



IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica es una revista en formato digital que publica artículos relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje, a través de Internet y bajo la licencia Creative Commons.

IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica es una publicación seriada, gratuita y libre de ser impresa que cada seis meses divulga artículos científicos, propuestas didácticas y artículos de opinión sobre cuestiones relativas al mundo de la didáctica.

IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica, asume como objetivo principal la difusión del conocimiento pedagógico y de metodologías didácticas que favorezca la expansión de prácticas de educativas efectivas.

IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica, es una revista bilingüe, abierta a propuestas de autores y autoras que deseen publicar trabajos inéditos tanto en euskara como en castellano.

IKASTORRATZA. Didaktikarako e-aldizkaria

IKASTORRATZA. e-journal on Didactics

IKASTORRATZA. e-Revista de Didáctica

ISSN: 1988-5911 (Online) Journal homepage: <http://www.ehu.es/ikastorratza/>

Bigarren Hezkuntza eta Batxilergoa: animalia eta landareen gaineko ezagutza, eta espezie exotikoek biodibertsitatearen kontserbazioan duten eraginaren gaineko pertzepzioa

Irene Etxebarria
irunetxe@gmail.com

Alvaro Antón
alvaro.anton@ehu.es

Loreto Garcia-Arberas
lgarcia@bam.edu.es

To cite this article:

Etxebarria, I., Antón, A. & Garcia-Arberas, L. (2021). Bigarren Hezkuntza eta Batxilergoa: animalia eta landareen gaineko ezagutza, eta espezie exotikoek biodibertsitatearen kontserbazioan duten eraginaren gaineko pertzepzioa. *IKASTORRATZA. e-Revista de Didáctica*, 27, 61-93. DOI: 10.37261/27_alea/3

To link to this article:

https://doi.org/10.37261/27_alea/3

Published online: 30 Sept. 2021

Bigarren Hezkuntza eta Batxilergoa: animalia eta landareen gaineko ezagutza, eta espezie exotikoek biodibertsitatearen kontserbazioan duten eraginaren gaineko pertzepzioa.

Secondary Education and High School: level of knowledge about animals and plants and perception of the impact of exotic species on biodiversity conservation

Irene Etxebarria¹, Alvaro Antón^{2*}  & Loreto Garcia-Arberas³

¹Bilboko Hezkuntza Fakultatea. Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

irunetxe@gmail.com

²Matematikaren eta Zientzia Esperimental eta Gizarte Zientzien Didaktika Saila Bilboko Hezkuntza Fakultatea. Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

alvaro.anton@ehu.eus

³Zientzia Esperimentalen Didaktika Saila. Begoñako Andra Mari Irakasleen Unibertsitate Eskola (BAM)

lgarcia@bam.edu.es

* Author to whom correspondence should be addressed.

Faculty of Education Bilbao, University of the Basque Country (UPV/EHU), 48940 Leioa, Spain

Laburpena

Aldaketa globalen artean, biodibertsitatearen galerak duen garrantzia ukazina da; eta bere iturburuan dauden arrazoen artean, espezie exotikoen inguruko arazo eta ondorioek garrantzi handia dute. Hala ere, espezie exotikoen inguruko problematika, horren kausak eta ondorioak barne, ez dirudi gizartean egokiro barneratuta daudenik. Horregatik, biodibertsitatearen gainean horrek duen eragina eskola mailan ezaguna ote den, eta horren gainean hezkuntza sisteman hutsunerik ote dagoen aztertzeko garatzen da ikerketa hau. Bigarren Hezkuntzako eta Batxilergoko ikasle eta irakasleek inkesta bati emandako erantzunen bitartez ikusi da hutsune hori existitzen dela, eta gaia lantzerako orduan zailtasunak daudela; bereziki ezagutza maila eta interes-urritasunari dagokionez.

Abstract

Biodiversity loss is one of the key issues affecting global change. Although the questions related to the problems associated with alien species are at the root of this problem, this topic does not seem to be sufficiently taken on by society. The objective of this study is to find out the level of incidence of this issue at the school, and whether there is a gap in the education system. A survey conducted among secondary education and high school students and teachers, revealed the presence of difficulties in dealing with the issue in the classroom, particularly those related to the level of knowledge and the lack of interest.

Hitz gakoak:

Hezkuntza, espezie exotikoak, biodibertsitatea, biodisparitatea, inkesta.

Keywords:

Education, alien species, biodiversity, biodisparity, survey.

1. Sarrera

Bizitzaren aldagarritasunean, aniztasun eta aberastasunean, eta bizidun horien artean ematen diren interakzioei esker baimentzen da bizitza munduan ezagutzen den moduan. Horregatik, bizidunen suntsipen masiboaren fenomenoak arazo larria da. Munduko biztanleriaren hazkunde bizkortu eta desorekatuak, baliabide eta energia premiaren handipena dakar. Eskakizun horri erantzuna ematearen ondorioz, ingurumenean geroz eta aldaketa nabariagoak antzematen dira munduan: garbaltzen diren ohian tropikaletatik, itsasoan ustiaketa masibo eta kutsatuetara, maila globalean du eragina (Altonaga, 2009; Di Minin et al., 2019). Biodibertsitatearen eta biodisparitatearen galeran eragina duten faktoreak asko dira, zuzenak ala zeharkakoak, eta habitat galera eta espezie exotiko inbaditzaileak dira arrazoen zerrendetan postu gorenetan aipatzen direnak (Vié et al., 2009).

Oso espezie gutxi sortu dira gaur egun aurkitzen diren lurraldean, izan ere, modu naturalean, espezieek euren hedapen-eremua zabaltzeko joera dute. Alabaina, arazoa sortzen da lekualdatze hori giza jardueraren ondorioz eta kontrolik gabe gertatzen denean; zenbaitetan espezie exotikoen sarrera hauek nahi gabekoak izan daitezke, hau da, pertsonen edo animalien baitan, leku batetik bestera mugitutakoan. Hala ere, gehienetan nazioarteko merkataritza izaten da desplazamendu hauen erantzule, interes ekonomikoek bideratuta (Rallo eta Garcia-Arberas, 2012). Azken hamarkadetan, globalizazioaren ondorioz, izugarri azkartu da espezie exotikoen sarrera-tasa ingurune berrietan (Seebens et al., 2017).

Bestalde, espezie batzuek euren jatorrizko hedapen-eremutik kanpo duten hedatzeko abilezia, biodibertsitatearen aurkako mehatxu oso larria kontsideratzen da. Eremu berri horietan finkatzeko gaitasun handia duten espezieek, bertako espezieekin lehiatu eta ekosistemetan asaldura larriak eragiteko ahalmena dutelako (Brown eta Sax, 2004). Ekosistemetan desoreka horiek sortzeko gaitasuna duten espezie exotikoei inbaditzaile deritze. Gaur egun, habitat eta ekosistemen suntsipenaren ostean, espezie exotikoen sarrera da biodibertsitate gutxipenaren bigarren eragile nagusia (Clusa et al., 2018; Rallo eta Garcia-Arberas, 2012; Shivanna, 2020; Vilà et al., 2010). 2009an 12.000 espezie inbaditzaile inguru atzeman ziren alde kontinentaletan eta, horietatik, %10 baino gehiago kaltegarriak ziren ekosistementzat, Europako ekonomiarentzat baita gizakion osasunarentzat ere. Izatez, XVII. mendetik hona, animalia espezie exotiko inbaditzaileak fauna iraungipen guztien %40ren erantzule izan dira (Rallo eta Garcia-Arberas, 2012).

Ezjakintasunaren ondorioz, ala atzean dituzten interesengatik, beraien jatorrizko lekuetatik kanpo oso arin ezartzen diren espezie hauek, ordezkapen moduko prozesu bat sustatzen dutenaren ideia okerra barreiatzen da askotan gizartean. Bertokoak ala kanpokoak, baina espezie “berdintsuak” nitxo berriak okupatzeko dinamika naturalean egongo balira bezala, eta horrela ekosistemetan sortzen dituzten moldaketak ez horren nabariak direnaren usteak hedatuz. Espezieen distribuzioak era naturalean dinamikoak izaten diren arren, exotikoen kasuan, leku-aldaketa hauek beti jatorri antropogenikoa dute. Espezie batzuen berezko lekua ezarri den lekutik oso urrun egoten denean, hauetariko asko, etxean (maskota moduan) edo lorategietan erabiliak izateko lekualdatuak izaten ziren. Hauetatik batzuk espezie enblematiko edo oso ezagunak izaten ziren, eta fenotipo (koloreak eta itxura) nabarmena erakusten dute. Bestelako exotikoen kasu askotan ordea, mugimendua gizakiaren jardueraren ondorioa bazen ere, beraien leku berrietarako ailegatzea gehiagotan zoriz izaten zen, eta beraien presentzia okupatzen dituzten nitxo berri horietan ez da horren deigarri izaten ekosistema mailan ondorioak sortu arte. Gaur eguneko mundu globalizatuan, planetaren leku batetik bestera espezieak barreiatzen dituzten garraibideek aspaldiko banaketa teoriko hau historiarako utzi duten arren, exotikoen gainean gazteek duten pertzepzioa hezkuntzaren aldetik erabilgarria izan liteke ezeztatzeko (Ballouard et al., 2011). Edozein kasutan, espezie exotikoak inbaditzaile rola hartzen dutenean, ekosistemaren sare trofikoaren hainbat lekutan sortzen dituzte ondorioak, espezieak desagerraraziz. Bizitzaren dibertsitatea espezieen kopuruak adierazten duen bitartean, hitz egiten ari garen diseinu desberdinei dagozkien phylumek, bizitzaren disparitatea adierazten dute (Gould, 1989). Horregatik, sinplifikazio prozesu hau azaltzerakoan biodibertsitateaz gain biodisparitatea kontzeptua ere buruan izatea garrantzitsua da (Pagola-Carte, 1998) batez ere ordezkapen prozesu hauetan, ekosistemen sinplifikazio eta murrizketa ekarriko dituen ondorioak aztertzerakoan.

Espezie inbaditzaileak inbasio larriak eragiten dituzte gure inguruetan ekosistema berrietara moldatzeko ahalmen izugarri handia dutelako eta etsai natural gutxi (Brown eta Sax, 2004). Hori dela eta, beste lekuetatik etorritako espezieek bertokoak desplazatzen dituzte eta ahal izatekotan, neurririk gabe hedatzen dira (Lowe et al., 2000). Zaila da honen guztiaren ondorioak zeintzuk izango diren zehatz mehatz adieraztea, epe luzekoak izango baitira. Edozein kasutan argi dago biodibertsitatearen galerak gorabehera larriak eragingo dituela kate zein sare trofikoetan eta ekosistema osoen dinamikan eta, honek, aldi berean, gure

bizimoduan (Gayford, 2000). Izan ere, gizakiok ekosistemetatik zerbitzu ugari jasotzen ditugu (Onaindia et al., 2018) eta hauek ere eraldatu edo murriztu egingo dira.

Bizkaian adibidez, beste askoren artean, ortzadar amuarrainak (*Oncorhynchus mykiss* eta *Onchorynchus aguabonita*), Amerikako ibai karramarroak (gorria *Procambarus clarkii* eta senaile-karramarroa *Pacifastacus leniusculus*), Asiako zebra muskuilua (*Dreissena polymorpha*), Asiako liztorra (*Vespa velutina*), Floridako dortoka (*Trachemys sp.*), Hego Amerikako panpa-lezka (*Cortaderia selloana*) eta Japoniar piper-belarra (*Fallopia japonica*) ditugu ekosistema desberdinetan kalte handien eragile (Herrera eta Campos, 2010; Rallo eta Garcia-Arberas, 2012).

Biodibertsitatea kontserbatzeari buruz aritzen garenean, bertoko espezie eta ekosistemak kontserbatzeari buruz ari gara (Lowe et al., 2000). Hortaz, ezinbestekoa da gizartean, baina bereziki gazteen artean, ezagutza hau zabaltzea. Horretarako, gizarte mailan espezie hauek ezagutaraztea eta hauen populazioak eta habitatak arriskuan jartzen dituen giza-ekintzez ohartaraztea, horrek izan ditzakeen inpaktu guztiez jabeaztearekin batera, beharrezkoa da (Campos, 2012). Biodibertsitatearen kontserbazioaren eta jasangarritasunaren gaineko ezagumendua handitzea, pertsonen kontzientzia pizteko eta euren jarreretan aldaketa bat eragiteko erreminta ezin hobea delako (Amano eta Sutherland, 2013; Gayford, 2000) beharrezkoa da gai hau hezkuntza sisteman ondo txertaturik egotea. Hala ere, ikasleek biodibertsitatea eta haren kontserbazioarekin loturiko gaien inguruan duten ezagutza orokorrean txikia da, eta espezie exotiko inbaditzaileen problematikaren inguruan ezagutza maila oso baxua erakusten dute (Campos, 2012). Hori dela eta, arazoari ematen dioten garrantzia ere txikia da (Hakam, 2016; Kilinc et al., 2013; Parsley, 2017; Reis et al., 2013; Waliczek et al., 2017).

Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) Oinarrizko Hezkuntzako 326/2015 curriculum dekretuan eta Batxilergo 127/2016 curriculum dekretuan (Eusko Jaurlaritza, 2016a, Eusko Jaurlaritza, 2016b) adierazten den arabera, Bigarren Hezkuntzan, Biologia eta Geologia irakasgaietan, DBH 1, DBH 3, DBH 4 eta Batxilergo 1. mailan biodibertsitatea eta honen galerarekin erlazionaturiko gaiak daude (1. taula). Edukien artean, Euskal Herriko berariazko eduki ugari zehazten dira, eta hauek lantzeko adibide desberdinak proposatzen dira.

1. taula. EAE Oinarrizko Hezkuntzako 326/2015 eta Batxilergo 127/2016 curriculum dekretueta adierazten den arabera, Biologia eta Geologia irakasgaien biodibertsitatearekin erlazionaturiko edukiak, dagozkien blokeetan.

DBH 1.maia	DBH 3.maila	DBH 4.maila	BATXILLERGO 1.maila
4. blokea: Biodibertsitatea lur planetan	5. blokea: Gizakia eta ingurunea, ekosistemak	4. blokea: Ekologia eta ingurumena	3. bloke: Biodibertsitatea; 4. bloke: Landareak: funtzioak eta ingurunerako moldaerak
Izaki bizidunek natura-baliabideen iturri moduan duten garrantzia.	Ekosistemak: osagaiak eta faktore biotiko/abiotikoen arteko elkarrekintzak.	Ekosistemaren osagaiak eta erlazio trofikoak eta erregulazioa.	Izaki bizidunen multzo nagusien sailkapena eta nomenklatura.
Lurra bizitzeko planeta egokia bihurtu zuten ezaugarriak.	Kate eta sare trofikoak.	Aldaketa naturalak ekosistemetan: segida ekologikoak.	Dibertsitatea landare eta animalia erreinuetan: talde taxonomiko nagusiak.
Izaki bizidunen aniztasuna eta ingurumenera egokitzea.	Ur gezako, itsasoko, lehorreko eta Euskal Herriko ekosistema bereizgarriak.	Giza jardueren inpaktuak ingurumenean.	Zonalde biogeografiko nagusiak, banaketa-patroiak eta bioma nagusiak.
Euskal Herriko espezie bereziak, biodibertsitatearen galera eta Euskal Herriko naturaguneen balioespena.	Ekosistemen desoreka eragiten duten faktoreak, ekosistemen gaineko mehatxuak eta ingurumena kontserbatzen laguntzen duten ekintzak.	Natura-baliabideak eta gizakiaren kontsumoak ingurumenean duen eragina.	Izaki bizidunen banaketan eragina duten alderdi geografikoak, geologikoak eta biologikoak.
Izaki bizidunak errespetatzeko eta zaintzeko ohiturak.	Giza ekintzak ekosistemetan duen eraginaren balioespena: autonomia-erkidegoko natura-gune babestuak.	Superpopulazioa eta ondorioak: baso-soiltzea, gehiegizko ustiapena, suteak, etb.	Biodibertsitatea zaintzearen garrantzia eta arazo nagusiak.
Biodibertsitatearen galerarekin lotutako arazoak.		Ingurumena zaintzeko beharra eta hura errespetatzeko elkartzuneko jarrerak.	Faktore antropikoa biodibertsitatearen zaintzan eta zaintzarako ekintzak.
		Babes-estrategiak; espazio eta espezie babestuak Euskal Herrian.	Landareen garrantzia ekosistemak eta Lurreko bizia mantentzeko.

Gai hau eskoletan zenbat lantzen den, eta bereziki Bigarren Hezkuntzako eta Batxilergoko ikasleek horren inguruan zenbat dakiten aztertzeko asmoz garatzen da ikerketa hau. Gai honen inguruan gazteriak biodibertsitatearen galeraren gainean eragiten duten faktore garrantzitsuenak identifikatzeko, eta beraien ingurumen hurbilean diagnosia egiteko gaitasuna eskoletan eskuratzen duten aztertu nahi da. Bide batez baita espezieen desagertpenak maila geografiko desberdinetan izan ditzakeen ondorioen ulertzea ere. Hortaz, ikerketa honen helburua Bizkaiko Bigarren Hezkuntzako eta Batxilergoko ikasle eta irakasleek problematika horren inguruan aurkezten duten ezagutza maila, eta berarekin erakusten duten interesa edo ematen dioten garrantzia ebaluatzea da, eta espezie exotiko inbaditzaileen sarrerak biodibertsitatearen kontserbaziorako suposatzen duen problematikaren ezagutza mailaren diagnosia egitea izan da.

Diagnosia egiteko, ikaslearen adina (maila) eta jatorria (hiritarra edo landatarra) bereiziz, hiru alderdi nagusi aztertuko dira: 1) ezagutza, hainbat alderditan: biodibertsitatea, espezie exotikoak eta bertokoak; 2) informazioaren jatorria (eskola, etxea, komunikabideak...), eta Eskolan ematen zaion garrantzia; 3) problemarekiko interes edo garrantzi maila. Aurreko alderdi batzuei buruz irakaslearen iritzia ere aztertuko da.

2. Metodologia

Datuak Bizkaiko bost zentrotan eta hiru mailatan jaso dira, Biologia eta Geologia irakasgaia ikasten duten ikasleen eta haien irakasleen artean (1. eranskina). Emaitzak jasotzeko bibliografian oinarrituta (Campos, 2012; Hakam, 2016; Schreck et al., 2013) bi galdetegi diseinatu dira (2. eta 3. eranskinak): bat ikasleentzat, eta bestea irakasleei zuzendua. Ikasleen kasuan, problematikaren gainean erakusten duten ezagutza-maila, eskolan zenbat lantzen duten, gaiarekin duten interes-maila eta honi ematen dioten garrantzia identifikatu nahi izan dira. Irakasleen kasuan ordea, gaiari ematen dioten garrantzia eta klasean gai hau lantzerako orduan aurkitzen dituzten zailtasunei erreparatu zaie.

Ikasleen kasuan aldagai desberdinak aztertu dira, batzuk kuantitatiboki tratatu dira eta beste batzuk era kualitatiboan. Neurtutako aldagai askeak ikasketa-maila (DBH 4, Batxilergoko 1, Batxilergoko 2) eta parte hartzaileen jatorrizko ingurune eremua (hiritarra ala landatarra) izan dira. Menpeko aldagaiei dagokionez, ikasleen ezagutza-maila aztertu da, espezie exotikoen sarrerak suposatzen duen problematikaren ingurukoa alde batetik, eta biodibertsitatearen inguruan aurkezten duten ezagutza bestetik. Aztertutako beste aldagai batzuk, ikasleen interes-maila, ezagutzak nondik eskuratu dituzten, problematikari ematen dioten garrantzia, eta gelan problematika zenbat landu duten izan dira hurrenez hurren.

2.1. Galdetegia eta datuen tratamendua

Galdetegiak survio.com online plataforman garatu dira, eta ikasketa zentroen bitartez zabaldu dira. Ikerketaren datuak biltzeko bi galdetegi diseinatu dira, ikasleei zuzendutako galdetegiak 18 item izan ditu (2. eranskina) eta irakasleenak 9 (3. eranskina). Galdetegi bakoitza hiru ataletan banaturik egon da, sarrera (datu orokorrak), edukiak (gaiari buruz duten ezagutza-maila), eta auto-ebaluazioa (gaiari zenbateko garrantzia eta zenbat landu duten). Galdera motei dagokionez, erantzun anitzetako galderak, zenbait kontzeptu ordenan jartzeko galderak, eta testu laburrak garatzeko galderak egon dira.

Erantzun guztiak Microsoft Excel (Microsoft Office Professional Plus, 2016) programan garatutako datu basean kodetu dira aztertu ahal izateko. Lortutako datu gehienek ez dutenez banaketa normalik erakusten, aldagaien arteko erlazioak aztertzeko, frogaz ez parametrikokoak burutu dira: Kruskal-Wallis eta Spearman tarte korrelazioa. Datuen tratamendu estatistikoa egiteko STATGRAPHICS Centurion XVII (V. 17.2.00. Statpoint Technologies Inc.) erabili da.

2.2. Laginketaren prozedura

Bigarren Hezkuntzako zentro publiko batzuk zerrendatu ziren eta inguratzen zuten giza populazio dentsitatea kontutan hartuz sailkatu ziren (Isserman, 2005; Reig et al., 2016) baina baita ikastetxearen kokapenaren gaineko ikerketa taldearen aurreko ezagutza aplikatuz (Villarroel et al., 2018) bi eremutan banatu ziren, hiritarrak eta landatarrak. Horrela, Bilbao, Getxo eta Plentziako zentroak *hiritar* kontsideratu ziren, eta Mungia eta Elorriokoak *landatarrak*. Zentroen aukeraketa erdi-ausazkoa izan da, Bizkaiko Bigarren

Hezkuntzako zentro publiko guztien zerrenda egin ostean. Euskal Herriko Unibertsitatearen Etika Batzordearen oniritziarekin (1. eranskina) hainbat zentrotan kontaktuan jarri eta ikerketaren nondik norakoak zentroetako zuzendariari azaldu zitzaizkien. Bost zentrotan parte hartzeko interesa erakutsi zuten. Galdetegien estekak zentroetako zuzendari eta Biologia-Geologia sailburuei pasatu zitzaizkien eta ondoren eurak arduratu ziren beste irakasle eta euren ikasleei pasatzeaz. Parte hartzaileek 2019ko otsailean zehar bete zituzten galdetegiak eta martxoan jaso ziren emaitza guztiak.

Partaidetza desberdina izan zen zentro batzuetatik besteetara, baina bi eremutan orokorrean parte hartu zuten ikasle kopurua oso antzekoa izan da, eta guztira 209 ikasle hartu zuten parte (2. taula). Ikasleak DBH 4, Batxilergo lehen eta 2. mailakoak izan ziren, 2018-19 ikasturtean Biologia eta Geologia ikasten ari zirenak, baina datu gehiago jaso ziren DBH 4 mailatik (%57,4). Parte hartzaileen kopuruaren banaketa faktore desberdinek izan zuten ardura, alde batetik zentroen izaera eta tamaina: San Inazio (Bilbao) eta Elorrioko zentroetan Batxilergorik ez zegoen, eta Elorrioko institutua txikia zen. Eta bestetik baita, zentroaren eta irakaslearen arabera, batzuek ikasleei inkesta eskolan bertan egiteko esan zieten, baina gehienek eskolatik kanporako utzi zutelako. Horregatik, bi mailak dauzkaten zentroen artean, Batxiler mailako ikasle gehiagoren partaidetza ematen da eremu hiritarrekoetan eta kontrakoa eremu landatarrekoetan. Irakasleei dagokienez, aurreko zentrotako 16 irakasle, edozein kurtsotan Biologia eta Geologia irakasgaia ematen dutenek, hartu zuten parte ikerketan.

2.taula. Ikerketan parte hartu zuten irakasle eta ikasle kopurua. Jatorrizko zentroen izena eta kokapena.

ZENTROA	HERRIA	IRAKASLEAK	IKASLEAK			EREMUA
			DBH	BATXILER	GUZTIRA	
<i>San Inazio BHI</i>	<i>Bilbao</i>	2	31	-	31	
<i>IES Julio Caro Baroja</i>	<i>Algorta (Getxo)</i>	4	23	35	58	<i>Hiritarra</i>
<i>IES Uribe Kosta BHI</i>	<i>Plentzia</i>	3	3	14	13	
<i>Elorrio BHI</i>	<i>Elorrio</i>	2	9	-	9	<i>Landatarra</i>
<i>IES Mungia BHI</i>	<i>Mungia</i>	5	54	44	98	

3. Emaitzak

3.1. Biodibertsitatearen gaineko ezagutza

Bost landare eta bost animalia espezie izendatzeko eskatu zitzaaien ikasleei, izen arruntak emanaz euskaraz (2. eranskina: 9. eta 10. itemak). Ikasle gehienak ez ziren gai izan espezieak izendatzeko eta ugaztun, narrasti, txori, zuhaitz, lore, etab. bezalako landugabeko maila taxonomikoen erantzunak eman zituzten; halako erantzunak, bost izen emateko gai izan ez zirenak ez guztiz egoki modura sailkatu dira. Landareen kasuan ikasleen % 59 izan da eta animalien kasuan %71,1 (3. eta 4. taulak). Hauen artean hiritar eremutik datozen ikasleek erantzun ez guztiz egokien ehuneko altuagoak aurkeztu zituzten. Aipatutako landare kopuru eta animalia kopuruari dagokionez, aldea egon den arren, ez da esanguratsua izan, eta 92 landare eta 150 animalia izendatu dira hurrenez hurren.

Landareen artean, ia ikasle erdiak (%46,7), lorategi edo etxeetan aurki ditzakegun espezie exotiko hurbilak aipatu ditu hain zuzen, eta ikasleen laurden bat inguruk (%26,1) baino ez ditu aipatu bertoko espezieak (3. taula). Guztira aipatutako espezie kopuruaren artean ez da alde nabarmenik ikusi landa eremuan bizi diren ikasleen eta ikasle hiritarren artean: 65 espezie hirian eta 69 landan. Animalien kasuan, behia, zaldia, ardia, etab. bezalako espezie domestikoak (%42) eta lehoia, jirafa, tigrea, etab. bezalako espezie exotiko enblematikoak (%39,3) izan dira aipatuenak. Ikasleen % 12,7k baino ez ditu aipatu bertoko animalia espezieak.

3.taula. Ikasleek aipaturiko landareen sailkapena, jatorrizko eremuak bereiziz eta totala. Azken lerroan emandako emaitza ez guztiz egokiak (ehunekotan adierazita, n=209).

	LANDAREAK	% LANDA	% HIRI	% TOTALA
<i>jatorria</i>	<i>Exotiko domestikoak(lorategi/etxe)</i>	50,7	40,0	46,7
	<i>Exotiko enblematikoak</i>	10,1	6,2	9,8
	<i>Bertokoak</i>	24,6	32,3	26,1
	<i>Fruta-arbolak /elikagai</i>	14,5	21,5	17,4
<i>mota</i>	<i>Zuhaitz / zuhaixka / sukulentoa</i>	50,7	46,2	46,7
	<i>Belarkarak / loreak / tuberkuluak</i>	49,3	53,9	53,3
	<i>Erantzun ez guztiz egokiak</i>	44,9	73,9	59,0

Beste aldetik, gehienak eta alde handiarekin (%48a) ugaztunak izaten dira (4. taula). Kasu honetan ere, landa eremuan bizi diren ikasleen eta ikasle hiritarren artean guztira aipaturiko espezie kopuruaren artean ez da alde nabarmenik ikusi: 100 espezie hirian eta 111 landan, animalia taxoiaren artean bereiztean ehunekoetan desberdintasunak badaude ere.

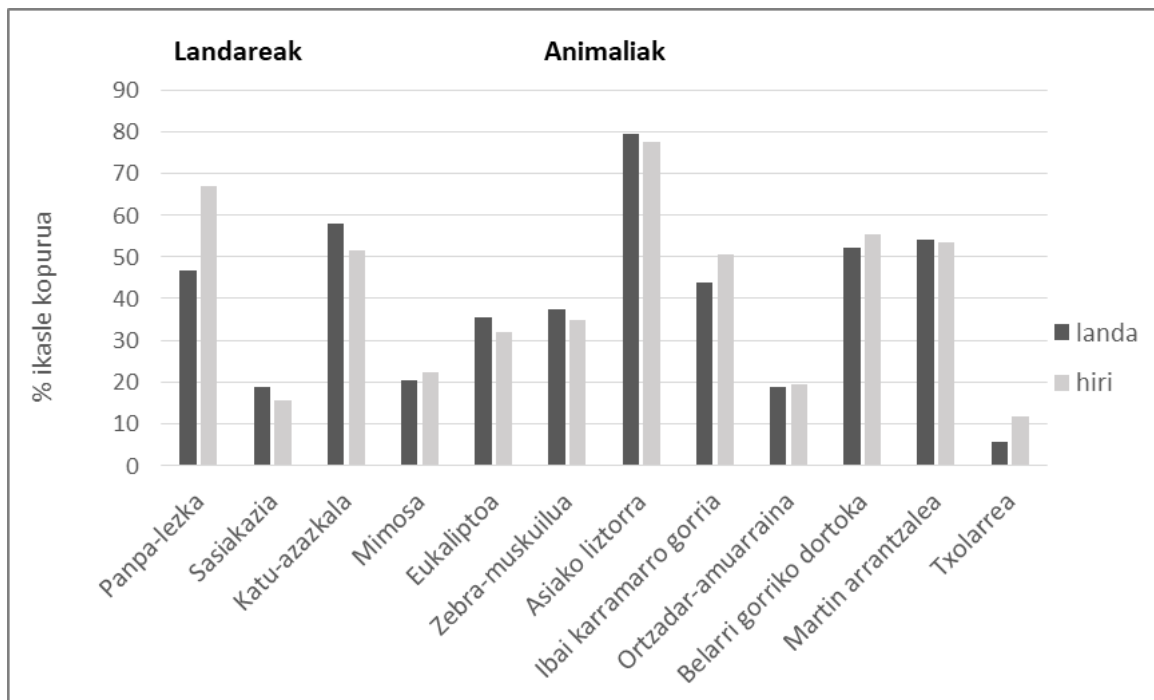
4. taula. Ikasleek aipaturiko animalien sailkapena, jatorrizko taldeak bereiziz eta totala. Azken lerroan emandako emaitza ez guztiz egokiak (ehunekotan adierazita, n=209).

	ANIMALIAK	% LANDA	% HIRI	% TOTALA
<i>jatorria</i>	<i>Exotiko domestikoak(lorategi/etxe)</i>	5,4	5,0	6,0
	<i>Exotiko enblematikoak</i>	42,3	32,0	39,3
	<i>Bertokoak</i>	13,5	15,0	12,7
	<i>Domestikoak / abeltzaintza</i>	38,7	48,0	42,0
<i>sailkapena</i>	<i>Ugaztunak</i>	46,9	56,0	48,0
	<i>Hegaztiak</i>	18,9	21,0	20,0
	<i>Arrainak</i>	9,9	5,0	8,7
	<i>Narrastiak</i>	10,8	4,0	8,7
	<i>Artropodoak</i>	7,2	7,0	7,3
	<i>Beste bat</i>	6,3	7,0	7,3
	<i>Erantzun ez guztiz egokiak</i>	63,1	80,0	71,1

Ikasleei animalia eta landare espezie desberdinen 12 argazki eman zaie, Bizkaian arruntak diren, eta beraientzat ezagunak edota deigarriak izan daitezkeen artean aukeratuak (2. eranskina: 11. itema). Hauetatik, euren ustez exotikoak direnak aukeratu eta izendatu behar izan dituzte. Argazkietako bizidunen artean, bertokoak eta kanpokoak nahastuta aurkeztu dira, Martin arrantzalea (*Alcedo atthis*) eta Txolarrea (*Passer domesticus*) izanik autoktono modura sailkatu daitezkeen espezie bakarrak. Honen bidez, Euskal Herri mailan inbaditzaileak diren, edota kalteak eragiten dituzten, espezie exotiko desberdinak ezagutzen dituzten edo ez jakin nahi izan da. Asiako liztorra izan da exotiko moduan hoberen identifikaturiko espeziea, ia %80 batetan (**1. irudia**). Ehuneko handi batean, %40-60 tartean, ikasleek Panpa-lezka eta Katu-azazkala exotikoak direla argi dauka. Animalien artean berriz belarri-gorriko dortoka eta ibai karramarro gorria ere exotikoak direla argi daukate. Aipatzekoa da ikasleen %52,8k Martin arrantzalea espezie exotikoa dela pentsatzen duela. Beste espezieen artean Ortzadar-amuarraina (%18,7), Sasiakazia

(%16,8) edo Mimosa (%21,0) gehiengoak ez ditu exotiko modura sailkatzen. Ez da desberdintasun estatistikoki esangarririk landa eremuko ikasleek eta hiriko ikasleek emandako erantzunen artean. Ikasle gehienak (%81,8) ez dira gai izan erakutsitako argazkiko espezien izen arruntak euskaraz adierazteko (2. eranskina: 12. itema).

- 1. irudia.** Erakutsitako landare eta animalien argazkien aurrean, ikasleek espezie exotiko moduan sailkatu lituzketen baiezkoen ehunekoak, bizi eremuaren arabera (n=209). Azken biak, Martin arrantzalea eta Txolarrea, bertako espezieak dira.



Biodibertsitate galeraren arrazoiak garrantziaren arabera kategorizatzeko eskatu zaie (5. taula). Ikasleentzat, arrazoi nagusienak aire, ur eta lurko kutsadurarekin (%15,8), eta habitat eta ekosistemen suntsipenarekin (%14,7) erlazionatuta daude. Beroketa globalak ere nahikoa garrantzia du (%13). Errekurtsoen kudeaketarekin erlazionatuak dauden arrazoiak garrantzi baxuagoa ematen diete. Irakasleen inkestetatik emaitza berdintsuak atera dira. Ikasle guztien % 8,3k eta irakasleen %9,1ek uste dute espezie exotikoen sarrera biodibertsitate galeraren arrazoi nagusia dela.

5. taula. Ikasleen (n= 209) eta irakasleen (n=16) biodibertsitate galeraren arrazoirik nagusiena, ehunekotan (2. eranskina; 8. itema).

BIODIBERTSITATE GALERAREN ARRAZIOIAK		IKASLEAK	IRAKASLEAK
... <i>habitat eta ekosistemen suntsipenaren ondorioz (baso-soiltzea, fragmentazioa, urbanizazioa, etab.).</i>		14,7	16,2
... <i>espezie exotikoen sarreraren ondorioz.</i>		8,3	9,1
... <i>aire, ur eta lurreko kutsaduraren ondorioz (berotegi gasak, euri azidoa, plastikoak, kutsatzaile kimikoak, etab.).</i>		15,8	15,6
Errekurtsioen kudeaketa	... <i>gehiagizko arrantza, ehiza eta "atropelloak" bezalako giza ekintzen ondorioz.</i>	9,2	10,7
	... <i>gehiagizko nekazaritza eta abeltzaintza intentsiboaren ondorioz.</i>	7,1	11,8
	... <i>baliabideen gehiagizko ustiapenaren ondorioz.</i>	8,0	14,0
	... <i>ehiza edo espezie babestuen edo desagertzeko arriskuan daudenen salerosketa ilegalaren ondorioz.</i>	9,8	6,7
	... <i>beroketa globalaren ondorioz.</i>	13,0	8,5
	... <i>hondamendi naturalen ondorioz.</i>	8,5	4,2
	... <i>gerren ondorioz.</i>	5,6	3,3

3.2. Gaiaren ezagutza eta balorazioa. Informazioaren iturriak

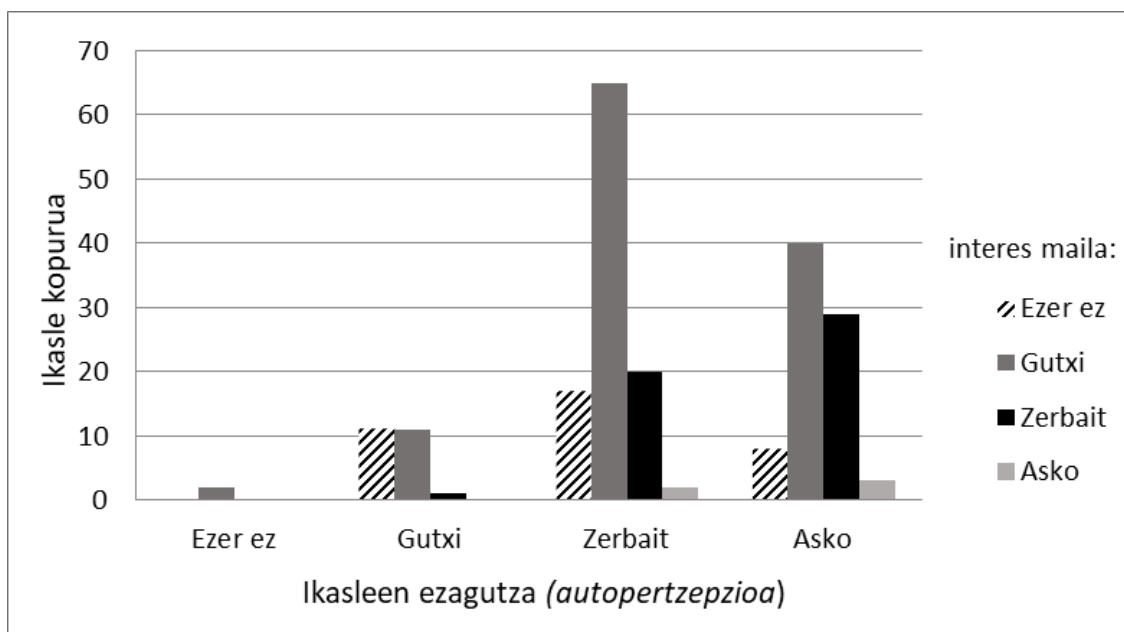
Ikasleei Natur Zientziak irakasgaiarekin duten interes mailari buruz galdetu zaienean (2. eranskina: 3. itema), erdiak “zerbait” erantzun du (%49,8), eta kopuru handi batek interes “asko” duela esaten du (%38,3). Baina, espezie exotikoen gaiari buruz zenbat dakiten galdetu zaienean (2. eranskina: 13. itema), gehienek “gutxi” erantzun dute (%56,5) eta “asko” aukera oso baxua da (%2,4). Gai horri ematen dioten garrantziari buruz galdetzean (16. itema), kasu honetan ere, gehiengo batek “zerbait” erantzun du. Adinarekin gaiari ematen zaion garrantziaren batez bestekoa handitzen bada ere, ez da esanguratasunik topatu zentroa, ikasturtea ezta bizi eremua konparatzerakoan.

Ikasleek problematikari buruz zenbat dakiten eta honekin duten interes maila eta gaiari ematen dioten garrantziaren artean erlazioa esanguratsua da (6. taula). Hau da, zenbat eta gehiago jakin gaiaren inguruan (haien ustea bederen), ikasleen interes maila handiagoa da (2. irudia).

6. taula: Ikasleen ustea eta balorazioa, eta espezie exotikoei buruzko benetako ezagutza: espezie exotiko baten sarrera beste ingurune batean (*Eragina 1*), eta bertako biodibertsitatean (*Eragina 2*). Aztertutako itemen arteko erlazio esanguratsua: Spearman korrelazioa eta p-balioa (parentesi artean, esanguratasuna %95etara) (n=209).

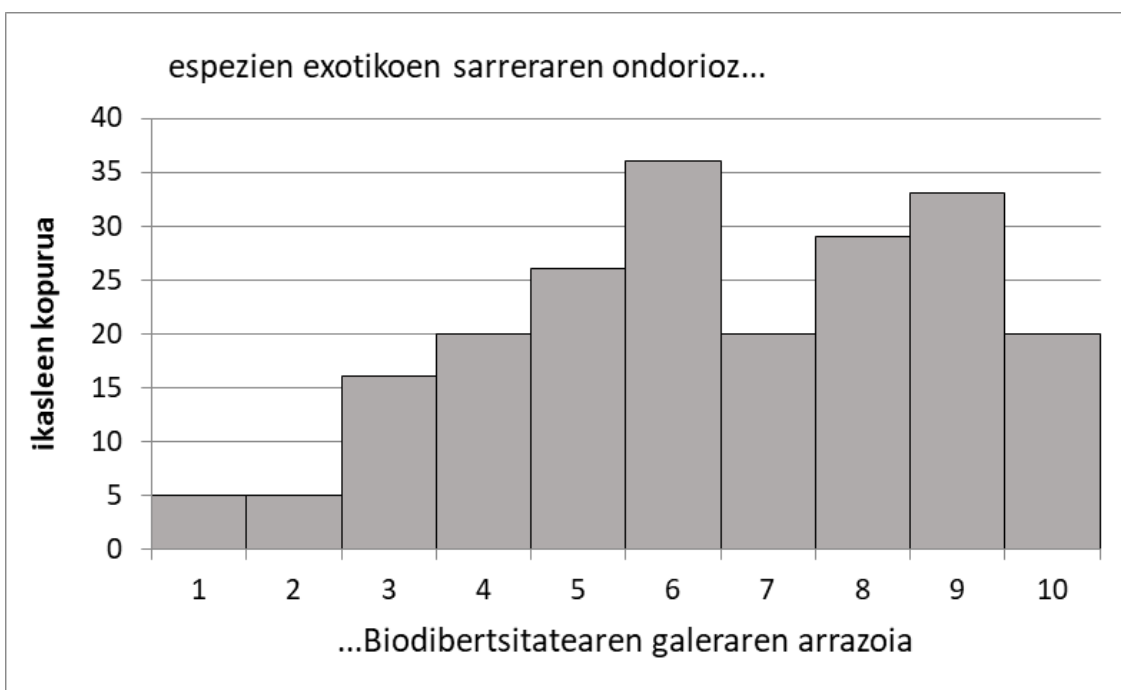
ESPEZIE EXOTIKOA			
IKASLEEN	Zer den (5. itema)	Eragina 1 (6. itema)	Eragina 2 (7. itema)
<i>Interes maila</i>	0.1460 (0.0348)	-	-
<i>Zenbat jakin (auto-balorazioa)</i>	0.1648 (0.0175)	0.1799 (0.0095)	-
<i>Gaiaren garrantzia (iritzia)</i>	-	0.1690 (0.0148)	-
<i>Zenbat landu (pertzepzioa)</i>	-	-	0.1695 (0.0145)

Espezie exotikoei buruzko ikasleen benetako ezagutza eta haien sarreren eragina aztertu da (5., 6. eta 7. itemak; 6. taula). Ikasle gehienek espezie kanpotarrak zer diren badakite (%66,2), eta oso arriskutsuak izan daitezkeela bertako beste espezieentzat hainbat gehiagok (%89). Dena den, espezie hauen sarrerak epe luzera bertoko biodibertsitatea handituko lukeela uste du ikasleen %32,4k; datu deigarria.



2. irudia. Ikasleek espezie exotikoen problematikaren inguruan erakusten duten interes maila zenbat dakitenaren arabera (n=209).

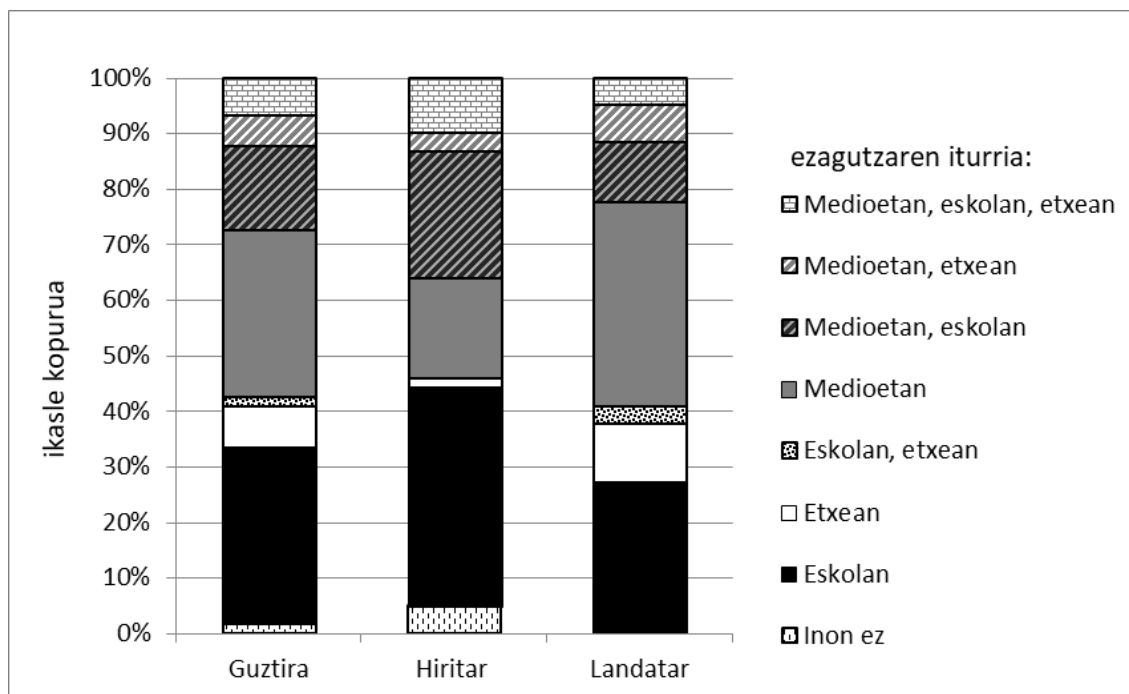
Espezie exotikoen arazoari garrantzirik ematen ez dioten ikasleek oro har, “espezie exotiko” kontzeptuaren gaineko ezagutza kaskarra dela ematen du (ez esanguratsua estatistikoki). Eta, era berean, beraien eragina hutsa edo oso eskasa dela adierazten dute. Garrantzi gehiago ematen dioten ikasleek definizioaren gaineko ezagutza gehiago erakusten dute, baina ez dirudi biodibertsitatearen galeraren gainean duen inplikazioaz kontziente direla (2. eranskina: 7. itema) Bertako espezieentzako mehatxua suposatzen dutela badakitela dirudi (3. irudia, 5. taula); baina ala ere, biodibertsitatearen galeraren kontzeptuaren gaineko inplikazioekin loturarik ez dutela ikusten islatzen da. Kontzeptu hauek adinaren aldagaiaren arabera aztertuta, nagusiagoak direnek gehiago dakitela ematen badu ere, ez da oraingoan ere, esanguratasun estatistikorik topatu.



3. irudia. Ikasleek egindako biodibertsitatearen galeraren arrazoen sailkapena duten garrantziaren arabera. Espezie exotikoen sarrera (8. itema) hirugarren postuan sailkatzen da (n=209).

Ikasleei gaiari buruz duten ezagutzaren informazioaren iturriari buruz galdetu zaie: etxean edo familian, eskolan edo hedabideetan (telebista, internet, aldizkari, etab.) jasotzen duten jakiteko. Ikasle askok, eskolan (%32) edo hedabideetan (%30) izan dute problematikaren berri; eta askoz gutxiagok etxean (%7) (4. irudia). Badago ikaslerik iturri bat baino gehiagotik informazioa lortzen duenik. Horiei esker komunikabideen eta eskolaren garrantzi erlatiboa igotzen da. Edozein kasutan, ikasle hiritarrentzat informazioaren iturri nagusia eskola dela eta landatar eremukoentzako ordea, komunikabideak oso

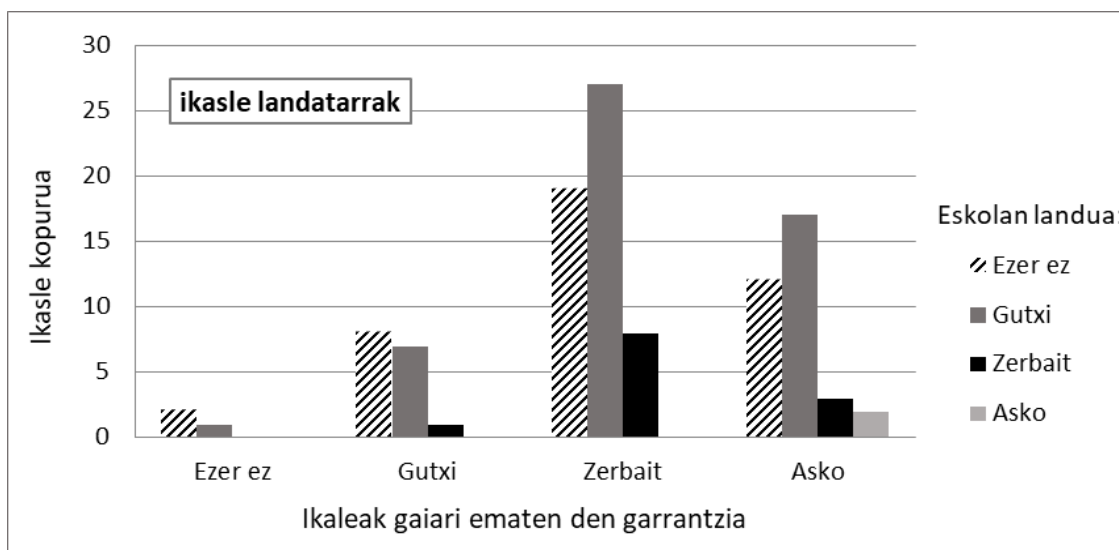
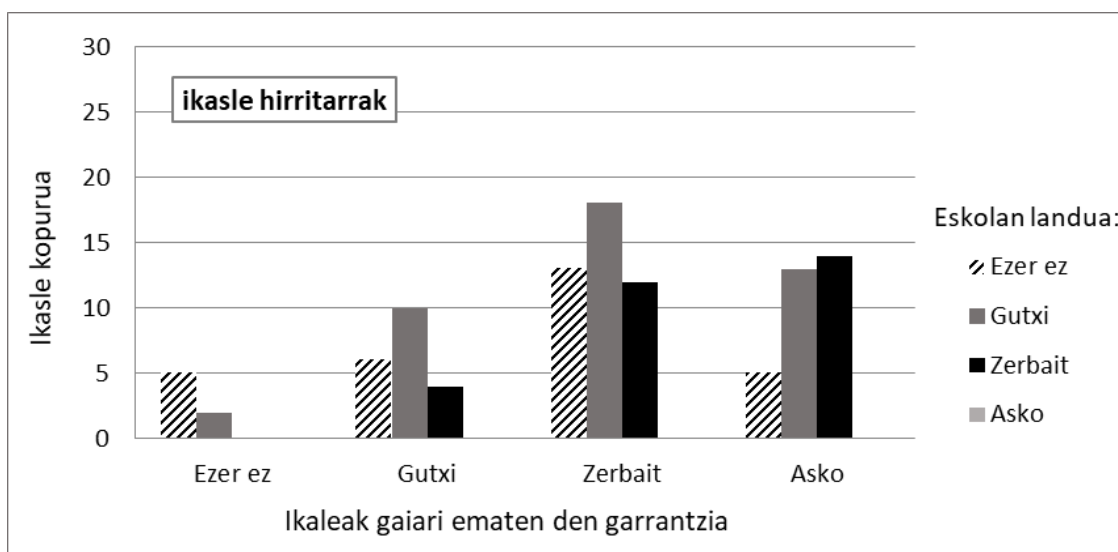
garrantzitsuak direla, eta etxearen garrantzia ere nabariagoa dela esan daiteke. Aldagai honetan ikasleen ingurunea aztertzerakoan, desberdintasunak ikusi diren arren, ez dira estatistikoki esanguratsuak suertatu.



4. irudia. Ikasleek problematikaren inguruko ezagutzaren informazioko iturriak, guztira eta bizi eremuaren arabera.

Aurrekoarekin erlazionatuz, ikasleei beraien ustetan eskolan espezie exotikoen problematika zenbat lantzen den galdetu zaie (2. atxikia: 13. itema). Desberdintasunak atzeman dira landa eremuko ikasleen eta hiritarren emaitzen artean (Kruskal-Wallis, $st=5,94596$; $p=0,014749$), eta hiritar eremuko ikasleek, eskoletan espezie exotikoen inguruko problematika landatarrekoek baino gehiago lantzen dela uste dute (5. irudia). Hala ere, bi eremutan erantzun ohikoa da “gutxi”, eta “ezer ez”. Landatar eremuko ikasleek garrantzia handiagoa ematen diotela dirudi, baina desberdintasun hori ez da estatistikoki esanguratsua. Modu berean, ez da desberdintasun esanguratsurik ikusi ikasleek emandako erantzunenetan adinaren arabera. Hala ere, ikastetxearen arabera erantzunak bereizten ditugunean; esanguratsua da Bilboko ikasleen ustetan gehiago lantzen dutela (Kruskal-Wallis, $st= 22,368$; $p = 0,00017$; ikastetxe honetako lagin osoa DBHkoa dela bereziki aipatu behar bada ere).

Irakasleen iritziz, espezie exotikoen problematika “ezer ez” edo “gutxi” lantzen da eskolan (%62,5); eta %31,3k bakarrik adierazi du gai hau eskoletan egokiro landu egiten dela (3. eranskina: 7. eta 8. item-ak). Zentro desberdinetako irakasleek emandako arrazoien artean nagusiena curriculum luzeegia dela, programazioaren orduak mugatuta daudela, eta horregatik beste eduki batzuei garrantzi handiagoa ematen zaiela da. Honekin erlazionatuta bereziki aipatzen da batxilerrean plangintza Unibertsitatera Sartzeko Ebaluazioari (USE) bideratuegia dagoela, eta Unibertsitatean sartzeko froga horretan eskatzen ez den gai bat denez, askotan liburuetan ere ez dela agertzen.



5. irudia. Ikasleek espezie exotikoen gaiari ematen dioten garrantziaren arabera problematika eskolan zenbat lantzen den, bizi eremuan bereziz (ikasle hirritarrak goian eta landatarrak behean).

Beste irakasle batzuek gai hau nahiko kezka berria dela eta horregatik orain arte ez zaiola garrantzi handiegirik eman argudiatzen dute. Hau adierazten dutenen artean batzuk gai honen inguruko ezagutza maila baxua dutenaren pertzepzioa dute; beste batzuk gai horren inguruan informazio gutxi dagoela azaltzen dute, eta hau erabiltzen dute askotan nola landu ez dakitela adierazteko.

Horietaz aparte, gutxi batzuek ondorioak ez direla oraindik argiak uste dute. Hau dela lehentasunik ez emateko arrazoia. Irakasle batek problematika hau geografikoki oso urrutikoa dela adierazten du.

Biodibertsitatearen galera aztertzean, irakasleen ustez arrazoirik nagusia habitat eta ekosistemen suntsipenarekin erlazionatuta dago (%16,2-rentzako). Sailkapen horretan kutsadurak eta baliabideen gehiegizko ustiapenak ere garrantzi erlatiboki handia erakusten dute (%15,6 eta %14, hurrenez hurren). Espezie exotikoen sarrerak ez du beraien ustetan horrenbesteko garrantzirik (5. taula) eta seigarren postuan gelditu da.

4. Eztabaida eta ondorioak

Gazteriak biodibertsitatearen gainean ezagutza handia izatea beharrezkoa da honen gaineko mehatxuak gure etorkizunean izan litzatekeen ondorioak ekiditen laguntzeko (Beery eta Jørgensen 2018; Voigt eta Wurster 2015). Hala ere, biodibertsitatearen ezagutzari dagokionez, ikasleek beraientzat bertokoak diren landare eta animalien gaineko ezagutza, urria da (Díez et al., 2018). Lan honetan lortutako emaitzak are kezkarriagoak dira. Alde batetik, espezieak izendatzeko orduan espezie exotikoak ugariagoak direlako bertokoak baino. Ziurrenik espezie exotikoen gaineko ezagutza maila, gutxienez haien izenei dagokionez, bertokoen inguruan dutena baino handiagoa delako. Hori landare zein animalien kasuan gertatzen da, baina azken hauen artean, dokumentalei esker bereziki famatuak diren ugaztun handien (lehoiak adb.) erantzun kopuruaren maiztasuna aipatzekoa da. Bestetik bertoko espezieen kasuan, animalia eta landare domestikoak direlako ezagunenak: etxe-animaliak zein abereak, animalien kasuan, eta lorategiko zein ortukoak, landareen artean. Beste herrialdeetako ikasleen artean ere gauza berdina behatu da, ikasle gehienei burura etorri zaizkien landareak loredunak edo usaintsuak izan dira, lorategietan zein etxeetan topa ditzakegunak, eta gehienak exotikoak. Animalien artean ere, aipatuena ugaztun handiak izan dira, etxekotuak edota hedabideetan ikusten direnak (Campos et al., 2012).

Espezie mailako bizidunen izen arrunten gaineko ezjakintasunak (gehienek “txori” edo “zuhaitz” moduan izendatu dituzte argazkietan agertzen ziren ohiko espezieak), tokiko biodibertsitatearen pertzepzioa eta ezagutza mugatua dela adierazten du. Oro har, animalien espezie-izenak landareenak baino ezagunagoak dira, eta fenomeno hau munduko beste leku batzuetan ere deskribatua izan da (Lindemann-Mathies, 2002, Yli-Panula eta Matikainen, 2014).

Horrekin batera oso deigarria suertatzen da espezie exotikoak bertoko espezieetatik bereizteko gai ez direla ikustea. Gai hau berria ez den arren (Reis et al., 2013) lan honetan ikusi da proposatutako espezie exotikoen irudien artean ospetsuagoak direnak (liztor asiaticoa eta panpa-lezka) bakarrik onartzen direla exotiko modura. Horrez gain, gainerako exotikoak (ortzadar amuarraina, sasiakazia eta mimosa) bertoko espezie modura sailkatzen direla ere behatu da; eta bertokoen artean batzuk (martin arrantzalea ehuneko altu batean adibidez) exotiko modura. Edozein kasutan, emaitza horrek bat egiten du Hakam-ek, (2016) behatutakoarekin, non 10-20 urte bitarteko pertsona gehienak ez ziren gai izan espezie exotikoak ez-bertoko modura identifikatzeko.

Ikasleek, kutsadura, beroketa globala, hondamendi natural eta beste zenbait giza ekintzen atzean sailkatzen dute espezie exotikoen sarreraren eraginaren garrantzia biodibertsitatearen galeran. Problematika honen toki-biodibertsitatearen gainean duen intzidentziaren gaineko ezagutza eskasa munduko beste lekuetan ere deskribatu da eta horietan ere galdetuak izan diren %5-ak inguru soilik eman diote espezie exotikoen sarrerari benetan duen garrantzia (Kilinc et al., 2013)

Campos-ek (2012) landa eremuetako ikasleek gai honi buruz duten ezagutza maila eta gaiari ematen zioten garrantzia handiagoa zela topatu zuen. Beste lan batzuk ondorio antzekoetara ailegatu dira, bai adin txikiko umeetan (Villarroel et al., 2018) bai ikasle nagusiagoetan (Zemits, 2006). Ikerketa honetan ordea, landa eremuan eta hirietan lortutako datuak oso parekoak izan dira. *A priori*, aurreikusi zitekeen ikasle landatarrak bertoko biodibertsitateari buruz ezagutza sakonagoa izatea. Baina, Bizkaia herrialde txikia da (2217 km²) eta gaur egun ere, Estatistikako Institutu Nazionalaren (INE) arabera (2019) oso lurralde jendetsua (519 pertsona/km²) izaten jarraitzen du. Horrek, gure kasuan laginaren banaketan egindako bi eremu horietako biztanleriaren nolokotasuna berdintsua izatea baldintzatzen du. Ziurrenik horregatik, landatar eremuko ikasleek gai horri garrantzia handiagoa ematen diotela dirudien arren, desberdintasun hau ez da esanguratsua izan.

Ez da alde nabarmenik ikusi aztertutako alderdian mailaren arabera. Natur Zientziak irakasgaiarekiko duten interes mailan ezta ere, nahiz eta Batxilergoko ikasleentzat “Biologia eta Geologia” ikasgai hau hautazkoa bada ere. Campos-ek (2012) ezagutza maila eta gaiari ematen zaion garrantzian, adinaren influentzia aipatzen badu ere, gure kasuan ez da alde esanguratasunik topatu.

Ikasleek espezie exotikoen inguruko informazioa hainbat iturritik lortzen dutela esaten dute. Erdia baino gehiagok, eskolan (%32), hedabideetan (%30), ala bietan aldi berean (%15) informazio hori jasotzen dutela aitortzen dute. Gainerako iturrien artean etxekoa edo familiarena da aipatuena. Suitzan (Lindemann-Matthies eta Bose, 2008), 101 ikasleetatik problematikaren berri %17,2k eskolan soilik izan zuela adierazi zuen. Hauetatik gehiengoak hedabideetan edo beste leku batzuetan (etxean, lagunartean, etab.) entzun zutela adierazi zuten arren, %29,7k gai honen inguruan inoiz ez zuela ezer ere entzun adierazi zuen. Azken ehuneko hau oso deigarritzat hartu liteke orain dela 10-15 urteko ikerketa batean, baina gure kasuan ikasleen %2k ere, erantzun berdina eman du. Texasen buruturiko ikerketa batean (Parsley, 2017), ikasle gehienek gaia eskolan, baina gutxi, lantzen dela esaten dute, eta bertan problematikari ematen zioten garrantzia txikia dela adierazten da. Parsleyren lan horretan, ikasleei espezie exotikoei buruzko informazioa hainbat iturritik heltzen zaiela esaten da: bereziki etxetik, baina baita eskolatik eta hedabideetatik ere. Nates et al. (2010) adierazten dutenaren arabera beraien landa eremuetako ikasleentzat eskola da informazio iturririk handiena. Gure kasuan, ikasle hiritarrentzat informazioaren iturririk nagusia eskola den arren, landatar eremuko ikasleentzat hedabideak eta etxeko informazio iturriek dute garrantzirik handiena.

Edozein kasutan, parte hartu duten ikasle eta irakasleek espezie exotikoen gaia “gutxi” lantzen dela adierazten dute. Gayforden iritziz (2000) biodibertsitatearen galera eta zehazki espezie exotiko inbaditzaileen eragina nahiko kezka berria denez, irakasleen artean ere ezjakintasun handia dago. Autore honek eta beste batzuek (Humair et al., 2014 adibidez) adierazten dutenez, horregatik gai honi askotan ez zaio eskolan eskaintzen merezi duen arreta ematen. Irakasleek gai horren inguruan duten ezagutza maila baxua denaren pertzepzioa ere dute. Hala ere deigarria da, zenbaiten ustetan ondorioak oraindik argiak ez direla, hau da, ezezagunak direla eta oso urrutikoak. Kasu horietan horrek azalduko luke gai honi gelan ematen zaion lehentasun falta.

Bizitza eta bizidun kontzeptuak egokiro barneratzeak, denbora ematen du giza garapenean (Villarroel et al., 2018). Edozein kasutan pertsonaren gizarte-testuingurua eta norbanakoak naturarekin duen esperientzia oso garrantzitsuak dira ingurumenarekin erlazionatzen duen nortasunaren atala garatzerako prozesuan (Prévot et al., 2018). Baina biodibertsitatearen eta biodisparitatearen gaineko ezagutza maila ere behar beharrezkoa da naturaren inguruan interesa sustatzeko. Nekez garatu daitekeelako ezagutzen ez dena defendatzeko grina. Espezie exotiko inbaditzaileen kudeaketaren kasuan beraien gaineko interbentzioak definitzeko eta martxan jartzerako momentuan, gizarteak duen pertzepzioa eta ingurumenarekin erakusten duen jarrera kontutan hartzea beharrezkoa da (García-Llorente et al., 2008). Horren ondorioz, hezkuntzaren ikuspuntutik toki-biodibertsitatearen kontserbazioaren aldeko bultzada handia eman beharko litzateke bizitza akademiko osoan zehar.

Etika

Lan hau Euskal Herriko Unibertsitatearen etika batzordearen oniritziarekin egin da: Inkestetan partaidetza informatua eta borondatezkoa izan da.

Esker onak

Eskerrik asko ikerketan parte hartzera animatu diren zentro, ikasle zien irakasle guztiei.

Artikulu honen azken bertsioa askoz hobea da bi aztertzaile anonimoren orrazketa eta zuzenketei esker.

Bibliografia

- Altonaga, K. (2009). Biodibertsitatea. *Elhuyar, Zientzia eta Teknologiaren Hiztegi Entziklopedikoa*. Elhuyar Fundazioa.
- Amano, T. eta Sutherland, W.J. (2013). Four barriers to the global understanding of biodiversity conservation: wealth, language, geographical location and security. *Proceedings of the Royal Society B*. 280: 20122649.
- Ballouard, J.M., Brischoux, F. eta Bonnet, X. (2011). Children Prioritize Virtual Exotic Biodiversity over Local Biodiversity. *PLoS ONE* 6(8): e23152. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0023152>
- Beery, T. eta Jørgensen, K.A. (2018). Children in nature: sensory engagement and the experience of biodiversity. *Environmental Education Research*, 24(1), 13-25, <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1250149>
- Brown, J. H., eta Sax, D. F. (2004). An essay on some topics concerning invasive species. *Austral ecology*, 29(5), 530-536. <https://doi.org/10.1111/j.1442-9993.2004.01340.x>
- Campos, C. M. (2012). Los niños y la biodiversidad: ¿qué especies conocen y cuáles son las fuentes de conocimiento sobre la biodiversidad que utilizan los estudiantes? Un aporte para definir estrategias educativas. *Boletín Biológica*, 24, 4-9.

- Campos, C.M., Greco, S., Ciarlante JJ., Balangione, M., Bender, JB., Nates, J. eta Lindemann-Matthies, P. (2012). Students' familiarity and initial contact with species in the Monte desert (Mendoza, Argentina) *Journal of Arid Environments* 82, 98-105. [https://doi.org/ 10.1016/j.jaridenv.2012.02.013](https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2012.02.013)
- Clusa, L., Miralles, L., Fernández, S., Vázquez, E. G., eta Dopico, E. (2018). Public knowledge of alien species: a case study on aquatic biodiversity in North Iberian rivers. *Journal for Nature Conservation*, 42, 53-61. [https://doi.org/ 10.1016/j.jnc.2018.01.001](https://doi.org/10.1016/j.jnc.2018.01.001)
- Di Minin, E., Brooks, T.M., Toivonen, T., Butchart, S.H.M., Heikinheimo, V., Watson, J.E.M., Burgess, N.D., Challender, D.W.S., Goettsch, B., Jenkins, R. eta Moilanen, A. (2019). Identifying global centers of unsustainable commercial harvesting of species. *Science Advances*. 5 (4). [https://doi.org/ 10.1126/sciadv.aau2879](https://doi.org/10.1126/sciadv.aau2879).
- Díez, J.R., Meñika, A., Sanz-Azkue, I. eta Ortuzar, A. (2018). Urban and Rural Children's Knowledge on Biodiversity in Bizkaia: Tree Identification Skills and Animal and Plant Listing. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Humanities and Social Sciences*. 12 (3), [https://doi.org/: 10.5281/zenodo.1316197](https://doi.org/10.5281/zenodo.1316197).
- Eusko Jaurlaritza. (2016a). 36/2015 *Dekretua, abenduaren 22koa, Oinarrizko Hezkuntzaren curriculuma zehaztu eta Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzen duena*.
http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/inn_heziberri_dec_curriculare/s/eu_def/adjuntos/OH_curriculumosoa.pdf
- Eusko Jaurlaritza. (2016b). 127/2016 *Dekretua, irailaren 6koa, Batxilergo curriculuma zehaztu eta Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzekoa*.
http://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/inn_heziberri_dec_curriculare/s/eu_def/adjuntos/Batxilergoko_curriculum_osa.pdf
- García-Llorente, M., Martín-López, B. González, J.A., Alcorlo, P. eta Montes, C. (2008). Social perceptions of the impacts and benefits of invasive alien species:

- Implications for management, *Biological Conservation*, 141 (12), 2269-2983.
[https://doi.org/ 10.1016/j.biocon.2008.09.003](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.09.003).
- Gayford, C. (2000). Biodiversity education: A teacher's perspective. *Environmental Education Research*, 6 (4), 347-361. [https://doi.org/ 10.1080/713664696](https://doi.org/10.1080/713664696)
- Gould, S.J. (1989). *La vida maravillosa. Burgess Shale y la naturaleza de la historia*. Editorial Crítica.
- Hakam, L. (2016). Invasive Species: Public Awareness and Education. University of Washington. Freshwater Ecology Conservation Lab. 16pp.
https://depts.washington.edu/oldenlab/wordpress/wp-content/uploads/2013/02/Invasive-Species-Survey_Hakam_August2016.pdf
downloaded last time in 2021 Feb.
- Herrera, M. eta Campos, J.A. (2010). *Flora alóctona invasora en Bizkaia*. Diputación Foral de Bizkaia: Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia
- Humair, F., Edwards, P. J., Siegrist, MKueffer, C. (2014). Understanding misunderstandings in invasion science: why experts don't agree on common concepts and risk assessments. *NeoBiota*, 20, 1-30. [https://doi.org/ 10.3897/neobiota.20.6043](https://doi.org/10.3897/neobiota.20.6043)
- INE Instituto Nacional de Estadística. (2019). *Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero de 2019*.. Catálogo de publicaciones de la Administración General del Estado. Gobierno de España.
<http://publicacionesoficiales.boe.es>
- Isserman, AM. (2005) In the National Interest: Defining Rural and Urban Correctly in Research and Public Policy. *International Regional Science Review* 28 (4), 465-499.
- Kilinc, A., Yeşiltaş, N. K., Kartal, T., Demiral, Ü., eta Eroğlu, B. (2013). School students' conceptions about biodiversity loss: Definitions, Reasons, Results and Solutions. *Research in Science Education*, 43 (6), 2277-2307.

- Lindemann-Matthies, P. eta Bose, E. (2008). How many species are there? Public understanding and awareness of biodiversity in Switzerland. *Human Ecology*, 36 (5), 731-742.
- Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., eta De Poorter, M. (2000). *100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database*. Auckland: Invasive Species Specialist Group.
- Nates, J., Campos, C. eta Lindemann-Matthies, P. (2010) Students' Perception of Plant and Animal Species: A Case Study From Rural Argentina. *Applied Environmental Education eta Communication* 9 (2), 131-141, <https://doi.org/10.1080/1533015X.2010.482495>
- Onaindia, M., Peña, L., de Manuel, B. F., Rodríguez-Loinaz, G., Madariaga, I., Palacios-Agúndez, I., eta Ametzaga-Arregi, I. (2018). Land use efficiency through analysis of agrolological capacity and ecosystem services in an industrialized region (Biscay, Spain). *Land Use Policy*, 78, 650-661. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.06.049>
- Pagola-Carte, S. (1998). Sipunkulidoak eta phylum delako kontzeptua. *Elhuyar* 136, 41-46.
- Parsley, K. M. (2017). *Measuring the Effectiveness of Invasive Species Education Curricula on Student Knowledge of and Attitudes toward Invasive Species*. Texas State University.
- Prévot, A.C., Clayton, S. eta Mathevet, R. (2018) The relationship of childhood upbringing and university degree program to environmental identity:experience in nature matters. *Environmental Education Research*, 24 (2), 263-279, <https://doi.org/10.1080/13504622.2016.1249456>
- Rallo, A. eta Garcia-Arberas, L. (2012). *Fauna exótica invasora en Bizkaia*. Diputación Foral de Bizkaia: Instituto para la Sostenibilidad de Bizkaia. https://www.bizkaia21.eus/biblioteca_virtual/descargar_documento.asp?idDoc=892&btnBuscar=1&cbTodos=0&cbRelevancia=0&cbLanguage=&cbFormato

[=&txtTexto=fauna+ex%F3tica+invasora&idPagina=122&volver=4&idioma=c
a&pag=1&orden=5&tipoOrden=1](#)

Reig Martínez, E., Goerlich Gisbert, F.J. eta Cantarino Martí, I. (2016). *Delimitación de áreas rurales y urbanas a nivel local. Demografía, coberturas del suelo y accesibilidad*. Informes BBVA. 138 pp. ISBN: 978-84-92937-64-6.

Reis, C.S., Marchante, H., Freitas, H. eta Marchante, E. (2013). Public Perception of Invasive Plant Species: Assessing the impact of workshop activities to promote young students' awareness. *International Journal of Science Education*, 35 (4), 690-712. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.610379>.

Shivanna, K.R. (2020). The Sixth Mass Extinction Crisis and its Impact on Biodiversity and Human Welfare. *Resonance*, 25 (1). 93–109. <https://doi.org/10.1007/s12045-019-0924-z>

Seebens, H., Blackburn, T.M., Dyer, E.E., Genovesi, P., Hulme, P.E., Jeschke, J.M., Pagad, S., Pysěk, P., Winter, M., Arianoutsou, M., Bacher, S., Blasius, B., Brundu, G., Capinha, C., Celesti-Grapow, L., Dawson, W., Dullinger, S., Fuentes, N., Jäger, H., Kartesz, J., Kenis, M., Kreft, H., Kühn, I., Lenzner, B., Liebhold, A., Mosena, A., Moser, D., Nishino, M., Pearman, D., Pergl, J., Rabitsch, W., Rojas-Sandoval, J., Roques, A., Rorke, S., Rossinelli, S., Roy, H.E., Scalera, R., Schindler, S., Štajerová, K., Tokarska-Guzik, B., van Kleunen, M., Walker, K., Weigelt, P., Yamanaka, T. eta Essl, F. (2017). No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nature Communications*. 8 (14435). <https://doi.org/10.1038/ncomms14435>.

Vié, J.C.; Hilton-Taylor, C. eta Stuart, S.N. (2009). *Wildlife in a changing world - An analysis of the 2008 IUCN red list of threatened species*. IUCN, Lynx Edicions.

Vilà, M., Basnou, C., Pyšek, P., Josefsson, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Nentwig, W., Olenin, S., Roques, A., Roy, D., Hulme, P.E., Andriopoulos, P., Arianoutsou, M., Bazos, I., Kokkoris, I., Yannitsaros, A., Zikos, A., Augustin, S., Cochard, P.-O., Lopez-Vaamonde, C., Sauvard, D., Yart, A., Bacher, S., Bretagnolle, F., Gasquez, J., Chiron, F., Kark, S., Shirley, S., Clergeau, P., Cocquempot, C.,

Coeur d'Acier, A., Dorkeld, F., Migeon, A., Navajas, M., David, M., Delipetrou, P., Georghiou, K., Desprez-Loustau, M.-L., Didziulis, V., Essl, F., Rabitsch, W., Hejda, M., Jarosik, V., Pergl, J., Perglová, I., Kühn, I., Winter, M., Kühn, P.W., Marcer, A., Pino, J., McLoughlin, M., Minchin, D., Panov, V.E., Pascal, M., Poboljsaj, K., Scalera, R., Sedláček, O., Zagatti, P. eta DAISIE partners. (2010). How well do we understand the impacts of alien species on ecosystem services? *Frontiers in the Ecology and the Environment*, 8, 135–144.

Villarroel, J.D., Antón, A., Zuazagoitia, D. eta Nuño, T. (2018). Young children's understanding of plant life: a study exploring rural–urban differences in their drawings. *Journal of Biological Education*, 52(3), 331-341.

Voigt, A., eta Wurster, D. (2015). Does Diversity Matter? The Experience of Urban Nature's Diversity: Case Study and Cultural Concept. *Ecosystem Services*, 12,200–208. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.12.005>

Waliczek, T. M., Williamson, P. S., eta Oxley, F. M. (2017). College student knowledge and perceptions of invasive species. *HortTechnology*, 27 (4), 550-556. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH03709-17>.

Yli-Panula, E. eta Matikainen, E. (2014). Waliczek. *Journal of Baltic Science Education*. 13 (4).

Zemits, B. (2006). Biodiversity: Who Knows, Who Cares?. *Australian Journal of Environmental Education*, 22 (2), 99-107.

1. Eranskina. Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) Etika Batzordearen oniritzi orria.



NAZIOARTEKO
BIKAINASUN
CAMPUSA
CAMPUS DE
EXCELENCIA
INTERNACIONAL

IKERKETA SAILEKO ERREKTOREORDEZTA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

GIZAKIEKIN ETA HAUEN LAGIN ETA DATUEKIN EGINDAKO IKERKETEI BURUZKO ETIKA BATZORDEAREN (GIEB-UPV/EHU) TXOSTENA

M^a Jesús Marcos Muñoz andreak, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) GIEBeko idazkari gisa,

ZIURTATZEN DU

Ezen gizakiekin egindako ikerkuntzaren etika batzorde honek, GIEB-UPV/EHU, (2014/2/17ko 32. EHAA)

Balioetsi duela ondoko ikertzailearen proposamen hau:

Iruñe Etxebarria Gana andreak, M10_2018_254, honako ikerketa proiektu hau egiteko:

"Diagnóstico de la problemática asociada a la conservación de la biodiversidad en relación con la introducción de especies exóticas, en Educación Secundaria"

Eta aintzat hartuta ezen

1. Ikerketa justifikatuta dago, bere helburuei esker jakintza areagotu eta gizarteari onura ekarriko baito, ikerlanak lekartzakeen eragozpen eta arriskuak arazoizko izanik.
2. Ikerketaile taldearen gaitasuna eta erabilgarri dituzten baliabideak aproposak dira proiektua gauzatzeko.
3. Ikerketaren planteamendua bat dator era honetako ikerkuntza egin ahal izateko baldintza metodologiko eta etikoekin, ikerkuntza zientifikoaren praktika egokien irizpideei jarraiki.
4. Indarreko arauak betetzen ditu, ikerketa egin ahal izateko baldintzak, akordioak edo hitzarmenak barne.

Aldeko Txostena eman du 2018ko abenduaren 13an egin duen bileran (107/2018akta) aipatutako ikerketa proiektua ondoko ikertzaileek osatutako taldeak egin dezan:

Iruñe Etxebarria Gana
Alvaro Antón Baranda

MARIA JESUS
MARCOS
MUÑOZ
Firmado digitalmente
por MARIA JESUS
MARCOS MUÑOZ
Fecha: 2019.01.22
12:45:52 +01'00'

GIEB-UPV/EHUko idazkari teknikoa
Secretaria Técnica del CEISH-UPV/EHU

Eta halaxe sinatu du Leioan, 2019ko urtarrilaren 22an

INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA PARA LAS INVESTIGACIONES CON SERES HUMANOS, SUS MUESTRAS Y SUS DATOS (CEISH-UPV/EHU)

M^a Jesús Marcos Muñoz como Secretaria del CEISH de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

CERTIFICA

Que este Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos, CEISH-UPV/EHU, BOPV 32, 17/2/2014,

Ha evaluado la propuesta de la investigadora:

Dña. Iruñe Etxebarria Gana, M10_2018_254, para la realización del proyecto de investigación: "*Diagnóstico de la problemática asociada a la conservación de la biodiversidad en relación con la introducción de especies exóticas, en Educación Secundaria*"

Y considerando que,

1. La investigación está justificada porque sus objetivos permitirán generar un aumento del conocimiento y un beneficio para la sociedad que hace asumibles las molestias y riesgos previsibles.
2. La capacidad del equipo investigador y los recursos disponibles son los adecuados para realizarla.
3. Se plantea según los requisitos metodológicos y éticos necesarios para su ejecución, según los criterios de buenas prácticas de la investigación científica.
4. Se cumple la normativa vigente, incluidas las autorizaciones, acuerdos o convenios necesarios para llevarla a cabo.

Ha emitido en la reunión celebrada el 13 de diciembre de 2018 (acta 107/2018), **INFORME FAVORABLE** a que dicho proyecto de investigación sea realizado, por el equipo investigador:

Iruñe Etxebarria Gana
Alvaro Antón Baranda

2. Eranskina. Ikasleen galdetegia.

Lehenengo atala – Sarrera

1. Zein da zure ikastetxea?

.....
.....

2. Zein da zure ikasketa maila? *Aukeratu bat.*

DBH 4. maila Batxiler 1. maila Batxiler 2. Maila Beste bat:

.....

3. Zein da Natur Zientzien irakasgaiekiko zure interes maila? *Aukeratu bat.*

Ezer ez Gutxi Zerbait Asko

4. Nolakoa kontsideratzen duzu bizi zareneko ingurua? *Aukeratu bat.*

Landatarragoa Hiritarragoa

Bigarren atala – Edukiak

5. Zer da espezie exotiko bat? *Aukeratu bat.*

- Animalia edo landare tropikala.
- Espezie kanpotarra.
- Uharte, oihanetan,... bizi den animalia edo landarea.

6. Zer suposatzen dezake espezie exotiko baten sarrerak beste ingurune batean? *Aukeratu bat.*

- Oso arriskutsua izan daiteke bertako beste espezieentzat.
- Onuragarria izango da espezie gehiago egongo direlako.
- Eragin neutroa izango du, onura/arriskurik ez.

7. Exotikoa den espezie bat ingurune berri batean sartzean zer gertatu daiteke epe luzera bertako biodibertsitatearekin? *Aukeratu bat.*

- Emendatu egingo da.
- Murriztu egingo da.
- Ez da aldaketarik gertatuko.

2. Eranskina. (Jarraipena). Ikasleen galdetgia. (wikipediatik hartutako argazkiak)

8. Mugitu eta ordenatu ondoko gaiak euren garrantziaren arabera (1.- garrantzitsuena, 10.- garrantzi gutxienekoa)

Biodibertsitatearen galeraren arrazoiak...

- ...aire, ur eta lurreko kutsaduraren ondorioz (berotegi gasak, euri azidoa, plastikoak, kutsatzaile kimikoak, etab.).
- ...gerren ondorioz.
- ...habitat eta ekosistemen suntsipenaren ondorioz (baso-soiltzea, fragmentazioa, urbanizazioa, etab.).
- ...hondamendi naturalen ondorioz.
- ...gehiegizko arrantza, ehiza eta "atropelloak" bezalako giza ekintzen ondorioz.
- ...espezie exotikoen sarreraren ondorioz.
- ...gehiegizko nekazaritza eta abeltzantza intentsiboaren ondorioz.
- ...ehiza edo espezie babestuen edo arriskuan dauden salerosketa ilegalaren ondorioz.
- ...baliabideen gehiegizko ustiapenaren ondorioz.
- ...beroketa globalaren ondorioz.

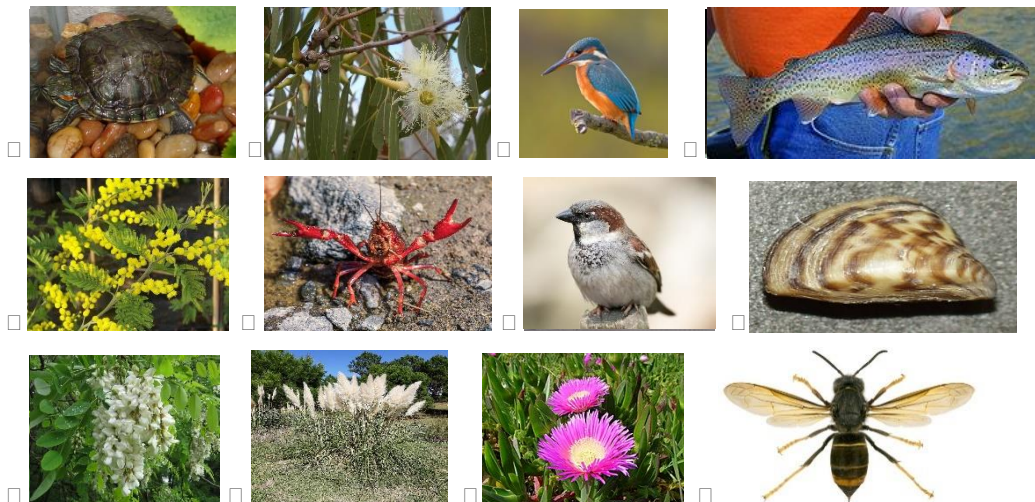
9. Aipatu ezagutzen dituzun 5 landare espezie. *Izen arruntak euskaraz.*

.....,,,,

10. Aipatu ezagutzen dituzun 5 animalia espezie. *Izen arruntak euskaraz.*

.....,,,,

11. Zerrenda honetatik aukeratu zure ustez exotikoak diren animalia/landare espezieak.



12. Izendatu aurreko galdera aukeratu dituzun animalia/landare espezieak. *Izen arruntak euskaraz.*

.....

2. Eranskina. (Jarraipena). Ikasleen galdetegia.

Hirugarren atala – Autoebaluazioa

13. Zenbat uste duzu dakizula espezie exotiko eta euren problematikaren inguruan? *Aukeratu bat.*
- Ezer ez Gutxi Zerbait Asko
14. Non entzun duzu problematika honen inguruan? *Aukeratu bat edo bat baino gehiago.*
- Medioetan (telebista, internet, aldizkari, etab.)
- Eskolan
- Etxean (familia)
- Beste bat:
15. Zenbat landu duzue gelan problematika hau? *Aukeratu bat.*
- Ezer ez Gutxi Zerbait Asko
16. Zenbateko garrantzia ematen diozu problematika honi? *Aukeratu bat.*
- Ezer ez Gutxi Zerbait Asko
17. Maskotarik baduzu? *Aukeratu bat.*
- Bai Ez
18. Aurreko galderan BAI erantzun baduzu esan zein(tzuk). *Espeziearen izen arrunta euskaraz.*
-

3. Eranskina. Irakasleen galdetegia.

Lehenengo atala – Sarrera

1. Zenbat urteko esperientzia duzu irakaskuntzan? *Aukeratu bat.*

< 2 urte 2-5 urte > 5 urte

2. Zein lurraldetan irakasten duzu? *Aukeratu bat.*

Bizkaia Gipuzkoa Araba

3. Zein ikastetxean?

.....

4. Zer irakasten duzu? *Aukeratu bat edo bat baino gehiago.*

Natur Zientziak Biologia-Geologia Biologia Beste bat:

.....

5. Ze mailatan irakasten duzu? *Aukeratu bat edo bat baino gehiago.*

DBH 1 DBH 2 DBH 3 DBH 4 Batxiler 1 Batxiler 2 Beste bat:

.....

3. Eranskina. (Jarraipena). Irakasleen galdetegia.

6. Mugitu eta ordenatu ondoko gaiak euren garrantziaren arabera.
(1.- garrantzitsuena, 10.- garrantzi gutxienekoa)

Biodibertsitatearen galeraren arrazoiak...

- ...aire, ur eta lurreko kutsaduraren ondorioz (berotegi gasak, euri azidoa, plastikoak, kutsatzaile kimikoak, etab.).
- ...gerren ondorioz.
- ...habitat eta ekosistemen suntsipenaren ondorioz (baso-soiltzea, fragmentazioa, urbanizazioa, etab.).
- ...hondamendi naturalen ondorioz.
- ...gehiegizko arrantza, eta "atropelloak" bezalako giza ekintzen ondorioz.
- ...espezie exotikoen sarreraren ondorioz.
- ...gehiegizko nekazaritza eta abeltzantza intentsiboaren ondorioz.
- ...ehiza edo espezie babestuen edo arriskuan daudenen salerosketa ilegalaren ondorioz.
- ...baliabideen gehiegizko ustiapenaren ondorioz.
- ...beroketa globalaren ondorioz.

Hirugarren atala – Autoebaluazioa

7. Nahikoa lantzen da eskolan espezie exotikoen sarrerak biodibertsitatearen gain duen eraginari buruzko gaia? *Aukeratu bat.*

Ezer ez Gutxi Zerbait Asko

8. Aurreko galderan ezer ez edo gutxi erantzun baduzu, zergatik uste duzu ez dela nahikoa lantzen?

.....
.....

Nahikoa lantzen dela uste dut.

9. Non uste duzu daudela zailtasunak?

.....
.....

Ez dut zailtasunik ikusten.