



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 semestral, 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/>

Naturaren onurak gizarteratzeko hezkuntza: ekosistemen zerbitzuen ikasketa-irakasketarako inplementazio didaktikoa

Igone Palacios-Agundez¹, Miren Onaindia¹, Aitana Uria² eta Gloria Rodríguez-Loinaz¹

¹Euskal Herriko Unibertsitatea
igone.palacios@ehu.es, miren.onaindia@ehu.es, gloria.rodriguez@ehu.es

²UNESCO Etxea
a.uria@unescoetxea.org

To cite this article:

Palacios-Agundez, I., Onaindia, M., Uria, A., & Rodríguez-Loinaz, G. (2018). Naturaren onurak gizarteratzeko hezkuntza: ekosistemen zerbitzuen ikasketa-irakasketarako inplementazio didaktikoa. *IKASTORRATZA. e-Revista de Didáctica*, 21, 87-106. Retrieved from http://www.ehu.es/ikastorratza/21_alea/5.pdf

To link to this article:

http://www.ehu.es/ikastorratza/21_alea/5.pdf

Published online: 30 Dec 2018.

Naturaren onurak gizarteratzeko hezkuntza: ekosistemen zerbitzuen ikasketa-irakasketarako implementazio didaktikoa

Igone Palacios-Agundez¹, Miren Onaindia¹, Aitana Uria² eta Gloria Rodríguez-Loinaz¹

¹Euskal Herriko Unibertsitatea

igone.palacios@ehu.eus, miren.onaindia@ehu.eus, gloria.rodriguez@ehu.eus

² UNESCO Etxea
a.uria@unescoetxea.org

Laburpena

Ekosistemak eta horiek ematen dizkiguten onurak (ekosistemen zerbitzuak deritzena) hobeto ezagutzea eta baloratzea ezinbestekoa da naturaren inguruko erabaki zuzenak hartzeko. Haur, gazte eta helduei biodibertsitateak ematen dituen onuren inguruan ikasketa-irakasketa prozesuak aurrera eramateak, errealitatearen analisi kritikoa egiten eta erabaki arduratsuak hartzen lagun dakieke. Hala ere, ekosistemen zerbitzuen kontzeptuak azken hamarkadan maila zientifikoan zein politikoan nazioarteko berebiziko garrantzia hartu badu ere, hezkuntza arloan kontzeptu hau oraindik garatzeke dago. Horregatik, ekosistemen zerbitzuen inguruko ikasketa-irakasketa prozesuak bultzatzen laguntzeko helburuarekin, lan honetan metodologia aktiboak erabiltzen dituen interbentzio didaktiko bat aurkezten da, zeina hiru urtetan arrakastaz inplementatu den.

Hitz gakoak: ekosistemen zerbitzuak; biodibertsitatearen onurak; interbentzio didaktikoa; metodologia aktiboak.

Resumen

Conocer y valorar los ecosistemas, así como los beneficios que estos nos brindan (denominados servicios de los ecosistemas), es imprescindible para tomar decisiones adecuadas sobre el medio ambiente. Impulsar procesos de enseñanza-aprendizaje sobre los beneficios que nos aporta la biodiversidad puede ayudar a los niños y niñas, jóvenes

y adultos a realizar un análisis crítico de la realidad y a tomar decisiones responsables. Sin embargo, aunque el concepto de servicios de los ecosistemas ha adquirido gran relevancia a nivel mundial tanto en la esfera científica como política, este concepto está aún sin desarrollar en el ámbito de la educación. Por ello, con el objetivo de impulsar procesos de enseñanza-aprendizaje sobre los servicios de los ecosistemas, en este trabajo se presenta una intervención didáctica basada en metodologías activas que ha sido implementada con éxito durante tres.

Palabras clave: servicios de los ecosistemas, beneficios de la biodiversidad; intervención didáctica; metodologías activas.

Abstract

Knowing and valuing ecosystems, as well as the benefits they provide (known as ecosystem services), is essential for making appropriate decisions about the environment. Promoting teaching-learning processes about the benefits of biodiversity can help children, young people and adults to carry out a critical analysis of reality and make responsible decisions. Despite this, while the concept of ecosystem services has gained global relevance in both science and policy, in the educational sphere this concept needs to be developed and gain importance. Therefore, in order to promote teaching-learning processes on ecosystem services, this paper presents a didactic intervention based on active methodologies. This didactic intervention has been already implemented for three years with great success.

Key words: ecosystem services, benefits of biodiversity; didactic intervention; active methodologies..

1. Sarrera

“Ekosistemen Zerbitzuak terminoak erreferentzia egiten die pertsonak naturatik eskuratzen ditugun onurei” (Eusko Jaurlaritza, 2014). Adibidez, elikagaiak, edateko ura, basoko produktuak, ziklo naturalen erregulazioa edo klima-aldaketara egokitzeko ahalmena, besteak beste, ekosistemen zerbitzuak dira. Baina ez hori bakarrik: ekosistemek eta hauei loturiko biodibertsitateak onura estetiko eta espiritualak ere ematen dizkigute, beste hainbat zerbitzu kulturalekin batera (ikus Onaindia et al., 2015). Horrez gain, naturak balio intrintsekoa dauka, gizakiari ematen dizkion ondasun eta zerbitzu guztietatik harago.

Ekosistemen zerbitzu batzuk ezagunagoak eta baloratuagoak dira, esaterako elikagai-produkzioa. Beste ekosistemen zerbitzu batzuk, berriz, jendeak ez ditu horren errez ikusten, hala nola, polinizazioa edo kalitateko ura eskura jartzea; beraz, ez dira behar bezala kontuan hartzen (Rodríguez-Loinaz et al., 2015; Eusko Jaurlaritza, 2014). Hala izanik, biodibertsitatearen galera aurrera doa urtetik urtera, giza ongizatean eragin kaltegarriak izanik. Hori dela eta, behar-beharrezkoa da ekosistemen zerbitzu horiek gizartearen garapenerako eta giza ongizaterako duten garrantzia azpimarratzea eta ezagutzera ematea (Eusko Jaurlaritza, 2014). Izan ere, gure ekosistemak eta horiek ematen dizkiguten zerbitzuak eta onurak hobeto ezagutzen eta baloratzen baditugu, ingurumen osasuntsuagoa izatera eramango gaituen erabakiak hartzea errazagoa izango da (1 irudia). Hori funtsezkoa da bai gure ongizaterako, baita etorkizuneko belaunaldien ongizaterako ere, eta hemen, hezkuntzaren papera ezinbestekoa da.

Irudia 1. Giza ongizatearen eta naturaren arteko lotura estua eta hauengan gure erabakiek duten eragina (Iturria: Euskadiko Ekosistemen Zerbitzuen Ebaluazioa).



Nazio Batuen Erakundeak 2005ean giza ongizatea eta ekosistemen harremana agerian uzten zuen lan zientifikoa argitaratu zuenetik (MA, 2005), ekosistemen zerbitzuen kontzeptuak (Daily-k lehen aldiz aipatua 1997ean) nazioarteko berebiziko garrantzia hartu du maila zientifikoa (Costanza eta Kubiszewski, 2012) zein politikoa (Larigauderie eta Mooney 2010; Perrings et al., 2011). Izan ere, kontzeptu honek naturarekiko jarrera eta iritzi oso desberdinak dituzten pertsona eta kolektibo anitzen arteko elkarrizketak edo egoera dialogikoak errazteko gaitasuna erakutsi du (Rodríguez-Loinaz et al., 2017). Hala ere, hezkuntza arloan gai hau oraindik garatzeke dago: kontzeptu honen presentzia testuliburuetan eskasa da (Bermúdez et al., 2016) eta eskola curriculum-ean ez da era esplizituan aipatzen.

Hori dela eta, kontzeptu hau eta honi loturiko natura eta giza ongizatearen loturaren ikuspuntua eskola curriculum-ean sartzea ezinbesteko urratsa dela uste dugu. Izan ere, haur eta gazteei biodibertsitateak ematen dituen onuren inguruan ikasketa-irakasketa prozesuak aurrera eramateak errealitatearen analisi kritikoa egiten eta erabaki arduratsuak hartzen lagun dakieke (Rodríguez-Loinaz et al., 2017). Hau da hain zuzen, biodibertsitatearen ikaske-irakasketak bilatu beharko lukeena, alegia, ikasleek pentsamendu kritikoa garatzea naturaren babesaren alde erabaki arduratsuak hartu ahal izateko (García eta Martínez, 2010).

Ekosistemen zerbitzuen inguruko ikasketa-irakasketa prozesuak bultzatu nahi duten irakasleen lana erraztea du helburu artikulu honek. Horretarako, gure lantaldeak diseinatu eta hiru urtez arrakastaz inplementatu duen metodologia aktiboak erabiltzen dituen interbentzio didaktikoa aurkezten dugu lan honetan. Gure esperientzian eta emaitzetan oinarritutako ikasketak eta ondorioak plazaratzen ditugu beste irakasle batzuei lagungarri izan dakieken natura eta pertsonen arteko harremanen inguruan pentsamendu kritikoa bideratuko duten ikasketa-irakasketa prozesuak sustatzeko.

2. Interbentzioaren testuingurua

Artikulu honetan azaltzen den interbentzio didaktikoa 2016, 2017 eta 2018 urteetan aurrera eramanean den “Ekosistemen Zerbitzuak eta Giza Ongizatea Euskadin” izeneko ikastaroaren baitan inplementatu da. Ikastaro honen helburua interesa duten pertsonen ekosistemen zerbitzuen inguruko oinarritzko kontzeptuak ezagutzera ematea da (1 taulan ikastaroaren ezaugarri orokorrak laburtzen dira).

Ikastaro hau “Euskadiko Ekosistemen Zerbitzuen Ebaluazioa” proiektuaren baitan sortu da proiektuaren garapenean antzemandako beharra eta eskaria dela medio. Kurtso honetan, bi motako metodologiak nahasten dira: alde batetik, sareko kurtso bat da, non ikasleek kurtsoa edukiak banaka, euren kabuz eta erritmorik lantzen dituzten, betiere, eskuragarri duten zalantza eta eztabaidarako foroan aktiboki parte hartuz; bestalde, ikastaroa osatzeko, aurrez aurreko jardunaldi bat egiteko aukera ematen zaie kurtsoa ikasleei. Jardunaldi hau Bilbon egiten da arratsaldeko ordutegian eta hiru orduko iraupena du. Bertan, kontzeptu nagusiak berrikusi egiten dira parte-hartzaileen zalantza amankomunean jarritz, eta ondoren, lan praktikoa egiten da, beharago azalduko den metodologia aktiboetan oinarritutako interbentzio didaktikoa aurrera eramanez.

Ikastaroa ekosistema zerbitzuekin interesa duten eragileentzat pentsatua dago; besteak beste, irakasleentzat, administrazio publikoetako zein enpresa pribatuetako ingurumen-tekniarientzat, interpretazio-zentroetako begiraleentzat, ingurumen hezkuntzan lan egiten dutenentzat, ikasleentzat eta interesa duten erakunde zein pertsona guztientzat. Oinarrizko ikastaro honetan, ekosistemen zerbitzuen kontzeptua ikasi egiten dute eta artikulu honetan deskribatutako interbentzio didaktikoari ezker kontzeptu horrek lurraldearen plangintzan duen aplikazioaren inguruan hasierako hausnarketa bat egiten dute. Interbentzioa didaktiko honetan hausnarketatik haratago doaz, kontzeptua gizarte osoari zabaltzeko helburuarekin komunikazio euskarriak diseinatzen baitituzte, ekintza eraldatzaileerako lehengo urratsak emanez.

2.1. Lantzen diren gaitasunak

Ikastaroan zehar eta bereziki aurrez aurreko jardunaldian lantzen diren gaitasunak honakoak dira:

- Euskadiko ekosistemen zerbitzuak identifikatzea eta balioztatzea
- Ekosistema baten zerbitzu garrantzitsuenak ikuskatzen jakitea
- Ekosistemen zerbitzu desberdinen arteko hartu-eman positibo eta negatiboen jabetzea
- Ekosistemen zerbitzu desberdinen fluxua bermatzeko erabakien eta kudeaketaren garrantziaz jabetzea eta pentsamendu kritikoa garatzea
- Gure ongizaterako naturak duen balioa gizarteari komunikatzen trebatzea

Taula 1. Ekosistemen Zerbitzuak eta Giza Ongizatea Euskadin ikastaroaren ezaugarri orokorrak, non agerian diren 3 edizioen datu ezpeziikoak.

IKASTAROAREN EZAUGARRI OROKORRAK	
<i>Kurtoaren helburua:</i>	Ikastaro honen helburua interesa duten pertsonen ekosistemen zerbitzuen inguruko oinarritzko kontzeptuak ezagutzera ematea
<i>Ikasle kopurua:</i>	Gehieneko ikasle kopurua 30ekoa da. Beraz, urtero 30 ikasle izan ditugu, 2017an izan ezik, non bi urtez kanpoan geratzen zen jendea egonik, apur bat zabaldu zen kopurua 33 ikasle onartuz
<i>Hizkuntza:</i>	Gaztelania (azkenengo edizioan, 2018 urtean, kurtsoa euskara edo gaztelaniaz egiteko aukera eman zaie)
<i>Modalitatea:</i>	Sarekoa (moodle plataforma) gehi aurrez aurreko jardunaldi-tailerra (hautazkoa)
<i>Maila:</i>	Oinarritzkoa
<i>Iraupena:</i>	Ikastaroa osatzeko guztira gutxienez 15 ordu behar dira
<i>Datak</i>	<p>1 edizioa: 2016ko azaroaren 21etik abenduaren 19ra. Aurrez aurreko jardunaldia abenduaren 15ean, 16:30etik 19:30etara, Sarrikon, UPV/EHU.</p> <p>2 edizioa: uztailaren 3tik 21era. Aurrez aurreko jardunaldia uztailaren 20an, 16:30etik 19:30etara, UNESCO Etxean (Bilbon).</p> <p>3 edizioa: urriaren 1etik 21era. Aurrez aurreko jardunaldia urriaren 16an, 16:30etik 19:30etara, UNESCO Etxean (Bilbon).</p>
<i>Aurrez aurreko jardunaldian parte-hartzaileak</i>	<p>1 edizioan: 6 pertsonen parte hartu zuten</p> <p>2 edizioan: 17 pertsonen parte hartu zuten</p> <p>3 edizioan: 8 pertsonen parte hartu zuten</p>
<i>Kurtoaren edukiak</i>	<p>Ekosistemen zerbitzuak eta azpiegitura berdea definizioa</p> <p>Nazioarteko testuingurua</p> <p>Ekosistemen zerbitzuak eta azpiegitura berdea, hornidura-zerbitzuak, erregulazio-zerbitzuak eta kultura-zerbitzuak</p> <p>Euskadiko ekosistemen zerbitzuen ebaluazioa</p> <p>Euskadiko ekosistemen zerbitzuen katalogoa</p>

2.2. Parte-hartzaileen deskribapena

Parte-hartzaileen perfila oso anitza izan zen. Guztira, hiru edizioetan 93 ikaslek hartu dute parte (2 taula). Hauetatik, % 22 unibertsitatetik dator (asko unibertsitateko irakasle izanik), beste % 22 enpresa pribatutik, % 17 administrazio publikotik, % 14 Gobernuaz

Kanpoko Erakunde batetik eta % 2 hezkuntza arlotik (unibertsitatekoa ez dena, alegia, lehen, bigarren edota lan hezkuntzatik).

Taula 2. Kurtsoan parte-hartzaileen lan profila urteka.

LAN ARLOAK	2016	2017	2018	Guztizko ikasle kopurua	Ehuneakoak (%)
<i>Administrazio publikoa</i>	4	8	4	16	17,20
<i>Enpresa pribatua</i>	5	8	7	20	21,51
<i>GKE - elkartea</i>	4	5	4	13	13,98
<i>Unibertsitatea</i>	7	4	9	20	21,51
<i>Hezkuntza (LH -BH-Lan hezk)</i>	1	0	1	2	2,15
<i>Bestelakoak</i>	3	0	2	5	5,38
<i>Informaziorik gabe</i>	6	8	3	17	18,28
Guztira	30	33	30	93	100

2.3. Sekuentzia didaktikoa

Esan dugun bezala, lan honetan aurkezten den interbentzio didaktikoa ikastaro handiago baten barruan kokatzen da. Ikastaro hori sareko kurtso batekin hasten da, non ekosistemen zerbitzuen kontzeptuaren inguruko banakako lana bultzatzen den (ikusi 2.5 atala). Ikastaro on-line hori egin eta gero, aurrez aurreko interbentzio didaktikoa gauzatzen da, non erabilitako sekuentzia didaktikoa hurrengoa den:

1. Partehartzaileen aurkezpena
2. Taldean bateratze-lana: zuzenki lantzen dira, egoera dialogikoa bultzatuz, bai on-line ikastaroan detektaturiko zalantza eta interes nabariak, bai eta momentuan banako bakoitzak aurkezten dituenak.

3. Lan kooperatiboaren bitartez ekintza espezifikoaren garapena:
 - a. Ekintza didaktikoa 1: FUNTSEZKOENA EZ DA BEGI HUTSEZ IKUSTEN
 - b. Ekintza didaktikoa 2: KOMUNIKAZIORAKO INDAR-MEZUAK
4. Lanen aurkezpena eta talde hausnarketa: Talde osoaren aurrean egindako lanak aurkeztu eta partaide guztien artean ikasitakoaren ko-ebaluazioa egiten da.

Ikastaro osoa bere osotasunean honela ebaluatzen da:

- Gai bakoitzaren ebaluazio-jarduera bat eginez
- Moodle foroan egindako parte-hartzea ebaluatuz

Bestalde, aurrez aurre egindako interbentzio didaktikoaren ebaluaziorako erabiltzen diren adierazleak aurkezten dira:

- Interbentzio didaktikoaren bukaeran hasieran baino ekosistemen zerbitzu gehiago identifikatzeko gai da
- Aktiboki parte hartzen du, bere iritzia erakutsiz eta besteena kontutan hartuz
- Ekosistema batek eman ditzakeen ekosistemen zerbitzuen fluxuan gizakiaren eragina ikuskatzeko gai da
- Erabaki bat edo besteak izan dezakeen eraginaren inguruan hausnartzen du
- Ahozko azalpena era argi, zehatz eta koherentean egin du
- Bere ikasketa prozesuaren inguruan hausnarketa egiten du

2.4. Beharrezko materiala eta azpiegiturak

Gelaren ezaugarriak: Inplementazio didaktiko hau metodologia aktiboetan oinarrituta dagoenez, oso garrantzitsua da lan kooperatiboa errazten duten azpiegiturak erabiltzeko aukera izatea. Hala nola, mahaiak taldeka jartzeko aukera izatea (borobilean edo laukian) komenigarria da, finkoak diren eta bata bestearen aurrean dauden mahai luzeetako egiturak ekiditea aholkatzen delarik. Talde guztiak espazio berdinean kokatu daitezke, edo bakoitza gela txiki batean. Bigarren aukera honetan bideratzaile edo orientatzaile gehiago beharko dira ikasketa-irakasketa prozesuan laguntza emateko. Gainera, gela berdinean egoteak momentu puntualetan azalpen orokorrak egiteko aukera ematen du.

Normalean ikasle taldea txikia denean, 10-15 ikasle ingurukoa, gela berdinean egonda hezitzaile-bideratzaile batekin nahikoa izaten da, hala ere, bi egotea komenigarria da.

Materialak: “Funtsezkoena ez da begi hutsez ikusten” izenburudun ariketa egin ahal izateko beharrezko materialak honakoak dira:

- Alde batetik, Euskadin aurkitu daitezkeen ekosistema mota desberdinen irudiak erabiltzen dira, benetako lekuen argazkiak hain zuzen. Ekosistema baten argazki bat edo bi talde bakoitzeko. Bereziki honako ekosistemekin egin da lan kurtso honetan zehar, euren arteko kontrastea oso eztabaida eta hausnarketa aberasgarriak baimentzen dituelako: basoak, landa atlantiarra, ibaiak, padura eta hiri ekosistema (2 irudian tailerrean erabilitako argazkien adibideak azaltzen dira).

Irudia 2. “Funtsezkoena ez da begi hutsez ikusten” izenburudun ariketa aurrera eramateko erabiltzen diren Euskadiko ekosistema mota desberdinen argazkien adibideak: a) basoa, b) landa atlantikoa, c) padura, d) hiri ekosistema.

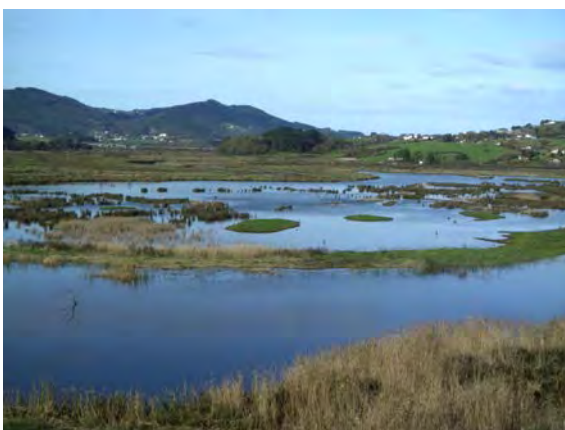
a)



b)



c)



d)



- Bestalde, Euskadiko Ekosistemen Zerbitzuen Ebaluazioan erabiltzen diren ekosistemen zerbitzuen zerrenda txartel moduan ematen zaie ikasleei (3 irudia). Hau da, ekosistemen zerbitzu bakoitzeko txartel bat dute ekosistemen zerbitzu honen irudia eta izenarekin. Txartel hauek, ekosistemen zerbitzu moten sailkapenaren arabera (hornidura zerbitzuak, erregulazio zerbitzuak edota erregulazio zerbitzuak) kolore bat izango dute. Honek ariketaren helburuak betetzen laguntzeko efektu bisual hezitzailea dauka.

Irudia 3. Ekosistemak ematen dituen zerbitzuen identifikazioan erabilitako ekosistemen zerbitzuen txartelak.



2.5. Ekintza didaktikoen deskribapena

2.5.1. Ekosistemen zerbitzuen kontzeptuaren inguruko banakako lana (on-line ikastaroa)

Lekua: Etxean.

Ikaslegoaren antolaketa: Banaka.

Materiala: Ordenagailua eta Interneteko konexioa.

Iraupena: Tailerra baino bi aste lehenago hasiko dira lan hau egiten. Tailerra baino lehen 10 ordutan gaiaren inguruan lan egin izana gomendatzen da.

Prozedura: Ikastaro honetan ekosistemen zerbitzuen kontzeptuaren sarrera banaka egiten da sareko kurtsoaren baliabide eta material didaktikoen bidez. Hemen egin beharreko lana honakoa da: alderdi teorikoa irakurtzea (5 ikasgai), sakontzeko agiriak kontsultatzea, erreferentziazko webguneak aztertzea eta moodleko foroan eztabaidatzea, zalantzak argitzeko eta taldearekin partekatzeko lehen urrats bezala.

2.5.2. Partehartzaileen aurkezpena eta taldean bateratze-lana

Goian aipatu bezala, lehenengo partekatze bat egiteko aukera dute etxean, sarean eskuragarri duten foroaren bitartez. Dena, den, artikulua honetan garrantzia ematen zaio auzeraz aurre ematen den esku-hartzeari oso aberasgarria izaten baita parte-hartzaileentzat.

Hona hemen esku-hartzearen deskribapena:

Lekua: Gelan.

Ikaslegoaren antolaketa: Talde osoa batera eta elkarri begira posible den heinean (aulkiak borobilean jarrita, mahaiak U forman edo lauki forman jarritz, esaterako).

Iraupena: 30 minutu gehienez.

Prozedura: Auzeraz aurreko jardunaldiari hasiera emateko, partaide bakoitzari bere burua laburki aurkezteko eskatzen zaio honakoak erantzunez: nor den, nondik datorren (lan perfila) eta zein den bere gaiarekiko interesa.

Taldekieen aurkezpenaren ostean, ekosistemen zerbitzuen kontzeptuaren azalpen txikia ematen da taldeko ikuspuntuak jasoz eta egoera dialogiko inklusiboa sustatuz. Era berean, banakako lanaren ostean ekosistemen zerbitzuen inguruan zalantzarik dagoen galdetzen zaie ikasleei eta hala izatekotan, hauek argitzen dira, denon arteko dialogoak bultzatuz.

Ondoren, interbentzio didaktikoaren aurkezpena egiten da eta lantalde kooperatiboak sortzen dira pertsonen perfilak kontutan izanik.

2.5.3. Ekintza didaktikoa 1: FUNTSEZKOENA EZ DA BEGI HUTSEZ IKUSTEN

Lekua: Gelan

Ikaslegoaren antolaketa: Taldeka (lau ikasleetako taldeak proposatzen dira) txokoetan.

Materialak: Arestian aipatu bezala, ekintza didaktiko hau aurrera eramateko alde batetik, Euskadiko ekosistemen irudiak (ekosistema bat talde bakoitzeko) beharko dira, eta bestalde, ekosistemen zerbitzu bakoitza izendatzen duten paperezko txartelak.

Iraupena: 45 minutu.

Ekintza didaktiko honen helburua: Paisaia baten balio desberdinak identifikatzeko gai izatea, hala nola, biodibertsitatea eta ekosistemen zerbitzuak. Ekosistema eta paisaia desberdinen arteko antzekotasunak eta desberdintasunak ikusteko eta ulertzeko gai izatea. Era honetan, ekosistemen zerbitzuen kontzeptua eta paisaiarena lotuz joango dira eta hausnartu ahal izango dute lurralde plangintzak pertsonengan izan dezakeen eraginaz, ekosistemen zerbitzuen fluxu onuragarria erraztuz edo kaltetuz. Kudeaketaren inguruko hausnarketa egiterakoan erabaki arduratsuen garrantziaz jabetuko dira.

Prozedura: Talde bakoitzari paisaia edo ekosistema bat egokitu egiten zaio eta honen inguruko argazki bat edo bi ematen zaizkio. Irudiari ondo erreparatu ondoren, ekosistema edo paisaia horren inguruan kooperatiboki lan egiteko eskatzen zaie honako urratsei jarraituz:

1. Eztabaidatu paisaia edo ekosistema horretan sortzen diren zerbitzuen inguruan. Hau da, paisaia horretan ematen diren ekosistemen zerbitzuak identifikatu. Lehenengo pausu batean, identifikatu gidaritzarik gabe ikuskatzen dituzuen naturaren onurak. Ondoren, ekosistemen zerbitzuen txartelak erabilia, aukeratu txarteletatik ekosistema horretan ematen diren zerbitzuak, eta gorde irudiarekin loturarik ez duten txartelak.
2. Aurreko pausuan identifikaturiko ekosistemen zerbitzuetatik aukeratu zein den zerbitzurik garrantzitsuena, nabarmenena.
3. Eztabaidatu: Ba al da paisaia hori mehatxatzen duen ezer? Zein da mehatxu hori?
4. Eztabaidatu: Proposatu zenbait kudeaketa neurri zure paisaiaren ekosistemen zerbitzuak babesteko edo hobetzeko.

Irudia 4. “Funtsezkoena ez da begi hutsez ikusten” ekintza didaktiko honen atal desberdinak garatuz lan kooperatiboa bidez (2018ko edizioa). Materialaren aldetik, mahai gainean ikus daieke erabiltzen ari diren landa atlantikoaren bi argazki, baita ekosistemen zerbitzuen koloreetako fitxak ere.



2.5.4. Ekintza didaktikoa 2: KOMUNIKAZIORAKO INDAR-MEZUAK

Lekua: Gelan

Ikaslegoaren antolaketa: Taldeka txokoetan. Aurreko ariketako lantalde kooperatibo berdinak mantenduko dira.

Materialak: Papera, errotuladoreak, margoak, artaziak, aldizkari zaharrak, itsasgarria, ... eta komunikazio materiala egiteko erabilgarri izan daitezkeen bestelakorik.

Iraupena: 45 minutu

Ekintza didaktiko honen helburua oro har (talde lana egitean eta gero talde osoari komunikatzean) honakoa da: Ikastaroko indar-mezuak hautatzen jakitea eta era eraginkorrean komunikatzeko gai izatea.

Prozedura: Sortutako talde txikietan, kooperatiboki lan eginez, aurreko ariketan landutako ekosistemaren eta honek ematen dituen zerbitzuen garrantziari buruzko euskarri komunikatibo bat diseinatuko dute ikasleek. Hau bideratzeko, honako galdera eragilea proposatzen zaie: ikasketa-irakasketa prozesu honetatik zein indar-mezu eratorriko dituzue?

Komunikazio euskarria diseinatzeko formatu hauek proposatzen dira: liburuxka, posterra, web orria, bideoa, irratiko iragarkia. Hori bai, ariketan zehar ideia garatzea eta ondoren taldekide guztiei azaltzea da eskatzen zaiena.

Euren lana errazteko, honako argibideak ematen zaizkie ikasleei:

- Proiektuak koloretsua eta informatiboa izan behar du, ez du informazio gehiegi izan behar, ezta gutxiegi ere.
- Sortutako euskarri komunikatiboak erakargarria izan behar du, jendeak hura irakurtzeko gogoia izan behar baitu.
- Idatzi arrazoiak eta jakinarazi jendeari zergatik diren garrantzitsuak ekosistemen zerbitzuak.
- Gehitu herritarrentzako iradokizunak, hau da, jendeak benetan egin ditzakeen gauzak.
- Jarri, baita ere, arduradun politikoei zuzendutako iradokizunen bat.

Irudia 5. Taldeka lan kooperatiboan diseinaturiko komunikazio kanpainaren emaitza ikasle talde osoari aurkezten (2017ko edizioa).



2.5.5. Lanen aurkezpena eta talde hausnarketa

Lekua: Gelan

Ikaslegoaren antolaketa: Talde osoa batera. Aurkezpena egin behar dutenek altxaturik besteei begira (normalean U forman eta arbelaz baliaturik)

Iraupena: 60 minutu

Prozedura: Talde bakoitzeko kideek egokitu zaien paisaia edota ekosistemaren egindako lana eta ondorioak aurkezten dituzte.

Gero, batzarrean, honako galderak erantzuten ditugu egoera dialogikoa bultzatuz:

- Zerbitzu berak aurkitu al dituzue ekosistema desberdinak landu dituzuenok?
- Azaldu aurkitutako zerbitzuetako batzuk. Zer onura ekartzen dituzte?
- Zer mehatxu identifikatu dira? Zer zerbitzuri eragiten diete?
- Zer neurri hartuko zenituzketen paisaia babesteko, eta ekosistemen zerbitzu-hornikuntza bermatzeko?
- Zergatik da garrantzitsua kudeaketa? Eta paisaiaren konektibitatea?
- Zelan sentitu zarete komunikatzaileen rolean? Erraza egin al zaizue indar-mezuak identifikatzea?

Behin aurkezpenak eginda eta hauen inguruko talde hausnarketa bideraturik, azken ebaluazio ariketa giza, parte-hartzaile bakoitzari eskatuko zaio taldeari adieraztea esaldi labur batean zer den bere ustez saio honetan egindako lanaren ostean ikasi duena, alegia, etxera eramateko mezu edo ikasketa esanguratsuenak.

3. Interbentzio didaktikoaren balioztapena

Ikastaroa amaitu eta gero, ikasketa prozesua ebaluatu eta hobetzeko asmoarekin, parte-hartzaileei galdetegi bat betetzeko eskatu zitzaaien. Tamalez, galdetegi hau ez da berdina izan hiru edizioetan, 2017an ez delarik aurrez aurreko jardunaldia ebaluatzeneko galdera zehatzik egin.

2018ko jardunaldira etorri ziren % 100ek erantzun zuen aurrez aurreko interbentzio didaktikoa erabilgarri izan zitzaiela euren kabuz ikasitakoa osatu eta hobeto ulertzeko. Hau zehaztea eskatu zitzaizkion honako erantzunak eman zituzten:

“Kontzeptu teorikoak praktikara eramateko baliagarria izan da. Halaber, ikaskideekin aurrez aurre eztabaidatzeko eta ideiak konpartitzeko”

“La sesión presencial es una oportunidad para poner en práctica los contenidos teóricos del curso y comprender la magnitud y complejidad del concepto de servicios de los ecosistemas”.

“Oso interesgarria iruditu zitzaidan hainbat ideia mahai gainean jartzea gaiak eztabaidatzeko eta lan taldean bakoitzak dakiena partekatzeko. Gaiak praktikara eramatea oso aberasgarria dela iruditzen zait”

“Me pareció muy muy útil para poner cosas en común y aclarar aspectos”

“Las consideraciones de los compañeros de curso sobre aspectos del curso y su visión de la importancia de la sostenibilidad fueron muy importantes e interesantes”

“Me ha parecido muy útil hablar y comentar las dudas y conocer las ideas de otras personas. Al ser personas de ámbitos de trabajo distintos las perspectivas son distintas y eso es beneficioso para aprender”

2016ko edizioan, aurrez aurreko jardunaldiaren edukiak 9,1eko puntuazioa jaso zuen 10etik eta jardunaldiaren erabilgarritasuna 9,8 batekin puntuatu zuten parte-hartzaileek. Datu hau esanguratsua da kontutan hartzen badugu kurtsoaren gainerako hainbat aspektuen bataz-besteko puntuazioa 8,1ekoa izan zela.

Bestalde, nahiz eta 2017 edizioan aurrez aurreko jardunaldiari buruzko galderarik ez egin, iradokizun orokorretan badira aurrez aurreko interbentzio didaktikoa balioesten dutenak, hala nola:

“Quizás propondría otra sesión presencial de carácter voluntaria porque me ha parecido muy interesante y útil, y además ha sido una oportunidad de conocer mejor a los/as compañeros/as”.

Honek guztiak erakusten du parte-hartzaileek interbentzio didaktiko honetan sortzen den egoera dialogikoa balioztatzen dutela euren ikasketa-irakasketa prozesuaren osagai esanguratsu gisa.

Galdera orokor horri dagokionez, beste motako erantzunak ere jaso ziren interbentzio didaktikoaren helburuak bete direla erakutsiz, adibidez:

“Unas de las cosas más interesantes que he aprendido es la diversidad de beneficios posibles de un solo servicio. Antes de realizar el curso no se me habría ocurrido incluir valores culturales, sociales, académicos, lúdicos... Una visión muy real e interesante” (langabezian, master ikaslea).

Ikastaro osoari buruzko inkestaren galderetatik ere datu oso esanguratsuak atera ziren. Kontzeptuaren aplikazioari buruz galdetzerakoan, erantzun oso positiboak aurkitu ditugu. Ikastaroa oso erabilgarria egin zaiela adierazi dute parte-hartzaileek: bai arlo teorikoan baita erabilitako ikuspuntu praktikoari dagokionean ere. Etorkizun hurbilean euren lanetan kurtsoan ikasitakoa aplikatuko dutela aurreikusten duen ikasle kopurua oso altua izan da (% 94). Are gehiago, ingurumen hezkuntzan lan egiten duten bi pertsonak dagoeneko euren lanean kurtsoan ikasitakoa erabiltzen hasi direla adierazi dute eta unibertsitateko irakasle batek bere klaseetan kontzeptua erabiltzen hasiko zela adierazi zuen 2016ko edizioan:

“Ya lo estoy aplicando, por ejemplo a la hora de dar explicaciones en mis itinerarios educativos” (ingurumen hezkuntzako langilea, gizonezkoa, 2018ko edizioa)

“Algunas cosas del curso ya las conocía, pero el curso me ha servido para darle otros enfoques al respeto hacia la naturaleza. Me ha parecido muy útil. Tanto a nivel teórico, dando cursos y talleres, como a nivel práctico en proyectos de regeneración ambiental y educación ambiental ya he trabajado con los conceptos del curso” (ingurumen hezkuntzako langilea, emakumezkoa, 2018ko edizioa)

“Es útil sin duda y lo usaré en alguna de mis ponencias durante un ciclo de charlas en la universidad” (Unibertsitateko irakaslea, 2016ko edizioa)

Aurrekotik ondorioztatzen dugu ekosistemen zerbitzuen kontzeptua ondo irakatsiz gero, edonork uler eta erabil dezakeen kontzeptu ulergarri, intuitiboa eta erabilgarria dela. Honakoa baieztatzen duen ikasleen esaldiak ere aurkitu ditugu, hala nola:

“Ekosistemak ebaluatzea irudi daiteke gauza korapilatsu edota zaila izan daitekeela, eta kasutan horrela izan daiteke. Baina era errez eta zuzen baten egiteko aukera badagoela ikasi dugu ikastaroan, eta hori da nire ustez arrazoiak ikastaroa erabilgarri egin zaidala baieztatzeko” (Administrazio publikoko langilea, nekazal eremua, 2018ko edizioa).

Azkenik, esatea, artikulu honetan aurkezten diren metodologia eta emaitzak aipatutako kurtso espezifikoarenak badira ere, dagoeneko beste formatuko kurtsoetan interbentzio didaktiko hau inplementatzen hasi garela emaitza arrakastatsuak lortuz. Interbentzio didaktiko hau aurrera eramanez nahi duten irakasleentzat garrantzitsua da jakitea ekosistemen zerbitzuen kontzeptuaren sarrera beste modu batzuetan ere landu daitekeela. Esaterako, Ingurumena, Iraunkortasuna eta GIH UPV/EHUko berezko Masterraren

baitan (<https://www.ehu.eus/eu/web/titulosproprios/ingurumena-iraunkortasuna-gih-masterra>), inplementazio didaktiko berdina egin zen (alegia, 1 eta 2 ekintza didaktikoak talde txikietan landu ziren eta gero emaitzak ikasle guztien aurrean aurkeztu eta eztabaidatu ziren), baina saio osoa aurrez aurre burutu zen. Honetarako, 4 orduko saioko arratsalde bat erabili zen, zeinaren lehenengo ordua ekosistemen zerbitzuen kontzeptua azaltzeko erabili zen.

4. Hurrengo urratsak

Aurreko atalean ikusi dugun bezala, ekosistemen zerbitzuen kontzeptua ondo irakatsita, adituak ez direnentzat oso kontzeptu erraza, intuitiboa eta ulergarria da. Gainera, jakintza desberdinetako pertsonen arteko egoera dialogiko aberasgarriak faboratzeko oso baliagarria izan daiteke. Arlo desberdinetako pertsonak ekosistemen zerbitzuen kontzeptua ikasteko eraginkorra den inplementazioa didaktiko hau zabalduz, espero dugu gero eta jende gehiagok kontzeptua ezagutzea, eta horrela, denon artean giza ongizatea eta naturaren alde pausu gehiago ematen jarraitzea.

Ikastaro honetan parte-hartu dutenak oro har kurtsoarekin pozik azaldu badira ere, hainbat proposamen jaso ditugu hurrengo urratsak ematen lagunduko digutenak. Hainbatek, oinarrizko kurtso honetako edukietan gehiago sakontzeko grina azaldu dute. Erantzun hau eman dutenen artean, bi joera nagusi antzeman ditugu: 1) alde batetik, kontzeptuaren aplikagarritasunean sakondu nahi dutenak bereziki kudeaketari begira (administrazio publikoan zein enpresa pribatuan lan eginda lurralde plangintzan interesa dutelako); 2) bestalde, hezkuntza munduan lan egiten dutenen partetik ere eskaera zehatzak antzeman dira.

Hau kontutan izanda, alde batetik, eta Euskadiko Ekosistemen Zerbitzuen proiektuan ikerketaren emaitzak dagoeneko kudeaketan aplikatzen hasi direla jakinik (esaterako Euskadiko Lurralde Antolamenduaren Gidalerro berriak garatzerako orduan), proiektutik planteatzen da kudeatzaileentzat espezifikoa izan daitekeen ekosistemen zerbitzuen ikastaro bat eskaintzea. Gainera, aukera interesgarria izan daiteke proiektuaren ikerketa taldea, administrazio publikoko langileekin batera, egiten ari den gida praktikoa aurkezteko.

Bestalde, irakasleentzat berriazko kurtso bat egitea beharrezkotzat jo da arloko hainbat eragileekin lan egin eta gero (Rodríguez-Loinaz et al., 2017). Horregatik, Eusko Jaurlaritzaren PRESTGARA Irakasleentzako Formakuntza programaren baitan,

ekosistemen zerbitzuak eta giza ongizatearen inguruko kurtso bat diseinatu zen. Bertan, artikulu honetan deskribatzen den interbentzio didaktikoa inplementatzeaz gain, euren ikaslegoarentzat interbentzio didaktikoak garatzen lagundu dien formakuntza saio espezifikoak garatu ziren.

5. Bibliografia

- Bermudez, G.M.A., De Longhi, A.L. eta Gavidia, V. (2016). El tratamiento de los bienes y servicios que aporta la biodiversidad en manuales de la educación secundaria española: un estudio epistemológico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 13 (3), 527-543.
- Daily, G.C. (1997). *Nature's services: Societal dependence on ecosystem services*. Island Press, Washington, DC.
- Costanza, R. eta Kubiszewski, I. (2012). The authorship structure of “ecosystem services” as a transdisciplinary field of scholarship. *Ecosystem Services*, 1(1), 16–25.
- Eusko Jaurlaritza (2014). *Natura, ongizatearen oinarria. Ihitza nº 44, Udazkena 2014*. http://www.euskadi.eus/web01-a2inghez/eu/contenidos/informacion/ihitza44/eu_def/gaia.html
- García Gómez, J. eta Martínez Bernat, F.J. (2010). Cómo y qué enseñar de la biodiversidad en la alfabetización científica. *Enseñanza de las Ciencias*, 28 (2), 175-184.
- Larigauderie, A. eta Mooney, H.A. (2010). The Intergovernmental science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: moving a step closer to an IPCC-like mechanism for biodiversity. *Curr Opin Environ Sustain*, 2, pp. 9-14.
- Millennium Ecosystem Assessment (MA) (2005). *Ecosystems and human wellbeing: a synthesis report*. Island Press, Washington, DC.
- Onaindia, M., Madariaga, I., Palacios, I. eta Arana, X. (2015). *Natura eta ongizatea Bizkaian. Ekosistemen zerbitzuen ebaluazioa; ikerketa kudeaketan*. Universidad del País vasco (UPV/EHU). Leioa, España. 130 pp. ISBN: 978-84-9082-179-4.
- Perrings, C., Duraiappah, A., Larigauderie, A. eta Mooney H.A. (2011). The biodiversity and ecosystem services science–policy interface. *Science*, 331, pp. 1139-1140.

Rodríguez-Loinaz, G.; Alday, J.G. eta Onaindia, M. (2015). Multiple ecosystem services landscape index: A tool for multifunctional landscapes conservation. *J. Environ. Manag.*, 147, 152–163.

Rodríguez-Loinaz, G., Palacios-Agundez, I. eta Onaindia, M. (2017). Potencial didáctico del concepto servicios de los ecosistemas. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, Núm. Extra, p. 861-868, ISSN 2174-6486.