FAOren iritziz munduko arrantza leku nagusietatik 17 euren muga naturalera iritsi dira edo hori gainditu egin dute.

Iturria: Ozeanoak bertan behera uztea. Peter Weber.

Baliabide tekniko modernoek bitartekoak ematen dituzte (eta merkatuari motibazioa) arrantza tradizionalen erabili ezin diren arrantza moduen bidez arrantza erreserbak gutxitzeko.

Iturria: Galera netoak; arrantza, enplegua eta itsas ingurugiroa. Peter Weber.

Gehiegizko arrantzaren arrazoiak, ondorioak eta alternatibak.

Arrantza mota tradizionalak sustatzea oso garrantzitsua da itsas bizitzarako.

Arrantza baliabideei buruzko eskubideak defendatuko balira ez lirateke gaur egungo gehiegikeriak gertatuko.

Gehiegizko arrantza planifikazio ezaren eta itsas baliabideen kudeaketa urriaren ondorioa da.

Arrantza oinarritzko elikagaia da, bereziki herrialde batzuetan.

Denen artean azter ezazue. Ondoren horren inguruan eztabaida ezazue gertaeren jatorria, ondorioak, alternatibak eta abar kontuan hartuz.



JARDUERA OSAGARRIAK

Helburuak:

- Itsasoarekin lotutako literaturaren garai desberdinetako poemak ezagutzea.
- Norberak bere poesia egitea lankidetzan.

Iraupena: 60' baino gehiago

Jardueraren garapena:

1. Lehenbizi ozenki irakurriko dira bi poesiak. Poesia bakoitza bi edo hiru pertsonak irakurriko dituzte. Birtartean, besteek, irakurketa bakoitzak iradokitzen diren arteko desberdintasunak behatuko dituzte. Poesia irakurri duten pertsonak euren bizipenak adieraz ditzakete.

Ondoren, bi poesien artean dauden desberdintasunak komentatuko dira. Horretarako kontuan hartuko da idazlearen une biografikoa lan hori idatzi zuenean eta poesia bakoitza zein garaitan idatzi zen. Lan hori egiteko poeta bakoitzari eta bere bizitzari buruzko informazioa bilatu beharko dute idazlana non kokatzen den eta poesia hori idazterakoan eragina izan zezaketen faktoreak aztertuz.

2. Bi poesia horiek entzuterakoan erritmo batzuk identifikatuko ditugu. Erritmo horiek txaloekin edo perkusio instrumentuekin markatu daitezke, poesia bakoitzaren erritmoak bereiziz.

Ondoren, poesia bakoitzari musika jar diezaiokegu erreizatzeko: musika tresnekin, norbere ahotsarekin, edo beren ezaugarriengatik poesiarekin ondo etor daitezkeen musikekin.

3. Joseba Sarrionandiaren lana, "Itsasoaz gogoeta" abesti gisa aurki daiteke Mikel Laboa euskal abeslariaren lanean. Abesti hori entzuterakoan irakurritako eta abestutako poesiaren arteko desberdintasunak ikus daitezke. Horretarako honako alderdi hauei erreparatu behar zaie:

- Erritmoari begiratu.
- Ahotsaren tonua.
- Doinua.
- Soinuaren intentsitatea.
- Lanaren izaera (alaia, tristea, malenkoliatsua...)

4. Bukatzeko, ikasleak talde txikitan banatu eta itsasoarekin zerikusia duen poesiaren bat idazteko proposatuko zaie. Hona hemen jarraitu beharreko urratsak:

- Pertsona bakoitzak itsasoan pentsatu eta pentsamentu horrek iradokitutako hitza adieraziko du.
- Talde bakoitzeko lauzpabost hitz bildu eta horiekin poesia egiten da.
- Talde guztiek bukatzen dutenean, ozenki irakurriko da talde osoak entzun dezan.

Materiala:

- Ikasleen fitxa.
- Kasetea eta musika.
- Eskulanetarako materiala

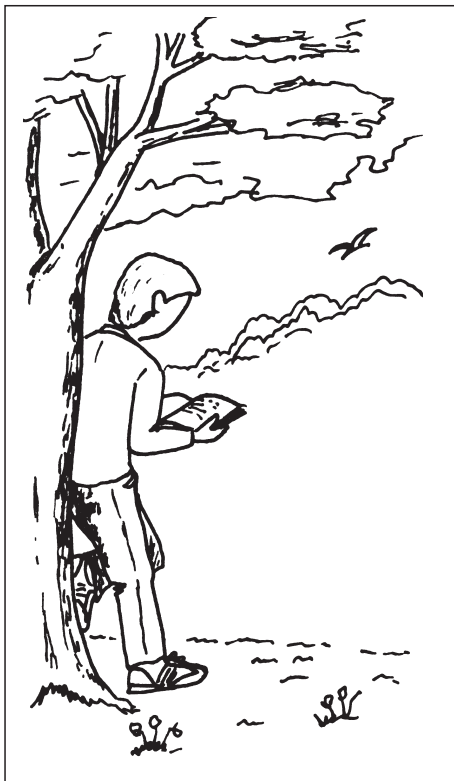
Hartzen dituen curriculum arloak: Hizkuntza eta Literatura, Musika.

OHARRA: Jarduera hau gaztelaniaz ere sartu dugu. Horrela, hizkuntza hori ikasgai gisa duten ikasleek gaztelaniako arloko jarduera gisa egin dezakete.

Joseba Sarrionandia

Iurretan jaio zen, 1958ko apirilaren 13an. Filologian Lizentziatua da, Pott bandaren sortzaileetako, eta euskal literatura ia genero guztietan aberastu duena. Poesiazkoa izan zen Sarrionandiaren lehen liburua eta poesia egiten segitu du harrezkero.

Bere antologia pertsonalak –Marinel zaharrak (1987)– eta nonahiko eta noiznahiko poema kutunen bildumak –Iz-kiriaturik aurkitu ditudan ene poemak (1985), Hezurrezko xirulak (1991)– ahaztu gabe, hiru dira egilearen poema-liburu inportanteenak, bere bizitzako arlo bana hartzen dutenak.

**ITSASOAZ GOGOETA**

Gure oroitzapenak
 Itsas galeretako oholak bezala
 Ez dira itsas hondoan
 Ezabatzen,
 Ez dute inongo porturik
 Helburu,
 Gure oroitzapenak
 Itsas galeretako oholak bezala
 Ur gainean linburtuz doaz,
 Jitoan uhainek eraginak
 Desegin ezin eta
 xederik gabe.

Lar hurrin kalatxori hezurrez
 Osaturiko hondartzak.

Jon Mirande (1925-1972)

Ez ditu poesia asko idatzi, baina bere lanak oso ezagunak dira beren zentzu berritzaile eta kritikoagatik. Hori izan da, hain zuzen, euskera garaikidearen literatur modernoaren mugarrietako bat. Poliglota zen eta 12 hizkuntza menperatzen zituen. Lehenbiziko idazlanak 1948an egin zituen Gernika aldizkarian. Bere nobelen artean “Ahijada” idazlana nabarmentzen da. Liburu honetan amodiozko istorioa kontatzen da. Garai hartan eskandalua izan zen. 1972ko abenduaren 28an, segur aski, hil zen.

UNDINA

Itxaso urrunen harmonietan
 Uhinen alhaba jaio zinaden.
 Geroztik zabilta zure orhoitzan
 Izaro gardenak ezin eriden.

Eguerdi handiko iguzki-sapak
 Erre izaroak. Hegoialderantz
 Itxasneskak dantzaz –zure ahizpak-
 Dihardute hantxe, baina zuk ahantz...

Eta, dela hantxe zohardi thipil
 Uhin geldituen gainean, gauetan,
 Itxasneskak oro, elkhar maitez, bil
 Deitez leihorrerat argizaritan.

Zuk ahizpen dantzak utzi dituzu,
 Irrikaz jin zara izotz-aldera;
 Elhur, iphar-haize, gaupe odeitsu
 Hor dituzu: gure ganat jin zara

Geroztik zabilta gure iphartar
 Itxaso hotzetan. Noizetik behin
 Beha zakozkigu, bihotzean har;
 Eta guk so' ginda bazoaz arin.

Ontzitan jarraikiz gizon-ametsa...
 ...bainan alpherretan ihes joan zoaz
 et' itxaslariak, beldur itxesa,
 itzuli behar du arraun-indarraz.

Minetan daukazu giza-gogoa,
 Ainigma zaitugu adimenentzat.
 Nor zara? Alar bethi gezurrezkoa?
 Gogorapen, ala dirudi soil bat?

Poesiak irakurri ondoren, poeta bakoitzaren bizitzari buruzko informazioa bilatuko duzu, eta batez ere lan honi buruz, idazlea lan hori idaztera bultzatu zuen arrazoia aztertuz.

JOSEBA SARRIONANDIA

JON MIRANDE

I-B

POESIA ETA ITSASOA

Poesia bakoitzak transmititzen dizunari buruzko gogoeta egin:

	Zer iradokitzen dizu poesiak?	Zure ustez, zein sentimendu edo bizipen transmititu nahi ditu idazleak?
JOSEBA SARRIONANDIA		
JON MIRANDE		

IDATZI HEMEN ZURE POESIA

Objetivos:

- Conocer poemas relacionados con el mar correspondientes a diversas épocas de la literatura.
- Elaborar su propia poesía de forma cooperativa.

Duración: Más de 60'

Desarrollo de la actividad:

1. La actividad comienza con la lectura en voz alta de las tres poesías. Cada una de ellas será leída por dos o tres personas, mientras el resto del grupo observa las diferencias entre lo que les sugiere cada lectura. Las mismas personas que han leído las poesías pueden expresar sus vivencias.

A continuación, se comentan las diferencias que perciben entre las tres poesías, teniendo en cuenta el momento biográfico de su autor o autora al escribir su obra y las distintas épocas en las que están escritas. Para ello han de buscar documentación sobre cada poeta, sobre su vida, investigando donde se enmarca su obra y los factores que han podido influir al escribir esta poesía.

2. La audición de las tres obras permite extraer unos ritmos que forman parte de ellas y que, tras identificarlos, pueden ser marcados con palmas o instrumentos de percusión, diferenciando los propios de cada poesía.

Tras ello, se puede buscar la posibilidad de ponerles música para recitarlas; se pueden usar instrumentos musicales, la propia voz emitiendo sonidos, o músicas que, por sus características, puedan ir acordes con cada poesía.

3. La obra de Alfonsina Storni, "Alfonsina y el Mar" se puede encontrar en forma de canción en la obra de la cantautora Mercedes Sosa. Su audición puede permitir establecer las diferencias entre una poesía leída y cantada, fijándose en diversos aspectos:

- Observar el ritmo.
- El tono de voz.
- La melodía.
- La intensidad del sonido.
- El carácter de la obra (alegre, triste, melancólico...)

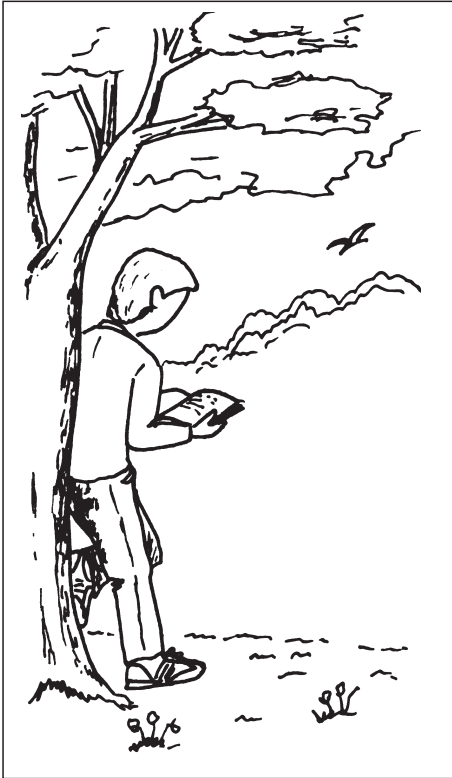
4. Para finalizar, se propone al alumnado que, en pequeños grupos, escriba una poesía relacionada con el mar. El modo de hacerlo es el siguiente:

- Cada persona piensa en el mar y expresa una palabra que le sea sugerida por ese pensamiento.
- Se juntan las cuatro o cinco palabras de cada grupo y, a partir de ellas, hacen una poesía.
- Cuando todos los grupos han finalizado, se leen en voz alta para todo el grupo.

Material necesario:

- Fichas para el alumnado.
- Radiocasete y música.
- Material de papelería

Áreas curriculares que se abarcan: Lengua y Literatura y Música.



Rosalía de Castro (1.837-1.885)

Nació en Santiago de Compostela. Era hija ilegítima, lo que siempre le produjo una gran amargura. Se casó con Manuel Murguía, un notable historiador gallego, con el que vivió en distintos sitios de Castilla. Pero Rosalía no se encontraba a gusto fuera de su Galicia, así que regresaron y vivieron en La Coruña, Santiago y Padrón, donde moriría. Su vida estuvo llena de penalidades, a pesar del aprecio que siempre le mostró la gente de su tierra.

YO NO SÉ...

Del mar azul las transparentes olas
mientras blandas murmuran
sobre la arena, hasta mis pies rodando,
tentadoras me besan y me buscan
Inquietas lamen de mi planta el borde,
lánzanme airoas su nevada espuma,
y pienso que me llaman, que me atraen
hacia sus alas húmedas.
Mas cuando ansiosa quiero
seguirlas por la lípida llanura,
se hunde mi pie en la linfa transparente
y ellas de mí se burlan.

Juan Ramón Jiménez (1.881-1.958)

Nació en Moguer (Huelva) de familia acomodada. Se dedica por entero a la poesía, siendo ya en 1.900 un poeta conocido luchando por el modernismo, adoptando la postura de poeta puro. En 1.916 se casa con Zenobia Camprubí, con quien vive en Madrid hasta que la guerra les obliga a iniciar un largo peregrinaje por América. Permaneció en el exilio hasta su muerte, habiéndole concedido dos años antes el Premio Nobel de Literatura.

SOLEDAD

En ti estás todo, mar, y sin embargo,
¡qué sin ti estás, qué sólo,
qué lejos, siempre, de ti mismo!

Abierto en mil heridas, cada instante,
cual mi frente,
tus olas van, como mis pensamientos,
y vienen, van y vienen,
besándose, apartándose,
con un eterno conocerse,
mar, y desconocerse.

Eres tú, y no lo sabes,
tu corazón te late y no lo sientes...
¡Qué plenitud de soledad, mar solo!.

Alfonsina Storni (1.892-1.938)

Nació en Capriasca (Suiza), de donde era originaria su familia, pero se crió en Argentina. Fue una mujer valiente, que luchó por la independencia de las mujeres y vivió de acuerdo con sus principios en medio de una sociedad que la rechazaba. Se suicidó en el Mar de Plata (Argentina) el mismo año que lo hacía Leopoldo Lugones y uno después Horacio Quiroga.

ALFONSINA Y EL MAR

Por la blanda arena que lame el mar
su pequeña huella, no vuelve más
y un sendero solo, de pena y silencio, llevó
hasta el agua profunda
y un sendero sólo de penas mudas llevó
hasta la espuma

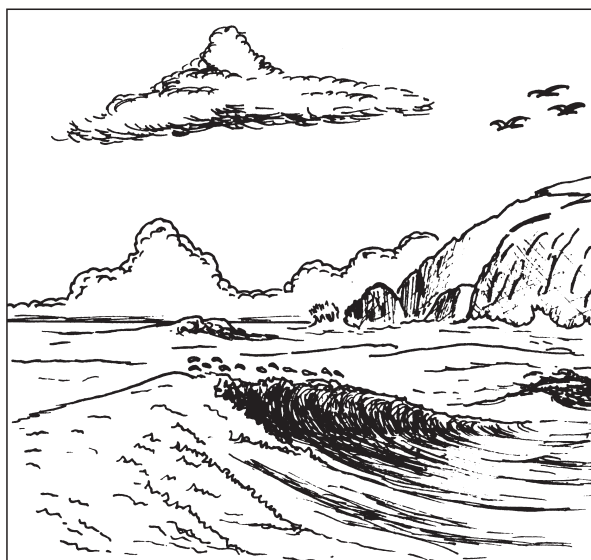
Sabes Dios que angustias te acompañó
que dolores viejos, calló tu voz
para recostarte arrullada en el canto, de las
caracolas marinas
la canción que canta en el fondo oscuro del mar
la caracola

Te vas Alfonsina con tu soledad
que poemas nuevos fuiste a buscar
y una voz antigua de viento y de mar
te requiebra el alma
y la está llevando
y te vas, hacia allá, como en sueños
dormida Alfonsina, vestida de mar

Cinco sirenitas te llevarán
por caminos de algas y de coral
y fosforescentes caballos marinos harán
una ronda a tu lado
y los habitantes del agua van a jugar
pronto a tu lado

Bájame la lámpara un poco más
déjame que duerma nodriza en paz
y si llama él no le digas que estoy
dile que Alfonsina se ha ido
y si llama él, no le digas nunca que estoy
dile que me he ido

Te vas Alfonsina con tu soledad
que poemas nuevos fuiste a buscar
y una voz antigua de viento y de mar
te requiebra el alma
y la está llevando
y te vas, hacia allá, como en sueños
dormida Alfonsina, vestida de mar



Tras la lectura de las poesías, vas a buscar información sobre la vida de cada poeta, y sobre esta obra en concreto, investigando acerca de lo que le incitó a escribirla.

ROSALÍA DE CASTRO

JUAN RAMON JIMÉNEZ

ALFONSINA STORNI

Reflexiona sobre lo que te transmite cada poesía:

	Qué te sugiere la poesía	Qué sentimientos o vivencias crees que quiere transmitir su autor o autora
ROSALÍA DE CASTRO		
JUAN RAMÓN JIMÉNEZ		
ALFONSINA STORNI		

ESCRIBE AQUÍ TU POESIA

2-A ITSAS PAISAJEAREN TAILERRA

Helburuak:

- Itsas paisajea behatzea.
- Kolorearen bitartez, paisajea begiratzu jasotako pertzepzioak azaltzea.
- Pertsona guztiok irudiak modu berean ez ditugula barneratzen konprobatzea.

Iraupena:

Iraupena aldaktu egin daiteke, gaia zenbat sakondu nahi denaren arabera.

Jardueraren garapena:

Jarduera hau egiteko orduan, interesgarriagoa izan daiteke itsasoarekin kontaktuan egotea. Inguruarekin zuzenean bizitako esperientziaren bitartez, ikusitako irudia hobetu barneratu eta ondoren hobeto azalduko dugu. Hala eta guztiz ere, ikasgelan ere egin daiteke, nahiz eta emaitzak desberdinak izango diren.

1. Jarduera hau egiteko itsas paisajea ikusi behar da. Hori bi modutara egin daiteke:

- Itsasoa hurbil dagoela aprobetxatuz edo kostaldera irteera bat egin.
- Ikasgelan, argazki batekin, edo ikasleek itsasoaren irudi bati buruz duten oroimenarekin.

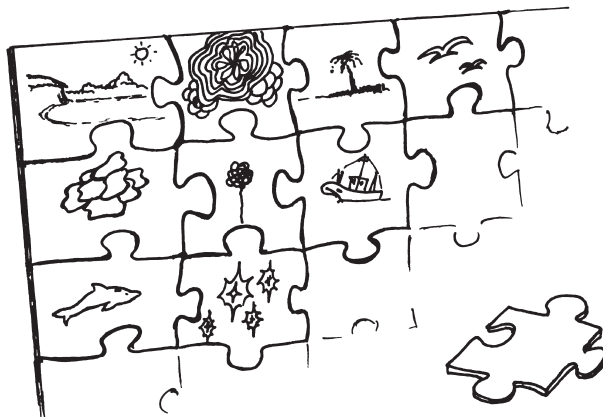
Aukeraren arabera, behatzeko denbora aldatu egin daiteke. Irakaslea arduratuko da denbora zehazteaz. Garrantzitsua da pertsona bakoitzak nahikoa denbora edukitzea irudia barneratzeko, kontuan hartzen badugu pertsona bakoitzaren erritmoak ez direla berdinak.

2. Behatzeko denbora igaro ondoren, taldeari behatutako eta barneratutako itsas paisajea azaltzeko eskatuko zaio kolorearen bidez. Horrez gain zera azpimarratu behar da: paisajea ez dela irudikatu behar den bezalakoa bakarrik, irudi horrek iradokitzen dizuna baizik. Horretarako behar den materiala eman go zaio talde bakoitzari.

3. Ikasleei esango zaie ikusi duten paisajeari buruzko ikuspegi berri bat emateko aukera dagoela. Horretarako

rako pertsona bakoitzari buruhausgarri baten pieza bat emango zaio. Pieza horretan bere paisajea pinta-tutako du eta ondoren taldeko beste pertsonak egingako gainerako piezekin batera jarriko da. Horrela, irudi kolektibo batek irudi indibidual multzo bat bilduko du.

Taldea osatzen duten pertsona kopuruaren arabera, buruhausgarri bat edo gehiagoren piezak banatuko dira.



4. Lan guztiak bukatu ondoren, horman jarriko dira eta haien inguruan jarrita lan guztiak behatuko dira, lan multzoa eta lan bakoitza banan-banan aztertuz. Horretarako arreta berezia jarriko da honetan:

- Erabilitako koloreak: bakarrik, nahastuta, kolore berriak osatuz, tonalitate biziak, leunak...
- Formak: biribilak, geometrikoak, zein tamainakoak diren ...
- Izaki bizidunen edo bizigabeen marrakzi espezifikoak
- Azaltzen diren elementuak: ezarritako lehentasunak
- Azaltzen ez diren elementuak: zergatik?
- Elementu motak: naturalak edo artifizialak

Garrantzitsua da behatzerakoan eta bai isladatzerakoan pertsona bakoitzak bere bizipenak adieraztea, eta baita prozesuan zehar aurkitu dituen zailtasun eta erraztasunak ere.

5. Beste aukera bat honakoa izan daiteke: lokatza erabili daiteke modelatu eta pintatzeko, pinturarekin planteatutako ideia beratik abiatuz.

ITSAS PAISAJEAREN TAILERRA

2-A

Materiala:

- Argazkiak edo irudiak itsasora irteerarik ez eginez gero.
- Uretako pinturak.
- Pintzelak eta kristalezko poteak.
- Akuarelentzako paper berezia.
- Trapu edo gasak pintzelak lehortzeko.

Hartzen dituen curriculum arloak: Plastika eta ikus-hezkuntza.

3-A

KOSTALDEA BABESTUZ

Helburuak:

- Kostaldea babesteko eta kontserbatzeko ekintzetan parte hartea bai indibidualki nola kolektiboki ere.
- Beste pertsona batzuk bultzatzea kostaldeko ingurua babestera.
- Jasotako informazioa transmititzea.

Iraupena:

Irakasleek esaten dutenaren arabera.

Jardueraren garapena:

Jarduera honen iraupena aldakorra izan daiteke aurkeztutako proposamenen aukeraren arabera eta horietan zenbat sakondu nahi denaren arabera.

Jarduerak honetan datza: “Kostaldearen Astea” antolatu. Horren inguruan testuinguru berearen barruan kokatutako hainbat jarduera iradokitzen dira. Horrekin inplikatu nahi dira alde batetik, unitate didaktiko-ko lan guztia garatu duten ikasleak, eta, bestetik, ikastetxeko beste talde batzuk, familiak eta baita auzoko jendea beharrezkoa baldin bada. Horretarako honako ekintza hauek proposatzen dira:

1. Erakusketa diseinatu eta egin:

Panel edo hormirudi batzuetan ikasleak egindako lanen bitartez bildutako informazioa jasotzen da. Horretarako, testua, grafikoak, irudiak eta marrazkiak konbinatu daitezke. Oso garrantzitsua da sormena konbinazio hori erakargarriagoa izan dadin.

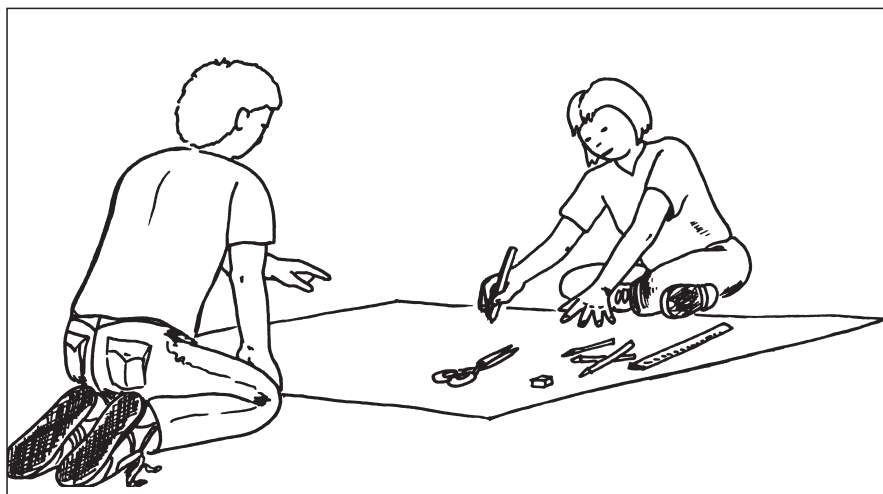
Erakusketa honen barruan arrantza portu baten maketa egin daiteke. Horretarako argazkiak, bideoa edo irteeran jasotako marrazkiak erabiliko dira. Irteerarik ez bada egin informazioa eta dokumentazioa bilatu beharko da. Maketaren eusgarria egiteko honako material hauek erabili daitezke: kartoia, papera, egurra (marketeria tailerra); itsaslabarrak eta dunak egiteko maché papera, itsasoarentzako paper urdina eta hondartza egiteko hondarra. Itsasontzi baten maketa ere jar daiteke. Maketa horretan itsasontziaren zati garrantzitsuenak seinalatuko dira.

Erakusketa ikastetxean jarriko da denek ikusteko moduan. Erakusketa horretatik abiatuz kostaldeari buruzko jardueraren bat ere egin daiteke. Argi utzi behar da erakusketa hori “Kostaldearen Astea”ren barruan kokatuta dagoela.

2. Kostaldea babestu eta kontserbatzearen aldeko firma bilketa

Erakusketaren inguruan edo erakusketatik at sinadura bilketa bat egin daiteke ikastetxean edo ikastetxetik kanpo. Sinadura bilketa horren bitartez kostaldea babestearen aldeko jarrera erakutsiko da. Horretarako dokumentu bat egin beharko dute sinadura bilketa horren arrazoi eta beharrak azalduz. Sinadura honako toki hauetara bidali daitezke:

- EAEko erakundeetara, esate baterako: Ingurugiro Sailordetza eta Eusko Jaurlaritzako Nekazaritza eta Arrantza Saila.
- Ingurugiro Ministeriora.
- Greenpeace: beraiek garatutako kanpainaren batekin atxikimendua adieraziz.



- Beste erakunde ezagun batzuk.

3. Kostaldearen aldeko ekintza

Ikastetxeari, familiei eta auzokoei zabaldutako deialdi baten bitartez, taldeak ekintza bat antolatu beharko du, egun baten edo goiz batean zehar, Kostaldearen Asteko programaren barruan. Taldeak berak ekintza zehaztu beharko du, esate baterako: hondartza garbitu, oinezko ibilbideren bat egin jendeari ikastetxean egiten ari diren lanari buruzko informazioa eman, jokoak eta jarduerak antolatu hondartzan ingurua errespetatuz... Horretarako parte hartu nahi duten kolektiboei informazioa eman behar diete, eskura dituzten baliabide guztiak erabiliz.

- Argazkiak, bideoa eta irteeran jasotako irudiak.
- Tamaina desberdineko kartoia eta kartulinak.
- Erakusketan erabili daitezkeen hainbat objektu: ontziak, ohialak, pilak...
- Egurra (hautazkoa marketeria tailerrera)
- Maché papera (hautazkoa)
- Hondarra (hautazkoa)
- Sinadurak jasotzeko dokumentua.
- Erakunde eta taldeen helbideak.
- Eskulanetarako materiala.

Hartzen dituen curriculum arloak: Natur Zientziak, Gizarte Zientziak, Hizkuntza eta Literatura, Euskera, Plastika eta ikus-hezkuntza, Teknologia, Etika, Gorputz Hezkuntza.

Materiala:

- Ikasleen fitxak eta unitate didaktikoan egindako lanak.

4-A

BEHIN BATEAN BA ZEN BALEA.....

Helburuak:

- Itsasoan eta kostaldean itsas animalien inguruan gertatzen diren gertakizunei buruzko hausnarketa egitea.
- Ikasleen sormenerako gaitasuna garatzea.

Iraupena:

Gutxienez 60'-ko bi saio

Jardueraren garapena:

Bale batek bere bizitza eta berak eta bere espezie berekoek gainditu behar dituzten erasoei aurre egiteko dituzten zailtasunak kontatzen ditu.

Jardueraren hasieran testu hau emango zaie ikasleei. Testu hau ozenki irakur daiteke. Istorio horretatik abiatuz, haur txikientzako ipuin bat egin daiteke ma-

rrazki eta guzti. Zein adinetarako idatziko duten aukera emango zaie. Horretarako adierazpen mota guztiak, musika eta abar erabili ditzakete. Oso garrantzitsua da ikasleen sormen gaitasuna martxan jartzea amaiera itsaropentsua emateko.

Azkenik, parte hartze erronda bat egingo da pertsona bakoitzaren lana ezagutzeko. Edo trukea egingo da patxadaz ipuin guztiak begiratu ahal izateko.

Materiala:

- Ikasleen fitxa.
- Kasetea eta musika.
- Eskulanetarako materiala

Hartzen dituen curriculum arloak: Natur Zientziak, Gizarte Zientziak, Hizkuntza eta Literatura, Plastika eta ikus-hezkuntza, Musika.



XAHUTZAILEAK

Nekatuta nago, oso nekatuta. Orain itsasoa ordezkatzan duen brumak, jaten eman diezaket. Egia esan, janari bakarra da, bai nire gorputzarentza eta bai nire begientzat ere. Era berean nire belarrietara heltzen den soinu bakarra da, ozeanoetan jadanik ez baitaude planktoenaren algara kosmikoaren artean milaka kilometro zeharkatzen zituzten amodiozko dei eder haiek. Orain, inork ezabatu ezin dituen eta dena zikintzen duen elizeak bakarrik entzuten dira. Eta horrelaxe eman bederatzi urte. Bakarrik. Eta ez saiatu ez naizelako. Txoko guztiak miatu ditut, nire espezie bereko inor ikusi gabe. Koiñe orban hori gure odolarekin behin baino gehiagotan nola zikintzen den ikusi dut bakarrik. Baina hori ez da larriena, nahiz eta guztiak bezala errepikaezinak garen.

Garrantzitsuena zera da: itsas hondoak egarria dauka, iturburuak bukatu egin direlako, argi izpiak lehortu egin dira eta garbitasunaren mekanika hondatu egin da. Ez baita ahaztu behar gu, zerutik murgildutakook zenbat edaten dugun: urdinak ozeanoetako iturri betierekotik edaten duen adina. Eta ziklo honen erdian, ia-ia lur jota, zuek eta zuei jaten ematen dizuen hori zaudete. Baina malko gutxi batzuen gardentasun pikardatua geratzen da. Eta malko horiek ez dira nahikoa berriro ere martxan jartzeko.

Hemen handi honetan dena elkartzen baita: hemen itsasoratzen dira hondakinak. Hemen harrapakariak altsumak eteten ditu. Hemen gizonen hurrats beltzak aurrera egiten du inolako oztoporik gabe. Eta itzalak dena hartzen du. Agur zaitezte hemen baitago guztiaren hilobia, hemen sortu baitzen dena.

Harrituta,

BALEA

Joakin Araujo-ren "Todavía" liburutik

**BIBLIOGRAFIA ETA
IKUS-ENTZUNEZKO
BALIABIDEAK**

Jarraian, Azterkostako unitate didaktikoak diseinatzean eta egitean erabilitako baliabide bibliografikoak azalduko ditugu.

Lehenengo, unitateetan egindako lanari jarraipena emateko eta sakontzeko aholkatzen diren liburuak jarri ditugu. Liburu bakoitzari buruzko aipamentxo bat ere irakur daiteke, edukiaren nondik norakoa jakiteko.

GUÍA DE ACTIVIDADES PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Hábitat. Franquesa, Teresa eta beste batzuk. Argitalpen Zentroa, Idazkaritza Nagusi Teknikoa. Ingurugiro Ministerioa. Madril, 1996.

Hezitzaileei zuzenduta dago, bai hezkuntza arautuan bai ez-arautuan aritzen direnei. Bertan 50 jarduera azaltzen dira zehatz-mehatz eta ondorengo helburuak betetzera bideratuta daude: ingurugiroarekiko sentikortzea eta kontzientziatzea, printzipio ekologikoen ezguera, ondare naturala eta kulturala kudeatzen eta kontserbatzen ikastea, ingurugiro arazoak ulertzea eta joerak eztabaidatzea.

Proposatutako jarduerak egiteko beharrezko datu guztiak ematen ditu. Ondo osatua. Maila guztietarako jarduera egokiak aurki daitezke.

URDAIBAIRI BURUZKO MINIGIDA. URDAIBAIKO AZTERLARI TXIKIENTZAKO BEHAKETA-KOADERNOA. Díez Salinas, Mónica eta Valverde, Mikel. Unesco Etxea. Bizkaiko Foru Aldundia, Ingurugiro eta Lurralde Ekintza Saila. Bilbo, 1997.

Urdaibaiko Biosfera Erreserbaren aberastasun naturala eta ondare kulturala ezagutzeko landa koaderno da. 10 eta 12 urte arteko gazteentzat. Formatua zein edukia adin horretako gazteentzat erakargarriak eta egokiak dira.

INVESTIGANDO A LA ORILLA DEL MAR. Jiménez Aleixandre, M^a Pilar. Teide argitaletxea, 1986.

Itsasertzean gertatzen denari buruzko azalpen ulerterrazak eskaintzen ditu, oso ilustrazio argigarriekin, gainera. Horrez gain, kostaldea ezagutzeko jarduera ugari proposatzen ditu. Interesgarria izan daiteke Lehen Hezkuntzako 3. ziklotik aurrerakoentzat.

LA RASAY SU ENTORNO. UNIDAD DIDÁCTICA DE ZUMAIA. Orixol Elkartea. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Gasteiz, 1995.

Unitate hau bereziki Bigarren Hezkuntzako 2. zikloko ikasleentzat dago prestatuta. 60 jarduera inguru proposatzen ditu Zumaia eta inguruak ezagutzeko: klima, geologia, landaredia eta fauna, ekosistemak eta giza ekintzak. Baina batez ere abrasio zabalune edo plataformako ekosistema jorratzen du. Jarduera gehienak itsasertz ingurunearen ezagutza orokorra lantzeko egokitu ahal dira.

CUADERNO DE CAMPO BUSTURIA-TXATXARRAMENDI. ITINERARIO ECOLÓGICO. Aixerreku, natur gidak.

Koaderno honetan irakurleari Urdaibaiko inguru naturala erakusten zaio: padura, dunak, landazabal atlantikoa, artadi kantauriarra eta abar, labur eta samur gainera. Hizkuntza ulerterraza, ilustrazioekin.

ITINERARIO ECOLÓGICO DE LA BAHÍA DE SANTOÑA. Aja, J.J. eta beste batzuk. Santander, 1987. Diputación Regional de Cantabria.

Escalante itsasadarraren estuarioan ibilbide osoa egiteko gida. Bertan jarraitzen diren pausoak eta inguruari behatzeko metodoak antzeko beste itsasadarretan ere erabil daitezke. Batik bat Bigarren Hezkuntzako ikasleentzat da egokia.

LA SENDA DE LA NATURALEZA. COSTAS Y PLAYAS. Swallow, Su. SM argitaletxea. Madril, 1988.

Ilustrazioz betetako liburua, oso erakargarria. Europako kostaldeetako landare eta animaliak nola bizi diren azaltzen du, eta nola bilatu eta nola behatu ere bai.

LOS RECURSOS PESQUEROS Y LA INDUSTRIA CONSERVERA DE URDAIBAI. Orbela Elkartea. Eusko Jaurlaritzak, Urdaibaiko Patronatuak eta Eroskik lagunduta.

Argitalpen labur honetan hizkuntza ulerterraza erabiliz arrain kontserbei buruzko informazioa ematen da: zer diren, nola fabrikatzen diren, zein osagai eta zein ontzi erabiltzen diren. Halaber, lan honen beste helburu bat arazo batzuen aurrean sentsibilizatzea da:

gehiegizko arrantza, arrantza aparailu ez-selektiboak eta itsas kutsadura.

IIHII-CEIDAREN MATERIALAK: ¿NON DAGO HARRY? UNITATE DIDAKTIKOA.

Material hauetan itsasertza lantzeko jarduera batzuk proposatzen dira eta itsas ekosistemako zenbait alderdiri buruzko dokumentu osagarri pedagogikoak eta informatiboak ematen dira.

AZTERKOSTA, EZAGUTU ETA MAITATU 97. IIHII-CEIDA. Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Sailak argitaratua. Vitoria 1999.

Azterkosta Programaren urteko txostena. Bertan, Azterkostako irteera materiala ez ezik, euskal kostaldeari buruzko informazio osagarria ere jasotzen da.

DOCUMENTACIÓN COASTWATCH; ESTUDIO DE LA CONTAMINACIÓN LITORAL (DOSIER). Departamento de Ingeniería de la Construcción de la Universidad Politécnica de Valencia. 1997

Coastwatch proiektuaren deskribapena. Halaber, legeak eta arteztarauak jasotzen dira eta itsasertza interpretatzeko eskuliburutxo bat ere bai, espezie ohikoekin.

MANUAL DE INTERPRETACIÓN DEL LITORAL. Eduardo Peris Mora. Argitaratzailea: Fundación Cultural de la Caja de Ahorros del Mediterráneo. Alicante, 1995.

Itsasertza ekosistemaren alderdi orokorrak azaltzen ditu. Halaber, kostaldea babesteko legedia aipatzen du. Horrez gain, Coastwatch proiektua zehatz-mehatz deskribatzen du.

A LA ORILLA DEL MAR; CARPETA DE NATURALEZA. Carlos Cegarra Ximénez eta beste batzuk. Ingurugirorako eta Naturarako Agentziak argitaratua, 1991

Fitxa bidezko material didaktikoa, itsasoko hainbat gairi buruzko informazioa jasotzeko.

COMPARTIR EL AMOR POR LA NATURALEZA. Joseph Cornell. Ibis argitaletxea. Bartzelona, 1994.

• • •

Sakondu beharreko gaiaren arabera interesgarriak izan daitezkeen beste liburu batzuk, ere, jarraian azaltzen dira.

DOSSIER GREENPEACE. EL MEDITERRÁNEO. Greenpeacek eta Integralek argitaratua. Pastor, Xavier eta beste batzuk. Bartzelona.

Mediterraneo itsasoa mehatxatzen duten arriskuak aztertzen dira: kutsadura, nuklearizazioa, turismoaren eraginez itsasertza hondatzea, gehiegizko arrantza, kostaldeko eta itsasoko habitatak suntsitzea eta abar.

PÁJAROS. CÓMO OBSERVAR Y ENTENDER EL MUNDO MARAVILLOSO DE LOS PÁJAROS. Biblioteca exploramundos. Bailey, Jill eta Burnie, David. SM argitaletxea. Londres, 1992.

Ilustrazioak, argazkiak eta testua erabiliz liburu honek tan hegaztiak nolakoak diren, nola bizi diren eta nola behatu behar diren azaltzen da. Adin guztietarako gomendagarria da, baina bereziki haurrentzat eta gazteentzat.

LA GUERRA NEGRA. IMPACTO ECOLÓGICO DEL CONFLICTO DEL GOLFO. Araujo, Joaquín. Biblioteca de El Sol. Compañía Europea de Comunicación e Información, S.A.-k argitaratua. Bartzelona, 1991.

Liburu honetan datu asko ematen dira Golkoko gerrari buruz, gerraren eragin ekologikoaren ikuspegia izateko. Gure gaiari dagokionez, bereziki interesgarria da ekosistema urtarrean marea beltzen eraginari buruzko kapitulua, "Itsasoaren gainean lutoa" izenekoa.

MIL AÑOS DE CUENTOS DEL MAR. Hainbat egile. Edelvives argitaletxea.

Herrialde eta kultura desberdinetako ipuin eta kondairen bilduma, baina guztiak itsasoarekin erlazioztakoak. Ipuin bakoitzean zehazten da, ipuin entzulearen gu-

txieneko adina eta irakurketaren batez besteko iraupena. Ipuinak nola kontatu behar diren jakiteko argibideak ematen dira.

UN CIENTÍFICO A LA ORILLA DEL MAR. S. Trefil, James. Planeta argitaletxea. Bartzelona, 1989.

Itsasoko misterioen ikuspuntu zientifikoa eskaintzen du. Ikuspuntu fisiko eta kimikotik hainbat fenomeno-
ren azalpena ematen da: uraren gazitasuna, olatuen ja-
torria, mareak eta horiek planetako bizitzan duten
eragina, hondartza eta kostaldeen eraketa eta higadu-
ra eta abar. Zientzia fisiko eta kimikoaren alorrean
ezer ez dakitenentzat agian konplikatu samarra izan
daiteke, baina gai horietaz ezagutzak izanez gero inte-
resgarria. Irakasleentzat gomendagarria.

BIBLIOTECA DE LOS EXPERIMENTOS. EXPERIMENTOS Y HECHOS ECOLÓGICOS. Harlow, Rosie eta Morgan, Sally. Everest argitaletxea. Leon, 1997.

Ekologiako gai batzuk jorratzen dira azalpen ulerte-
rrazak, ilustrazioak eta jarduera praktikoen bidez. Le-
hen Hezkuntzako 2. ziklotik aurrerakoentzat.

ESTUDIO MEDIO AMBIENTAL SOBRE LA COSTA VIZCAÍNA. VIII. LIBURUKIA (DO-SIERRA). Javier Valle eta beste batzuk. Gurutze Go-
rria, Ingurugiro Alorra.

Bizkaiko kostaldearen egoerari buruzko txostena da.
Isurkien ondorio kaltegarriak aztertu eta konponbi-
deak proposatzen ditu etorkizunerako.

LA POLUCIÓN DE LOS MARES. Tony Hare. SM
argitaletxea. Madril, 1991.

Isuriek itsasoko bizitzan eragindako hainbat arazo
azaltzen ditu.

EL ABANDONO DE LOS OCÉANOS: POLÍTICAS PARA SU RECUPERACIÓN. Weber, Pe-
ter. Bakeaz argitaletxea. 1993

Giza jarduerak itsasoan eragindako arazoak eta itsa-
soa berreskuratzeko aukera errealak aztertzen ditu.

MARES Y COSTAS; COLECCIÓN EL JOVEN INVESTIGADOR. Terry Jennings. Madril, 1987. S.M.
argitaletxea.

Itsasoari lotutako hainbat gai jorratzen ditu. Horreta-
rako galderak, eginkisunak eta esperimentu errazak
eskaintzen ditu, lanerako atal batzuetan antolatuta.

**APROXIMACIÓN A UN ECOSISTEMA LITO-
RAL; LA PLAYA DE ARENA.** Julia Espluges eta
beste batzuk. Valentziako Generalitat-ek argitaratua.

Ikasleentzako landa koaderno da. Material didaktiko
honen bidez hondartzari buruzko informazioa jaso-
tzen da (bai alderdi fisikoak, bai biologikoak).

**ECOSISTEMA LITORAL, GUÍA DE ESTU-
DIO.** Grupo Quercus. Ereinek argitaratua. Donostia,
1986.

Gida txiki honetan Bizkaiko La Arena hondartzan ibil-
bide bat proposatzen da eta bertako espezieak azal-
tzen dira.

**FAUNA Y FLORA DEL MAR MEDITERRÁ-
NEO.** Riedl, R. Omega argitaletxea. 1986.

Mediterraneo itsasoko berezko faunaren eta floraren
deskribapen zientifikoa.

BIOLOGÍA MARINA BÁSICA. Fincham A.A. Edi-
ciones Omega. Bartzelona, 1987.

Ikuspuntu zientifikotik itsasoko bizitzaren alderdi fisi-
ko, biologiko eta geologikoen azterketa orokorra.

**PÉRDIDAS NETAS; PESCA, EMPLEO Y ME-
DIO AMBIENTE.** Peter Weber. Bakeaz-ek argitara-
tua. Bilbao, 1994

Gehiegizko arrantzak eragindako arazoak jorratzen
ditu. Arrantza harrapaketatik izandako gorabeherei
buruzko datuak ematen dira.

• • •

Azkenik, aldian-behin kontsultatutako lanak aipatuko
ditugu: atlasa, entziklopediak, katalogoak, gidak eta abar.

I

BIBLIOGRAFIA

FAUNA DE EUSKAL HERRIA. Ibáñez, Miguel eta beste batzuk. Kriselu argitaletxea. Donostia, 1986.

Euskal Herrian bizi den lurreko, ur kontinentaletako eta itsasoko faunaren gida. Lan interesgarria da, mota guztietako irakurleentzat egokia, dibulgaziozkoa, lortzeko eta ulertzeko erraza.

AVIFAUNA DE LA RÍA DE GERNIKA. Galarza, Aitor eta Domínguez, Angel. Bizkaiko Foru Aldundia. Nekazaritza Saila. Bilbo, 1989.

Urdaibai inguruko hegaztiei buruzko azterketa oso osatua. Erabat erabilgarria da, bai ezagutza zientifikorako, baita hegaztiak atsegin hutsagatik behatzeko ere. Ilustrazio eta argazki onak.

GRAN ATLAS HISTÓRICO DEL MUNDO VASCO. El Mundo País Vasco argitaletxea. Bilbo, 1994.

ITSASOA. EL MAR DE EUSKAL HERRIA. La naturaleza, el hombre y su historia. Etor argitaletxea. Donostia, 1989.

CATÁLOGO ABIERTO DE ESPACIOS NATURALES RELEVANTES DE LA CAPV. Lizaur Sukia, Xavier eta beste batzuk. Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. Gasteiz, 1996.

NATURALEZA AMENAZADA. Correas Galán, Ana eta Varela Simó, Juan M^a. Sopec argitaletxea. Madrid, 1996.

MATERIALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL. IIHII-CEIDA. Eusko Jaurlaritzako Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila. 1997.

2

IKUS-ENTZUNEZKO BALIABIDEAK

ARRAIN SALMENTA. MERCABILBAO. ETB. Secorun, J.L. 1991. Iraupena: 5'. Hizkuntza: Euskara.

Denbora laburrean, Mercabilbaon arraina sartzen denetik berriz ere irteten den arte zer egiten den azaltzen da.

Interesgarria izan daiteke Lehen Hezkuntzako 3. ziklotik aurrera.

EUSKADIKO PORTUEN EGOERA ETA GERROA. Aretxabaleta, J. 1992. Iraupena: 28'. Hizkuntza: Euskara.

Kostaldekoko portuak berritako Eusko Jaurlaritzaren planak azaltzen dira. Gobernuaren ustez ekonomia turismoaren eta aisialdiaren bidez sustatu beharra dago, kirol portuak eraiki behar dira. Baina aurkako iritziak ere azaltzen dira.

Bigarren Hezkuntzan erabil daiteke, batez ere bigarren zikloan, itsasertzeko baliabideen kudeaketari buruzko eztabaidarako oinarri gisa.

LA PESCA Y SU TRANSFORMACIÓN. Cobo, F. Antzinako dokumentua. Iraupena: 23'. Hizkuntza: Gaztelania.

Kontserba marka baten erreportaje publizataria da, 60ko hamarkadan egin. Atun eta antxoa kontserbak nola egiten ziren azaltzen du. Garai hartako metodoak eta gaur egungoak, oro har, nahikoa antzekoak dira.

Bestalde, garai hartan balearen arrantzari eta komertzializazioari buruz gehienek aldeko iritzia zuten eta erreportajearen ikuspegi hori ematen digu, hau da, baliabide ekonomiko bidezko eta preziatu gisa.

Dokumentu nahikoa bitxia da eta interesgarria izan daiteke garai hartako eta gaur egungo kontserbagin-

tzak alderatzeko, eta baita balearen arrantza histori-koki aztertzeke ere.

LA FIEBRE DE LA BALLENA. ETB. III Milenio. 1993. Iraupena: 15'. Hizkuntza: Gaztelania.

1993an herrialde askok balearen arrantzari zegokion luzamendua sinatu zuten. Baina Norvegiak ez. Norvegia herrialde aberatsa eta aurreratua izanik, ez da erraza ulertzen zergatik dagoen gainerako herrialdeen aurka balea batzuk arrantzatzea dela-eta. Erreportaje honetan arrazoiak azaltzen dira.

Bigarren Hezkuntzan erabil daiteke, gaiari buruzko jarduerak osatzeko edo eztabaidatzeko.

ARRANTZA. Llagostera, F. 1995. Iraupena: 24'. Hizkuntza: Euskara.

Mallorca, Galizia, Katalunia eta Euskal Herriko arrantza mota batzuk erakusten dira: inguraketa sareekin, eskuzko sareekin, gauez argiekin, arrain sardak aurkitzeko zundekin eta abar.

Halaber, bideo honetan beste gai batzuei buruzko datu interesgarriak ere ematen dira: arrainen jokaera, arrantza garaiak, traineru estropaden jatorria eta antxoak erdikontserban nola prestatzen diren.

Lehen Hezkuntzako 3. ziklotik aurrera erabiltzeko.

ITSAS GARBIA. Euskadiko Itsas Gazteria. 1997. Iraupena: 11'. Hizkuntza: Gaztelania.

"Itsas garbia" ingurugiroarekiko sentsibilizatzeko Euskadiko Itsas Gazteria elkarteak bultzatutako kanpainaren leloa da. Itsasoarekin erlazionatutako jendeari zuzenduta dago.

Bideoan kanpainaren helburuak zeintzuk ziren eta kanpaina nola garatu zen azaltzen da. Horrez gain, irudi zirraragarriak azaltzen dira, Mediterraneoko hondakin solidoen kutsadurarenak.

Lehen Hezkuntzako 2. ziklotik aurrera ere egokia da. Irudiak eta mezuak oso argiak dira.

TXINGUDI. Arrizabalaga, J. Eusko Jaurlaritzak argitaratua. 1993. Iraupena: 14'. Hizkuntza: Euskara eta gaztelania.

Bidasoa estuarioaren aberastasun ekologikoa, bertan eragiten duten arazo ekologikoak eta inguru hori berreskuratzeko Eusko Jaurlaritzaren planak azaltzen

ditu. Irudiak onak dira eta bertan paduretako hegazti eta landaredi mota batzuk agertzen dira.

Unitate didaktikoetan padura bisitatzeko gomendatzen da (hain zuzen ere Lehen Hezkuntzako 3. zikloan eta Bigarren Hezkuntzako 1. zikloan). Bideo irteera horren osagarri gisa egokia izan daiteke. Baina kontuan izan bigarren zatian (Bidasoa estuariarako gobernuaren planak azaltzen dituenean) erabiltzen den hizkuntza konplikatu samarra dela eta ez dela ulerterraza izango ikasleentzat. Horregatik, bideoan esaten dena ulertzeko agian irakasleen laguntza eta azalpenak beharrezkoak izango dira.

LA RASA MAREAL DE DEBA – ZUMAIA. Insub Kultur Elkartea. 1991. Iraupena: 30'. Hizkuntza: Euskara eta gaztelania.

Marearteko zabalunea nola eratu zen eta berez nola-ko aberastasun biologikoa duen sakon eta argi azaltzen du. Azterkostan landutako kontzeptu eta fenomenoa azaltzen dira, besteak beste espezieak ingurunera egokitzea, itsaslabarren atzeraegitea, itsasertzeko flora eta fauna, algen komertzializazioa, kostaldeko ekosisteman kalteak eragiten dituzten giza ekintzak eta abar. Flora eta faunaren irudiak zoragarriak dira.

Merezi du erreportaje hau ikustea. Gainera, Azterkostako jarduera askoren osagarria izan daiteke, bai Lehen Hezkuntzan, baita Bigarrenean ere.

PLENTZIAKO ITSASADARRA; NATURA ERA GIZA-AZTARNA. Txipio Bai. 1996. Iraupena: 24'. Hizkuntza: Euskara eta gaztelania.

Erreportajea bi zatitan banatuta dago. Lehenengoak ondorengoak jorratzen ditu:

- Ibai adarraren kokapen geografikoa eta baliabide naturalak.
- Estuarioaren jatorria eta eraketa.
- Padurak: — Produktibitate organikoa.
— Giza Erabilera.
— Berreskuratzeko prozesu naturalak.

Bigarren zatian, berriz, ondorengoak aztertzen dira:

- Plentziaren eraldaketa historiko, ekonomiko eta turistikoa.
- Duna sistema eta hondartzen eraketa.
- Itsaslabarrak.

2

IKUS-ENTZUNEZKO BALIABIDEAK

- Silex hobiak Kurtzian.

Gida bat ere badakar. Bertan orientazio didaktikoak azaltzen dira hezkuntza baliabide gisa erabiltzeko, batez ere Bigarren hezkuntzan eta Batxilergoan.

RED DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES DEL PAÍS VASCO (Otoño 1995-Verano 1996). Azti. Iraupena: 16'. Hizkuntza: Euskara eta gaztelania.

Itsasertzeko gune batzuetan egindako ur kontrolak deskribatzen ditu. Gune horietan geldialdia egin eta itsasoko arazoak aztertzen ditu.

COSTA GUIPUZCOANA. Gipuzkoako Foru Aldundia. Iraupena: 11'. Hizkuntza: Gaztelania eta euskara.

Gipuzkoako kostaldean zehar ibilaldia.

MAREA NEGRA: LA TRAGEDIA DEL EXXON VALDEZ. 1990. Channel D. Iraupena: 50'. Hizkuntza: Gaztelania.

Alaskako kostaldean 1989ko martxoaren 24an gertatutakoa azaltzen du. Egun hartan Exxon Valdez petroliontziak sotoetan zituen 40 milioi litro petrolio gordin isuri zituen itsasora.

ITSASOKO BIZIA + ARRANTZA. Hainbat egile. 1997. Iraupena: 37'. Hizkuntza: Euskara.

Arrantzari buruzko dokumentalen bilduma.

BEGI AUNDI. Gipuzkoako Foru Aldundia. Iraupena: 40'. Hizkuntza: Euskara eta gaztelania.

Txipiroiaren arrantzari buruzkoa da, nola eta non arrantzatzen den.

3

DISKOGRAFIA

PAUL WINTER.

Missa Gaia	(1982)
Concert for the earth	(1984)
Whales alive	(1987)
Earth: voices of a planet	(1990)
Spanish Angel	(1993)

Saxofonista hau planetaren kontserbazioan konprometituta dago eta bere lan batzuetan naturarekiko sentikortasun handia erakusten du. Abesti batzuk itsas kanta dira, horietako gehienak ugaztunei buruzkoak (adibidez baleei eskainiak).

SAINT-SAËNS. "ANIMALIEN INAUTERIA"**DEBUSSY. "ITSASOA"****HAENDEL. "URETAKO MUSIKA"**

Musika klasikoko garai desberdinetako hiru obra. Hainbat diskoetxetan aurki daitezke (Deutsche Grammophon, Sony...)

GURE HEGAZTI URTARRAK. Kasetea**ESPAINIAKO HEZEGUNEETAKO HEGAZTI OHIKOENEN GIDA SOINUDUNA.** Kasetea

Hainbat hegaztien hotsen grabazioa, hegaztiak identifikatzeko. CENEAM (Valsaín, Segovia) artxiboan mailuan uzten dituzte. Tfnoa: 921 47 17 11

ESPAINIAKO HEGAZTIEN GIDA SOINUDUNA. (3 CDtako bilduma). Matheu, E. AAD. Alosa. 1995

HEGAZTI URTARRAK IKERTZEKO NAZIO-ARTEKO BULEGOA (Ramsar-eko Hitzarmenari eta beste batzuei buruzko informazioa). IWRB, Slimbridge, Glos. GL2 7BX, Ingalaterra.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORNITOLOGÍA.
SEO, Facultad de Biología, Pl.9 / 28040 Madrid.

GREENPEACE.

San Pedro Rodríguez 58. 28013 Madrid.
Tel. 91-2439900

• • •

EUSKO JAURLARITZA ETA FORU ALDUNDIAK

Hari Berdea: 900 411 111

Eusko Jaurlaritza

Lurralde Antolamendu, Etxebizitza eta Ingurugiro Saila.
Donostia, I. 01010 Vitoria-Gasteiz. 945 019 542

Nekazaritza eta Arrantza Saila
Donostia, I. 01010 Vitoria-Gasteiz.
Tel. 945 019 542

Garraio eta Herri Lanak Saila.
Donostia, I. 01010 Vitoria-Gasteiz.
Tel. 945 019 542

Bizkaiko Foru Aldundia

Nekazaritza Saila.
Madariaga Etorbidea, I. 48014 Bilbo. Tel. 944 207 400

Ingurugiro eta Lurralde Ekintzapide Saila.
Errekalde Zumardia, 30. 48009 Bilbo. Tel. 944 207 400

Gipuzkoako Foru Aldundia

Obra Hidraulikoak eta Hirigintza Saila.
Gipuzkoa Plaza, z/g. 20004 Donostia.
Tel. 943 482 911

Nekazaritza eta Ingurugiroa Saila.
Plaza Gipuzkoa, z/g. 20004 Donostia.
Tel. 943 482 199

• • •

CEIDAK

CEIDA (Bilbo)

Ondarroa, 2. 48004 Bilbo (Txurdinaga). Tel. 944 114 999

CEIDA (Urdaibai)

Udetxea Jauregia, Gernika-Lumo errepidea z/g 48300 Gernika. Tel. 946 257 125

CEIDA (Legazpi)

Brinkola Auzoa, z/g 20220 Legazpi. Tel. 943 731 697

CEIDA (Vitoria-Gasteiz)

Baiona, 56-58 01010 Gasteiz.
Tel. 945 179 030

CEIDA (Donostia)

Basotxiki 5. 20015. Donostia.
Tel. 943 321 859

• • •

MUSEOAK, EKIPAMENDUAK ETA INGURUGIRO HEZKUNTZAKO JARDUERAK

Miarritzeko Itsas Museoa. BP 89. Miarritze. 003
Tel. 359 540 269

Donostiako Aquarium-a. Kaiko pasealekua 43.
20003 Donostia. Tel. 943 421 905

Donostiako Untzi Museoa. Kaiko pasealekua 24.
20003 Donostia. Tel. 943 430 051

Bermeoko Arrantzalearen Museoa. Torronteroaren eskilarak z/g. Bermeo.
Tel. 946 881 171

Bilboko Arkeologia, Etnografia eta Historia Museoa. Ontzigintza gela. La Cruz kalea 4 (sarre-ra Maria Muñoz kaletik). Bilbo. Tel. 944 155 423

HELBIDE INTERESGARRI BATZUK

Zarautzeko Itsas Natura itsaso Eskola. Malekoi pasealekua, Eguzki-lore eraikina z.g. 20800 Zarautz. Tel. 943 131 836

Urdaibaiko Biosfera Erreserba. Udetxea Jauregia, Gernika-Lumo errepidea s/n. 48300 Gernika. Tel. 946 257 125

Ondarroako Arrigorri Aterpetxea. Bizkaiko Foru Aldundia. Tel. 944 700 747 (Suspergintza Elkarte)

Sukarrietako CEEP. Bermeo errepidea z/g. 48395 Pedernales. Tel. 946 131 836

Uliako Itsas Eskola. Donostiako Udala. Igeldo ibilbidea 25. 20008 Donostia. Tel. 943 310 268

KANTAUARI Arrantzari buruzko Ingurugiro Hezkuntza Programa. Haizelan S.Coop. Tel. 944 967 717

. . .

ELKARTEAK

Txingudiren Aldeko Koordinakundea. 466 Postakutxa. 20300 Irun

Zumaia Bizirik. 103 Postakutxa. 20750 Zumaia

Itsas Enara Ornitologi Elkarte. 3193 Postakutxa. 20080 Donostia

Txipio Bai. 40 Postakutxa. 48620 Plentzia.

Ekologistak Martxan. Pelota, 19 . 48005 Bilbo. Tel. 944 790 119

. . .

ARRANTZA FEDERAKUNDEAK

Bizkaia: Iparragirre, 46. 48010 Bilbo. Tel. 944 276 537

Gipuzkoa: Anoeta pasealekua, 5. 20014. Donostia. Tel. 943 472 466

. . .

HONDAKIN TOXIKOAK

IHOBE. Ingurugiroaren Kudeaketaren Elkarte Publikoa Tel. 944 230 743

Hari Berdea Tel. 900 411 111

. . .

ZAURITUTAKO ANIMALIAK

Bizkaia: Base Gorria (Bizkaiko Foru Aldundiaren komunikazio zentrua) Tel. 944 465 297

Gipuzkoa: Igeldoko suspertze zentroa. Tel. 943 210 584

. . .

ITSAS IKERKETARAKO ZENTRO ETA TALDEAK

AZTI. Satrustegi 8. 20008 Donostia. Tel. 943 214 124 Txatxarramendi z.g. 48395 Sukarrieta-Pedernales. 946 870 700

INSUB. 3223 Postakutxa. 20013 Donostia. Tel. 943 291 920

. . .

WEB ORRIALDEAK

Lurraren Lagunak:
<http://www.tierra.org/index.asp>

Kataluinako itsas baliabideak ikertzeko Nazioarteko Zentroa: www.upc.es/ciirc

Coastwatch-Kantabria:
<http://www.geocities.com/CollegePark/Theater/3107/Coastwatch/>

Coastwatch-Galizia :
<http://www.geocities.com/RainForest/Vines/7382/>
 Coastwatch-Valentzia:
<http://www.upv.es/ofiverde/coast/coast.htm>

Ramsar Hitzarmena:
www.iucn.org/themes/ramsar/index.html

Portsmouth-eko Unibertsitateko Geografia Departamentua. Kostaldearen Kudeaketa:
www.strabo.geog.ac.uk/research/cczm/intro.htm

Greenpeace: www.greenpeace.es

Hezeguneak eta Kostaldeak (Natura Babesteko Nazioarteko Elkartea):

www.uicnhumedales.org

NetCoast. Kostaldearen Kudeaketa Integrakerako Gida:

<http://www.minvenw.nl/projects/netcoast/index.htm>

Europako Batasuneko Kostaldearen Kudeaketaren erakusketa Programa:

www.europa.eu.int/en/comm/dg11/iczmm/home.htm

Europako Batasuneko TERRA Programa:

<http://www.inforegio.cec.eu.int/terra/terra.html>

World Wide Foundation WWF:

<http://www.panda.org/>