

Argitaratzailea: Elhuyar

Laguntzailea: GFA. Gipuzkoako Foru Aldundiko Ekonomia Sustapeneko, Turismoko eta Landa Ingurunekeo Departamentuak diruz lagundutako proiektua.

Irudien lizentzia: Creative Commons, Aitortu-EzKomertziala.

Liburuaren lizentzia: Creative Commons, Aitortu-EzKomertziala.

Egileak: Elhuyar

Aitziber Lasa Iglesias
Joseba Aldasoro Galán
Gararazi Andonegi Beristain
Aitziber Agirre Ruiz de Arkaute

Irudiak: Pernan Goñi Olalde

Ekarpenak eskertzen dizkizuegu:

Jon Abril Olaetxea, Arantza Aldezabal Roteta, Iker Alegria Lertxundi, Lurdes Ansa Maiz, Iker Aranjuelo Michelena, Naiara Arri Garcia, Marta Arroyo Izaga, Imanol Azkue Ibarbia, Mirene Begiristain Zubillaga, Carlos Cabido Quintas, Arturo Elozegi Iruiria, Ana Galarraga Aiestaran, Patxi Galarraga Aiestaran, Izaskun Madariaga Goikoetxea, Cristina Peña Rodríguez, Amaia Pérez Orozco, Ana Picallo Pérez, Joana Regueiro Martinez, Iñaki Sanz Azkue, Danel Solabarrieta Arrizabalaga eta Aiala Zubieta Bertiz.

Lege-gordailua: D 00560-2023

elhuyar
ezagutuz aldatzea

Sustatu eta finantzatu du:

Gipuzkoako
Foru Aldundia
Ekonomia Sustapeneko,
Turismoko eta Landa
Ingurunekeo Departamentua



ETORKIZUNA
ORAIN

Aurkibidea

20 ideia gako klima-larrialdia eta jasangarritasuna lantzeko

1. Jasangarritasuna bermatzeko, begirada osagarriak integratu
2. Eskalaz aldatu, osotasuna ikusteko
3. Bakearen kultura
4. Ikuspegi eurozentristatik harago
5. Zalantzan jarri globalizazioa
6. Androzentrismoa
7. Zilegi da?
8. Teknologiak ez gaitu salbatuko
9. Adi negazionismoari
10. Pentsamendu kritikoa
11. Katastrofismotik ihes egin
12. Gazteen begirada
13. Ekintza positiboak eta propositiboak identifikatu
14. Jasangarritasunerako neurri txikien indarra
15. Gutxitu, hobeto bizitzeko
16. Amets egin eta irudikatu etorkizun desiragarriak!
17. Zaintza vs produkzioa
18. Osasun Bakarra
19. Naturaren balioak
20. Irudikatu irtenbideak

Proiektu inspiratzaileak

Garraioa eta mugikortasuna
Lehengaiak eta energia
Elikadura eta agroekologia
Kontsumo-portaerak eta ongizatea
Biodibertsitatea
Kutsadura

Glosarioa

Jasangarritasunerako ikerketak, gazteak inspiratzeko

Gizakiok erronka handi bat dugu esku artean: azken mendean eragin dugun ingurumen-larrialdi konplexu bati egin behar diogu aurre. Aurrekaririk gabeko larrialdia da; klima-aldaketa, biodibertsitatearen galera, desertifikazioa, kutsadura eta baliabide naturalen xahutzea dira haren sintoma batzuk. Testuinguru horretan, interesgarria da ikasgelan jasangarritasunerako eta klima-larrialdiaren inguruko hausnarketak eta ekintzak sustatzea, betiere inklusibitatearako eta eraldaketa sozialerako behar direnak kontuan hartuta. Gaur egungo gazteek ebatzi beharko dute larrialdi hori. Beraz, jarrera aktiboa eta ikuspegi kritikoa behar dituzte.

Liburuxka honen helburua da irakasleei ingurumenarekiko arduraren ikuspegitik proposatutako proiektuak eta hausnarketak eskaintzea. Hezkuntza-komunitatea inspiratzeko eta laguntzeko baliabideak eskaini nahi ditu, prozesu horretan gazteen bidelagun izan dadin.

Proiektuetan oinarritutako ikaskuntza proposatzen dugu ikasleak trebatzeko; kasu honetan, STEAM proiektuak egitea. Hala, ikasle gazteek mundu errealeko arazo bat konpontzeko edo ikerketa-galdera konplexu bati erantzuteko ariketa egin dezakete, eta, hausnarketaren eta esperimertzioaren bidez, etorkizunerako beharrezkoak izango dituzten gaitasunak eskuratu. Garapen Jasangarrirako Helburuetako asko landuko dira hemen.

Klima-aldaketak, biodibertsitatearen galera globalak, kutsadurak eta baliabide naturalen xahutzeak bat egin dute denboran, eta ez da kasualitatea. Planetak ezingo dio eutsi, lurraren ustiaketa desorekatu hau eta kontsumo-eredu hau aldatu ezean.

Hemen datu batzuk:

- Azken 4 milioi urteetako CO₂-maila altuena eragin dugu. Nekazaritza-lur guztiak baso bihurtuta ere, ezingo litzateke xurgatu sortzen dugun CO₂ guztia.
- Urtero, Antartikak Everest oso baten tamainako izotz-kantitatea galtzen du. 200 milioi pertsonaren etxeak itsas mailaren azpitik egongo dira 70 urte barru.
- Lurraren 120.000km² basamortu bihurtzen dira urtero. Ondorioz, 5 urtetik beherako 75 milioi haurrek gosea pasatzen dute egunero.
- Planeta osoko komunitate tradizionalak talde sozial ahulenak dira kaltetuenak, ingurune naturalarekin duten harremana konplexuagoa eta zuzenagoa delako.
- Zientzialarien ustez, biodibertsitatea da planetaren bizi-asegurua. Baina ugaztun-, hegazti- eta anfibio-espezieen ia % 50 dago desagertzean.
- Aurreikusitako gazteen aktibismo klimatikoa historiako mugimendu globalik handienetakoa izango dela.

Historiaren une honetan, ezinbestekoa da hausnartzea nola lagundu eta sostengatu ditzakegun gazteak gaitasun berdeak garatu eta STEM profesional arduratsuak bilakatu daitezten. Izan ere, belaunaldi asko daramatza gizakiak natura modu desorekatuan eta bidegabean ustiatzen, eta luze joko du jokabide hori normalizatu duen gizartea begirada zabaldu eta planetarekiko jokabide arduratsua berreskuratzea. Genero-ikuspegia barneratzea berariazko lanketa luze eta sakona eskatzen duen bezala, gaitasun berdeak lantzeak ere gaiaren konplexutasunaz jabetzea eskatzen du.

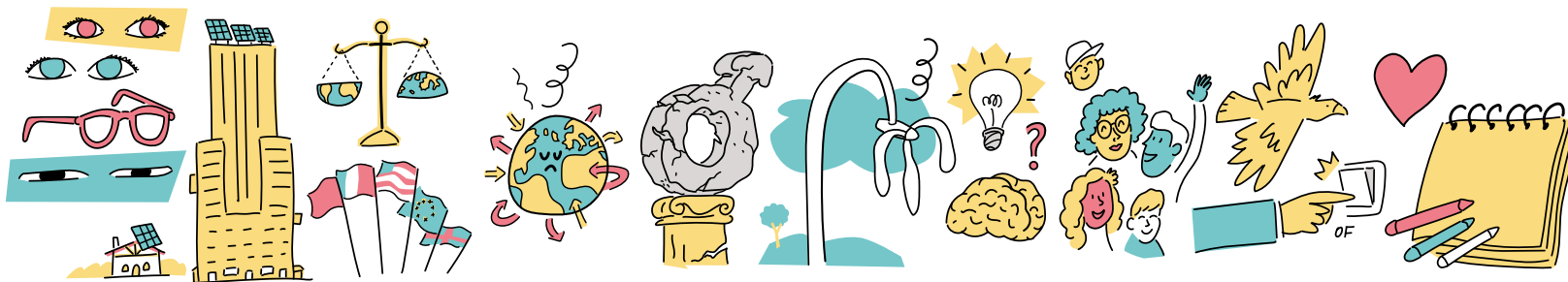
Ingurumen-larrialdia gatazka sozioekonomiko eta politiko askorekin gurutzatzen da; are gehiago, bidegabekeria sozial larriekin. Hortaz, beharrezkoa da horietaz guztiez ere arduratzea.

Liburuxka honetan, STEAM hezkuntzan gazteekin jasangarritasunaz hitz egiteko proposamen bat duzue. Zientzialariek, hezkuntzako eragileek eta zientzia-dibulgatzaileek, elkarlanean, gaitasun berdeak lantzeko gakoak diren 20 balio identifikatu dituzte. Aztertu balioak, eta ikusi ikasgelan eztabaida sustatzeko baliagarri diren. Hausnarketarako proposamena izan nahi du liburuxkak, zuzenean interpelatzen gaituen gai konplexu honetan, lanketa luze baten abiapuntua.

Balio horiek lantzen dituzten 20 STEAM proiektu ere biltzen ditu liburuxkak, inspirazio-iturri izan daitezkeenak DBHn jasangarritasuna lantzeko. Sei esparruri dagozkio proiektuak: garraioa eta mugikortasuna; lehengaiak eta energia; elikadura eta agroekologia; kontsumo-portaerak eta ongizatea; biodibertsitatea; eta kutsadura.

20 ideia gako klima-larrialdia eta jasangarritasuna lantzeko

1. Jasangarritasuna bermatzeko, begirada osagarriak integratu
2. Eskalaz aldatu, osotasuna ikusteko
3. Bakearen kultura
4. Ikuspegi eurozentristatik harago
5. Zalantzan jarri globalizazioa
6. Androzentrismoa
7. Zilegi da?
8. Teknologia ez gaitu salbatuko
9. Adi negazionismoari
10. Pentsamendu kritikoa
11. Katastrofismotik ihes egin
12. Gazteen begirada
13. Ekintza positiboak eta propositiboak identifikatu
14. Jasangarritasunerako neurri txikien indarra
15. Gutxitu, hobeto bizitzeko
16. Amets egin eta irudikatu etorkizun desiragarriak!
17. Zaintza vs produkzioa
18. Osasun Bakarra
19. Naturaren balioak
20. Irudikatu irtenbideak



Jasangarritasuna bermatzeko, begirada osagarriak integratu

Klima-larrialdia, biodibertsitatearen galera, desertifikazioa, kutsadura eta baliabide naturalen xahutzea ez dira ingurumen-arazo soil bat. Arrazoiak askotarikoak dira, eta ondorioak ere bai: ekonomikoak, politikoak, ekologikoak, kulturalak, osasunekoak, teknologikoak, etikoak, filosofikoak... Beraz, planetaren egoera ulertzeko eta konponbideak bilatzeko, ezinbestekoa da faktore horien guztien garrantziaz jabetzea eta konplexutasun hori hausnarketetan integratzea.

Askotan, hainbat faktorek elkarri eragiten diote, eta interakzio horrek ondorioak areagotzen ditu. Sindemia deitzen zaio horri, zenbait epidemiaren arteko sinergia gertatzen delako. COVID-19a izan zen horren adibide esanguratsua, osasun-krisia, ingurumen-krisia eta krisi soziala elkartu baitziren, eta ondorio konplexuak eragin baitzituen. Berehala ikusi zen ikuspegi mediko hutsetik lantzeak ez zuela konponbiderik ekarriko.

Egun eskuartean duguna ere ez da ingurumen-larrialdi soila, krisi sozial, ekonomiko zein sanitarioak gurutzatzen baitzaizkio, elkar elikatuta. Krisi ekosozial konplexu baten aurrean gaude. Eta, irtenbideak bilatzeko, begirada osagarriak integratu beharko dira, ezinbestean. Irtenbideen inpaktu soziala, ekonomikoa, kulturala, ekologikoa zein politikoa aztertu beharko da. Ekonomiaz ari garenean, bizitzeko baliabideak ebazteko moduez ari gara. Merkatuetatik harago doa ekonomiaren kontzeptua; familietan eta bizitzaren kudeaketan dagoena.

Diziplinartekotasuna ez da nahikoa, ordea. Begirada osagarriek badute beste dimentsio bat: bazterrean geratzen diren giza taldeen begirada ere ekarri behar da. Larrialdia ebazteko proposamenak egitean, galdera hauek egitea komeni da: Norentzat dira onurak? Nork proposatu ditu? Zertarako proposatu dira?

Diziplinartekotasunaz gain, interseksionalitatearen ikuspegia ere txertatu behar da. Hori egin ezean, litekeena da proposatzen diren irtenbideek ez kontuan hartzea mendebaldeko kultura, aberastasun ekonomikoa, maskulinitatea, heteronormatibitatea eta zurtasuna gorpuzten ez duten pertsonen errealitateak. Inor atzean utziko ez duten proposamenak direla ziurtatzeko, garrantzitsua da ikuspegi interseksionala txertatzea: generoa, etnia, klase soziala, adina, orientazio sexuala, desgaitasunak eta beste kategoria sozial batzuk elkarrekin nola gurutzatzen diren aztertzea, ez daitezen diskriminazio-egoera anizkoitzak gertatu.

Izan ere, ikerketetan eta datuetan ez gaude pertsona guztiak berdin ordezkaturik; gizon zuri teknozalea dute atzean etorkizunerako giltzarri diren hainbat diziplinak, oraindik ere.

Gizartean, emakume eta gizonen arteko parekidetasuna lortzen ari den pertzepzioa dago. Parekidetasun-pertzepzio hori, tamalez, faltsua da. Datuek erakusten dute. Jasangarritasunaren defentsan, esaterako, ekintzaitzak eragin desberdinak ditu gizonengan eta emakumeengan. Emakumeak errazago eta modu gehiagotan jazartzen dira, mundu mailan.

FILOSOFIKOA



PSIKOLOGIKOA



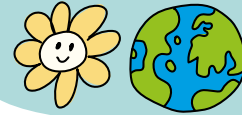
ETIKOA



OSASUNA



INGURUMENA



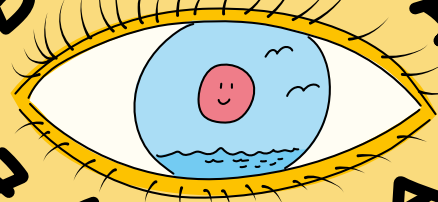
TEKNOLOGIKOA



BEGIRADA

ZABALA

Sistema kompleksua denez, begirada osagarriak integratu



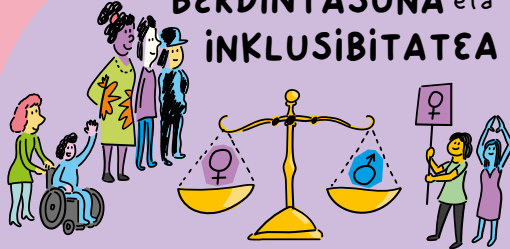
IKUSPEGI SOZIALA



POLITIKOA



JUSTIZIA,
BERDINTASUNA eta
INKLUSIBITATEA



Generoa, aniztasuna,
gaitasun askotarikoak

EKONOMIA



Denok goaz gurpil gainean!

EMAKUME
ETA GIZONEN
ARTIKO
BERDINTASUN-
PERTZEZIO
FALTSUA

ARRISKUA
ARRISKUA
ARRISKUA

Eskalaz aldatu, osotasuna ikusteko

Ez da erraza ulertzea zer dimentsio hartuko duten klima-larrialdiaren ondorioek, gugandik urruti gertatzen badira eta ez badira zuzenean pairatzen. Adibidez, zaila zaigu dimentsionatzea klima-aldaketaren ondorioz lehorteek zer-nolako goseteak ekarriko dituzten Afrikan. Ondorioez jabetzeko, eraginkorragoa da norberak gertuko senti ditzakeen adibideak erabiltzea.

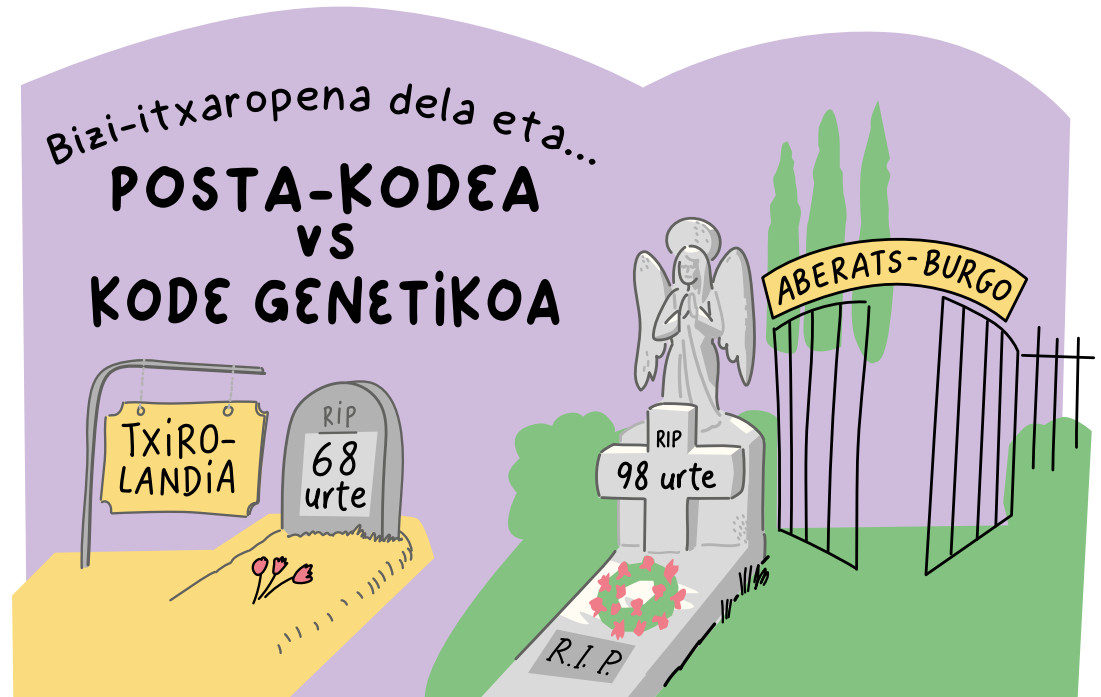
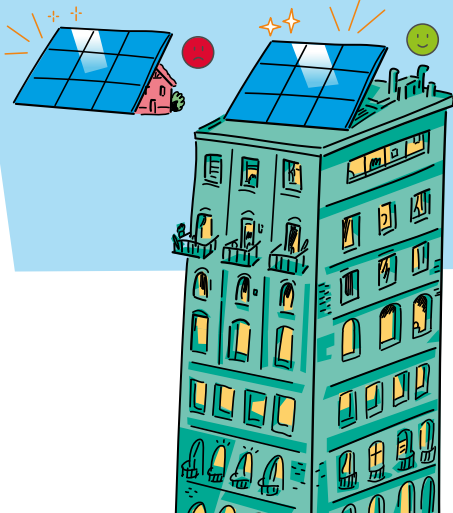
Batez ere gazteentzat, urrutiko adibideak abstraktuak izaten dira, eta eraginkorragoa da ikus ditzaketen kasuak erabiltzea, errealitatearekin konektatzeko. Beren azalean sentitzen dituzten ondorioek egoeraren larritasuna ikusarazten diete, eta horren aurrean erantzukizunez jokatzera eramaten. Beraz, ingurumen-larrialdiaz hitz egitean, hobe arazoaren eta ondorioaren tokian tokiko adibideak ematea.

Alabaina, irtenbideak proposatzean, garrantzitsua da eskalaz aldatzeko gaitasuna izatea. Izan ere, larrialdiak eskala planetarioa du, eta eskala lokalerako balio duenak ez du zertan baliagarri izan eskala globalerako, eta alderantziz. Galdera berak erantzun desberdinak ditu eskalaren arabera, eta proposamenek aintzat hartu behar dituzte planetako kultura, ekosistema eta egoera sozioekonomiko guztiak, irtenbidea eraginkorra izango bada.



Esaterako, Euskal Herritik proposatzen denak ez du zertan baliagarri izan Amazonas oihanean bizi direnentzat; edo Euskal Herrian bertan, Ipar Euskal Herrian garatutako politikek (izan laborantzaren eremuan, edo etxegintzan, edo euskaran...) ez dute zertan baliozkoak izan Hegoaldean. Era berean, ikuspegi urbanozentristatik proposatzen denak ez du balio landa-eremuetan, eta alderantziz.

**GALDERA BERAK
ERANTZUN ASKOTARIKOAK
JASO DITZAKE
ESKALAREN ARABERA**



Halaber, maila sozioekonomiko altuko jendeaz gain, aintzat hartu behar dira maila ekonomiko apaleko pertsonen beharrak eta errealitateak. Ez ahaztu pertsonen posta-kodeak kode genetikoak berak baino gehiago baldintzatzen duela; esaterako, osasunean. Bilbo Zaharretik eta Indautxura, adibidez, sei urteko aldea dago gizonezkoen bizi-esperantzan, eta hiru urtekoa emakumezkoen artean.

Bakearen kultura

Ingurumen-krisien eta injustizia sozialen artean lotura zuzena dago. Batzuetan zaila da ikusten, baina jatorri bera dute bietan: botere-abusua.

Ingurumen-krisiak ez dira berez etortzen. Esparru sozioekonomiko eta politikoan gertatzen diren gatazkek eragiten dituzte, zeharka. Eta gatazka horien ondorioak, planetak ez ezik, gizaki askok ere pairatzen dituzte: herrialde boteretsuek eragindako zapalkuntzak; pobrezia; genero-arrakala; arraza-, kultura- zein erlijio-identitateagatik gertatzen diren bazterketak; langabezia-tasa handiak; hezkuntza-, osasun- eta elikadura-sistemetan azaltzen diren gabezia larriak...

Beraz, ingurumen-larrialdiari heltzeak hura eragin duten auzi sozioekonomiko eta politikoak errotik konpontzea eta bakearen kultura barneratzea eskatzen du, ezinbestean. Onartuta bakea ez dela gatazkarik eza, injustizia eza baizik.

Klima-larrialdiak hainbat auzi azaleratu ditu, erantzun beharrekoak:

- Herrialde aberatsenek besteen baliabide naturalak kontrolatzen dituzte. Ondorioz, baliabide ekonomiko gutxi duten herrialdeek ezin dituzte beren aberastasunak kudeatu eta nahiko luketen bezala garatu; ez ekonomikoki, ez sozialki. Horren adibide da industria digitalerako Afrikan metalak eta mineralak erauzten dituen mendebaldeko industria.
- Herrialde aberatsek egindako gehiegikeriak herrialde txiroetuek pairatzen dituzte, batez ere. Hego hemisferioan izaten dira klima-aldaketaren ondorioz gertatzen ari diren lehorte eta gosete larrienak.
- Orain, ingurumen-larrialdiarekin batera, auzi horiei heldu beharko zaie. Ez da zilegi herrialde aberatsenek beste herrialdeen garapena baldintzatzea eta etorkizuna hondatzea.

Botere-abusuaren aurkako ahotsak altxatzen ari dira. Egin diezaiegun tokia ingurumen-larrialdiaren testuinguruan.

Klima-aldaketarekin, planeta ez da desagertuko, baina argi geratu da giza talde batzuk oso gaizki pasatuko dutela. Prest gaude gure sistema ekonomikoa zalantzan jartzeko? Prest gaude gure bizimodua eta gehiegizko kontsumo-ohiturak aldatzeko, edo gure erosotasuna mantentzeko txiroenen ongizatea kolokan jartzen jarraituko dugu?

Planeta egoera larrian egotearen erantzukizuna ez da homogenea. Orain, aldatetako egiteko erantzukizunak homogenea izan behar du?

Baliabideak mugatuak dira. Nola banatuko ditugu?

Ekofeminismoak ekarpen interesgarria egiten dio ingurumen-larrialdiaren auziari, besteak beste agerian jartzen duelako sistema kapitalista eta patriarkala bera dela naturarekin erlazionatzeko modu erabat desorekatua ezartzen diguna. Agortu arte ustiatzea sustatzen du, eta lotura zuzena ikusten du planetaren esplotazioaren eta emakume zein bestelako talde marjinetuen menderakuntzaren artean.

Ekofeminismoak aldarrikatzen du zenbait kontzeptu berrikusi egin behar direla, hala nola ekonomia, produkzioa, garapena eta lana, ekologikoki eta sozialki jasangarriak izan daitezen. Ekonomiaren erdigunean bizitzaren zaintza jartzen duen modu berean, ingurumen-larrialdi honen erdigunean planetaren zaintza jartzen du.

Naturarekin erlazionatzeko modu desorekatu horren oinarrian antropozentrismoa ere badago. Munduari gure espeziearen begirada hutsetik begiratzeak eraman gaitu beste espezieekiko itsutasunez jokatzera eta gizakien beharrak asetzeko dauden izaki pasibo moduan ulertzera. Bakearen kultura aintzat hartuta, beste espezieekiko dugun harremana berraztertzea dagokigu.

BAKEAREN KULTURA

Planeta egoera larrian egotearen erantzukizuna ez da homogenea, eta aldaketak egiteko ardura ere ez.



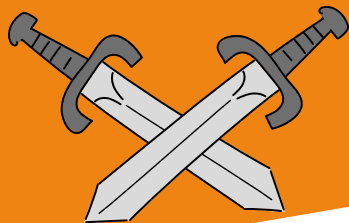
EKİTATEA



Zure komunitatea eraiki



Irabazle- eta galtzaile-logika gaintu



PLANETAREN ZAIINTZA



Justizia-kontua da!



Gure konforta mantentzearren gai gara besteen ongizatea kolokan jartzeko?



Planeta ez da amaituko, baina pertsona-multzo batzuek oso gaizki pasatuko dute...

Gazteek



Neskek



Prekarizatuek



Zaharrek



Ikuspegi eurozentristatik harago

Europarrak, batzuetan, gure zilborrari begira bizi gara. Ez ditugu kontuan hartzen munduko beste errealitate batzuk, eta, konturatu gabe, ikuspegi eurozentrista zabaltzen dugu. Beraz, interesgarria da hausnartzea gure iritzi, argudio eta proposamenek munduko beste errealitate batzuk aintzat hartzen dituzten, edo ikuspegi zabalago batekin egin ditzakegun.

Ez da norbanako gisa dugun zailtasun bat, gizarte gisa duguna baizik. Egungo zientzia bera ere, ustez guztiz objektiboa den hori, oso eurozentrista da. Egiten dituen galdera zientifikoak eta mundua interpretatzeko duen modua ez dira esanguratsuak munduaren hiru laurdenentzat.

Ekonomia berdeak, esaterako, eskala txikian ezartzen bada soilik du zentzua. Eskala globalean ezartzen bada, ez da jasagarria. Garraioaren auzian, atmosferara hainbeste CO₂ ez isurtzeko, kotxe elektriko modernoak erostea aurkezten da irtenbide modura. Horrek balio al du munduko herrialde guztientzat? Adi, zabaltzen den diskurtsoak ez dezan betikotu egiturazko injustizia ekosoziala.

Beste adibide bat: biodibertsitatea berreskuratzeko, luraren % 30 babesteko eremu batzuk jendez hustu behar direla proposatu duenean Nazio Batuen Erakundeak ("30x30" estrategia), kontuan hartzen al ditu babestu nahi diren ekosistemetan bizi diren komunitate indigenak? Mendez mende bizi izan dira han, eta haiek dira, hain zuzen, orain arte biodibertsitatea hobekien zaindu dutenak. Eremu ekologiko aberatsenak jendez hustea ez da zertan izan irtenbiderik onena!

Ikuspegi eurozentristari uko egiteko, munduko beste kultura eta beharrak ere aintzat hartu behar dira. Bestela, ingurumenaren izenean halako neurriak hartzea bera kolonialismo berdea bihur daiteke. Eta ekosistemak babesteak ezin ditu ekarri injustizia sozial gehiago.

Baliagarria da, lekuan lekuko jakituriari, hizkuntzei eta mugimendu sozialei protagonismoa ematea. Esaterako, gero eta ikerketa gehiagok diote hizkuntza gutxituak erreminta baliotsuak direla ingurumen-larrialdiaren aurka eragiteko. Tokian tokiko hizkuntzak norbanakoek eta kulturek naturarekin duten harremanaren isla dira, eta, hain zuzen, historikoki jazarpena jasan duten hizkuntza-komunitate horietako batzuk oso lotuta daude naturaren zaintzarekin eta naturaren ezagutza gordetzearekin. Hizkuntza gutxituek arbasoen ezagutza globala jasotzen dutenez, memoria ekologikoaren gordailu dira.



Hizkuntza gutxituak garapen jasangarrirako erreminta baliagarria direla aitortzeak ahalduz lagundu diezaike naturarekin lotutako komunitate tradizionalei, hainbeste urtez isilarazitako herri indigenek ahotsa har dezaten.

Euskarak ere naturari lotutako hiztegi aberatsa du, lagungarria oso bertako natura ezagutzeko eta ulertzeko. Kontuan izanik gizakiak bere inguruko paisaiarekiko eta ama-hizkuntzarekiko atxikimendu indartsua izaten duela —bere identitatearen parte izateraino—, euskara erreminta baliotsua da ezagutza ekologikoa transmititzeko, naturarekiko atxikimendua indartzeko eta euskal komunitatea jasangarritasunaren aldeko eragile bihurtzeko.

Alabaina, munduko hizkuntzen % 50 galzorian daude, eta, haiekin batera, informazio asko galduko da. Amazoniako sendabelarren % 91en ezagutza eta erabilerak, esaterako, bertako hizkuntza indigenetan eta ahozko komunikazioan soilik transmititzen dira. Hizkuntza indigenak desagertzeak ingurumen-larrialdiari aurre egiteko erreminta nagusia galtzea dakar: ezagutza.

Kultura- eta hizkuntza-aniztasuna herrien garapen jasangarrirako funtsezko elementuak izanik, hizkuntza-ekologia eztabaidaren erdian jarri beharko da. Hizkuntzen eta ingurumen-aldagaien arteko harremana aztertzen duen ezagutza da hizkuntza-ekologia. Berdintasunean eta giza balioetan oinarritutako garapen-eredu bat eraikitzeko, hizkuntza-dibertsitatea zaindu beharko da.

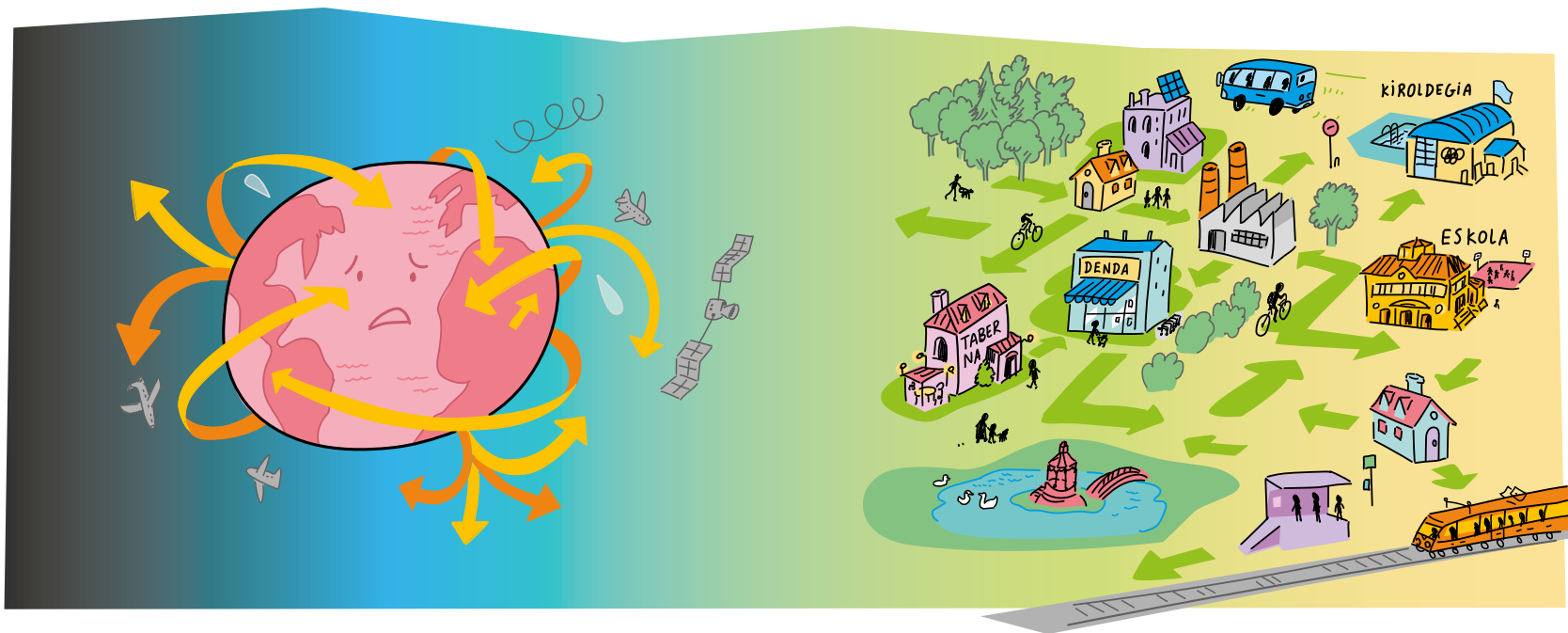
BESTE JATORRI BATZUETAKO LAGUNEI ENTZUN



Zalantzan jarri globalizazioa

Globalizazioak eragin ditu ingurumen-larrialdi honen arrazoietakoa batzuk. Globalizazio hori gizartearen berezko joera naturala dela sinetsarazi digute, baina azken urteotan agerian ari da geratzen ezen, naturala ez izateaz gain, mundu hiperkonektatu globalizatu hau hiperhauskorra ere badela. Hornidura-kate globalak arriskuan egon dira COVID-19aren pandemian eta Ukraina eta Errusiaren arteko gerran, eta argi dago prozesu lokalagoak egin behar direla. Hain sistema handi eta konplexuak ito egin dira beren handitasunean.

Asko dira zirkuitu ekonomikoak laburtzeko arrazoiak: irizpide ekonomikoez harago, ingurumenagatik eta demokrazia hutsagatik ere laburtu behar dira. Zirkuitu ekonomikoak handiegiak direnean, herritarrek ezin dituzte ulertu, eragiteko ahalmena galtzen dute eta elitearen esku geratzen da haien kontrola eta erabakia. Horrek ekartzen du, askotan, injustiziak sortzea. Herritarrok eragin ahal izateko, ekonomia hurbilagoa behar da.

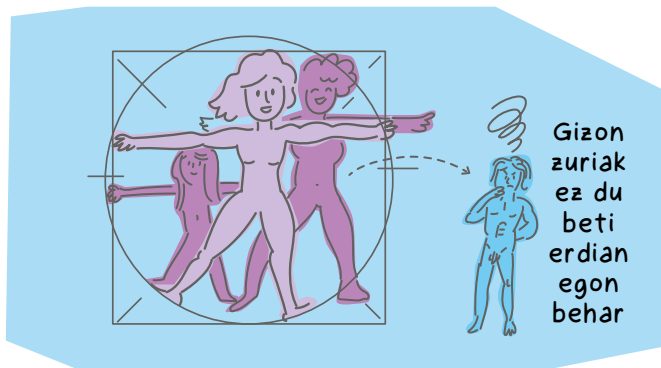


Androzentrismoa

Mundua termino maskulinoetan ulertzea da androzentrismoa. Errealitatearen ikuskera hori ideia honetatik abiatzen da: begirada maskulinoa da begirada posible eta unibertsal bakarra, eta ezikusiarrena egiten die edo balioa kentzen die gizonen ez beste taldeetako kideen esperientziei eta bizipenei.

Hala, gizonak gizarte osoaren subjektua dira sistema androzentriko batean, nahiz eta kolektibo hori gizonen, emakumeen eta beste identitate batzuek osatuta egon. Eta horrek berekin dakar gizonak ez diren interesak ikusezin geratzea, edo, are gehiago, interes horiek gizonen berdin-berdinak direla uste izatea.

Adibide ezaguna da autoen airbag-ak diseinatu zirenean ez zirela kontuan izan emakumezkoen gorputzak. Larrialdi-egoerarako kit-ak diseinatu zirenean ere, erabat ahazten da emakumeen hilekoaren higienarekin zerikusia duen guztia. Antisorgailuetan ere, gizonen pilula hartzeko ekimen guztiek kale egiten dute; emakumezkoak dira halako tratamenduak hartzen dituztenak, nahiz eta albo-ondorio larriak pairatzen dituzten. Hirietako mugikortasun-sistemaren diseinuan ere, gizonen ikuspegiak izan du zeresan handia.



Baita giza eboluzioaren ilustrazioan ere ikusten da androzentrismoa islatua: gizonen hominizazio-prozesuaren erdian azaltzen da beti. Berriki, zenbait ilustratzaile feministak emakumezkoak irudikatu dituzte giza eboluzioaren sekuentzia famatuaren erdigunean.

Ebidentzia zientifikoek erakusten dute korrelazio argia dagoela klima-aldaketaren eta generoaren artean ere. Larrialdiaren ondorioak bereziki gordinak dira emakume eta neskatila pobreenentzat, adineko emakumeentzat, LGBTIQ+ kolektiboko pertsonentzat, dibertsitate funtzionalen bat dutenentzat, emakume migratzaileentzat eta landa-eremuetan bizi direnentzat. Egoera arruntetan ikusezinak badira, are gehiago larrialdi-egoeretan.

Irtenbiderako edozein proposamenek, beraz, genero-ikuspegia jaso behar du, eta emakumeen ahotsak trantsizio ekologikoaren erdigunean jarri behar ditu, aldaketaren eragile aktibo bihurtuta, eta eztabaida ardaztuta. Emakumeen ikuspegia txertatzea ezinbestekoa da ingurumena hobeto zaintzeko, pobrezia murrizteko eta Garapen Jasangarrirako Helburuak lortzeko.

Baina badira jasangarritasuna lortzeko prozesuari traba egiten dioten bestelako giza begirada hertsia ere: antropozentrismoa, adibidez. Sinetsita gaude gizakia izadiaren erdigunean dagoela, eta gainerako bizidunak beraren zerbitzura daudela. Ikuspegi horrek naturaren funtzionamendua ulertzea galarazten du, gizakia, naturaren erdian egotetik urruti, makinaria konplexu baten engranaje bat besterik ez baita.

Denen ekarpenari esker funtzionatzen du sistemak. Gizakiak beste espezie batzuen ekarpena behar du, ezinbestean; elkarren erabat mendekoak gara, interdependentek. Ekosistemen funtzionamendua ulertzeak eramango du gizartea biodibertsitatea zaintzearen garrantzia barneratzera.

7 Zilegi da?

Klima-larrialdiaren inguruko eztabaida sortzen denean, ezinbestekoa da justiziaren aldagaia ere sartzea.

Herritar guztioi dagokigu neurriak hartzea. Baina, denok dugu erantzukizun bera? Agintari, enpresari eta herritarrok?

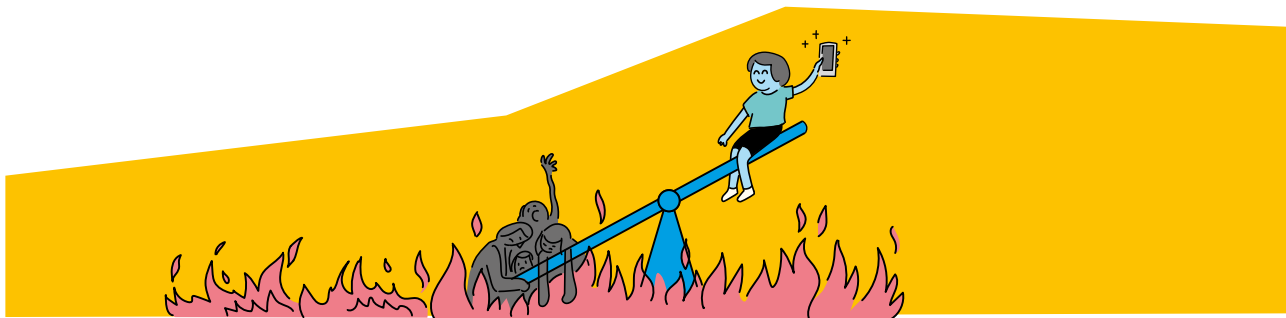
Hemendik aurrera jaioko diren haurrek planeta garbi eta osasuntsu batean bizitzeko eskubidea dute? Eta haien seme-alabek? Eta biloba eta birbilobek?

Klima-aldaketak Afrikan eta munduko beste leku batzuetan lehorte handiak sortu ditu, goseteak eragiteraino. Zilegi da herrialde aberatsek oraindik klima-aldaketaren aurkako neurri eraginkorrak ez hartzea?

Txosten zientifikoek diote herrialde aberatsek eragin dutela klima-larrialdiaren % 92. Exijitu diezaiekegu herrialde txirotuei orain neurri zorrotzak hartzeko, haientzat askoz ere garestiagoa izanik neurri horiek ezartzea? Kontuan izan Ipar globaleko herrialdeek baino ez dituztela baliabide teknologiko eta ekonomikoak horretarako.

Euskal Herrian bertan ere azaleratzen da justiziaren dimentsioa; besteak beste, energiaren alorrean. Parke eoliko bat sortuko dela komunikatzen denean, zalantza eta kezka ugari aireratzen dira: inpaktu bisual handia izanik, non jarri parkea? Haize-errotak jartzeko erabakiak ba ote du atzean kontsumo energetikoa murrizteko politika eraginkor bat? Edo energia sortu eta kontsumitzeko gaitasuna handitzeko helburu hutsez ezartzen dira?

Beraz, irtenbideak proposatzean, ezinbestekoa da justiziaren dimentsio horiek guztiak aztertzea, betiere bi plano argi bereizita: etikoa —ez dena negoziagarria, oinarrizko eskubideak ukitzen dituelako— eta instrumentala —konponbiderako erabilgarria dena baina negoziagarria dena—. COVID-19aren aurkako txertoak mundu osora zabaltzeko behar direla esan zenean, esaterako, bazegoen arrazoi etiko bat, oinarrizko giza eskubideak baitaude jokoan eta justizia sozial hutsagatik egin behar baita; eta bazegoen alderdi instrumental bat, alegia, txertoak Afrikara bidaliko dira instrumentalki praktikoa delako (Afrikan infekzioak gelditzen badira, ez dira Europara iritsiko). Bigarren hori negoziagarria da; giza eskubideak, ordea, ez dira negoziagarriak.



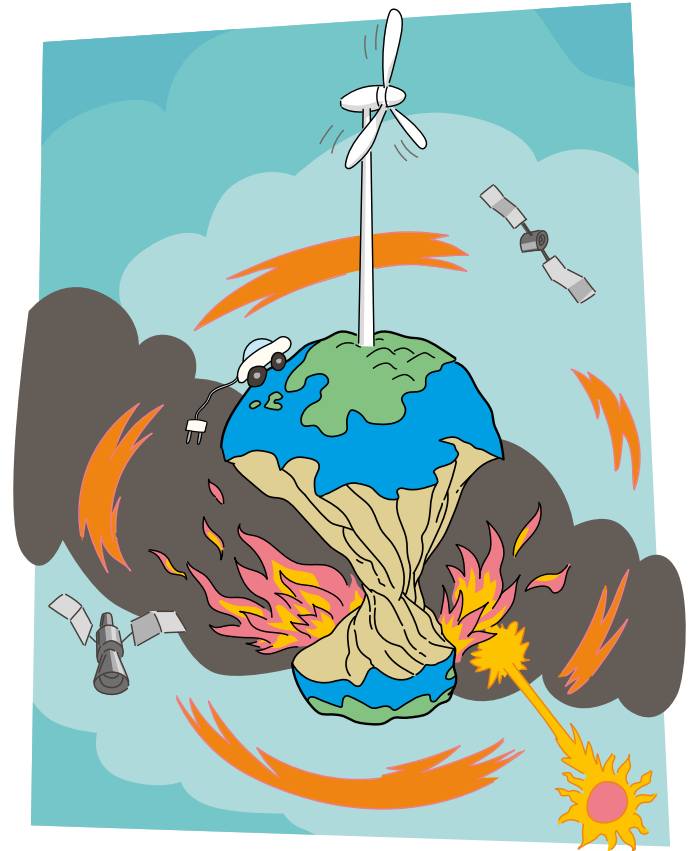
Teknologiak ez gaitu salbatuko

Ingurumen-larrialdiak oinarrian arrazoi ekonomiko eta sozial egiturazkoak dituenek, krisiak eskatzen duen irtenbidea soziala eta politikoa ere bada, ez soilik teknologikoa. Parke eolikoak, kotxe elektrikoak, karbonoa xurgatzeko teknologiak, itsasoko turbina eoliko erraldoiak, gasen igorpena monitorizatzeko sateliteak eta proposatu diren bestelako teknologia batzuk lagungarri izan daitezke. Energia berriztagarrien kantitatea handitzea ere beharrezkoa da. Baina ekoizpen-teknologiak aldatzea ez da inoiz nahikoa izango gure sistema ekonomikoak eragiten duen gastu energetiko erraldoiari aurre egiteko eta sistemak sorrarazten dituen berotegi-efektuko gas kutsatzaileak konpentsatzeko.

Klima-aldaketari aurre egiteko, batzuek planetara iristen den eguzki-erradiazioa *kudeatzea* proposatzen dute. Alegia, iristen den eguzki-erradiazioaren parte bat espaziora islatzea, planeta ez dadin hainbeste berotu: besteak beste, hodeiak "zuritzea", argia islatu dezaten; poloetako izotzetan argia islatzen duten silikatozko perlatzabaltzea; edo labore-landareak genetikoki manipulatzeko, eguzki-argia gehiago islatu dezaten. Mendebaldeko herrialdeetan, teknologiak salbatuko gaituen fantasian murgilduta bizi gara.

Baina zientzialariek fantasia hori zapuztu dute: karbono gutxiko teknologia guztien potentziala aztertu dute, eta teknologia horien hedapen baikorra ere ez litzateke nahikoa izango 2050erako proiektatutako energia-eskaerari erantzuteko. Arazoa ez da soilik teknologikoa, ezta irtenbidea ere. Larrialdiak aldaketa sozial eta politikoa eskatzen ditu; batez ere, gure sistema ekonomikoa zalantzan jartzea, eta sistema horrek bideratzen dituen kontsumo-

portaerak, jarrerak eta garapen ekonomiko etengabearen aldeko ideiak berraztertzea. Zalantzan jartze hutsa ez da nahikoa, ordea; aldaketa sozioekonomiko horiek denak gauzatu behar ditugu.



Adi negazionismoari

Askotan, interes ekonomiko handiena dutenak dira gehien hitz egiten dutenak. Beraz, adi zer sinesten dugun. Edozein iritzik ez du balio. Zientzialariek hamarkadak daramatzate datuak eta ebidentziak jasotzen. Horretan oinarritu zure argudioak.

Batzuetan, errealitatea deserosoa da, eta gizakiok errealitatea ukatzera jotzen dugu. Mugimendu negazionistak sortzen dira errealitatea onartu nahi ez dutenen artean.



Negazionismo-mota batzuk begien bistakoak diren arren, beti ez dira erraz identifikatzen: “beti gertatu dira aldaketak kliman”, “zientzian ez dago erabateko kontsentsurik”, “teknologia berdeak dira klima-larrialdiari aurre egiteko irtenbidea” (positibismo teknologikoa), “ez dago zereginik” (ezkortasun klimatikoa), “espezieak desagertzea normala da”...

Adi, esaterako, klima aldatzen ari dela onartzen ez duten diskurtsoekin. Begiratu zientzialarien datuei, ea zer dioten.

Eta adi klima-aldaketa onartu bai baina behar diren neurriak hartzeko prest ez daudenekin, CO₂ gutxiago sortu beharrean CO₂-a xurgatzeko teknologiak bakarrik proposatzen dituztenekin, edo beren bizimodua aldatzeko prest ez daudenekin.

Adi arazoa teknologia berrien bidez konponduko dela esaten dutenekin. Auto elektrikoek gutxiago kutsatzen dute, baina nahikoa ote da hori CO₂-kontzentrazioa behar beste murrizteko, egungo garraio-bolumena birplanteatu gabe? Halako diskurtsoek, teknologiaren potentzial handiaren aitzakian, benetako eztabaida saihesten dute. Teknologiak arazoak konpontzeko balioko duela sinestarazteak atzeratu egiten du oinarrizko arazo horien aurkako neurri eraginkorrak hartzea.

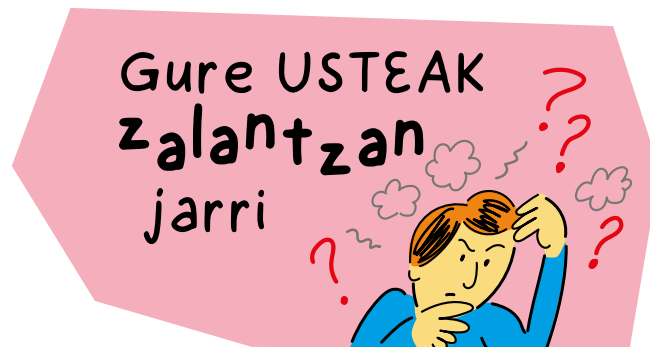
Iristen zaizkigun informazio faltsuak eta jarrera negazionistak identifikatzeko, ezinbestekoa da jarrera kritikoa izatea. Pentsamendu kritikoa da, hain zuzen, pertsonak informazioa lortzeko eta ebaluatzeko duen gaitasuna. Ebidentzietan oinarrituta eta aurreiritziak alde batera utzita, informazio horren egiazkotasuna argitzeko saiakerari esaten zaio.



Pentsamendu kritikoa garatzeko dekalogo hau baliagarria izan daiteke ikasleentzat. Beren jarrera autoebaluatzen lagundu diezaieke:

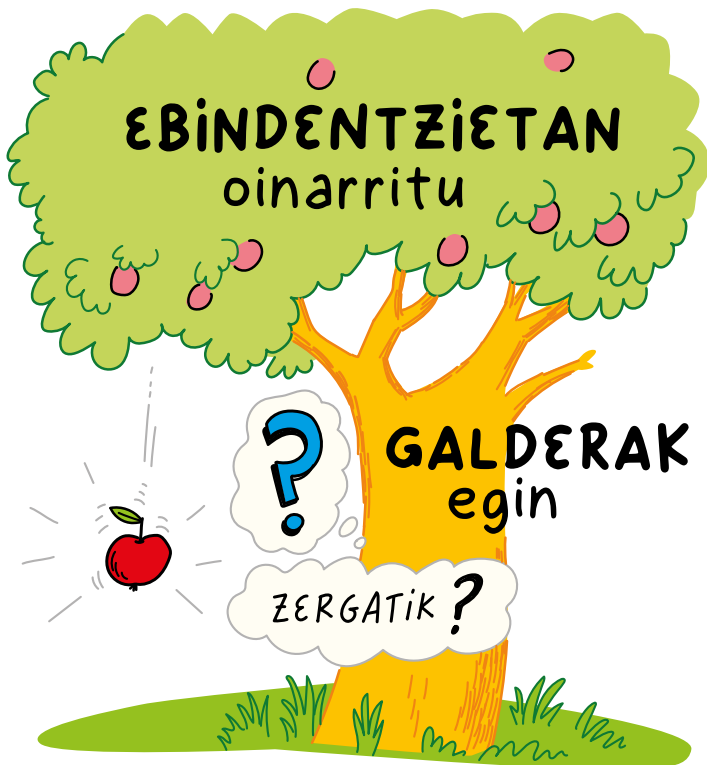
1. Gure usteak zalantzan jarri

Askotan, eskuartean daukagun informazioa ontzat emateko, nahikoa izaten da norberaren iritziarekin bat datorren argudiaketa bat beste baten ahotik entzutea. Baina pentsalari kritiko batek zalantzan jartzen ditu gai baten inguruan dituen iritzi propioak, kontuan hartzen ditu beste iritzi batzuk, eta iritzi horien argudioak ulertzen saiatzen da.



2. Argudioak ematean, ebidentzietan oinarritu

Argudiatze-prozesua kate batekin alderatu daiteke; argudio bakoitza katearen maila bat da, eta, beste argudioekin batera, baieztapen bat defendatzeko balio du. Argudio bakoitza ebidentzietan oinarrituta defendatu behar denez, kate-maila bakar batek huts eginez gero, ez du balioko argudio-prozesuak. Beraz, ezinbestekoa da katearen maila guztiek argudio sendo eta koherente bat osatzea.

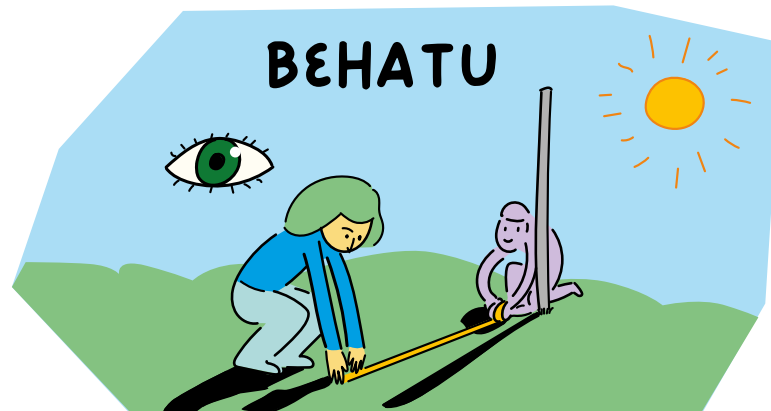


3. Galderak egin

Zalantzak izateko eta galderak egiteko gaitasunak pentsamendu kritiko sendoa garatzera bultzatzen gaitu. Gainera, galdera batek beste galdera batera eraman ohi du, eta, ikerketaren eta analisiaren bidez erantzunak bilatzean, gai bati buruzko ezagutza eta ikuspegiak zabaltzen ditugu. Galderei esker, gure pentsamenduan sakondu, suposizioak zalantzan jarri eta egoera hobeto ulertuko dugu. Ideia berriak eta irtenbide berritzaileak sortzeko gaitasuna garatzen ere laguntzen digute.

4. Behatu eta esperimendatu

Esperimentazioa eta behaketa funtsezko elementuak dira pentsamendu kritikoa garatzeko. Esperimentazioaren bidez, gure ideiak probatu, eta gure usteak baieztatzeko edo ezeztatzeko oinarri izango diren emaitzak lortzen dira, zeinak baliagarri izango baitira gure erreferentzia propioak eraikitzeko.



Esperimentuak egiterik ez dagoenean, baliabide faltagatik edo esperimenduen konplexutasunagatik, garrantzitsua da iturri fidagarrien eta komunitate zientifikoaren iritzia erabiltzea informazio sinesgarria lortzeko. Hala, esperimentazioa, behaketa eta informazio fidagarriaren bilaketa konbinatuz, erabaki informatuak hartzeko eta inguratzen gaituen munduaren ulermen zehatz eta arrazoitua izateko gaitasunak garatuko ditugu.

5. Datuak bilatu

Baieztapen batean azaldu nahi dena neurtu baldin badaiteke, hau da, azaltzen dena argudiatzeko zenbakiak erabil badaitezke, askoz ere sinesgarriagoa izango da, objektiboagoa izango baita. Neurtu ezin denak, berriz, anbiguoagoa eta kualitatiboa denez, azalpen eta interpretazio subjektibo asko izan ditzake. Horrek ez du esan nahi neurtu ezin den zerbait gezurra denik; zalantzarik gabe, datu kualitatibo askok egiak azaleratzen dituzte, baina datuetan oinarritu gabe zailagoa da haien sinesgarritasuna defendatzea.



6. Eztabaiden argudioak landu

Eztabaidetan, inork ez du egia absolutua. Edonoren iritzia ezeztatu daiteke kontrako argudioen bidez. Baina argudio bat okerra dela erakusteko erabiltzen diren kontrako argudioek, sinesgarriak izateko, ebidentzietan oinarrituta egon behar dute. Pentsalari kritiko batek, gainera, errespetuz eta besteak ulertzeko moduan azalduko ditu kontrako argudioak, inor barregarri utzi gabe eta erruki faltsua erakutsi gabe.



7. Kontuz fake newsekin!

Sare sozialek asko aldatu dute informazioa kontsumitzeko modua, eta informazioak etengabe bonbardatzen gaitu formatu eta euskarri askoren bidez. Baina, zer gertatzen da jasotzen dugun informazio gehiena egiazkoa ez denean?

Albiste faltsuak birus biologikoak baino azkarrago zabaltzen dira, abiadura bizian. Horregatik, adi egon behar dugu iristen zaizkigun eta zabaltzen ditugun informazioekin, eta pentsamendu kritikoa erabili behar dugu. Izan ere, irakurtzen edo entzuten duten guztia sinesten duten pertsonen bidez egiten dute aurrera fake newsek.



Badira gako batzuk fake newsak identifikatzeko:

- Ez erreparatu albistearen izenburuari bakarrik, irakurri osorik.
- Bilatu informazioaren jatorria, ea fidagarria den.
- Eszeptizismoz aztertu oso harrigarriak diren baieztapenak.
- Kontrastatu informazioa iturri batean baino gehiagotan. Leku bakarrean azaltzen bada albiste, zalantzan jarri.

8. Komunitate zientifikoak onartutako baieztapenak ezagutu

Askotan gerta dakiguke informazioa pertsona famatu baten edo nolabaiteko autoritatea (politikoa, erlijiosoa, zientifikoa...) duen edo sinesgarritasuna ematen diogun gertuko pertsona baten bidez jasotzea. Baina, kontuz! Ospea izateak edo guretzat konfiantzako pertsona bat izateak ez du bermatzen informazioaren egiazkotasuna, ezta pertsona hori autoritate zientifiko bat bada ere. Ematen den informazioaren arloan aditua izateak ere ez dio sinesgarritasun osoa ematen pertsona horri, eta ezinbestekoa da jakintzagai horretan adituak diren beste batzuen iritzia ere ezagutzea; hau da, komunitate zientifikoaren iritzia ezagutzea.

Alabaina, ezagutza ez dago akademian soilik. Ezagutzen ekosistema osatu behar da gai baten inguruan. Bestela, akademizista izateak eragin dezake legitimitatea ezagutza jakin bati soilik ematea eta bazterrean uztea, esaterako, ezagutza tradizionala.

Komunitate
zientifikoak
onartutako
baieztapenak
EZAGUTU

Barazkiak osasuntsuak dira.



9. Kontuz falaziekin!

Falazia bat arrazoibide baliogabe eta engainagarri bat da, baina itxura zuzena eta sinesgarria duena. Falaziaren alderdirik txarrena da batzuetan identifikatzen zaila izaten dela.

Batzuek beren ospea edo boterea baliatzen dute jendeak falazia bat sinesgarri ikus dezan; edo beren argumentuak lortu duen like kopurua; edo datuak asmatzen dituzte sinesgarri suertatzeko. Beste batzuek, ordea, beste estrategia bat erabiltzen dute: gutxietsi egiten dute iritzi desberdina duen

pertsona, bere itxuraz trufatuz, esaterako. Horrela, pertsona gaitzetsiz, haren argudioen sinesgarritasuna ezeztatzen saiatzen dira. Horren adibidea da mugimendu feministaren kontrako arrazoiak ematerakoan "feminazi" hitza erabiltzea. Feministen iritziei kontra egiteko arrazoiak adierazi ordez, eraso egiten zaio pertsonari.



10. Iritzi propio eta formatua izateko, ikasteko bideak daude

Argi dago pertsona batek ezin duela dena jakin. Zientzialariek nahiz edozein gairen inguruko adituek ere ez dute jakintza-eremu guztiei buruzko prestakuntzarik, arlo jakin batzuetan espezializatzen baitira. Baina zerbait ez ezagutzea edo gai bati buruz gutxi jakitea ez da txarra, ezjakintasun hori gaiari buruzko jakin-mina pizteko gai baldin bada. Kontuan izan, gainera, "zalantza" edo "geure buruari galderak egitea" dela ikasteko bide nagusietako bat, eta gai baten inguruan gehiago jakin ahala sortzen direla zalantza gehiago.

Iritzi propio eta osatua
izaten ikasteko
bideak daude



Katastrofismotik ihes egin

Kontuz ematen dugun mezuarekin. Ingurumenaren egoera larria da, baina ez itzulezina. Ezkortasun handiegia transmititzeak ekoantsietatea eragin dezake, paralizatzailea bihurtzeraino. Batzuek, kasu horretan, heriotzaren aurrean bezala, azken egunak aprobeatzeko gogoia senti dezakete, eta baliabideak are gehiago xahutzeko joera izan. Kasurik onenean ere, etorkizuna nolakoa izango den ezin irudikatzeak aldaketarekiko erresistentzia eragin dezake.

Komunikazio eraginkorra lortzeko, ziurtatu behar da ematen diren datuak zuzenak direla, eta gogoratu gako garrantzitsu hauek:

- Naturak ikaragarritzko gaitasuna du leheneratzeko.
- Irtenbideetan jarri azpimarra. Horrek aktibatzen du jendea.

Hori bai, irtenbideak ez dira erosoak izango. Eta ez dugu ezkutatu behar bidea deserosoa izango dela. Agian, dolua egin beharko dugu, gure pribilegioak galduko ditugulako. Baina, hemen ere, ingurumen-larrialdia aldaketa sozialerako motor gisa erakuts daiteke. Aldaketa guztiek ekartzen dituzte aukera berriak. Hausnartu ingurukoekin zer aldaketa sozialen lekuko izan nahi dugun!

Esaterako, balio dezake larrialdi honek gure bizimoduaz eta gehiegizko kontsumoaz hausnartzeko? Pertsoneri zorientasuna eta ongizatea ematen digunaz hitz egiteko?

Edo Ipar eta Hego hemisferioen arteko desoreka agerian jartzeko, eta gu gehiegikerian bizitzeagatik munduko beste herrialdeetako pertsonak pairatzen dutena mahai gainean jartzeko?

Egoera kritikoetatik ateratzen dira irtenbiderik sortzaileenak. Baliatu egoera!



Gazteen begirada

Politikariak ez direnez nazioartean sinatutako konpromisoak betetzen ari, garrantzitsua da komunitate osoa aldaketaren alde aktibatzea eta presioa egitea. Gizarte osoak izan behar du aldaketaren motorra; bestela, ez da aldaketarik izango.

Adituek aurreikusi dute gazteen aktibismo klimatikoa historiako mugimendu globalik handienetakoa izan daitekeela. Beraz, garrantzitsua da gazteei problematizaten uztea, ikusten dituzten arazoak agerian jar ditzaten. Ez gutxietsi gazteen potentziala!

Entzun gazteek esateko dutena, eta ikusi etorkizun hurbileko eragile aktibo potentzial gisa. Ez barregarri utzi haien hausnarketak. Helduoi bururatu ez zaizkigun galdera eta irtenbide berriak sortzen lagundu dezakete. Gazte, zurea ere bada hitza!

Horrek ahalegin berezia eskatuko digu helduoi: isilik egotea eta benetan haiei hitza ematea. Helduok askotan utzi ditugu barregarri gazteen iritziak, indarrean ezarri ditugu gureak, eta sinetsarazi diegu haiek ez dakitela nahikoa. Hainbeste urtez heldukeria pairatu duten gazteek denbora beharko dute hitza hartzeko.

Era berean, neskek hitza hartzeak batzuetan eskatuko du mutilak isilaraztea. Bigarren lerroan egotera ohituta daude pertsona asko, mutilak denen bozeramaile balira bezala. Denen ahotsak entzuteak etengabe hitza hartzera ohituta daudenak berariaz isilaraztea eskatuko du. Gogoratu: zalaparta gehien egiten duenak ez du zertan ekarpen interesgarriena egin.



Ekintza positiboak eta propositiboak identifikatu

Egoera kritikoen aurrean, pertsonok hiru jarrera hauetako bat hartu ohi dugu: pasiboa, errektiboa edo propositiboa. Pasibotasunak eta jarrera errektiboak aurkakoak diruditen arren, funtsean oso antzekoak dira, ez baitute konpromisorik hartzen ez bata ez besteak. Itxura isilagoa edo zalapartatsuagoa hartzen dute, baina jokabide pasiboa dute biek, aldaketarekiko konpromisorik gabea.

Jarrera propositiboa dutenek, ordea, arazoaren aurrean irtenbideak proposatzen dituzte. Besteak arazoak eta zailtasunak ikusten dituzten tokian, egoera motibagarriak ikusten dituzte haiek. Eta proposatutako aldaketak abiatzeko ekimena izaten dute.



Gazteek klima-larrialdiaren aurrean jarrera propositiboa eta ekintzailea har dezaten, baliagarria izan daiteke historiako mugimendu aktibista arrakastatsuen lorpenak gogoraraztea.

Mugimendu sozialetatik etorri dira aldaketa sozial handienak. Beraz, hau da historian zehar hainbat kolektibok egindako aldarrikapenak eta lorpenak gogorarazteko eta ospatzeko unea.

Hauek dira gudan eragin handiena izan dutenetako batzuk:

- Emakume sufragistek 1840ko hamarkadan hasitako mugimenduak ekarri zuen, urte luzeen ondoren eta mundu osoan zehar, emakumeak hauteskundeetan bozkatzeko eskubidea izaten hasia.



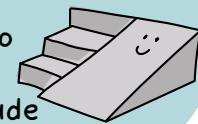
- Martin Luther King, Rigoberta Menchú eta Angela Davis dira, besteak beste, pertsona arrazializatuen eskubideen aldeko zenbait erreferente.

Arrazakeriaren kontrako mugimenduak

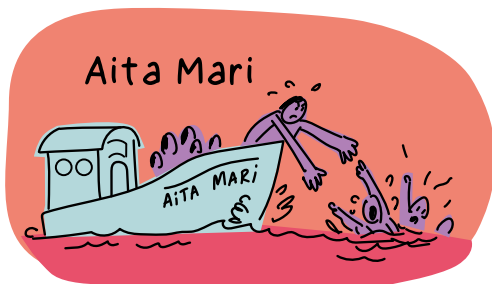


- Dibertsitate funtzionala duten pertsonen beharrak ikusarazteko borrokek lortu dute gure herrietan traba arkitektonikoak murriztea eta denontzako bizileku bihurtzea.

Barrera arkitektoniko geroz eta gutxiago daude



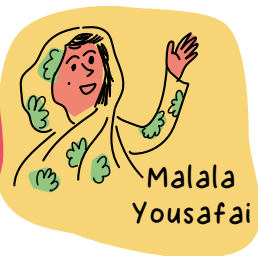
- *Aita Mari* itsasontziak uretatik migratzaileak erreskatatzen egiten duen lanak Afrikatik datozen migratzaileen drama ikusarazten laguntzen du.



- LGTBIQ+ mugimenduaren urteetako ekimena ari da lortzen identitate eta orientazio sexual askotarikoek dagokien lekua bereganatzea gizartean.

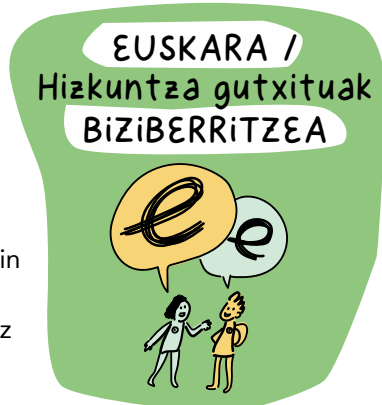


- Mugimendu feminista ari da gizarte heteropatriarkalaren eraldaketa sozialerako errotiko alternatibak proposatzen.



- Euskal Herriko Laborantza Ganberak Ipar Euskal Herriko nekazari eta abeltzain txikiei ematen die laguntza, eredu propioak gara ditzaten.
- Euskal Herrian sortzen ari diren komunitate energetiko eta elikadura-sare alternatiboak bestelako kontsumo-eredu batzuk esperimintatzen eta sustatzen ari dira, guztiontzat baliagarri izan daitezkeenak.

- Euskara eta bestelako hizkuntza gutxituen aldeko mugimendu sozialak jo ta ke ari dira lanean, munduan desagertzeko arriskuan dauden hizkuntzak babesteko.



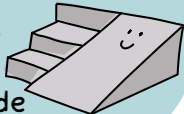
Asko dugu eskertzeko iraganeko zein gaur egungo mugimendu sozialei. Haien ekimenik gabe, mundua askoz ere bidegabeagoa litzateke orain.

Gazteekin hausnartu zer mugimendu sozial atsegin dituzten, zerk motibatzen dituen, zer aldaketaren lekuko izan nahi duten. Ospatu aurrekoek lortutakoak eta egin tokia erronka berriei!



EKINTZA POSITIBOAK ETA PROPOSITIBOAK IDENTIFIKATU

Barrera arkitektoniko geroz eta gutxiago daude



Ekoaktibismoa

Arazakeriaren kontrako mugimenduak



Herri-mugimenduak



Emakume aktibisten "herstoria" eredu: SUFRAGISTAK

"Manteroen" sindikatua



Black lives matter!

Etxebizitzarako plataformak



Angela Davis



Malala Yousafai



Berta Cáceres

Aita Mari



Antifaxismoa



LGBTBIQ+



Greenham Common



BARATZEAK



Kontsumo-taldeak



Etxean pertsona batzuk bizi



Errefuxiatuen aldeko ekimenak



EUSKARA / Hizkuntza gutxituak BIZIBERRITZEA



Elhuyar Zientzia Azoketan gazteen ikerketa-proiektuak mundua hobetzeko



Idatzi zurea!



Jasangarritasunerako neurri txikien indarra

Munduko biztanleria osoak Euskal Herriko bizimodua eta kontsumo-maila izan dezan, 3 Lur planeta ustiatu beharko lirateke. Planeta bakarra dugunez, argi dago gure bizimodua ez dela jasangarria. Baliabide gehiegi ustiutzen ditugu, eta CO₂ gehiegi isurtzen dugu atmosferara.

Zure azterna ekologikoa kalkulatu dezakezu. Alegia, kontsumitzen dituzun baliabideak lortzeko eta sortzen dituzun hondakinak jasotzeko planetaren zer azalera erabiltzen duzun. Hemen, azterna ekologikoaren kalkulagailu bat:

<https://www.footprintcalculator.org>

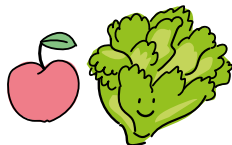


Azterna klimatikoa handiegia bada, murrizteko neurriak har daitezke. Hemen zenbait adibide. Hausnartu zure egunerokotasunean zer beste neurri har ditzakezun kontuan:

- Gutxiago erosi, eta izan daitezela 0 km-ko produktuak eta tokian tokiko dendetan erositakoak.



- Erosi janaria bilgarri gehigarrik gabe, eta ez alferrik galdu.



- Arropa erostera zoazenean, pentsatu benetan behar ote duzun. Arropen jatorriari erreparatu, bigarren eskukoak erosi eta, txiki geratu zaizkizunak, berrerabili.



- Erabili teknologia modu arduratsuan. Luzatu mugikorraren eta bestelako gailuen biziraupena ahal den guztia. Berriz kargatzeko pila eta bateriak erabili.



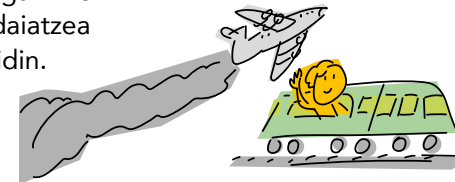
- Egunerokoan, mugitu oinez, bizikletaz edo garraio publikoan.



- Autoz ibiltzea beharrezkoa baduzu, partekatu toki berera doan beste norbaitekin.



- Hegazkinaz bidaiatzea ekidin.



- Ez erosi erabilera bakarreko produkturik, ezta birziklaezinik ere.



- Jatetxeetan, eskatu ura pitxerrean.



- Barazki eta lekale gehiago eta haragi gutxiago jan.



- Sukaldean, jarri tapa lapikoari beroa aurrezteko, eta erabili bitroaren hondar-beroa.



- Osasuntsu jan eta kirola egin.



- Kirola egin ondoren, garbigailua betetakoan bakarrik garbitu kirol-arropa.



- Garbiketarako, toxikoak ez diren produktuak bakarrik erabili.



- Txanpu solidoa erabili.



- Kosmetiko ekologikoak erabili.



- Erabili LED argiztapena, eta itzali argia behar ez duzunean, edo erabili sentsoreak.



- Kontrolatu etxeko temperatura, eta, hotz izanez gero, lehenengo jantzi arropa gehiago. Berogailua gradu bat jaisteak % 7 murrizten du energia-kontsumoa.

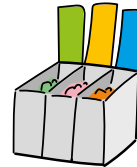


- Ura aurreztu.



- Papera aurreztu.

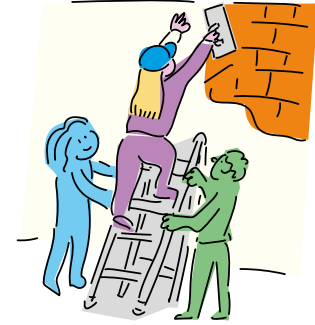
- Hondakinik onena sortzen ez dena. Sortzen den zaborra bereizi. Birziklapena eta berrerabilera indartu.



- Bertoko zuhaitzen landaketetan parte hartu.



- Auzoko edo herriko ongizaterako auzolanetan parte hartu.



- Hondartzak nahiz basoak garbitzeko kanpainetan parte hartu.



- Ez bota zaborrik lurrera; itsasora iristen da kaleetako estoldetara iristen den zaborraren zati handi bat.



- Ez automedikatu, eta botikak dagokien tokira eraman birziklatzera.



15 Gutxitu, hobeto bizitzeko

Desazkundera aldarrikatzen duen mugimendu sozialaren arabera, klima-larrialdiari aurre egiteko, gutxiagorekin bizitzen ikasi beharko dugu. Gauza gutxiago erabiliz, energia gutxiago baliatuz eta hondakin gutxiago sortuz. Gainera, kontrakoa pentsatzea ohikoa bada ere, adituek uste dute horrela hobeto biziko ginatekeela.

Alabaina, agintariek hazkunde ekonomiko etengabearen aldeko apustua egin dute orain arte, zalantzan jarri ezin den paradigma bat balitz bezala. Desazkunderaren mugimenduak oso zalantzan jartzen du beharrezkoa eta, areago, onuragarria ote den hazkunde ekonomiko etengabea. Izan ere, paradigma horrek kontsumo-portaera jakin batzuetara eramaten gaitu pertsonak, benetako ongizateak urrunduta.

Gero eta argiago dago: gehiegi erosteak, gehiegi jateak eta gehiegi kontsumitzeak ez gaitu zoriontsu egiten. Zoriontsuago egiten gaitu giza harreman lasaiak izateak, naturarekin harremanetan egoteak eta gizakien arteko elkartasunak. Hori dela eta, desazkunderak produkzio-sistema eta hazkunde ekonomiko mugagabeari uko egitea proposatzen du, ingurumen-larrialdi globalari aurre egiteko irtenbide gisa. Are gehiago, bidegabekeria sozial askori aurre egiteko irtenbide gisa ere bai.

Dena dela, nahiz eta badakigun herrialde aberatsen kontsumoa eta bizimodua guztiz bidegabea dela beste herrialdeekiko, asko kostatzen zaigu bizimodu pribilegiatu honi uko egitea. Erresistentzia jartzen dugu, aitzakiak erabilita. Edo beste aldera begiratzen dugu.

Hausnartu:

- Zeri ez diot uko egin nahi?
- Zeri uko egiteko prest nago, beste herrialdeetako pertsonak hobeto bizi daitezen?
- Zeri nahi nuke aberatsenek uko egitea, ni txiroa banintz eta oinarritzkoena ere izango ez banu?

Zientzialari askok uste dute desazkunderak mundua bidezkoagoa eta zoriontsuagoa izan dadin lortzen lagundu dezakeela. Zuk nolako mundua nahiko zenuke?

BI IRIZPIDE ETIKO UKAEZINAK:

- 1.- Denontzat balio behar du.
- 2.- Gutariko bakoitzarentzat balio behar du.



HAZKUNDE ETENGABEA jasanezina da DESAZKUNDEA da konponbidea

Hemen kontzeptu interesgarri bat, hausnarketan sar daitekeena:

Nahikotasunaren printzipioa, denon eskubide eta betebeharrak gisa:

Mundu guztiak du behar duena izateko eskubidea, baina denek dute behar dutena baino gehiago ez izateko betebeharra.

Gure pribilegioei uko egitea ez da eroso izango. Agian, dolua egitea eskatuko du. Interesgarria izan daiteke gazteen kezka eta kexuak entzutea, inorentzat ez baita erraza orain arteko pribilegioak askatzea.



16 Amets egin eta irudikatu etorkizun desiragarriak!

Zer-nolako mundua lortu nahi den jakiteko, lehenik irudimena aske utzi behar da, eta etorkizunean zer-nolako planeta eta bizimodua nahi den irudikatu. Egungo sistema ezin da izan eredu bakarra; bestela, arazo eta muga berekin topatuko gara. Amets egin, hausnartu eta irudikatu etorkizun desiragarriak...



Alternatiba egingarrietatik harago joan. Irudimena baliatu, eta ausartu ideia berriak proposatzera. Ausartu oraindik ezinezkoa dirudiena irudikatzen! Lhes egin eredu ekonomiko eta kultural kapitalistak ezarri duen iruditeria hegemonikotik. Nahiz eta irudikatutakoak gatazkak agerian utz ditzakeen. Agian, ondo goazen seinale da.

Muga bakarra du etorkizun desiragarriak irudikatzeak: denentzat balio behar du. Ez bada posible mundu guztia horrela bizitzea, ez da etorkizun desiragarria. Eta dibertsitateak tokia izan behar du: gutako bakoitzarentzat izan behar du etorkizun ona; desberdintasuna ezin da bihurtu desberdinkeria.

Eztabaidarako abiapuntu modura, hiru helduleku posible, aukeran:

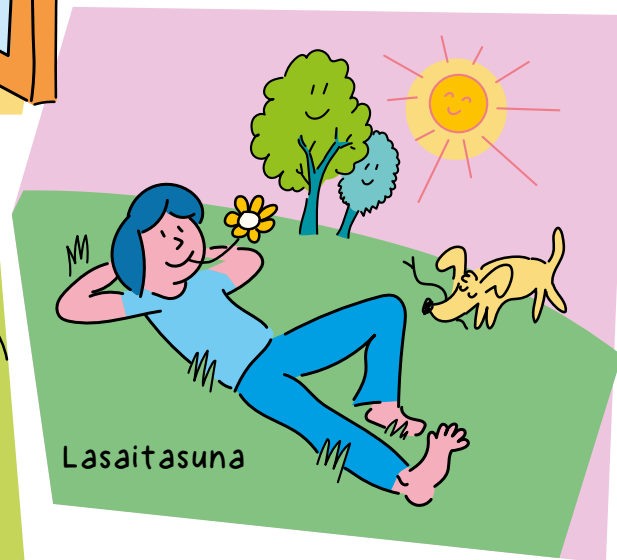
Ongizatea

Euskal Herriko bizimodu aberats honek aparatu teknologikoak, arropak eta, oro har, gauzak metatzea du helburu, baina ez ongizatea bera.

Ongi bizitzea eta zoriontsu izatea zer den oso modu desberdinean ulertzen da kulturaren arabera, garaiaren arabera, adinaren arabera. Kapitalismoak sinetsarazi digu zoriontasuna gauza asko izatearekin lotuta dagoela, baina ikerketa zientifikoek erakutsi dute ongizateak zerikusi gutxi duela horrekin. Giza ongizateak ekitatea eta oinarrizko beharrak aseta egotea eskatzen du, baina frogatu da zoriontasunak ez duela zerikusirik aberastasunak pilotzearekin. Aberastasun materialak baino askoz gehiago asetzen gaituzte harreman sozialek, norberak nahi duena ikasteko aukera izateak, bizitzarekiko gogobeteta sentitzeak, lasaitasunak, lana eta bizitza pertsonala orekan sentitzeak, gizartearekiko konpromisoak, espazio berdeak eskura izateak...

Baliagarria izan daiteke ikustea kontsumismoak, ongizaterako bidea izan beharrean, mendeko bihurtu gaituela. Ongizatearen ikuspegi kontsumista eta kapitalista hori falazia bat dela ikustea lagungarri izango da hemendik aurrera ongizatea birdefinitzeko. Zerk egiten zaitu benetan zoriontsu? Non daude zure gehiegikeriak? Uko egin diezaiokezu planeta xahutzen ari den bizimodu kontsumista honi?

Erantzunek ez dute zalantzarako tarte handirik uzten: ongizatea guztiz bateragarria da bizimodu jasagarriarekin.



Etorkizun zientifiko-teknologikoan, emakumeen eta askotariko kolektiboen presentzia

Egungo gizartean botere handia dute zientziak eta teknologiak. Beraz, gizarteak mundu jasangarriago eta bidezkoago bat eraikitzeko duen erronkaren aurrean, zientziak eta teknologiak ezin dute jarraitu gizon zuri, ustez oso adimentsu eta heteronormatiboen ikuspegia bakarrik jasotzen eta transmititzen.

Zientzia jasangarria, unibertsala eta bidezkoa izango bada, ezinbestekoa da denen ahotsa jasotzea: emakumeena, gazte zein adinekoena, Ipar hemisferiokoak ez diren etnia eta kulturena, egoera sozioekonomiko desberdineko pertsonena, sentsibiltate eta iritzi desberdineko kideena, eta baita dibertsitate funtzionalen bat dutenena ere. Guztien artean, etorkizun hobe eta jasangarriago bat irudikatuko dugu.



15 minutuko hiriak

Urbanismoak ere zeresan handia du irudikatutako etorkizun desiragarri horiek gauzatzeko garaian. Gaur egungo hiriek antolaketa produktibista dute: lan produktiboa, garraioa eta kontsumoa antolatzea dute lehentasun. Horregatik daude gunea antolatuta: gune industrialak, gune komertzialak, bizitoki-guneak. Eta, horiek lotzeko helburuz, etorbide zabal eta azkarrek zeharkatzen dituzte hiriak.

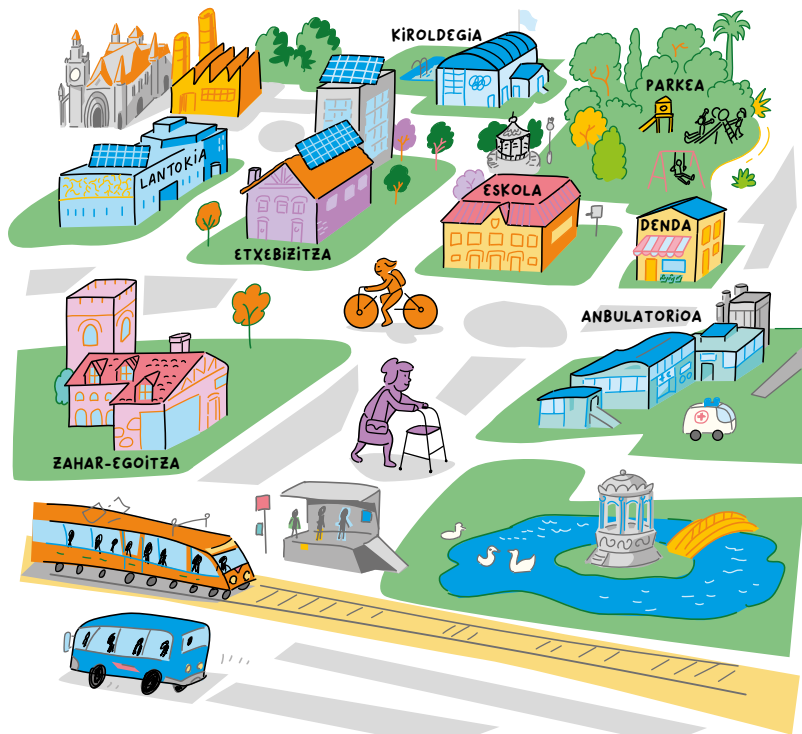
Urbanismo-eredu produktibista horrek kanpoan uzten du giza ongizatea bera. Garraioa eta kontsumoa dira protagonista, ez pertsonak. Are gehiago, gizarte motonormatiboa gara: normala, araua, auto-jabea izatea da; salbuespena, arauz kanpokoa, autorik ez izatea. Egitura oso batek bermatzen du auto-jabea eta gidatzea naturala izatea, neutroa, eta horrek zaildu egiten du hirian autoei ematen zaizkien pribilegioak ikustea eta, hiriaren antolaketan, auto-jabe ez direnekiko alborapen bat dagoela hautematea.

Urbanismo feministak proposamen berriak egin ditu: giza ongizatea eta zaintza-lanak erdigunean jarriko dituen urbanismo-eredu bat. Kalea pertsonentzat berreskuratzea proposatzen dute, ibilgailuei protagonismoa eta espazioa kenduta. Izan ere, oraingo eredu nagusiak kanpoan uzten ditu pertsona asko. Espazio arriskutsua da haurrentzat eta adinekoentzat, besteak beste. Ongizatea erdigunean jartzeak begirada ireki eta espazio urbanoak birdiseinatzea eskatzen du: espazio berde eta urdinak integratzea, lagunartean biltzeko espazioak sortzea, euriaz babesteko aterpeak, kalean jolasteko baldintzak berreskuratzea, trafikoaren zarata murriztea...

Horrek benetan funtziona dezan, ordea, hirien egitura sakabanatua baztertu behar da, eta 15 minutuen araua jarraitu. Orain, auzoak ez dira autonomoak eta osoak: erdigunera jotzen

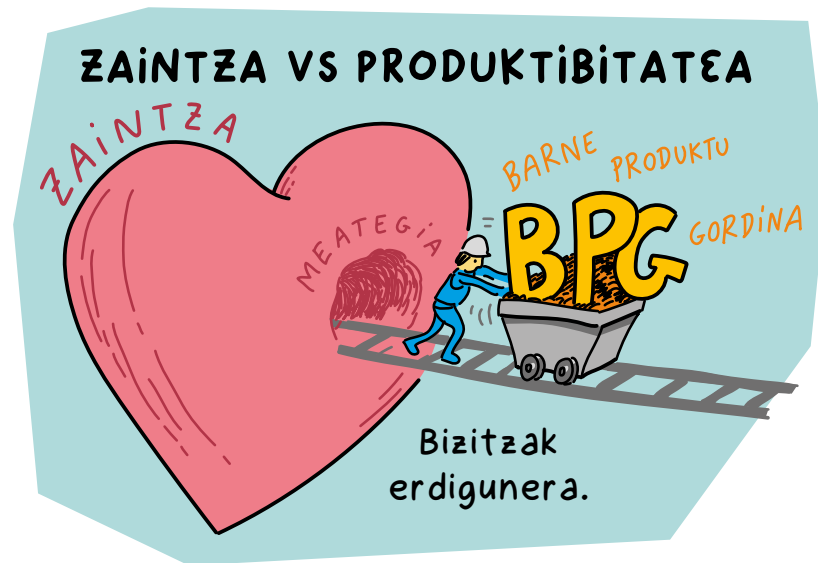
du jendeak sozializatzen, kanpoko zentro komertzialetara erostera, eta are urrutiago lan egitera. Bizimodu jasangarriagoa du beste hiri-eredu batek: auzoka antolatua, non kilometro bateko erradioan eta 15 minutuko gehieneko distantzian dituen jendeak dendak, osasun-zentroak, eskolak, lantokiak, kirolguneak, ekintza kulturalak, naturaguneak... Oinez edo bizikletaz egiteko moduan. Horrek, trafikoa eta autoen kutsadura gutxitu, osasuna hobetu, energia urbanoaren kontsumoa murriztu eta airearen kalitatea hobetuko luke.

Nolako herria irudikatzen duzu?



Zaintza vs produktibitatea

Gaur egungo bizitza laboralak erritmo biziegia eskatzen du, eta, erritmo horri jarraitzeko, jendeak ezin ditu egin bizitzak berezkoak dituen zaintza-lanak. Ezin dira etxeakoak eta ingurukoak behar bezala zaindu. Beste norbaitek egin behar ditu oinarrizko lan horiek gure partez. Horrek agerian jartzen du ekonomia-eredu honetan bizitzak besteen bizitza kontsumitzen duela.



Bizimodu honek ez badio bere kabuz eusten, antolaketa ekonomiko berri bat ezarri beharko da. Gizartean egiten den lan gehiena merkatutik kanpo egiten da (zaintza-lan horiek, esaterako), eta sistemak ezin du jarraitu lan hori guztia gutxiesten eta ez ikusiarena egiten. Zaintza-lanek energia eta denbora eskatzen dute, eta antolaketa ekonomiko berriak kontuan hartu behar ditu bizitzari eusteko behar diren prozesu guztiak. Oraingoak ez die modu jasangarririk erantzuten bizitzaren beharrei.

Ekonomia zer den hausnartzeko balia daiteke aukera hau. Izan ere, ekonomia ez da barne-produktu gordinari eta merkatu finantzarioei soilik lotutako jarduera bat. Ekonomia da bizitzeko dauden baliabideak eta egin beharreko lanak banatzeko modu bat, gizartearen ongizatea lortzea helburu duena, betiere. Eta ez dirudi egungo eredia jasangarria denik, kapitalismoak ez baditu ekuazioan sartzen produktibitatea eta merkatu finantzarioak sostengatzen dituzten zaintza-lan horiek guztiak.

Produktibitatearen jasangarritasunaren icebergak erakusten du bizitzan oinarritutako diren prozesu gehienak ikusezin bihurtzen dituela, bigarren mailakoak balira bezala.

Ez badugu zalantza jartzen kontsumo-eredu honetara eraman gaituen sistema ekonomikoa, nekez aterako gara arazotik. Bizitza sostengatzen duten lan guztiak azalera atera eta aintzat hartzen dituen bestelako sistema ekonomiko bat eraiki beharko da, jasangarria izango bada.



Sistema ekonomiko bidezkoago bat eta planetaren ustiaketa orekatuago bat egiteko, garrantzitsua izango da kontzeptu hauei ere erreparatzea: Osasun Bakarra eta bizidunon interdependentzia.

Espezie bakoitzak funtzio jakin bat du ekosistemaren sare konplexuan: batzuk polinizatzaileak dira, beste batzuek materia deskonposatzen dute, beste batzuek lurzorua sortu... Hortaz, elkarren erabat mendekoak gara bizidunak: interdependentek.

Etengabe geratzen da agerian, esaterako, gizakion osasuna, animalien osasuna eta ingurumenaren osasuna elkarren menpeko direla. Bat ez dagoenean osasuntsu, besteek ere pairatzen dituzte ondorioak. Hirurak batera aintzat hartzen ditu Osasun Bakarrak.

Zientzialariek gero eta argiago dute Osasun Bakarra dagoela planetan, eta gizakiok ez dugula inoiz osasun ona izango ekosistemek eta gainerako bizidunek ere osasun txarra duten bitartean.

Interdependentzia eta Osasun Bakarra erraz ikusten dira gaixotasun zoonotiko berrietan. Ekosistemen osasuna kaltetuta dagoenean, animalien gaitzak errazago pasatzen dira gizakietara, eta pandemiak eragiteko arriskua handitzen da. Jakin badakigu azken 20 urteetan sortu diren giza gaixotasun infekzioso berrien % 70 beste animalia batzuetatik pasatutakoak direla.

Eta antibiotikoen auzian ere zeresan handia ematen ari da interdependentzia hori. Medikuntzak parean duen erronkarik handienetakoa da bakterioak antibiotikoekiko garatzen ari diren erresistentzien arazoa. Irtenbidea lortu ezean, edozein infekziori

aurre egiteko erremintak galduko ditugu, eta ebakuntzarik txikiena ere arriskutsuegia bihurtuko da epe ertainean. Etxalde estentsiboetako abereen bizi-baldintza kaxkarrek eta ematen zaizkien antibiotiko piloak eragin dute, hein handi batean, giza osasunarentzat hain larria izan daitekeen krisialdi hau. Krisiari aurre egin nahi bazaio, funtsezkoa izango da Osasun Bakarraren ikuspegia txertatzea eta abereei ere kalitatezko osasuna bermatzea.

Medikuntza, orain arte, gaixotasunak diagnostikatzen eta tratatzen zentratu izan da. Osasunaren ikuspegi hau txertatzeko bidea egin beharko du aurrerantzean, hortik landu beharko baititu gaitzak prebenitzeko eta sendatzeko estrategia berriak.

Osasun Bakarraren kontzeptuak badu alderdi etiko garrantzitsu bat, bere baitan biltzen dituen hainbat ideia bereizezin:

- Osasuna ondasun unibertsaltzat hartzea eskatzen du. Ez da gizakiei bakarrik dagokien eskubidea. Osasunerako eskubidea gainerako espezieei, ekosistemei eta etorkizuneko belaunaldiei ere badagokie.
- Pertsonen artean ere, guztiek dituzte eskubide eta aukera berak. Horrek eskatzen du bazterretan geratzen diren komunitate eta ahotsekiko konpromiso sendoa hartzea.

Osasun Bakarra kontzeptua aplikatzea erabakigarria izango da XXI. mendeko gaixotasunak sendatzeko eta planetaren integritatea ziurtatzeko. Beraz, ingurumen-larrialdiaren inguruko eztabaidan sartu beharreko aldagaia da.

Naturak balio asko ditu, eta horiek denak eskaintzen dizkigu gizakioi. Egiten dizkigun ekarpenak identifikatzea garrantzitsua da hura zaintzeko jarrera berreskura dadin mendebaldeko gizartean. Hiru planotan bereizten dituzte zientzialari batzuek naturaren balioak:

- **Balio instrumentalak** dira lehendabizikoak. Naturak, elikagaiz, urrez, oxigenoz eta energiaz hornitzeaz gain, bizitzaren prozesu orokorrak erregulatzen ditu, hala nola klima eta atmosferaren garbiketa... Horrekin guztiarekin, planetaren eta gizateriaren bizi-asegurua dira natura eta biodibertsitatea. Egonkortasuna eta segurtasuna eskaintzen dizkiote gure espezieari. Beraz, biodibertsitatea arriskuan dagoen heinean, gure espeziearen biziraupena ere badago jokoan. Nazio Batuen Erakundeak jakinarazi du milioi bat espezie daudela desagertzeko arrisku bizioan.
- **Balio intrintsekoak.** Berezko balio ekologikoa du naturak, eta existitze hutsagatik dagokigu zaintzea.
- **Harreman-balioak.** Beste pertsona batzuekin ditugun harremanek elikatu eta asebetetzen gaituzten bezala, naturarekin lotzen gaituzten harremanek ere elikatzen gaituzte. Hainbat motatako harremanak ditugu harekin:

- o **Zaintza** da horietako bat. Zaintza ematea eta jasotzea oso garrantzitsua da bizitza betea izateko. Zainduak garenean bezala, beste pertsona batzuk zaintzen ditugunean ere, onura bat jasotzen dugu, ondo sentitzen baikara. Natura zaintzen dugunean ere, berdin. Bi noranzkoko harremana da, gainera, eta herri indigenek oso barneratuta daukate hori: Ama Lurra zaintzen baduzu, Ama Lurrak zuri ongizatea emango dizu bueltan. Garai batean, euskaldunok ere oso barneratuta geneukan hori.
- o Bigarrena **erantzukizuna** da. Erabiltzen dugun hori egoera onean mantentzeko erantzukizuna dugu, bizitzaren beste edozein alorretan bezala.
- o Hirugarrena **lurraldearen kustodia** da. Arbasoek utzitako munduarekiko ardura dugu, eta guri ere badagokigu hurrengoei egoera onean ematea.
- o Eta, laugarrena, **naturaren oparotasuna**. Udaberriari landareak ernetzen eta loratzen ikusteak, bizi nonahi sumatzeak, uzta jasotzeak eta naturaren oparotasun orokorra sentitzeak indarberritu egiten gaitu.

Gaur egungo gizartean, ordea, naturarekiko oinarrizko harremana galtzen ari da, eta deskonexio bat ageri da jendearen jokoan. Deskonexioa naturarekiko eta deskonexioa barne-senarekiko: kalteak eragiten dizkiogu elikatzen eta babesten gaituen Lurrari.

Zientzia hautematen hasia da, ordea, deskonexio horrek gure ongizatean dakarren galera. Arazo psikologikoak azaltzen dira, batez ere hiriguneei lotuta: depresioak eta bestelako asaldura psikologikoak. Naturarekiko deskonexioa ez da gaitz horien arrazoi bakarra, baina bai eragile funtsezko bat. Gero eta ebidentzia zientifiko gehiago daude frogatzen dutenak naturarekiko harremana ezinbestekoa dela gure osasun fisiko zein mentalerako, eta, harremana galtzen goazen heinean, espezie gisa garatzen ditugun gaixotasunak areagotzen joango dira.



Irudikatu irtenbideak

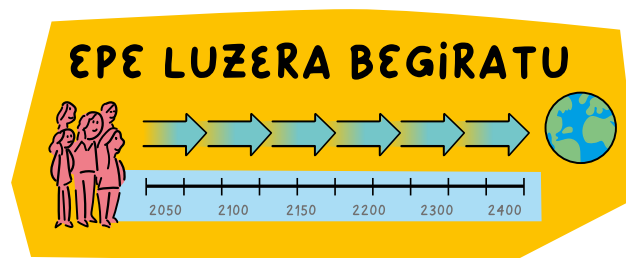
Aurreko guztia kontuan hartuta, garrantzitsua da irtenbideak irudikatzeko aukera ematea eta proposamenei balioa ematea. Ikasgelan STEAM proiektuak egin daitezke: ikerketa txikiak egin, erronkak ebazti, hausnarketa kolektibo zein indibidualak bideratu... nolabaiteko entrenamendu gisa, eta proiektuetan oinarritutako hezkuntzaren bidez. Arazoaren parte sentitzen garen bezala, konponbidearen parte ere sentitu behar dugu.



Bestalde, aurrean dugun erronkak elkarlana eskatzen du, ez da bakarka ebaz daitezkeen zerbait.

Konponbideak irudikatzeko, kontuan izan gomendio hauek:

- Epe luzerako begirada. Egungo gizarteak “epe laburreko” ikuspegia dauka, kontsumo-ereduarekin oso erlazionatuta dagoena, eta krisi klimatikoaren erronkak epe luzerako begirada behar du, emaitzak ez baitira berehala sumatuko; are gutxiago, planetaren eskalan.



- Sexu/genero ikuspegia. Guztioi eragiten digun arazo bat konpontzeko proposamenak egiteko garaian, ezinbestekoa da guztion iritzia, ikuspuntua eta beharrak kontuan izatea. Beraz, ezinbestekoa da irudikatuko diren irtenbideetan genero-ikuspegia txertatzea.



- Begirada zabala. Planetaren egoera ulertzeko eta konponbideak bilatzeko, ezinbestekoa da proiektu zehatzetan ere beste ikuspegi hauen inguruko ondorioez hausnartzea: besteak beste, ondorio ekonomikoak, politikoak, ekologikoak, kulturalak, osasunekoak, teknologikoak eta etikoak.



- Helburu handiak lortzeko, ekintza txikien indarraz jabetu. Ez barregarri utzi irtenbide gisa proposatzen diren ideiak, utopikoak badirudite ere. Ideia egingarri eraldatzaile bat lortzeko lehenengo urratsa izan daiteke jatorrizko amets bat. Ideia handietatik alternatiba egingarrietara irits gaitzke.

ALTERNATIBA EGINGARRIAK

★ Kooperatibak



★ Garraio publikoa



★ Errekaleor



★ Eguzki-plakak etxe gainetan



Jasangarritasuna lantzeko proiektu inspiratzaileak

Hurrengo orrietan, aurkeztu diren 20 balioak gelan lantzeko baliabideak dira: 20 proiektu, DBHko eta Batxilergoko irakasleentzat inspiratzaileak izan nahi dutenak. Proiektu hauek ere zientzialarien, gizarte-eragileen, hezkuntzako eragileen eta zientzia-dibulgatzaileen laguntzarekin diseinatu dira.

Proiektuak sei gai nagusitan sailkatuta daude: garraioa eta mugikortasuna, lehengaiak eta energia, elikadura eta agroekologia, kontsumo-portaerak eta ongizatea, biodibertsitatea, eta kutsadura. Bakoitzaren berriazko helburuak ezartzeaz gain, lagungarriak izan daitezke XXI. mendeko konpetentziak garatzeko, hala nola pentsamendu kritikoa, problemen ebazpena, datuen eta informazioaren azterketa, adimen emozionala, sormena, zaintza, talde-lana, erabakiak hartzea...

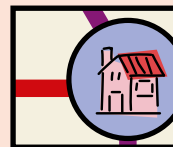
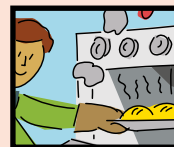
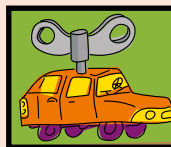
Proiektu horietako batzuk ikerketa-proiektu errealetan oinarrituta daude, eta ezinbestekoa da ikerketa-proiektu horietan diharduten ikerketa-taldeetako ikertzaileekin elkarlanean aritzea, proiektuan

aurkezten diren zenbait esperimendu egiteko. Dena den, proiektuetan jorratzen diren gaiak eta proiektuetan aurkezten diren esperimenduak/erronkak oso malguak dira, eta ikastetxe eta irakasle bakoitzaren egoerara molda daitezke. Beraz, ez izan beldurrik, aukeratu bat (edo gehiago), egokitu zure testuingurura, eta ausartu zure gelako ikasleekin egitera.

Gelan jasangarritasunarekin erlazionatutako proiektuak eginez, ikasleek gaitasun berdeak garatzen dituzte, beren ingurunea ezagutu eta komunitatearen aldeko erabakiak hartuko dituzten herritar kritiko eta proaktiboak sortzeko bidean. Gainera, horrelako proiektuekin, ez da bakarrik gazteengan eragiten; ingurumen-arloko gaietan ahalduntzean, gazteak aldaketaren protagonista bihurtu daitezke. Esaterako, ikasleek beren hezkuntza-komunitateari eta herritarrei zuzendutako ekintzak egin ditzakete: proiektuen emaitzak azaltzeko aurkezpenak, sentsibilizazio-hitzaldiak, zientzia-azoketan parte hartzea...

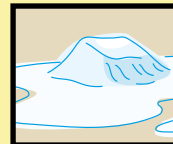
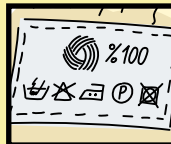
Garraioa eta mugikortasuna

- Zein kotxe erosi? Ez erosi? Garraio publikoa erabili?
- Uler eta ezagut ezazu mugitzeko erabiltzen dugun energia
- Hiri-diagnostikoak: mugikortasuna, bizi-ohiturak, ongizatea...



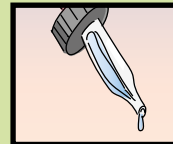
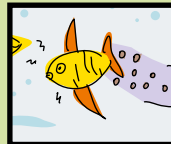
Lehengaiak eta energia

- Lehengai berriztagarriak: artilea
- Energia eraikinetan
- Bero-trukea eta isolamendua



Elikadura eta agroekologia

- Akuaponia prototipoa
- Hazien bideragarritasuna
- Ureztatze-sistemen jasangarritasuna



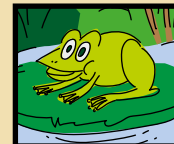
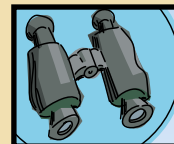
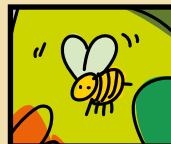
Kontsumo-portaerak eta ongizatea

- Sare sozialak gazteengan
- Zerez egin dago arropa? Zer daramat soinean?
- Ikasleen elikadura kontziente eta jasangarria



Biodibertsitatea

- Biodibertsitatea eta landare-itsutasuna
- Parke eta lorategietako hegaztiak
- Sugandilen behaketa
- Ekosistemen konplexutasuna urmaelak eredutzat hartuz



Kutsadura

- Itsas zaborrak
- Airearen kalitatea fitoarakatzen
- Ikastetxeko hondakin plastikoaren diagnostikoa
- Nikotinaren efektua landareetan



ZEIN KOTXE EROSI? EZ EROSI? GARRAIO PUBLIKOA ERABILI?

GAIA

Ibilgailu-motak eta mugikortasun-ohiturak

IKERKETA-GALDERA

Garraiobideen jasangarritasunari erreparatuz, zein ibilgailu erosiko zenuke?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Mugikortasun jasangarriari buruz hausnartzea eta alternatibak aztertzea.
- Ibilgailu-mota bakoitzaren ezaugarriak aztertzea: teknikoak, kontsumoa...
- Garraiobideen inguruko estereotipoei buruz hausnartzea.
- Ibilgailuen eta haien mantenuarekin lotutako prezioei buruz hausnartzea eta garraiobideen arteko prezioak alderatzea.



TESTUINGURUA

Mugitzeko erabiliko dugun garraiobidea aukeratzekoan, erabakia korapilatu egin daiteke gure beharrak asetzen dituen eta ingurumena gehien errespetatzen duen aukera egokiena aurkitzeko. Adibidez, erregaiari dagokionez, gasolina/diesela erabiltzen duten garraiobideek berotegi-efektuko gasak isurtzen dituzte. Ibilgailu elektrikoek, ordea, ez dute zuzeneko emisiorik sortzen, baina kontsumitzen duten elektrizitatea ekoiztean sor daitezke gas-isuriak.

Ibilgailuen jabetzari dagokionez, garraiobide kolektiboak indibidualak baino jasangarriagoak eta merkeagoak izaten dira. Baina badaude oso jasangarriak diren ibilgailu indibidualak ere, hala nola bizikletak, patineteak eta hankak. Hala ere, luzaroan, autoa izatea estatusaren eta maskulinitatearen sinbolotzat hartu izan da. Estereotipo horiek, gizartean desberdintasunak sortzeaz gain, eragina izan dezakete erabiliko dugun garraiobidea aukeratzekoan.

Beraz, garrantzitsua da jakitea autoen jabetzaren alternatibak badirela: autoa partekatzea, garraio publikoa, bizikleta, oinez mugitzea... Jasangarriagoak diren aukera horiek, egoera askotan, bideragarriak dira, eta, kutsadura murrizteaz gain, hirien mugikortasun-ereduak aldatzen laguntzen dute.

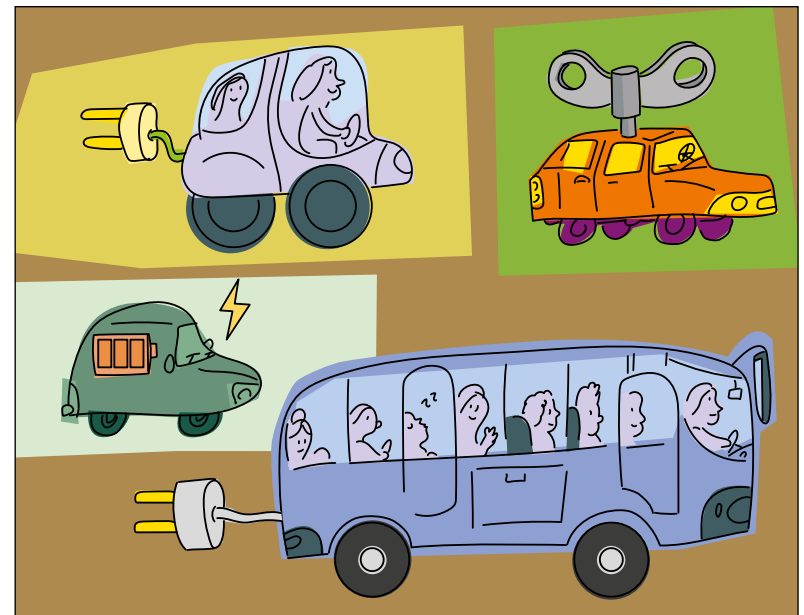


ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Garraiobideen inguruko informazioa bildu eta aztertu.
- Ikasleen gustukoak diren autoak edo modeloak zerrendatu (Mustang, Tesla...), eta haien ezaugarriak aztertu (kontsumoak, motor-mota: hibridoa, elektrikoa, gasolioa...).
- Mugikortasun-ohiturei buruzko azterketa egiteko galdetegiak prestatu, eta ikasgelan zabaldu (ikasleak, irakasleak, gelakideen familiak...). Mugikortasun-ohiturak aztertzeke, honako gai hauei buruz galdetu daiteke: Egunerokotasunean erabiltzen duten garraiobidea, noiz erabiltzen duten garraio publikoa (erabiltzen badute), zenbat kotxe dauden etxean, zenbat gastatzen duten mugitzeko...
- Ibilgailu- eta erregai-mota desberdinak aztertu, jasangarritasunaren ikuspuntutik. Zer dio araudiak?
- Mugikortasunean eragin dezaketen faktoreak aztertu: lurralde-/hiri-antolaketa, azpiegiturak (errepideak, bidegorriak, kotxeak, espaloiak, ibilgailu elektrikoak kargatzeko puntuak...), garraio publikoa, distantziak, tokiko eguraldia...
- Galdetegieta lortutako emaitzak eta bildutako informazioa aztertu, ondorioak erazi eta mugikortasun-ohiturak hobetzeko proposamenak egin.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarriz, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarriz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Zertarako erabiltzen dugu garraiobide bakoitza? Eskolara joateko, erosketak egiteko... Oinez mugi zaitezke zure egunerokoan (inolako garraiobiderik erabili gabe)?
- Mugikortasun-ohiturak aldatzen ari dira: kotxearen erabileran telelanaren gorakadak izen duen eragina, autoa partekatzea...
- Garraiobideei lotutako estereotipoak: estatusa, generoa...
- Etorkizunean autorik izan nahi duzu? Zein? Nolakoa? Zergatik?



ULER ETA EZAGUT EZAZU MUGITZEKO ERABILTZEN DUGUN ENERGIA

GAIA

Garraioaren energia-kontsumoa

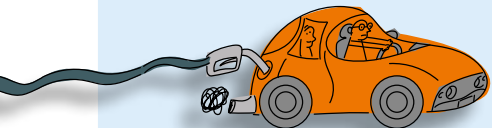
IKERKETA-GALDERA

Auto jakin batean 100 km egiteko behar den energiarekin, zenbat ogi egin daitezke?



IKERKETAREN HELBURUAK

- Egunerokoan garraiorako kontsumitzen dugun energia aztertzea.
- Energia-kontsumoari eta garraio jasangarriari buruzko hausnarketa sustatzea.
- Energiarekin erlazionatutako unitateak ezagutzea eta eraldatzen ikastea.
- Egunerokoan energia kontsumitzen duten beste ekintza batzuk ezagutzea.



TESTUINGURUA

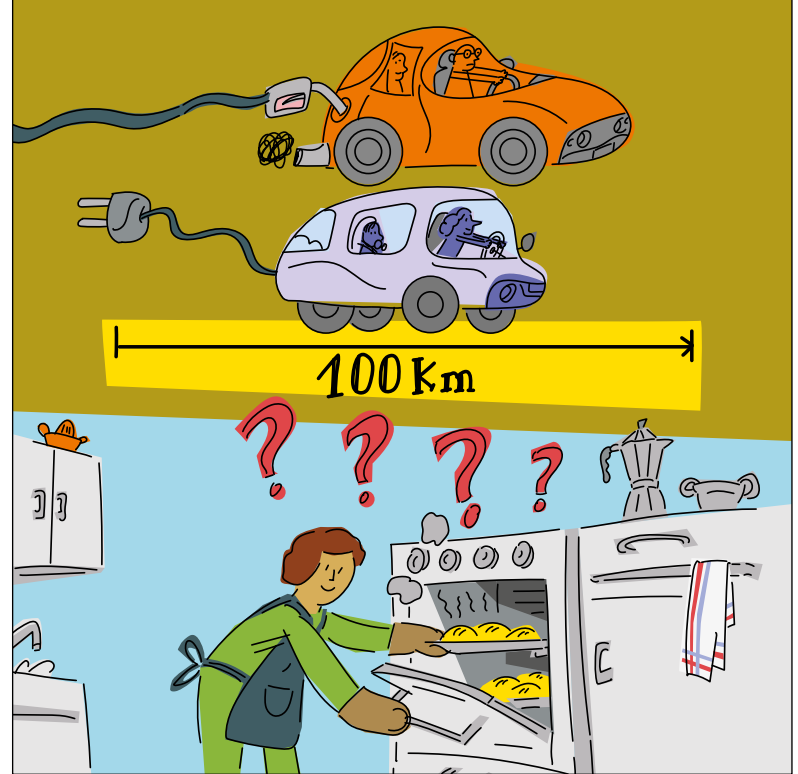
Garraioa da mundu osoan energia gehien kontsumitzen duen jardueretako bat. Erregai fosilak erabiltzen dituzten garraio-bideak baino efizienteagoak dira teknologia eraginkorrakoak eta gutxiago kutsatzen duten teknologiak erabiltzen dituzten garraioak, eta energia-aztarna murrizten eta ingurumena babesten lagundu dezakete (auto elektrikoak, adibidez). Baina, ibilgailua mugitzeko behar den energia ez ezik, erabilitako erregaia edo elektrizitatea sortzeko behar den energia ere kontuan hartu behar dugu.

Bestalde, gure etxeetan energia gehien kontsumitzen duten ohiko jardueren artean argiztapena, berotze- eta hozte-sistemak eta sukaldeko etxetresnak ditugu. Labeak, adibidez, oso lagungarriak dira elikagai eta errezeta goxoak prestatzeko, baina energia asko kontsumitzen dute. Horregatik, etxetresna bat erosteko garaian, garrantzitsua da energia-kontsumoan duen eraginkortasuna adierazten duten etiketak kontuan hartzea (A+++ , A++ , A+ , A , B , C , D).

Beraz garrantzitsua da erabiltzen ditugun garraio-bideak eta etxetresna elektrikoak modu arduratsu eta efizientean erabiltzen ikastea, aukerarik efizienteenak hautatuz eta ingurumenean duten eragina minimizatuko duten ohiturak hartuz.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

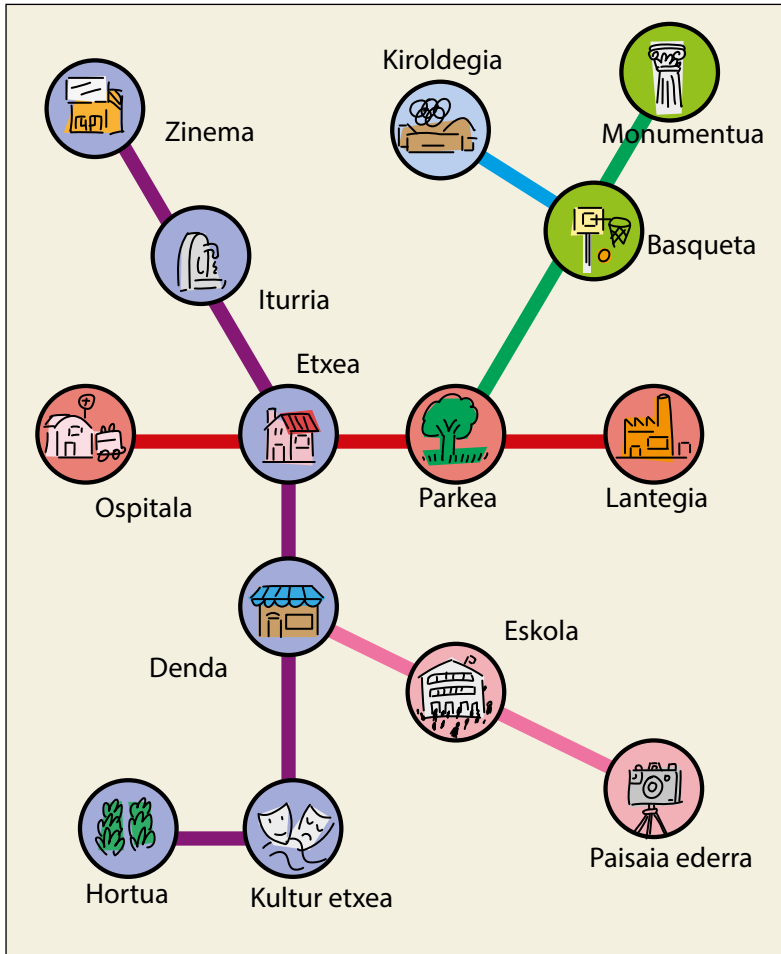
- Garraiobideen eta etxetresna elektrikoek energia-kontsumoari buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Aztertuko diren garraioak aukeratu, eta bakoitzak distantzia konkretu bat egiteko (100 km, adibidez) kontsumitzen duen energia kalkulatu. Garrantzitsua da energia bere osotasunean aztertzea, hau da, energia-kontsumo zuzena eta zeharkako energia-kontsumoa (erabiltzen duten erregaia edo energia sortzeko behar den energia, adibidez) kontuan hartzea.
- Etxeetan erabiltzen diren labe arruntetan ogia egiteko (beste elikagai bat ere aukeratu daiteke) zenbat energia behar den aztertu. Beste ekintza batzuk ere azter daitezke; adibidez, arropa garbitzeko garbigailuak zenbat energia kontsumitzen duen.
- Garraio-mota bakoitzarekin 100 km egiteko kontsumitzen den energiarekin etxeko labean zenbat ogi egin daitezken kalkulatu, eta emaitzak konparatu.
- Emaitzak eta ondorioak: lortutako datu guztiak (bibliografikoak eta esperimentalak) aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarri, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Kontsumitzen ditugun erregaien jatorria eta ekoizpenean kontsumitzen den energia.
- Auto elektrikoek bateriak kargatzeko elektrizitatea. Guztiz "garbia" da elektrizitate hori?
- Leku guztietan berdinak dira mugitzeko energia-beharrak? Herriak vs hiriak, Europa vs Afrika...
- Etxetresnen energia-efizientzia: A+++ , A++ , A+ , A , B , C eta D.

HIRI-DIAGNOSTIKOAK: MUGIKORTASUNA, BIZI-OHITURAK, ONGIZATEA...



GAIA

Hirien antolaketak jasangarritasunean eta ongizatean duen eragina

IKERKETA-GALDERA

Nola dago antolatuta zure herria/hiria?

Zer distantziataro dituzu zure egunerokoan erabiltzen dituzun zerbitzuak? Oinez joan zaitezke leku horietara?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Hirien antolakuntzari eta espazioaren erabilerari buruzko hausnarketa sustatzea.
- Gizartea osatzen dugun pertsona-taldean beharrak aztertzea.
- Hiri-eredu bakoitzaren jasangarritasuna aztertzea.
- Hirian mugitzeko autoen menpekotasunari buruzko hausnarketa sustatzea.



TESTUINGURUA

Historikoki, hirien diseinuan ez dira pertsonak kontuan izan, eta beste interes batzuen alde banatu dira espazioak. Ondorioz, gehienetan herritarrak behartuta gaude garraioa denetarako erabiltzera. Horrek eragin negatiboa izan du hirien jasangarritasunean eta pertsonen ongizatean: kutsadura, trafikoa, estresa... Gainera, kontuan hartu behar da hiriaren erabilerak aldatu egin daitezkeela pertsonen egoera sozioekonomikoen arabera. Adibidez, hurrek eta adinekoek behar desberdinak izan ditzakete segurtasunari eta irisgarritasunari dagokienez, eta, beraz, garrantzitsua da hiriaren diseinuan hiritar guztiek dituzten beharrak kontuan hartzea.

Beraz, pertsonetan eta gertutasunean oinarritutako hiri-ereduak ("15 minutuko hiri") onura garrantzitsuak izan ditzake ingurumenean eta biztanleen ongizatean, eta, hori lortzeko, garrantzitsua da hirien espazioen antolakuntzan gizartea bere osotasunean kontuan hartzea.

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Biztanleen iritzia kontuan hartzen da hirigintza-planetan?
- Nolakoa da hirien antolamendua munduko hiri handienetan?
- Nola joaten dira gazteak ikastetxera? Izan al da aldaketarik azken 30 urteetan? Zergatiak aztertu.
- Mugikortasun jasangarriko azpiegiturak eta irisgarritasuna (bidegorriak, espaloiak...).

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Diagnostikoa egin nahi den hiriari/herriari buruzko informazioa bildu: tamaina, kokapen geografikoa, dauden azpiegiturak, eskura dauden zerbitzuak, garraio-sistemak...
- Pertsona bakoitzak bizi den tokiaren "mapa" egin, bakoitzaren erreferentzia pertsonalekin. Adibidez, kirolaria den baten erreferentziak kiroldegia, frontoia, futbol-zelaia, etab. izango dira. Erosketak egiten dituenak, berriz, dendak izango ditu buruan. Informazioa arakatzeko ariketa interesgarria da bakoitzari bere herriko plano marrazteko eskatzea, hutsetik abiatuta, eta ondoren talde osoaren artean egin dituzten mapak komentatzea eta alderatzea.
- Datu-bilketa: hainbat metodo erabil daitezke, hala nola inkestak, elkarrizketak, zuzeneko behaketa, mapen azterketa... Adibidez, bizilagunek zerbitzuei, azpiegiturei eta garraioari buruz duten iritzia ezagutzeko inkestak diseinatu eta egin daitezke. Informazioaren bilketa nahi bezainbeste ikuspuntutatik landu daiteke: espazioen erabilerak (adinka, generoka...), oinarritzko zerbitzuetara iristeko distantziak/denborak, garraio bideen erabilera (garraio publikoa, autoak, bizikleta...), azpiegituren irisgarritasuna...
- Emaitzen analisia: lortutako informazio guztia aztertu, ondorioak erazi eta hobekuntzarako proposamenak egin. Horretarako, diagnostikoaren mapa bat egin daiteke, identifikatu diren indarguneak eta ahuleziak adieraziz. Mapa horretan, zerbitzu garrantzitsuenetara iristeko distantziak/denborak adieraz daitezke, baita espazio bakoitzaren erabiltzaileak ere (adina, generoa...).
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola diagnostikoa gizarteratzeko komunikazio kanpaina bat eginez, maparekin infografia bat egin eta ikastetxean/herrian zabalduz, proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarriz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

LEHENGAI BERRIZTAGARRIAK: ARTILEA

GAIA

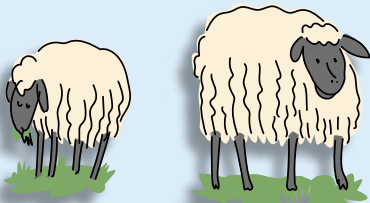
Artilearen balorizazioa:
azpiproduktu izatetik lehengai izatera

IKERKETA-GALDERA

Nola eman diezaiokegu irtenbide bat gaur egun ia erabiltzen ez den abeltzaintzako hondakin bati, hots, artileari?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Azpiproduktu eta lehengai terminoen esanahia ulertzea.
- Ekonomia-zirkularra zer den ikastea.
- Artzainen errealitatera gerturatzea eta lehen-sektoreko produkzio-sistemen jasangarritasunari buruz hausnartzea.
- Azpiproduktuei balio erantsia ematearen garrantziaz jabetzea.



TESTUINGURUA

Jarduera askok azpiproduktuak sortzen dituzte, eta askotan hondakintzat hartzen dira, berrerabilgarriak izateko potentzial handia duten arren. Azpiproduktu horietako bat artilea da. Gizakiak mendeetan erabili duen zuntz natural bat da artilea. Gaur egun, ordea, sortutako artilearen zati handi bat ez da ezertarako erabiltzen, eta hondakin bat balitz bezala tratatzen da. Euskal Autonomia Erkidegoan, esaterako, 300.000 ardi baino gehiago daude, eta, ardi bakoitzeko 2,5-3 kg artile lortzen direla kontuan hartuta, urtero 750-900 tona artile sortzen dira. Tradizioz, artilea ehungintzan erabili da, baina gaur egun gainbeheran dago, ehun berriak garatu direlako, hala nola poliesterra eta poliamida.

Ekonomia zirkularren ikuspegitik, artilea hondakin gisa tratatu beharrean, eraldatzeko eta berrerabiltzeko ikuspegiak aztertu behar dira; izan ere, azpiproduktu honen potentziala ezagutu eta erabiltzeko modu berritzaileak bilatzean, produkzio-eredu jasangarriagoak eta lan-aukera berriak lor daitezke. Adibidez, eraikuntza-sektorean artilea lehengai gisa erabil daiteke, eraikinetarako material isolatzaileak garatzeko.



ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Ehungintzaren eta arropak egiteko erabiltzen diren materialen inguruko informazioa bildu eta aztertu.
- Arropa egiteko erabiltzen diren oihalen konposizioaren azterketa: arropen etiketak aztertu, osagaiak zerrendatu eta osagai horien jatorria aztertu.
- Artilea, hondakina edo lehengaia? Artilearen ekoizpen-prozesuari buruzko informazioa arakatu, eta prozesu horren jakintzan sakondu (bisita bat egitea oso interesgarria izan liteke). Artilearen ekoizpenaren datuak bilatu, hala nola zenbait tokitan urtero ekoizten den artile-kantitatea, kantitate horretatik erabiltzen den portzentajea, nola kudeatzen den hondakin gisa tratatzen den artilea...
- Ardi latxen artilearen ezaugarriak: ardi latxen artilea beste artile batzuekin konparatu (bisualki, mikroskopioaren bidez, ukimenaren bidez) haren ezaugarriak identifikatzeko. Artilearen lanolina zer den ikasi, eta zenbait artile-motatan aztertu.
- Ideia-jasa: zer egin daiteke ardi latxen artilearekin? Zer abantaila dauka artileak arropak egiteko erabiltzen diren beste ehun batzuekin alderatuta? Artilea erabiltzeko modu batzuk proposatu.
- Emaitzak eta ondorioak: lortutako datu guztiak (bibliografikoak eta esperimentalak) aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaltzeko, hala nola, proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarritz, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarritz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Produkzio-sistema intentsiboak eta jasangarritasuna lehen sektorean: azpiproduktuen kudeaketa, makroetxaldeak...
- Artilea azpiproduktu bat da munduko beste leku batzuetan? Zertarako erabiltzen da? Zertarako erabiltzen zen lehen hemen?
- Ehungintzan erabiltzen diren material plastiko sintetikoek sortzen dituzten ingurumen-arazoak: poliesterra garbitzean sortzen diren mikroplastikoak, adibidez.
- Moda eta arroparekin erlazionatutako kontsumo-portaerak.

ENERGIA ERAIKINETAN

GAIA

Eraikinen efizientzia energetikoa

IKERKETA-GALDERA

Nondik galtzen du energia gure ikastetxeak?
Nola murriztu daitezke energia-galera horiek?
Nolakoa da gure ikastetxearen energia-efizientzia?

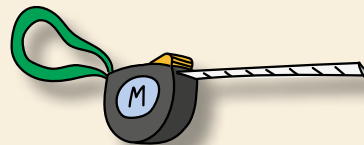
IKERKETAREN HELBURUAK

- Eraikinen energia-kontsumo eta -galerak aztertzea.
- Eraikinen energia-efizientzia zer den ulertzea eta eraikinen energia-efizientzia sustatzeko faktoreak ezagutzea: galerak murriztea, instalazioak hobetzea...
- Eraikinetan erabil daitezken energia berriztagarriak ezagutzea.
- Ikastetxearen energia-efizientzia aztertzea eta hobekuntzarako proposamenak egitea: isolamendu-sistemak, energiaren jatorria...

TESTUINGURUA

Eraikinetan erabiltzen den energiaren zati bat galdu egiten da, bero-galeren edo bentilazioaren bitartez, adibidez. Beraz, funtsezkoa da eraikinek isolamendu-sistema eraginkorrak izatea, energia-galerak gutxitu eta baliabideak ahalik eta gehien aprobetxatzeko. Gainera, energia berriztagarriak lortzeko sistemak, hala nola bero-ponpak edo eguzki-kolektoreak, erabiltzea irtenbide ezin hobea da eraikinen erregai fosilekiko mendekotasuna eta berotegi-efektuko gasen emisioak murrizteko. Eraikinen energia-efizientziak ingurumenean eragina izateaz gain, ekonomian ere eragina izan dezake, energia gutxiago kontsumitzeak diru asko aurrezteka ekar dezakeelako.

Beraz, eraikinetan energia berriztagarriak erabiltzea, isolamendu-sistema eraginkorrak izatea eta energia-kontsumoa murriztea funtsezko neurriak dira etorkizun jasangarriago eta arduratsuago bat eraikitzeko.



ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Eraikinen energia-efizientziari buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Ikastetxearen energia-galerak eta energia-efizientzia aztertzeko, honako esperimentu hauek egin daitezke:
 - Zubi termikoak eta tenperatura-banaketa aztertzeko entsegu termografikoak.
 - Paretan erresistentzia termikoaren neurketa.
 - Geletako infiltrazioen kalkulua, ate-haizagailu entseguaren bidez.
 - Ikastetxeko instalazio termikoak ezagutu eta aztertu.
 - Energia-kontsumoaren inguruko fakturak aztertu eta beste eraikin batzuetako fakturekin alderatu.
- Emaitzen azterketa: aztertutako informazioarekin eta esperimentuetan lortutako datu guztiekin ikastetxearen energia-efizientziaren inguruko txostena egin.
- Ikastetxearen energia-efizientzia hobetzeko proposamenak egin.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarri, ikastetxeko zuzendaritza-taldekoekin eta irakasleekin bilera bat eginez, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

Oharra: esperimentu batzuk egiteko, ezinbestekoa da adituen laguntza.



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Zenbat energia gastatzen duzu zure egunerokoan? Zerrendatu non erabiltzen duzun energia.
- Energiaren gehiegizko kontsumoa eta baliabideen xahuketa.
- Beharrezkoa da udan aire girotua eta neguan berogailua hain fuerte jartzea?
- Energia berriztagarriak: geotermia, biomasa...

BERO-TRUKEA ETA ISOLAMENDUA

GAIA

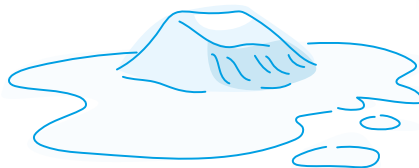
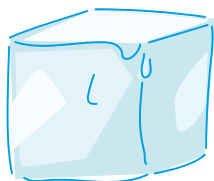
Materialen isolamendu-gaitasuna

IKERKETA-GALDERA

Berdin isolatzen dute material guztiek?
Isolamendu-termikoaren ikuspuntutik,
zer material dira aproposenak?

IKERKETAREN HELBURUAK

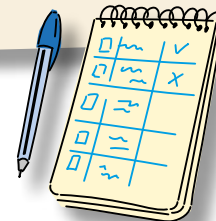
- Isolamendu termikoa zer den ikastea eta bero-trukeak ulertzea.
- Erosotasun termikoa lortzeko kontsumitzen den energiari buruz hausnartzea.
- Eraikinetan energia aurrezteko isolamenduak zer-nolako garrantzia duen jabetzea.
- Berotze- eta hozte-sistemen erabilera-ohiturei buruz hausnartzea.



TESTUINGURUA

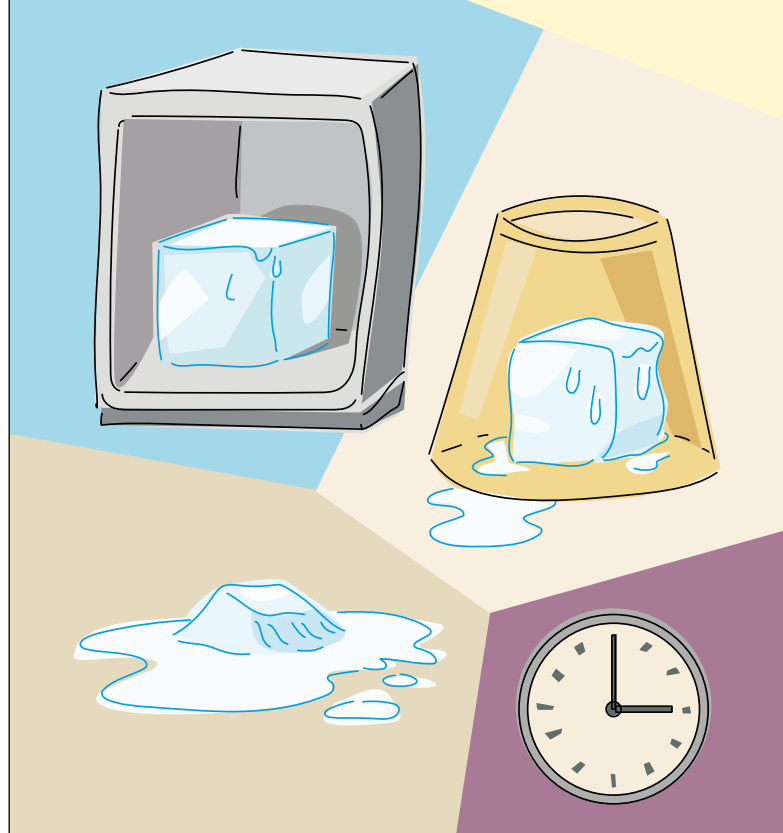
Eraikuntzan, funtsezkoa da erabiltzen diren materialek isolatzeko gaitasun handia izatea, etxebizitzetan energia gutxiago kontsumitzeko. Isolamendu termikorako gaitasun ona duten materialak erabiliz gero, udan etxea fresko egongo da, eta bero mantentzea lortuko dugu neguan, aire girotua eta berokuntza-sistemak gehiegi erabili beharrik gabe.

Horrela, energia aurrezteaz eta ingurumenean dugun eragina murrizteaz gain, gure energia-fakturetan dirua aurreztea ere lortuko dugu. Azken finean, isolamendu termikorako gaitasun ona duten materialak erabiltzea funtsezkoa da energia aldetik eraginkorrak diren etxebizitzak eraikitzeko eta gure energia-kontsumoa murrizteko.



ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Eraikuntzan erabiltzen diren material isolatzaileen inguruko informazioa bildu eta aztertu.
- Aztertu nahi diren materialak aukeratu: egurra, pladurra, porexpana...
- Esperimentua egiteko prototipoa eraiki: konparatuko diren materialekin kutxa moduko batzuk eraikiko dira; material bakoitzarekin bat eta denak dimentsio berdinekoak. Oso garrantzitsua da oreka mantentzea kutxa horien tamainen eta hurrengo pausoa aipatzen den izotzaren tamainaren artean. Hau da, izotza txikia bada, kutxak txikia izan behar du.
- Kutxak prest daudenean, kutxa bakoitzean izotz-zati bat sartu. Konparaketa ondo egiteko, ezinbestekoa da izotz guztiak berdinak izatea. Horretarako, oso baliagarria dira ur-botilak erabiltzea eta nahi dugun bolumenarekin betetzea. (Adi, izotza oso handia bada, denbora asko beharko du urtzeko).
- Neurtu zenbat denbora behar duen kutxa bakoitzaren barruan dagoen izotzak urtzeko.
- Lortutako informazioa eta esperimenduak emaitzak aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarri, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Nola eragiten du prezioak materialen isolamendu-gaitasunean?
- Zer material erabiltzen dira eraikuntzarako munduko beste leku batzuetan? Adobezko etxeak, igluak...
- Energia-pobrezia vs erosotasun termikoa.
- Antzinako eraikuntzak vs gaur egungo eraikuntzak.

AKUAPONIA PROTOTIPOA

GAIA

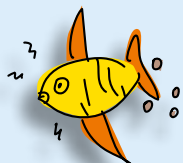
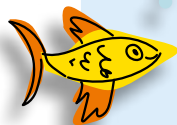
Sistema akuaponikoak – Ekonomia zirkularra

IKERKETA-GALDERA

Nola funtzionatzen du sistema akuaponiko batek? Zer abantaila ditu beste ekoizpen-sistema batzuekin alderatuta?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Sistema akuaponikoen oinarriak eta ezaugarri teknikoak ezagutzea.
- Sistema akuaponikoetako landareen eta arrainen beharrak aztertzea.
- Ekonomia zirkularren kontzeptua ulertzea.
- Sistema akuaponiko bat diseinatzea, muntatzea eta martxan jartzea.



TESTUINGURUA

Elikagaiak ekoizteko baliabideak optimizatzea funtsezkoa da gaur egungo erronkei aurre egiteko, elikagaien eskaera etengabe handitzen baita eta baliabide naturalak gero eta urriagoak baitira. Akuaponia baliabideen optimizazioaren adibide nabarmenetako bat da. Sistema akuaponikoek akuikultura —hau da, arrainen eta uretako beste organismo batzuen hazkuntza— eta hidroponia —lurzorurik gabeko landare-produkzioa— uztartzen dituzte. Hala, landareentzako elikagaietan aberatsak diren arrainen hondakinak ongarri gisa erabiltzen dira; landareek, berriz, ura iragazi eta garbitzen dute, arraintzat habitata osasungarria izan dadin.

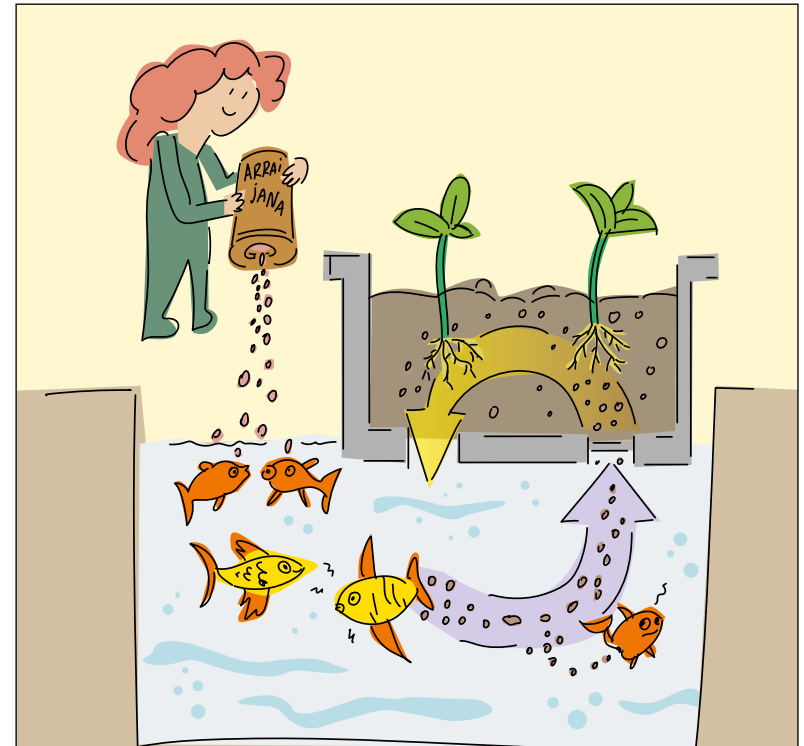
Sistema akuaponikoek ekonomia zirkularren ikuspegiarekin bat egiten dute; izan ere, eskuragarri dauden baliabideak eraginkortasunez aprobetxatzen dira, hondakinak minimizatzen dira eta ingurumenaren kutsadura murrizten da, baliabideak berrerabiltzea eta birziklatzea sustatuz, eta karbono-aztarna murrizten da.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Akuaponiaren, akuakulturaren eta hidroponiaren inguruko informazioa bildu eta aztertu.
- Plangintza: behar diren osagaiak zerrendatu, aurrekontua egin, prototipoa eraikitzeko eta martxan jartzeko plangintza egin...
- Sistema akuaponikoan zer landare eta arrain ekoitziko diren erabaki. Oso garrantzitsua da prototipoan jarriko diren landareen eta arrainen baldintzak eta beharrak ondo ezagutzea.
- Diseinua: eraikiko den sistema akuaponikoa diseinatu, espazioa, baliabideak eta landareen eta arrainen beharrak kontuan hartuta. Arraintzakotako tangak, landareentzako ontziak, iragazte-sistemak, ponpak eta beharrezkoak diren osagai guztiak aukeratu.
- Prototipoa eraikitzea: behar diren material guztiak bildu, eta, planifikatutako diseinuaren arabera, sistema akuaponikoa muntatu.
- Sistema akuaponikoa martxan jarri: sistema urez bete, eta arrainak gehitu. Uraren parametro garrantzitsuen mailak neurtu, eta beharrezko doikuntzak egin. Landareak erein, eta behar dituzten baldintzak dituztela ziurtatu (argia, temperatura...).
- Jarraipena: ura maiz gainbegiratu (pH-a, nitratoak...), arrainak elikatu, landareak kontrolatu, iragazkiak garbitu...
- Uztaren balorazioa: sistema akuaponikoaren emaitzak ebaluatu, hala nola landareen produktibitatea, arrainen hazkuntza eta sistemaren eraginkortasuna. Lortutako emaitzen arabera doikuntzak eta hobekuntzak proposatu eta egin.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaltu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarri, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Eztabaida bioetikoak (animalien bizi-kalitatea, adibidez).
- Eskala: balio dute populazio handiak modu efizientean elikatzeko?
- Hondakinak sortzen dira? Nola aprobeitza daitezke?
- Menpekotasun energetikoa (ponpak, iragazkiak...) eta alternatiba jasangarriagoak (eguzki-plakak).

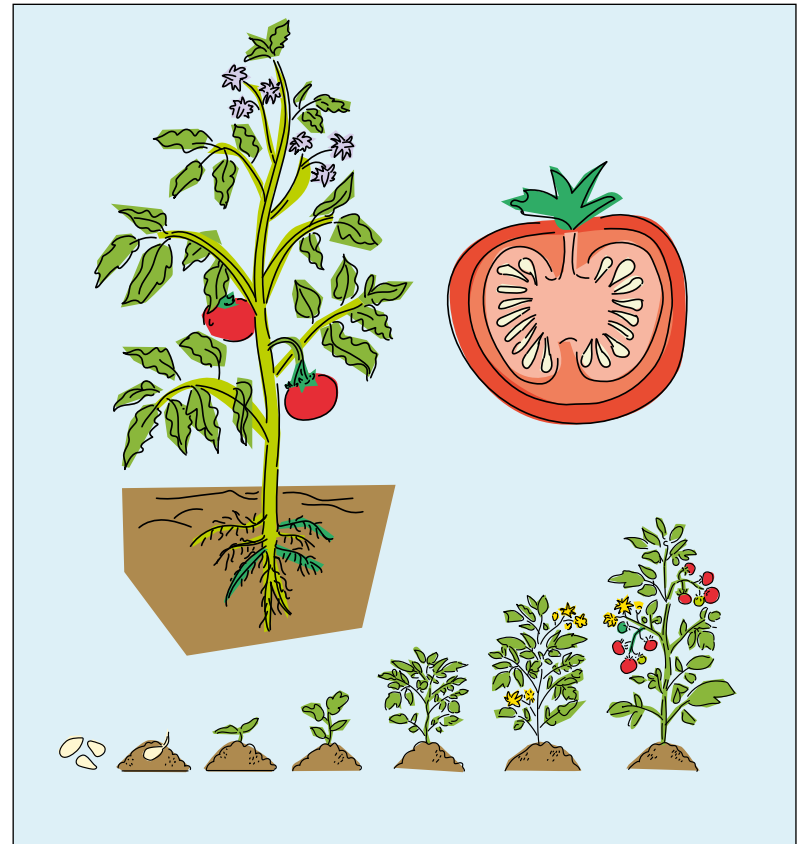


ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Haziei eta haien erneketari buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Familiar edo inguru hurbilean dauden nekazarien haziak ezagutu, haien inguruko informazioa arakatu eta balioa eman: Zergatik erabiltzen dituzte hazi horiek? Zein da hazi horien jatorria? Berek ekoiztiko produktuetatik ateratako haziak dira?...
- Hainbat jatorri eta espezieetako haziak lortu: ekologikoak, komertzialak, zenbait fruitutatik hartutakoak (dendakoak, baratzeakoak...). Konparaketa egiteko, oso garrantzitsua da espezie bereko landareen haziak erabiltzea eta haien jatorria ondo adieraztea. Adibidez, tomateak tomateekin konparatu.
- Haziak ernetzeko ontziak prestatu. Nahikoa da ontzi batean kotoia jartzea. Adi, oso garrantzitsua da ontzia ondo etiketatzea, espezie bereko haziak begi-bistaz desberdintzea zaila baita batzuetan.
- Haziak ontzietan jarri, ernetzeko behar dituzten baldintzetan. Adi haziei jartzen zaien ur-kantitatearekin. Haziek, ernetzeko, oxigenoa behar dute, eta, ur asko jartzen bazaie eta ontziek drainatzeko biderik ez badute, gerta liteke haziak "itotzea" (ez dira erneko).
- Aldagai gehiago aztertzeke, haziak baldintza desberdinetan ernetzen jarri: hozkailuan, giro-tenperaturan, iluntasunean, argiarekin...
- Lortutako informazioa eta esperimentuetako emaitzak aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarriz, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarriz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Hazien patenteak eta agroindustriekiko menpekotasuna.
- Hazi komertzialak vs hazi ez-komertzialak.
- Biodibertsitatearen zaintza: Svalbardeko Hazien Munduko Bankua.
- Hazi natiboak eta naturarekiko harremana eta errespetua: inkak/patatak, maiak/artoa...



UREZTATZE-SISTEMEN JASANGARRITASUNA

GAIA

Nekazaritzan erabiltzen diren ureztatze-sistemak

IKERKETA-GALDERA

Nola eragiten du ureztatze erabiltzen den ur-kantitateak landareen hazkuntzan eta garapenean? Berdinak dira ureztatze-sistema guztiak? Zein da eraginkorrena?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Ureztatze-sistema batzuen efizientzia eta jasangarritasuna aztertzea.
- Ureztatze-sistemaren arabera landareek duten errendimendua aztertzea.
- Ureztatze-sistemek ekoizpen-kostuetan dituzten eraginak ebaluatzea.
- Nekazaritzan uraren erabilera optimizatzeko dauden aukerei buruz hausnartzea.

TESTUINGURUA

Ura da nekazaritzako baliabiderik baliotsuenetako bat, funtsezkoa baita landareak hazi eta garatzeko. Hala ere, nekazaritzan ureztatze behar baino ur gehiago erabiltzeak arazo larriak sor ditzake ingurumenean; adibidez, akuiferoen gehiegizko ustiapena.

Laborantza-teknika batzuetan, hala nola aspertsio bidezko ureztapenean, behar baino ur gehiago kontsumitzen da; izan ere, erabiltzen den ur guztia ez da iristen landarera, eta, lurrunketagatik eta isurketagatik, ura galtzen da. Aitzitik, badira ureztatze-teknika efizienteago batzuk, hala nola tantakako ureztatzea, ura modu eraginkorragoan erabiltzeko aukera ematen dutenak eta baliabideak alferrik galtzea saihesten dutenak. Gainera, ura modu efizienteagoan erabiltzen duten ureztatze-teknikek laboreen produktibitatea eta errentagarritasuna handitzea ekar dezakete.

Beraz, garrantzitsua da uraren erabileraren efizientzia optimizatzea, nekazaritzako etekinak maximizatzeko, kostuak murrizteko eta baliabide naturalak zaintzeko.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Nekazaritzan erabiltzen diren landareen ur-beharrei buruzko eta ureztatze-sistemei buruzko informazioa aztertu.
- Familian edo inguru hurbilean dauden nekazariek erabiltzen dituzten ureztatze-sistemak ezagutu eta haien inguruko informazioa arakatu: Zergatik erabiltzen dituzte ureztatze-sistema horiek? Izan dute inoiz ureztatzeko arazorik? Nola kudeatzen dute ura?...
- Esperimentua egiteko erabiliko diren landareak aukeratu. Ur-behar desberdinak dituzten espezieak aztertu daitezke.
- Landareak ureztatzeko sistemak aukeratu: gainazaleko ureztaketa, aspertsio bidezkoa, tantaz tantako ureztaketa...
- Landareak ontzietan jarri, eta bakoitzari dagokion ureztatze-sistemarekin ureztatu. Nekazaritzan erabiltzen diren ureztatze-sistemak imitatu behar dira, sistema bakoitzean erabili den ur-kantitatea eskala txikira ekarri. Adi, oso garrantzitsua da ontziak ondo etiketatzea.
- Ureztatze-sistemaren efizientzia aztertu, zenbait neurketaren bidez (landareen tamaina, biomasa-kantitatea, erabilitako ur-kantitatea, estomen behaketa mikroskopioarekin...).
- Zenbait ureztatze-sistemaren efizientziari buruzko datuak aztertu. Erabili diren ureztatze-sistemen ur-kontsumoa aztertu eta beste sistema batzuekin konparatu.
- Lortutako informazioa eta esperimendu-takako datak aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaltu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarri, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Zenbait nekazaritza-sistemaren aztarna hidrikoa: lehorreko laborantza vs laborantza ureztatua.
- Garaian garaiko eta tokian tokiko elikagaien kontsumoa.
- Iruzurrak uraren erabileran (putzu ilegalen ustiapena, adibidez).
- Elikadura-ohiturek uraren erabileran duen eragina: zenbat ur behar da aguakate bat ekoizteko?



SARE SOZIALAK GAZTEENGAN

GAIA

Mugikorrak eta sare sozialak

IKERKETA-GALDERA

Nola eragiten du mugikorraren erabilerak eta sare sozialen kontsumoak gazteengan?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Mugikorraren eta sare sozialen erabilerari buruzko hausnarketa sustatzea.
- Aztertze-industriak zer estrategia erabiltzen dituen mugikorraren eta sare-sozialen erabilera etengabea sortzeko, eta haiei aurre egiteko eguneroko estrategiak ezagutzea.
- Mugikorraren eta sare sozialen erabilerak pertsonen ongizate emozional eta mentalean izan dezakeen eragina ikertzea.
- Mugikorrek eta sare sozialek gazteen (eta helduen) osasun mentalean duten eraginari eta arriskuei buruz nerabeek duten ezagutza ebaluatzea.

TESTUINGURUA

Sare sozialek goitik behera aldatu dute gure komunikatzeko eta informazioa kontsumitzeko modua. Gazteek, bereziki, sare sozialak beren egunerokoa integratu dituzte, eta komunikatzeko eta informazioa kontsumitzeko tresna nagusiak bihurtu dira haientzat. Horrek eragin kaltegarria izan dezake ongizate orokorrean, batez ere osasun mentalean (depresioa, antsietatea, atentzioa mantentzeko arazoak...), eta gehiegizko erabilerak beste jarduera garrantzitsu batzuk alde batera uztea ere ekar lezake (aurreko harremanak, ikasketak, kirola, lagunak...). Gainera, gazteek beren burua balioztatzeko modutzat har ditzakete sare sozialak, eta horrek eragina izan dezake haien autoestimuan. Horregatik, haien diseinuan erabiltzen diren estrategia psikologikoen aurrean jarrera kritikoa garatzea ezinbestekoa da sare sozialen kontsumo arduratsuagoa egiten jakiteko eta dituzten aukerak aprobetxatzeko.

Beraz, funtsezkoa da jakitea sare sozialek zer estrategia dituzten, nola eta zertarako eginak dauden, zer negozio-eredu duten... Komeni da haien aurrean norbere burua erregulatzeko bideak ezagutzea, eta mundu birtualean jokabide zentzuzkoak eta errespetuzkoak izatea.



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Gehiegizko erabilera kontrolatzeko estrategiak, datuen pribatasuna, onlineko segurtasuna eta gurasoen kontrola.
- Mugikorrek eta sare sozialek osasun mentalean eta errendimendu akademikoan izan ditzaketen eraginak (gazte eta helduetan).
- Portaera egokiak mundu birtualean. Cyberbullyng-a.
- Sare sozialetako desinformazioa eta itxurakeria (benetakoak ez diren irudiekin norbere burua konparatzea).

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Mugikorren eta sare sozialen erabilerari buruzko informazioa bildu eta aztertu (zein den negozio-eredua, zein estrategia erabiltzen dituzten, osasun mentalean nola eragiten duten, etab.).
- Datuak biltzeko inkestak diseinatu (lehendik dauden inkestak ere erabil daitezke). Inkesta horietan, gai hauei buruzko galderak egin daitezke: mugikorra eta sare sozialak erabiltzen diren edo ez, zer maiztasunekin eta zenbat denboran erabiltzen diren, zertarako erabiltzen diren (mezularitza, komunikazioa, jokoak, eduki-kontsumoa...), hautemandako mendekotasun-maila, Ciberbullyng-ari buruzko esperientziak eta iritzia, zenbat aldiz sentitzen diren gaizki sare sozialak erabili ondoren eta zergatik, pribatutasunari eta onlineko segurtasunari buruzko kezka-maila, mugikorren eta sare sozialen erabilerak ongizate emozional eta mentalean dituen ondorioen ezagutza-maila, gurasoen kontrolaren inguruko aplikazioei buruzko iritzia...
- Diseinatu diren inkestak erabiliz datuak bildu: inkestak gazteen artean banatu, eta betetzeko eskatu.
- Emaitzak aztertu eta ondorioak atera. Emaitzak aztertzeko eta ondorioak ateratzeko garaian, oso interesgarria da taldeetan jasotako datuak aztertzea: generoa, adina...
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaltu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxeko webgunean eta sare sozialetan jarritz, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarritz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

ZEREZ EGINA DAGO ARROPA? ZER DARAMAT SOINEAN?

GAIA

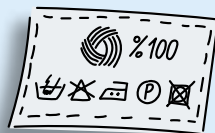
Ehungintzaren eta modaren industriaren jasangarritasuna

IKERKETA-GALDERA

Jasangarria da soinean jantzita daukaguna?
Nondik dator gure arropa?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Arroparen inguruko kontsumo-portaera aztertzea.
- Modaren industriak arroparen kontsumo-portaeretan duen eraginaz hausnartzea.
- Ehungintzaren jasangarritasunari buruz hausnartzea.
- Arropa egiteko erabiltzen diren materialak ezagutzea eta haien propietateak aztertzea: sendotasuna, iraupena, kutsadura...



TESTUINGURUA

Ehungintzak ingurumenean duen eragina eta arropa kontsumitzeko gure ohiturak garrantzi handiko gaiak dira gaur egun. Lehenik eta behin, behar ez den arropa kontsumitzea ohiko jarduera bihurtu da gure gizartean, eta moda azkarrak eta joera efimeroek arropa berriak etengabe erostera bultzatzen gaituzte. Arroparen gehiegizko kontsumoak gainprodukzioa dakar, eta horrek hondakin ugari sortzea. Gainera, ehungintzan erabiltzen diren materialak, askotan, ez dira jasangarriak izaten. Kotoia modu intentsiboan ekoizteko, adibidez, ur eta pestizida asko behar dira. Zenbait zuntz sintetiko, hala nola poliesterra, fabrikatzean, berriz, berotegi-efektuko gasak eta mikroplastikoak isurtzen dira.

Bestalde, arroparen produkzio-sistemetan lan egiten duten langile askok, batez ere garabidean dauden herrialdeetan, lan-baldintza txarrak dituzte: soldata baxuak, ordutegi luzeak... Beraz, ehungintzaren jasangarritasunaren arazoari aurre egiteko, beharrezkoa da moda kontziente eta iraunkorragoa sustatzea, arropak berrerabiltzea eta birziklatzea sustatzea, eta ekoizpen-kate osoan praktika jasangarriagoak ezartzea.



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Ehungintzan diharduten langileen jatorria, generoa eta adina (lan-baldintzak).
- Modaren eragina arropa-kontsumoan. Moda etikoa.
- Arroparen ekoizpenaren jasangarritasuna ehun-motaren arabera: artilea vs poliesterra, adibidez.
- Arroparen gehiegizko kontsumoa eta xahuketa vs bigarren eskuko arropa-dendak eta anai-arreben arropa erabiltzea.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Ehungintzaren ekoizpen- eta komertzializazio-sistemen inguruko informazioa bildu eta aztertu.
 - Arroparekin erlacionatutako kontsumo-portaerak aztertzeke galdetegiak prestatu, eta ikasgelan zabaldu (ikasleak, irakasleak, gelakideen familiak...). Galdetegi horietan, gai hauei buruzko galderak egin daitezke: arropa erosteko ohitura (maiztasuna), erosten den arropa-mota, erosten den arroparen jatorriari buruzko ezagutza (Zenbat km dituzu zure armairuan?), arropa ekoizteko eta saltzeko sistemen ezagutza...
 - Arroparen prezioan eragin dezaketen faktoreak aztertu: ehunen jatorria, ekoizpen-sistemak, ehungintzarekin erlacionatutako lanpostuen lan-baldintzak, arroparen jatorria...
 - Galdetegietan lortutako emaitzak eta bildutako informazioa aztertu, ondorioak erazi eta arropa-kontsumoaren inguruko ohiturak hobetzeko proposamenak egin.
 - Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarritz, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarritz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...
- Gainera, arroparen ehunen azterketa egin daiteke:
- Mikroskopia erabiliz, zenbait arroparen ehunak aztertu eta konparatu: berria vs zaharra; eskuz garbitutakoa vs garbigailuan garbitutakoa; artilea vs kotoia; kalitate desberdinetako kotoiak; ehun naturala vs ehun sintetikoa...

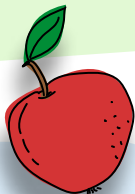
IKASLEEN ELIKADURA KONTZIENTE ETA JASANGARRIA

GAIA

Gazteen elikadura, osasuna eta ingurunearen jasangarritasuna

IKERKETA-GALDERA

Osasungarriak eta jasangarriak dira gure elikatze-ohiturak? Zer egin dezakegu elikatze-ohitura ez-osasuntsuak edota ez-jasangarriak aldatzeko?



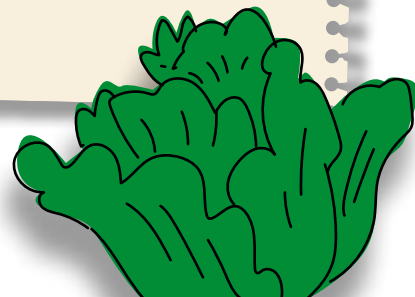
IKERKETAREN HELBURUAK

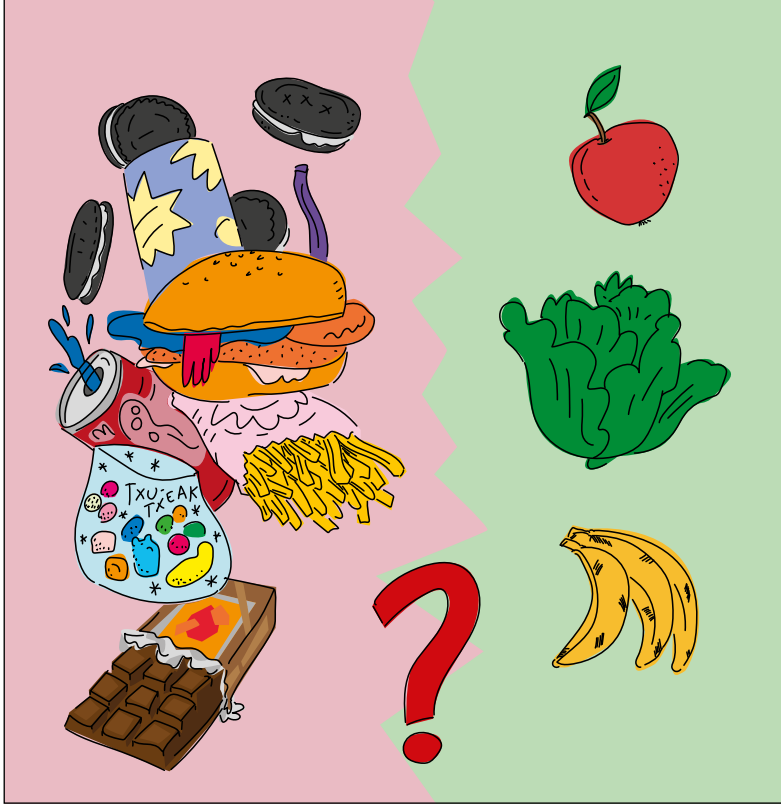
- Elikadura-ohiturak aztertzea eta ingurumenean duten eraginaz jabetzea.
- Elikadurarekin erlazionatutako erabaki kontzientek hartzea sustatzea, ingurumenaren gaineko eragina murrizteko eta osasuna hobetzen laguntzeko.
- Elikadura osasuntsua eta jasangarria izatearen garrantziaz sentsibilizatzea eta elikadura horrekin lotutako ohiturak hartzea sustatzea.

TESTUINGURUA

Azken urteotan, elikadura-ohiturak asko aldatu dira; bereziki, gazteenak. Elikadura azkarra eta ez oso osasungarria pertsona askoren aukera gogokoena bihurtu da. Hala ere, dieta ez oso orekatu eta gantzetan eta azukretan aberats horrek ondorio larriak izan ditzake osasunean epe luzera; horregatik, funtsezkoa da gazteek dieta orekatu baten garrantzia ulertzea. Gainera, elikagai prozesatuek eragin handiagoa dute ingurumenean, energia eta baliabide gehiago behar izaten baitira ekoizteko eta ontziratzeke (plastikoak), eta, askotan, distantzia luzeetan garraiatzen dira.

Elikatze-ohitura osasungarrien eta jasangarrien alde egitea erronka handia izan liteke janari lasterra eta elikagai prozesatuak nonahi dauden eta normalean merkeagoak diren mundu honetan. Hala, hezkuntza ezinbestekoa da gure elikadura-ohituretan aldaketa esanguratsuak sustatzeko eta gure ingurumen-inpaktua murrizteko, eta, jakina, gure osasuna hobetzeko.





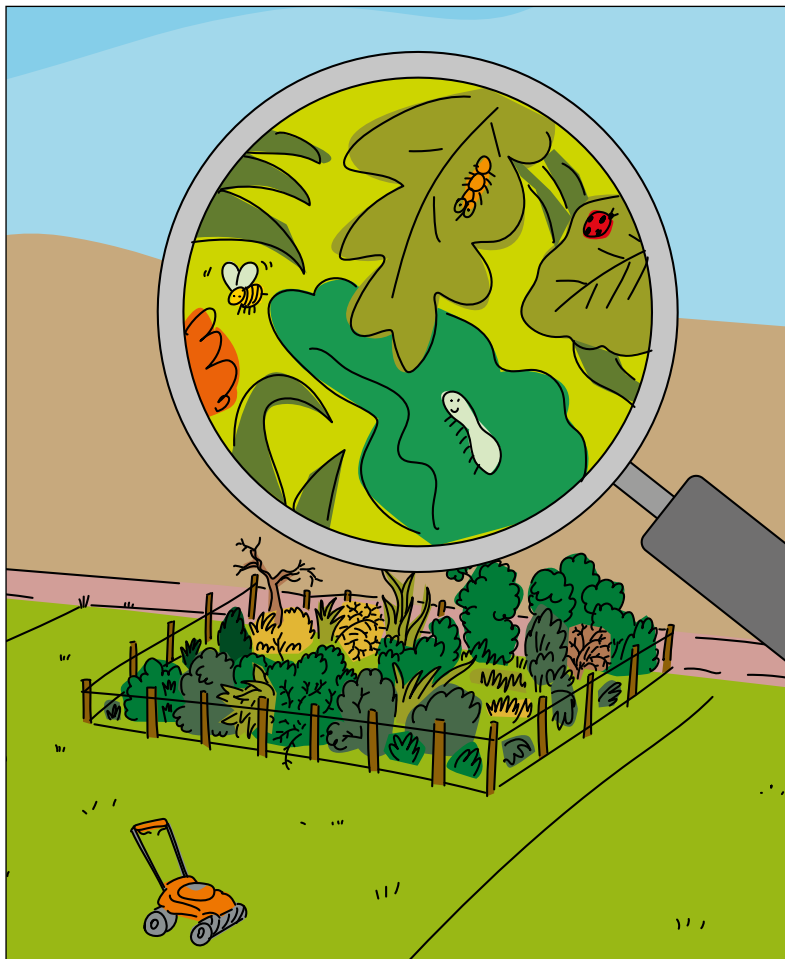
ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Elikadurarekin erlazionatutako portaerek osasunean eta ingurumenean izan ditzaketen eraginei buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Elikadurarekin erlazionatutako kontsumo-portaerak aztertzeko galdetegiak prestatu eta ikasgelan zabaldu (ikasleak, irakasleak, gelakideen familiak...). Galdetegi horien bidez, gazteek elikadura jasangarriari buruz dituzten ezagutzen eta jarrerren eta elikatze-ohituren inguruko informazioa jasoko da. Adibidez: Zer gosaltzen duzu? Zer jaten duzu hamaiketarako atsedendian? Baduzu ohiturarik edari energetikoak hartzeko? Baduzu ohiturarik elikagai ultraprozesatuak jateko?
- Galdetegietan lortu diren datuak aztertu.
- Elikadura-ohitura jasangarriak sustatzeko, honako gai hauek landu: elikadura osasungarria eta jasangarria, bidezko merkataritza, garaian garaiko elikagaien kontsumoa, elikagaien ekoizpena eta merkaturatzea, ingurumena eta ohitura osasungarriak...
- Aipatutako gaiak landu ondoren, jasangarritasunari eta elikadura jasangarriari buruzko ezagutzak eta jarrerak aldatu diren aztertzeko informazioa bildu (galdetegiak erabiliz), eta kontsumo-ohiturak aldatzeko asmoak aztertu.
- Galdetegietan lortutako emaitzak eta bildutako informazioa aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarritz, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarritz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Beste toki batzuetako elikadura-ohiturak (adibidez, intsektuen kontsumoa). Jasangarriagoak dira?
- Makroetxaldeak eta haragiaren gehiegizko kontsumoa.
- Litxarreriak, elikagai ultraprozesatuak, edari energetikoak...
- Zergatik dira hain merkeak elikagai azkarrak? Zer dago prezio horien atzean?

BIODIBERTSITATEA ETA LANDARE-ITSUTASUNA



GAIA

Larre/belardien eta hiri-lorategien biodibertsitatea

IKERKETA-GALDERA

Zer gertatuko litzateke belardietan/hiri-lorategietan mantentze-lanik egingo ez balitz?



IKERKETAREN HELBURUAK

- Belardietan/hiri-lorategietan egiten diren lanek biodibertsitatean duten eragina aztertzea eta espazio horien kudeaketari buruz hausnartzea.
- Landareen dibertsitatearen ezagutza handitzea (landare-itsutasuna murriztea).
- Belardietan/hiri-lorategietan topa daitezkeen organismo bizien arteko elkarrekintzak ezagutzea eta sare trofikoak eraikitzea.
- Biodibertsitatearen kontserbazioaren garrantziari buruz hausnartzea.

TESTUINGURUA

Hirietako lorategiek, askotan arreta handiz zainduak, itxura ordenatua eta estetikoa dute. Hala ere, lorategien edertasuna mantentzeko egiten diren lanak kaltegarriak izan daitezke biodibertsitatearentzat; izan ere, landare- eta animalia-espezie batzuk ez dira ondo egokitzen lan horien ondorioz sortzen diren baldintza artifizialetera, eta ez dira hazten, eta horrek hirietako biodibertsitatea murrizten du.

Belardi erdinaturalek, ordea, nahiz eta gizakiaren esku-hartzea behar duten mantentzeko (sega bidez edo abereak bazkatuz), oso bestelako itxura dute, eta, biodibertsitateari dagokionez, altxor bat dira. Horregatik, Europa mailan interes bereziko habitatak dira. Kudeaketa orekatua denean, bertako landareek, intsektuek, hegaztiak eta bestelako animaliek bizitzeko habitat egokia aurkitzen dute.

Beraz, hirietako lorategiak, begi hutsez erakargarriak izan arren, ez dira hain aberatsak izaten biodibertsitatearen ikuspuntutik. Horregatik, oreka sustatu behar da hiri-lorategietako mantentze-lanen eta biodibertsitatearen zaintzaren artean.

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Belardien/hiri-lorategien mantentze-lanen jasangarritasuna: uraren erabilera, pestiziden erabilera, erabiltzen den makineria...
- Berdin mantentzen al dira belardiak/hiri-lorategiak munduko leku guztietan?
- Lorategi polita vs lorategi askotarikoa eta aberatsa.
- Animalia eta landare "itsusiak" babestearen garrantzia (intsektuak, armiarmak...)

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Hiri-lorategietan eta belardietan egiten diren mantentze-lanek biodibertsitatean izan dezaketen eraginari buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Zein belardi/hiri-lorategi aztertuko den erabaki, eta babesgune bat ezarri. Babesgunean ez da mantentze-lanik egingo, eta, horretarako, babesgunearen ingurua hesituko da, eta ondo adieraziko da babesgunea dela.
- Laginketen diseinua eta planifikazioa: Gutxienez bi laginketa egingo dira: lehena, babesgunea ezartzen denean (urtarrila-otsaila); azkena, belardiaren loraldi maximoan (maiatza). Tartean, nahi adina laginketa egin daitezke. Modu berean, laginketarako puntuak erabakiko dira, babesgunean eta babesgunetik kanpo.
- Lorategiaren mantentze-lanak beti bezala egingo dira, babesgunean izan ezik.
- Laginketak: ezarritako datetan, babesguneko eta mantentze-lanak egin diren espazioko laginketa-puntuetan laginketak egin. Lortutako laginen bidez, lan hauek egin: lurzorua aztertu (propietate fisiko-kimikoak, ornogabeen behaketa eta sustraien morfotipologia), landareak identifikatu eta zenbatu (landareen aniztasuna eta aberastasuna), polinizatzaileak behatu (presentzia eta motak) eta inguruko landaredia deskribatu. Izaki bizidunak identifikatzeko, gida-liburuak edo mugikorreko aplikazioak erabili daitezke (iNaturalist, adibidez).
- Emaizten analisia: bildutako informazio eta datu guztiak aztertu konparaketa espaziala eta tenporala eginez.
- Belardietan eta hiri-lorategietan egiten diren mantentze-lanek biodibertsitatean dituzten eraginak ondorioztatu.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarriz, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarriz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...



GAIA

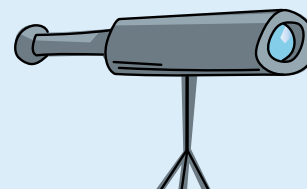
Hirietako/herrietako hegaztien biodibertsitatea

IKERKETA-GALDERA

Zenbat hegazti-espezierekin partekatzen dugu espazioa? Berdinak dira urteko garai guztietan?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Gizakiekin espazioa partekatzen duten hegaztiak ezagutzea.
- Hegaztiak behatzea eta haien aniztasuna eta portaera aztertzea.
- Hegaztien presentzian eta ugaritasunean eragiten duten faktoreak ikertzea.
- Hegaztien biodibertsitatearen eta natura- eta giza ingurunearen arteko harremana aztertzea.



TESTUINGURUA

Izaki bizidun ugarirekin partekatzen dugu espazioa, mikroorganismo txikienetatik hasi eta animalia handienetaraino. Animalia horietako askok gure presentziara egokitzen ikasi dute, baita hiri-inguruneetan ere, eta hegaztiak horren adibide garbiak dira. Baina ez dira leku guztietan hegazti-espezie berdinak ikusten. Hirietan, adibidez, usoak eta txolarreak aurkitu ditzakegu; landa-eremuetan, berriz, belatzak eta putreak ere ikus ditzakegu, besteak beste.

Hegazti-espezie batzuek babes, janaria eta habia egiteko leku segurua aurkitzen dute hirietan, baina hegaztien eta gizakien arteko elkarbizitza ez da erreza. Hegaztiak babes eta janaria aurkitu dezakete hirian, baina badituzte arriskuak ere, hala nola kutsadurarekiko esposizioa. Bestalde, hegaztien gehiegizko populazioak ere arazoak sor ditzake, hala nola gaixotasunak zabaltzea eta hiriko ekosistemak degradatzea.

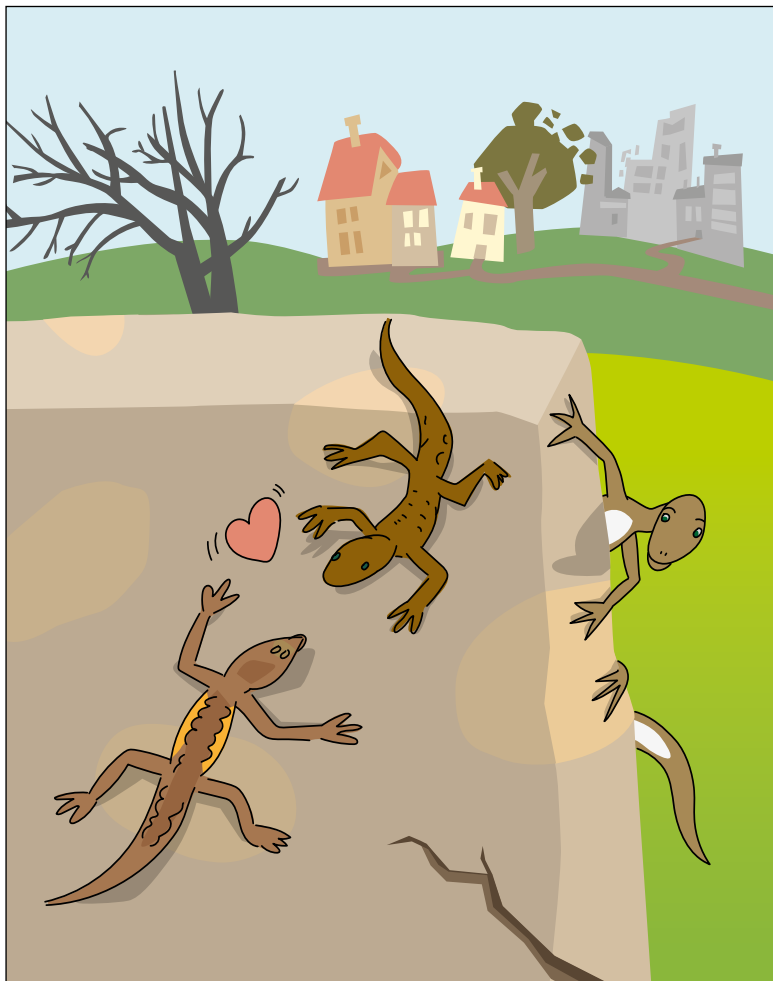
Beraz, neurri egokiak hartu behar dira hegaztien eta gizakion arteko elkarbizitza ahalik eta hobereana izateko.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Tokiko txorien inguruko informazioa bildu eta aztertu; liburuetan edo datu-baseetan begiratu dezakegu, edo herritarrei galdetu. Adibidez, herriko agureei galdetu gazteak zireneko txoriren bat desagertu den edo lehen ez zegoen espezie berriren bat agertu den.
- Txorientzako jantokiak eraiki, eta behaketa egiteko toki lasai batean kokatu. Garrantzitsua da jantokietan beti janaria egotea. Ura ere jar daiteke.
- Behaketa nola egingo den definitu behar da: zer ordutan egingo den, behaketak egiteko txandak nola antolatuko ditugun...
- Jantokietara hurbiltzen diren hegaztiak behatu eta erregistratu. Beharrezkoa bada, erabili hegaztiak identifikatzeko gidak edo mugikorretarako aplikazioak. Idatzi xehetasunak, hala nola tamaina, kolorea, txorrotxioa eta hegaztien portaera. Fototranpeorako kamerak ere erabili daitezke.
- Lortutako informazioaren eta emaitzen analisisa egin, eta ondorioak atara: Zein espezie daude? Berdinak dira urteko garai guztietan? Eta eguneko ordu guztietan? Duela urte batzuk zegoen espezieren bat desagertu da? Duela urte batzuk ez zegoen espezie berriren bat dago?
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaltu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarriz, identifikatu diren espezieen panelak egin eta ikastetxean/behatu den tokian jarriz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), herritarren zientzia-proiektuetan parte hartuz, proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Espezie basatiak hiri-inguruneetara egokitzea eta haien populazioen hazkundera: basurdeak, zikoinak, usoak...
- Maskotak vs animalia basatiak (adibidez: katuek txori basatiak ehizatzen dituzte).
- Animalia basatiekiko errespetua hirietan eta beste leku batzuetan.
- Animalia basatiekin espazioak partekatzearen arriskuak: istripuak, gaixotasunak... (animalientzat ere bai).



GAIA

Biodibertsitatea eta polimorfismoa narrastietan

IKERKETA-GALDERA

Nolako da horma-sugandilaren morfotipo bakoitzaren portaera espazioaren erabilerari dagokionez?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Polimorfismoaren eta biodibertsitatearen kontzeptuak ulertzea.
- Biodibertsitatearen kontzeptuari buruz hausnartzea, espezie-kopurutik harago baitoa.
- Fenotipoaren zenbait ezaugarri (kolorazioa, portaera) espezie beraren barruko bizi-estrategia desberdinekin erlaziona daitezkeela ikastea.
- Hasiera batean gazteentzat erakargarriak ez diren espezieetara hurbiltzea, eta ekosistemen egonkortasunerako biodibertsitateak duen garrantziari buruz hausnartzea.

TESTUINGURUA

Animalia batzuek polimorfismoa dute; hau da, espezie bereko populazio batean argi eta garbi bereizten diren bi fenotipo (morfo) edo gehiago daude. Adibidez, narrasti-espezie batzuek kolorazio desberdinak garatzen dituzte, komunikazio- eta ugalketa-funtzioekin lotuta. Hau da, sexu bereko (lehia) edo kontrako sexuko (erakarpena) indibiduoekin komunikatzeko balio dute.

Euskal Herrian badugu oso arrunta den sugandila bat, horma-sugandila (*Podarcis muralis*), nahiz eta jende gutxi jartzan dion arreta. Araldian, espezie horretako arrek kolore bentral laranja, zuriak edo horiak izaten dituzte. Ia talde-populazio guztietan, morfotipo laranja eta zuriko arrek bizi dira batez ere. Testosterona gehien duten eta dominanteak diren arrek kolore biziak dituzte; hala, besteen gainetik daudela adierazten dute, eta borrokak saihesten. Beraz, sugandilaren morfotipo laranja lurralde-estrategia bat izan lezake (emeen lurraldea defendatzen dute). Morfotipo zuria, aldiz, beste sexu-estrategia bat izango luke, diskretuagoa: ar dominanteen lurraldean, emeen bilaketa aktiboan eta kopulen "lapurretan" oinarritzen dira.

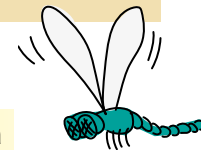
Beraz, hori horrela bada, horma-sugandilaren morfoen arteko aldeak ikusi beharko dira, espazioaren erabileraren ereduak dagokienez (lurraldetasuna).

HAUSMARKETARAKO GAKOAK

- Animaliak ikerketarako erabiltzearen alderdi bioetikoak.
- Animalia "itsusiekiko" eta animalia "politekiko" sentsibilitate bera dago? Zergatik? Ez dira hain garrantzitsuak?
- Bizi-estrategiak eta portaera: Berdinak dira espezie guztietan? Portaera guztiak berezkoak dira ala ingurunearen eraginez sortuak?
- Giza jardueren eremu antropizatuak biodibertsitatearen kontserbazioan duten eragina.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Polimorfismoaren, bizi-estrategien eta sugandilek dituzten fenotipo desberdinen inguruko informazioa bildu eta aztertu.
 - Lurraldea partzelatu, eta sugandilak markatu: zenbait indibiduoren portaera behatzeko eta haien jarraipena egiteko, marka batzuk jarriko dira hormetan. Halaber, sugandilak harrapatu, eta zenbakiz markatuko dira (ikertzaile adituen laguntzarekin).
 - Behaketen diseinua eta plangintza. Behaketarako unerik onena udaberria da, sugandilak aktiboagoak baitira orduan. Markatutako animalien espazioaren erabilerari buruzko datuak denbora-tarte laburretan hartuko dira, egun batean baino gehiagotan (hilabete gutxienez). Horretarako, behaketa-taldeak egin eta txandak antolatu behar dira.
 - Sugandilaren behaketa eta jarraipena. Sugandilak behatu, eta haien jarraipena egin. Denbora zehatz batean ikusitako sugandilaren kokapena eta portaera jasoko da (ahalik eta informazio gehien jasotzen saiatu: non dagoen, asko mugitzen den, beste sugandila batzuekin nola jokatzen duen...).
 - Lortutako informazioaren eta emaitzen analisia egin, eta ondorioak atera: behaketetan jasotako informazioa aztertu, eta horma-sugandilaren fenotipoen portaera-ereduak ezartzen saiatu, morfoen arabera portaerak desberdintuz.
 - Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/behatu den tokian jarri, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...
- Oharra:** proiektu hau egiteko, ezinbestekoa da ikertzaile espezializatuen laguntza izatea (sugandilak harrapatzeko eta markatzeko).



GAIA

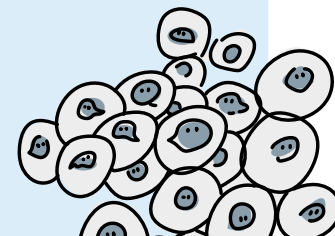
Ekosistemak eta biodibertsitatea
(urmaelak / izaki bizidunak)

IKERKETA-GALDERA

Zer izaki bizidun aurkitu daitezke urmael batean eta haren inguruan?
Nolakoa da urmaeletako biodibertsitatea?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Ekosistemaren konplexutasuna ulertzea.
- Ekosistemek (urmaelak) biodibertsitatean duten garrantziaz hausnartzea.
- Sare trofikoa eta espezieen arteko harremana ezagutzea.
- Hiri-paisaiaren bilakaeraren eta hiri jasangarrien inguruko hausnarketa sustatzea.



TESTUINGURUA

Urmaelak ezinbesteko ekosistemak dira zenbait izaki bizidunentzat (landareak, intsektuak, narrastiak, anfibioak...), ugaltzeko, babesteko eta elikatzeko lekuak baitira. Eredu interesgarriak dira; izan ere, lur lehorraren eta uraren arteko mugan kokatuak daude, eta ekosistema konplexu bezain aberatsa osatzen dute. Horri esker, kondizio ezberdinetara egokitutako espezieak aurkitu daitezke bertan. Askotan, soilik urmaeletan bizi daitezkeen espezieak aurkitzen dira, gainera. Hargatik, biodibertsitate handiko irla txikien antzekoak dira, baina, gizakiaren eta klima-aldaketaren ondorioz, azken hamarkadetan desagertzen joan dira.

Urmael naturalek bakarrik ez; urmael artifizialek ere zeregin garrantzitsua izan dezakete biodibertsitatearen kontserbazioan. Putzu artifizial horiek eremu estrategikoetan koka daitezke, habitat zatikatuen arteko konektibitatea handitzeko eta espezieak mugitzeko korridore seguruak sortzeko. Horregatik, azken urteetan, herri eta hiri jasangarriagoak eraikitze aldera, urmael asko sortu dira Euskal Herriko hainbat puntutan. Putzu horiek, ingurumenarentzat onuragarriak ez ezik, erabilera didaktikorako ere oso aproposak dira, ingurumenaren ezagutza sustatu eta metodologia zientifikoak aurrera eramateko.

HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Aldaketa klimatikoa vs urmael naturalen egoera.
- Espezie inbaditzaileak: landareak, animaliak...

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Urmaelei eta ekosistema horietan aurkitu daiteken biodibertsitateari buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Inguruan dauden urmaelen mapa egin, eta zein behatuko den erabaki. Nahi izanez gero, bat baino gehiago azter daitezke.
- Urmaela aztertzeko behar diren materialak bildu, eta irteera bat planifikatu. Izaki bizidunen bila ateratzeko, zer material behar den pentsatu behar da: arropa egokia, prisma-koak, lupak, kaxa txikiak, gida-liburuak, koadernoak eta arkatza... Behaketa egiteko jarrera ere zaindu behar da: izaki bizidunekiko errespetua, distantziak mantentzea, arriskuak saihestea...
- Taldeak osatu eta lanak banatu: behaketa egiteko, hobe da talde txikietan lan egitea eta eginbeharrak banatzea.
- Urmaelerako bisita. Aukeratu den urmaela bisitatu eta behatu. Talde bakoitzak izaki bizidun kopuru zehatz bat aurkitzeko erronka izango du (adibidez, hiru), eta haien inguruko informazioa bildu beharko da: izaki biziduna identifikatu, argazkia atera / marrazkia egin, izaki biziduna aurkitu duten lekua deskribatu, portaera aztertu... Izaki bizidunak identifikatzeko, gida-liburuak edo mugikorrekoko aplikazioak erabili daitezke. Mota desberdinetako izaki bizidunak behatuko dira: landareak, intsektuak, narrastiak, anfibioak, txoriak...
- Lortutako informazioa eta behaketaren emaitzak aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzen komunikazioa hainbat modutan egin daiteke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarritz, talde bakoitzak identifikatu dituen espezieen ahozko aurkezpenak eginez (kongresu zientifiko baten antzekoa), erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/behatu den urmaelean jarritz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...

- Gizakien eragina ekosistemetan eta espezieen korridore naturaletan: errepideak, eraikinak...
- Galzorian dauden espezieen garrantzia.

GAIA

Makroplastikoen eta mikroplastikoen kutsadura hondartzetan

IKERKETA-GALDERA

Zer plastiko-motak kutsatzen dituzte hondartzak?
Oso kutsatuta daude gure inguruko hondartzak?

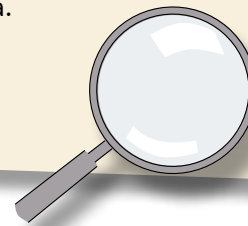
IKERKETAREN HELBURUAK

- Hondartzetako makroplastikoen eta mikroplastikoen kantitatea, motak eta jatorria aztertzea.
- Makroplastikoen eta mikroplastikoen itsas ekosistemetan eta gizakion osasunean duten eraginari buruz hausnartzea.
- Hondartzetako makroplastikoen eta mikroplastikoen kutsadura murrizteko neurriak ezagutzea.
- Gizabidearen kontrako portaerek ingurumenean izan ditzaketen ondorioez jabetzea.

**TESTUINGURUA**

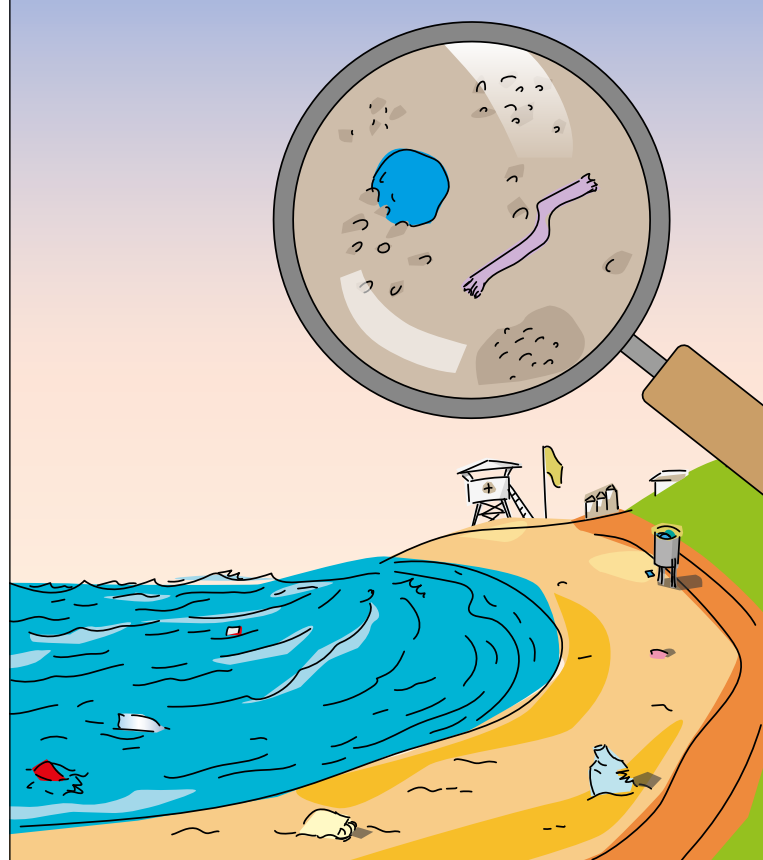
Ozeanoetako makroplastikoen eta mikroplastikoen eragindako kutsadura ingurumen-arazo larria da, eta itsas faunari eta ekosistema osoari eragiten die. Plastikoen ekoizpena eta erabilera esponentzialki handitu da azken hamarkadetan, eta hondakin ugari sortzen dira. Hondakin horiek ozeanoetara iristen dira, eta ehunka urte behar dituzte degradatzeko.

Gero eta larriagoa da hondartzetan eta ozeanoetan pilatutako makroplastikoen eta mikroplastikoen arazoa. Arazo estetikoa izateaz gain, kutsadura-kalteak eragiten dizkio itsas faunari. Arazoa ez da konponerraza, asko baitaude eta biltzen zailak baitira. Horregatik, premiazkoa da lehenbailehen neurriak hartzea ozeanoetan makroplastikoen eta mikroplastikoen kantitatea txikitzeko. Neurri guztietatik eraginkorrena plastikoen kontsumoa eta erabilera murriztea da, eta, ondoren, plastikoen berrerabiltzea eta birziklatzea.



ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Hondartzetako makroplastikoen eta mikroplastikoen kutsadurari buruzko informazioa bildu eta aztertu: jatorria, kantitateak, eraginak...
- Aztertu nahi den hondartza aukeratu (itsasbeheraren orduetan joan behar da), eta plastikoen azterketa egiteko toki egokiak aukeratu. Makroplastikoak aztertzeko, garbitzen ez diren eremuak aukeratu. Mikroplastikoak aztertzeko, egokiagoak dira hondar-eremuak.
- Laginak hartzeko materialak prestatu: 0,5 m x 0,5 m-ko marko bat eraiki mikroplastikoen laginketaren espazioa mugatzeko, laginak hartzeko ontzirik egokienak aukeratu...
- Laginketa diseinatu: laginketa-unea adostu (mareak kontuan hartuta), laginketa-puntuak zehaztu, laginketa-maiztasuna erabaki (hainbat egunetan errepika daiteke)...
- Laginketa: hondartzara joan, eta laginak bildu. Oso garrantzitsua da lagin bakoitza behar bezala etiketatzea.
- Makroplastikoen eta mikroplastikoen analisia laborategian: plastiko-mota, jatorria, tamaina... Mikroplastikoen analisia egiteko, honako teknika hauek erabil daitezke: bahetzea, dentsitate bidezko bereizketa, lupan/mikroskopiaon behatzea...
- Bildutako informazioa eta laginketetako datuak aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzen komunikazioa hainbat modutan egin daiteke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarritz, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean / behatu den hondartzan jarritz, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Hondartzetako plastikoen jatorria - Itsaso Bareko plastikoen uhartea.
- Norberaren erantzukizuna vs erantzukizun kolektiboa.
- Mikroplastikoek giza osasunean dituzten ondorioak.
- Plastikoen kontsumoa murriztea vs plastikoen berrerabiltzea vs plastikoen birziklatzea.

GAIA

Trafikoak airearen kalitatean duen eragina

IKERKETA-GALDERA

Nolakoa da nire inguruko airearen kalitatea? Landareak erabil daitezke airearen kalitatea behatzeko?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Trafikoak airearen kalitatean duen eragina aztertzea.
- Autoen kearen elementu kutsatzaile nagusiak ezagutzea eta aztertzea.
- Airea karakterizatzeko teknika berriak ezagutzea (biomonitorizazioa).
- Trafikoari eta mugikortasun-portaerei buruzko hausnarketa sustatzea.



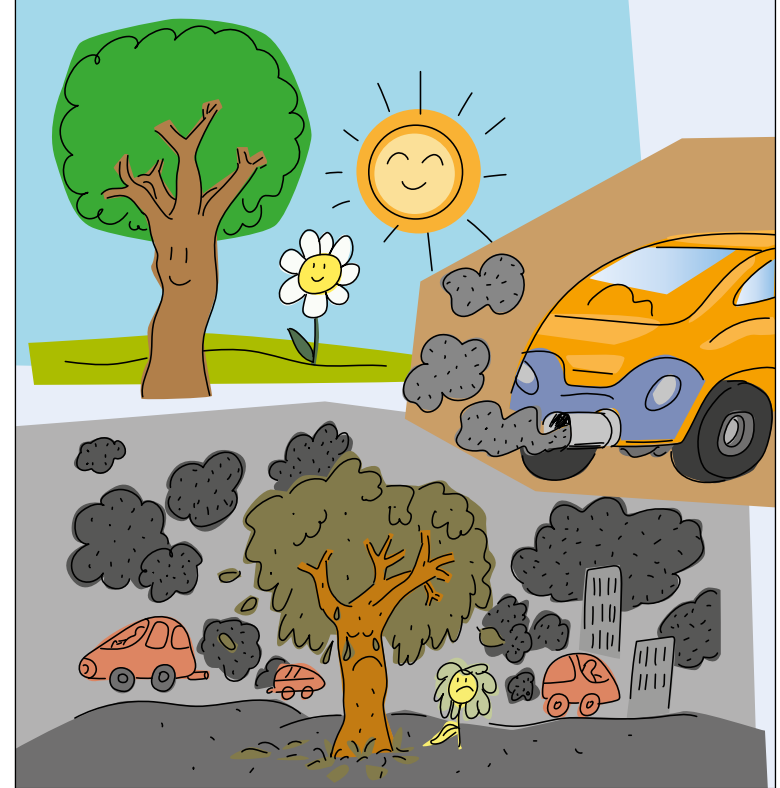
TESTUINGURUA

Trafikoak eragiten duen airearen kutsadura arazo larria da hiri eta herri askotan; izan ere, ibilgailuek gasak eta partikulak aireatzen dituzte, eta horiek kaltegarriak dira ingurumenerako eta pertsonen osasunerako. Adibidez, arnas aparatuko gaixotasunetan eta gaixotasun kardiobaskularretan eragin dezakete, besteak beste. Horregatik, garrantzitsua da airearen kalitatea neurtzea eta maila egokietan mantentzea. Horretarako, hiri eta herri askotan, elementu kutsatzaileen mailak neurtzen dituzten estazioak daude. Datu horiek bizilagunei kutsadura-mailaren berri emateko eta murrizteko neurriak hartzeko erabil daitezke (adibidez: hirien zirkulazioa arautzea).

Airearen kalitatea neurtzeko beste teknika bat biomonitorizazioa da; landareak erabiltzen ditu airearen kalitatea aztertzeko. Landareak aireko kutsatzaileak xurgatzeko eta pilotzeko gai dira, eta, horrek sortzen dituen kalteak edo estres-zantzuak aztertuta edo pilotutako elementu kutsatzaileen neurketa eginda, airearen kutsadura-maila neur daiteke.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Trafikoak airearen kalitatean duen eraginari buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Airearen kalitatea neurtzeko teknikei buruzko informazioa bildu eta aztertu. Biomonitorizazioa.
- Laginketa-puntuak ezarri: aztertu nahi diren tokietan, laginketa-puntuak zehaztu. Leku horietan landareak jarriko dira, eta hilabete batez tokitik mugitu gabe zainduko dira (ureztatu). Garrantzitsua da airearen kalitatea ona den leku batean ere landareak jartzea, beste guztiak leku horretan jasotako emaitzekin konparatzeko.
- Landareak aurretik erabaki diren kokalekuetan jarri, eta 1,5-2 hilabetez zaindu (ureztatu). Denbora horretan zehar, ureztatzen den egunetan, airearen tenperatura eta hezetasuna neurtuko dira.
- Landareen hostoen laginketa: 1,5-2 hilabetez kokaleku desberdinetan egon diren landareen hostoak moztu eta lehortu. Adi, oso garrantzitsua da lagin bakoitza ondo etiketatzea zein kokalekuri dagokion jakiteko.
- Landareen hostoen metal astunen analisia (laborategi batera bidaltzen dira laginak metal astunak neurtzeko).
- Kokaleku desberdinetako landareen metal astunen azterketa egin, eta airearen kalitatearekin izan dezakeen erlazioari buruz hausnartu.
- Bildutako informazioa, laginketatako datuak eta analisien emaitzak aztertu, eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzen komunikazioa hainbat modutan egin daiteke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarri, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia azoka batean aurkeztuz...



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Garraio-ohituren eragina airearen kalitatean: autoak vs autobusa vs trenak...
- Aire kutsatuak osasunean izan dezakeen eragina: asma, arnas aparatuko gaitzak, gaixotasun kardiobaskularrak...
- Hirietan autoentzat ezartzen diren abiadura-murrizketak eta debekuak.
- Airearen kutsadura-motak: hauts-gandua, euri azidoa...

GAIA

Ikastetxeko hondakin plastikoaren diagnostikoa

IKERKETA-GALDERA

Zenbat plastiko kontsumitu eta botatzen da ikastetxean?
Plastikoaren kontsumoa eta hondakinak gutxitu daitezke?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Plastikoaren bizi-zikloa ezagutzea eta ingurumenean duten inpaktuaz jabetzea.
- Plastikoaren erabilera aztertzea (norbanakoa zein kolektiboa; adibidez, ikastetxekoa).
- Plastiko-motak eta birziklapen-prozesuak ezagutzea.
- Plastikoaren kontsumoari, berrerabilpenari eta birziklapenari buruz hausnartzea. Zein da neurri eraginkorra hondakin plastikoak txikitzeko?

**TESTUINGURUA**

Plastikoaren kontsumoak eragiten du munduko ingurumen-arazo handienetako bat. Plastikoei ehunka urte behar dituzte deskonposatzeko, eta gure itsaso, ibai, baso eta hiriak kutsatzen dituzte. Hainbat plastikomota daude, hala nola PET, PVC, PE eta PP, eta haietako bakoitzak degradazio-denbora desberdina du. Horregatik, garrantzitsua da plastiko gehiago birziklatu eta gutxiago kontsumitzeko beharraz ohartzea.

Birziklatzea funtsezkoa da plastikoen ingurumenean duten inpaktua txikitzeko. Halaber, garrantzitsua da plastiko gutxiago kontsumitzea eta gure plastiko-kontsumoari buruz hausnartzea. Ezinbestekoa da gure eguneroko plastiko-kontsumoari alternatiba jasangarriagoak bilatzea.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Hondakin plastikoek ingurumenean duten eraginari eta birziklatzeko eta berrerabiltzeko dauden aukera eta ekimenei buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Ikastetxeko hondakin plastikoek jatorri nagusiak identifikatu, hala nola elikagaien ontziak, botilak, poltsak, etab. Halaber, plastikoek kontsumo- eta erabilera-ohiturei buruzko informazioa bildu galdetegiak erabiliz.
- Hondakin plastikoek laginketa: ikastetxeko hondakin plastikoek lagin adierazgarriak bildu, sailkatu eta kuantifikatu.
- Eraitzen analisia: bildutako informazio eta datu guztiak aztertu, eta ikastetxean egunero/astero/hilero batez beste zenbat hondakin plastiko sortzen den kalkulatu.
- Hondakin plastikoek kopurua murrizteko aukerak ikertu, hala nola erabilera bakarreko ontzi gutxiago erabiltzea, ontzi berrerabilgarriak erabiltzea...
- Bildutako informazio eta datu guztiak aztertu eta ondorioak atera.
- Ikastetxean hondakin plastikoak murrizteko ekintza-plana proposatu: birziklatzeko programak, ikasleak eta langileak sentsibilizatzea, berrerabiltzea sustatzea... Garrantzitsua da ezarritako aldaketen jarraipena egitea eta proposatutako neurrien eraginkortasunari buruzko datuak biltzea, beharrezkoa bada doikuntzak egiteko.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarri, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...



HAUSMARKETARAKO GAKOAK

- Ontziratutako elikagaiak vs ontziratutako gabeko elikagaiak.
- Plastiko biodegradagarrien eta konpostagarrien erabilera vs plastiko gutxiago erabiltzea.
- Berdina da plastikoek kontsumo/erabilera munduko leku guztietan? Non kontsumitzen/erabiltzen da plastiko gehiago?
- Plastikorik ez erabiltzearen inpaktu ekonomikoa industrian: enplegua...

NIKOTINAREN EFEKTUA LANDAREETAN

GAIA

Tabakoaren kontsumoak eta gizabidearen kontrako portaerek ingurumenean duten eragina

IKERKETA-GALDERA

Nola eragiten die landareei erretzaileek lurrera botatzen dituzten zigarrokinetik sortutako kutsadurak?

IKERKETAREN HELBURUAK

- Tabakoaren produkzioak eta kontsumoak ingurumenean duten eragina aztertzea.
- Zigarrokinetik lurrera botatzeak izan dezakeen inaktuaz jabetzea.
- Jendearen kontsumo-portaerek eta gizabidearen kontrako portaerek ingurumenean izan ditzaketen ondorioez jabetzea.



TESTUINGURUA

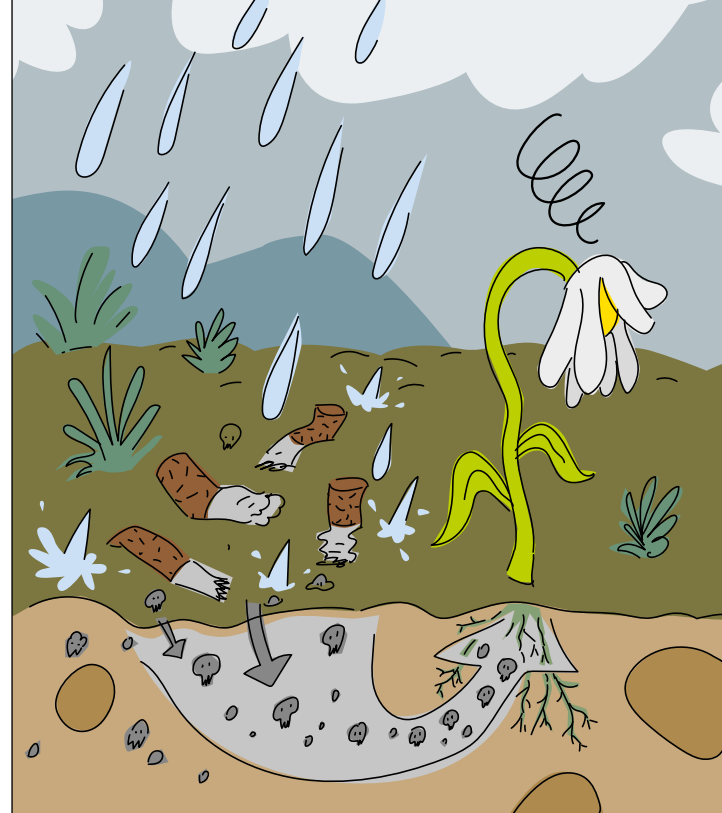
Guztiok ezagutzen ditugu tabakismoak osasunean dituen ondorio negatiboak, baina gutxi hitz egiten da tabako-kontsumoak ingurumenean duen eraginari buruz.

Tabakoaren ekoizpen intentsiboak ondorio nabarmenak ditu ingurumenean, tabako-landareen produkzioak (ur- eta pestizida-kantitate handiak behar ditu), tabako-industrietan zigarroak ekoizteak eta tabakoa kontsumitzeak sortzen dituen hondakinek eraginda. Baina tabako-kontsumoaren hondakin kutsatzaile nagusietako bat zigarrokinetik dira. Hondartzetako eta hiri-inguruetatiko hondakin ohikoenak dira, urte asko behar izaten dituzte deskonposatzeko, eta substantzia toxikoak eta kutsatzaileak askatzen dituzte. Zigarrokin bategi 50 litro ur kutsa ditzake, iragazkiak zigarroaren nikotina eta mundrun gehiena pilatzen baitu.

Beraz, garrantzitsua da kontsumo-portaera osasungarriak izateaz gain, gizabidearen kontrako portaerak saihestea, hala nola zigarrokinetik lurrera ez botatzea, ingurumenean izan ditzaketen ondorioak murrizteko.

ESPERIMENTAZIORAKO PROPOSAMENA

- Tabakoaren industriak ingurumenean duen eraginari buruzko informazioa bildu eta aztertu.
- Landareak ureztatzeko erabiliko den ur kutsatua prestatu: lurlean aurkitzen ditugun 20 zigarrokin hartu (adi, eskularruak erabili), eta litro bat uretan jarri. 24 orduz zigarrokin uretan egon ondoren, iragazki bat erabiliz, zigarrokin kendu, eta "ur kutsatua" beste botila batean jasoko dugu (adi, ondo etiketatu botila, ur kutsatua dagoela adierazteko). Beste botila batean, ur garbia jaso.
- Haziak ernetzen jarri: ontzi batean (jogurt-pote batean, adibidez) kotoia jarriko dugu, eta kotoiaren gainean, haziak (6 hazi ontzi bakoitzean). Nahi adina ontzi jar daitezke datu gehiago izateko.
- Ontzietan haziak jarrita daudenean, ontzietako kotoia ureztatu. Ontzi bateko haziak ur garbiarekin ureztatuko dira, eta beste ontzikoak ur kutsatuarekin. Ontzi bakoitza ondo etiketatuko da, tratamendu bakoitza zein den jakiteko. Garrantzitsua da ontziak zulotxo bat izatea sobera dagoen ura ontzitik ateratzeko.
- Ontziak leku epel batean jarri, eta egunez egun aztertu haziak nola ernetzen diren. Zenbat denbora behar dute ernetzeko? Zenbat hazi erne dira? Zer itxura eta tamaina dute landareek? ...
- Bi tratamenduetako datuak aztertu, zigarrokin kutsatutako urarekin ureztatzearen ondorioak aztertuko.
- Esperimentuarekin jarraitzeko, landareak lurra duen ontzi batean birlandatu, eta bi ur-motekin ureztatzen jarraitu. Hala, erneketan izan dezakeen eraginaz gain, ur kutsatuak landareen garapenean izan dezakeen eragina azter daitezke.
- Bildutako informazioa eta esperimenduetako emaitzak aztertu eta ondorioak atera.
- Komunikazioa: emaitzak hainbat modutan zabaldu daitezke, hala nola proiektuaren txostena eta/edo bideoa ikastetxearen webgunean eta sare sozialetan jarri, erakusketa baterako panelak egin eta ikastetxean/herrian jarri, hitzaldiak antolatuz (ikasleentzat, gurasoentzat...), proiektua zientzia-azoka batean aurkeztuz...



HAUSNARKETARAKO GAKOAK

- Gizakion kontsumo-portaerek ingurumenean dituzten eraginak.
- Gizalegearen kontrako portaerak eta ingurumena errespetatzen ez dutenak.
- Zigarrokinak eta suteak.
- Tabakoaren prezioa eta zergak.

Androzentrismoa: gizona erreferentzia nagusizat hartzen duen ikuspegia eta jokabidea da. Edozein errealtateri erreparatzean, gizonaren ikuspegitik begiratzen du, ez ikusiarena eginez emakumezkoek eta bestelako identitateek dituzten berezko ezaugarriak eta bizi dituzten errealtateak.

Antropozentrismoa: gizakia izadiaren erdigunean eta gainerako bizidunak beraren zerbitzura daudela aditzera ematen duen giza jokabidea. Beste espezieekiko jarrera pertsonen ongizatearen mende dago betiere. Giza kultura modernoan oso errotuta dagoen pentsamoldea da.

Desazkundera: hazkunde ekonomikoaren paradigma kritikatzeko duen pentsamendu-korrontea da Desazkundera. Azpimarratzen du etengabeko hazkunde ekonomikoak kalte sozialak eta ekologikoak eragiten dituela, eta ekoizpen eta kontsumo globalak murrizteko aldarrikapena egiten du. Barne-produktu gordina oparotasun-adierazletzat hartzeak utzi, eta ongizate sozial eta ekologikoari erreparatzea proposatzen du. Ekologia politikoa, ekonomia ekologikoa eta ingurumen-justiziaren ikuspegiak hartzen ditu bere barnean Desazkunderak.

Ekoantsietatea: klima-aldaketaren inguruko kezka kronikoak eragin dezakeen nahasmendu psikologikoa, beldurra, urduritasuna, erruduntasuna, lotsa zein angustia bil ditzakeena. Ameriketako Psikologia Elkarteak egin zuen ekoantsietateari buruzko lehenengo txostena, 2017an: "[Buru-osasuna eta gure klima-aldaketa: inpaktuak, inplikazioak eta aholkuak](#)".

Ekofeminismoa: mugimendu ekologista eta feminista uztartzen dituen mugimendu soziala da. Mendebaldeko sistema ekonomikoaren, garapen-ereduaren eta teknozientziaren gehiegikeriak eta akatsak salatzen ditu. Ekonomiaren eredu berri bat proposatzen du, pertsonen arteko harremanak eta naturarekiko harremanak ekitatez eta naturaren mugak errespetatuta eraikitzea oinarri duena.

Eurozentrismoa: europar tradizioko balio kulturalak, sozialak eta politikoak eredu unibertsaltzat hartzeko joera.

Fake news: albiste faltsua; desinformatzeko asmoz hedabideen edo sare sozialen bidez nahita zabaltzen den gezurra.

Falazia: arrazoibide baliogabea edo engainagarria da, itxura zuzena eta sinesgarria duena. Falaziaren alderdirik txarrena da batzuetan identifikatzen zaila izaten dela.

Osasun Bakarra: gizakion osasuna, animalien osasuna eta ingurumenaren osasuna elkarren mendeko direla adierazten duen kontzeptua. Interdependenteak direnez, hiruretako bat ez dagoenean osasuntsu, besteek ere pairatzen dituzte ondorioak. Osasunaren ikuspegi multifaktorial honek diziplina askoren elkarlana eskatzen du: medikuak, ekologoak, albaitariak...

Pentsamendu kritikoa: ezagutzak eta jasotzen den informazioa aztertu, ulertu eta ebaluatzeko pertsona batek duen gaitasuna. Ezinbestekoa da informazio faltsuak eta jarrera negazionistak identifikatzeko.

Sindemia: denboran eta espazioan bat egiten duten zenbait epidemia sortutako egoera; elkarreraginak eta ondorioak areagotu egiten dira.

Trantsizio ekologikoa: gizartea garapen jasangarriko eredu baterantz bideratzeko egin beharreko prozesua da trantsizio ekologikoa. Trantsizio energetikoa haren ibilbide-orriaren funtsezko zati bat da, klima-larrialdia arintzeko balioko baitu, baina hori baino osatuagoa da trantsizio ekologikoa; osasuna, lurzorua, basoak, ozeanoak, paisaia, kultura eta biodibertsitatea kontserbatzea ere badu helburu.

Liburuxka hau jende askoren elkarlanaren emaitza da,
eta parte hartu duten guztiei eskerrak eman nahi dizkiegu



