



Universidad Euskal Herriko  
del País Vasco Unibertsitatea

ESCUELA UNIVERSITARIA DE MAGISTERIO DE BILBAO  
BILBOKO IRAKASLEEN UNIBERTSITATE ESKOLA

# Gradu Amaierako

## Lana

**LEHEN HEZKUNTZAKO GRADUA**

**2015/2015 ikasturtea**

**ZIENTZIEN IRAKASKUNTZA: ARGUMENTAZIO GAITASUNA  
SUSTATZEKO PROPOSAMENA, SENDAGAIEN  
EZAGUPENAREN BIDEZ**

**Egilea: Iñigo Motxobe Etxeandia**

**Zuzendaria: Araitz Uskola**

**Leioan, 2015(e)ko ekainaren ...(e)(a)n**

**EGILEAREN ONIRITZIA**

## AURKIBIDEA

1. SARRERA.....	6
2. MARKO TEORIKOA.....	7
2.1 ARGUMENTAZIORAKO GAITASUNA.....	9
3. PROPOSAMENAREN DISEINUAREN AZALPENA.....	10
3.1. TESTUINGURUA.....	10
3.2. GAIA.....	11
3.3. UNITATE BERRITZAILEA.....	11
3.3..1.HELBURU BAKOITZA LORTZEKO EGINDAKOA.....	12
4. HELBURUEN LORPENA.....	13
4.1 METODOLOGIA.....	14
4.1.1. LEHENENGO HELBURUA: Argumentatzeko gaitasuna hobetzea datuen erabileran oinarrituz.....	14
4.1.2. BIGARREN HELBURUA: Sendagaien eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko harremanaz ohartzea.....	15
4.2. EMAITZAK.....	15
4.2.1 LEHENENGO HELBURUAN LORTUTAKO EMAITZAK.....	15
4.2.1.1. Idatzizko galdetegia.....	15
4.2.1.2. Talde handiko eztabaida.....	16

4.2.2 BIGARREN HELBURUAN LORTUTAKO EMAITZAK.....	19
4.2.2.1. Idatzizko galdetegia.....	19
4.2.2.2. Talde handiko eztabaida.....	20
5. ONDORIOAK.....	21
6. BIBLIOGRAFIA.....	24
7. ERANSKINAK.....	26
I. Eranskina: Hasierako galdetegia	
II. Eranskina: Sekuentzia didaktikoa	
III. Eranskina: Sendabideei buruzko testuak	
IV. Eranskina: Testuei buruzko galdetegia	
V. Eranskina: Eztabaidaren transkripzioa	

## ABSTRACT

Gaur egun, aditu desberdinek diotenez, Lehen Hezkuntzan konpetentzia zientifikoa garatzeko zailtasunak daude . Egoera hobetzeko, kultura zientifikoan murgiltzeko aukera, eta argumentazio gaitasuna garatzeko aukera eskaini behar zaie ikasleei. Esku-hartze honetan, eztabaida soziozientifikoaren bidez, argumentazio gaitasuna lantzen da, sendagaien eraginkortasuna eta efektu sekundarioen arteko harremana eztabaidagai izanik. Esku-hartzea burutzean, ikusi ahal izan da adin txikiko ikasleak, aukera eskaintzen zaienean, argumentu justifikatuak emateko gai izan direla konpetentzia zientifikoa lortzeko bidea eraikiz. Aldi berean, sendagaien eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko harremanaz ohartu dira.

*Konpetentzia zientifikoa, Argumentazioa, Lehen Hezkuntza, Osasuna, sendagaiak, eraginkortasuna, efektu sekundarioak*

Hoy en día, según distintos autores, hay dificultades para desarrollar la competencia científica en Educación Primaria. Para mejorar esta situación hay que dar a los estudiantes la oportunidad de sumergirse en la cultura científica y la oportunidad de desarrollar la capacidad de argumentar. En esta intervención, se trabaja la competencia argumentativa, mediante debates sociocientíficos, utilizando como tema de debate la relación entre la eficacia y los efectos secundarios de las medicinas. Durante la intervención, se ha podido observar que los estudiantes aun siendo de corta edad, cuando se les ofrece la oportunidad, son capaces de dar argumentos justificados, con ello construyendo el camino hacia conseguir la competencia científica. Al mismo tiempo, se han dado cuenta de la relación entre la eficacia y los efectos secundarios de las medicinas.

*Competencia científica, Argumentación, Educación Primaria, Salud, Medicinas, Eficacia, Efectos Secundarios*

Nowadays, according to different authors, there are difficulties to develop scientific competence in primary education. To improve this situation, we must give students the opportunity to immerse themselves in the scientific culture and the opportunity to develop the ability to argue. In this speech, it is working

argumentative competence, by socio-scientific debates, using as topic the relationship between the efficacy and side effects of medicines. During the intervention, it has been observed that students still being young children, when they are given the opportunity, they are capable to give justified arguments, thereby paving the way towards achieving scientific competence. At the same time, they have realized the relationship between efficacy and side effects of medicines

*Scientific competence, Argument, Primary education, Health, Medicine, efficacy, side effect*

## 1. SARRERA

Gradu amaierako lan honetan, Lehen Hezkuntzako ikasleek datuen erabilera eta argumentazio gaitasuna lantzeko proposamen bat aurkeztuko da. Gaitasun horiek konpetentzia zientifikoaren azpi-gaitasunak direnez, aztergaia zientzien irakaskuntza izango da. 175/2007 Dekretuan, EAEn Oinarrizko Hezkuntzaren curriculumean (EJ, 2007), ikasleek Lehen Hezkuntzako etapan lortu beharreko gaitasunetan konpetentzia zientifikoa adierazten da. Gaur egungo eskoletan aldiz, ENCIENDE txostenean (COSCE, 2011) adierazten den bezala, konpetentzia zientifikoa garatzeko hainbat zailtasun aurkezten dira, lanaren abiapuntua hori izango delarik. PISA (2012) informean ikusi ahal izan den modura, gaitasun zientifikoan, Euskadik OCDE-ko gaitasun zientifikoko notaren batezbestekoa baino pixka bat emaitza hobea lortu du. Espainiar estutako batezbestekoa aldiz, OCDE-ko notaren azpitik kokatzen da. Ahulezi horiek oinarriztat hartuz, gaitasun horiek jorratzen laguntzeko proposamen bat egin eta martxan jarriko da.

Hasteko, konpetentzia zientifikoa zertan datzan ezagutzea beharrezkoa da, ikasleengan lortu nahi den emaitza zehazteko eta proposamena helburu horietarantz bideratu ahal izateko. Helburu horien barnean, zientziarengan ikasleek dituzten aurre-ideiak garatzea egon beharko litzateke. Zientzia ez da soilik esperimentuak egitea, ikasleei zientziak hitz egiteko eta argumentatzeko aukerak eskaintzen dituela ikusarazi behar zaie, zientziaren kulturen murgiltzen joan daitezten gutxika. Horregatik, ekintza horiek burutzen dituzten praktikak Lehen Hezkuntzako ikasgeletan sartzen hastea interesgarria litzateke.

Aukeratutako GAL motari erreferentzia eginez, esku hartzeko proposamen berritzaile bat aurkeztuko da. Esku hartzen honekin, zientziarako gaitasunak garatzeko eskoletan dauden ahuleziei irtenbide bat proposatu nahi da, aldi berean, gai berritzaile bat landuz. Sendagaien gaiak, hezkuntza arloan ia aurrekaririk ez duen gaia da, nahiz eta, harreman zuzena izan gizarte aurreratu eta ez hain aurreratutako biztanleekin. Horrenbestez, gai hau ikasleekin eskoletan jorratzea garrantzi handikoa da, ezagutza zientifikoaren laguntzaz jarrera osasuntsuak bultzatu ahal izateko (Doménech, Márquez, Roca eta Marbá, 2015).

Lanaren egiturari dagokionez, lan hau atal desberdinetan bereizten da irakurleak modu errazago batean jarrai dezan lana. Hasteko, gaian murgiltzeko Espainiar estatuan zientzien inguruan azken urteetan jarraitu den bidea azalduko da, eta gaur egungo curriculumak ikasleek zein gaitasun garatu behar dituzten aipatuko da. Horri jarraipena emanaz, Zientziarako gaitasuna zertan datzan eta hori jorratzeko dauden bideak ere aipatuko dira, gaian gehiago zentratzen joateko. Ondoren, martxan jarri den proposamenaren diseinua eta testuingurua azalduko dira. Ostean, esku-hartzean ateratako emaitzak plazaratuko dira. Eta bukatzeko, lortutako emaitzen eta lan osoaren inguruan ateratako ondorioak aurkeztuko dira.

## **2. MARKO TEORIKOA**

Gaur egun, EAE-ko curriculumak (EJ, 2007) ikasleek lortu beharreko gaitasunetan oinarrituta dago, eta adierazten dituen oinarrizko gaitasunak ondorengoak dira:

- a) Zientzia-, teknologia- eta osasun-kulturarako gaitasuna.
- b) Ikasten ikasteko gaitasuna.
- c) Matematikarako gaitasuna.
- d) Hizkuntza-komunikaziorako gaitasuna.
- e) Informazioa tratatzeko eta teknologia digitala erabiltzeko gaitasuna.
- f) Gizarterako eta herritartasunerako gaitasuna.
- g) Giza eta arte-kulturarako gaitasuna.
- h) Norberaren autonomiarako eta ekimenerako gaitasuna.

Aurreko atalean aipatutako gaitasunen artean ikusi ahal den bezala, gaitasun horietako bat, zientziarako gaitasuna da, beste era batera esanda, ikasleak

zientzietan konpetentea izan beharra duela esan nahi du. Gaitasun zientifikoa izateko, ikasleak problema zientifikoak identifikatu, planteatu eta ebazteko gai izan behar du (EJ, 2009). Izan ere, OCDE-k (2006) 15 urtekoen, besteak beste, gaitasun zientifikoa ebaluatzen duen PISA programan dioen modura, zientzietan konpetentea izateko, galdera zientifikoak identifikatzeko gai izan behar da, ezagutza zientifikoa erabiliz azalpenak emateko gaitasuna eta ondoriok ateratzeko frogen bitartez arrazoitzeko gai izan beharra dago.

Beraz, orain zientzien irakaskuntzan ez zaio soilik kontzeptu teorikoak ezagutzeari garrantzia ematen, baizik eta zientzia egiten ikasteari ere indarra ematen zaio, kultura zientifikoa sustatuz (Díaz de Bustamante eta Jiménez, 1999). Honek aldaketa nabarmena dakar. Hezkuntzak historian zehar aldaketa asko jasan dituela argi dago, gizartearen eraldaketak hezkuntzari eskakizun berriak egiten dizkiolako. Hezkuntza aldatzen joan den heinean, zientzien irakaskuntza ere eraldatzen joan da, bai metodologia aldetik eta baita ideia aldetik ere. Espainian, Díaz de Bustamantek eta Jiménezek (1999) diotenez, ez da ohitura handirik egon zientziak laborategi praktiken bitartez irakasteko, hemengo egoera herrialde anglosaxoietaoekin konparatuz gero. Azken batean, Espainiar estatuan zientzien irakaskuntzan, kontzeptu teorikoen ikaskuntzari ematen zitzaion garrantzia gehien, zientzia egiten jakitea alde batera utziz. Dena dela, aldaketa herrialde guztiek egin behar dute, kontzeptuen ikaste hutsa ez delako nahikoa eta laborategi praktikak benetako praktika zientifiko modura ez direlako burutu gehienetan.

Orain arte aipatutakoa burutu ahal izateko, ikerketaren bidezko irakaskuntza adierazten da bideetako bat bezala (Díaz de Bustamante eta Jiménez, 1999).

Ikerketaren bidez, zientziei buruzko ezagutza produzitzeko aukera dugu, bai teorikoa eta baita praktikoa (Crujeiras eta Jiménez, 2012). Azken baten, metodo zientifikoaren funtzionamendua ezagutzeko biderik hoberena, metodo horiek erabiltzea litzateke (Díaz de Bustamante eta Jiménez, 1999), eta curriculumean ageri diren gaitasun horiek lortzeko bide aberasgarriena ere bai.

Ikerketa bat burutzean, hainbat gaitasun aldi berean lantzeko aukera dugu, hala nola, matematikarako gaitasuna, ikerketako datuekin maneiatzean landuko litzatekeena edota hizkuntza komunikaziorako gaitasuna ikasleei zientziaz hitz



egitea eskatzen baitzaie, horrenbestez, hizkuntza erabiltzen da gaitasun horren garapenean lagunduz. Hori dela eta, ikerketan ez da soilik zientziarako gaitasuna jorratzen, metodologi tradizional batean gertatuko litzatekeen modura (Fernandez, 2009). Ikerketa baten barnean, zientziaren inguruko gaiak jorratzen direnez, eta komunitate zientifikoan erabiltzen diren metodologiaren eta azterketen antzerakoak burutzen direnez (Díaz de Bustamante eta Jiménez, 1999) zientziarako gaitasuna landuko litzateke. Horrenbestez, zientziak modu transmisibo batean ezin daitezke irakatsi gaitasun hori lortzea nahi bada.

Gaitasun zientifikoa lantzeko bideetako bat ikerketa izan arren, gaitasun hau ez da soilik ikerketa bat egiteko abilezian oinarritzen. Gaitasun zientifikoaren barnean dauden azpigaitasunak lantzeko beste estrategia bat zientziaz hitz egitea litzateke.

## **2.1 ARGUMENTAZIORAKO GAITASUNA**

Hasieran aipatu dudana gaitasun zientifikoaren barneko azpi-gaitasun bat ondorioak ateratzeko frogan bitartez arrazoitzeko gai izatea dugu (OCDE, 2006). Argumentatzeko gaitasuna azken batean, froga eta datuak artikulatzeko erabiltzen den tresna intelektual bat da, zeinak, alfabetizazio zientifikoa garatzen laguntzen duena (Jimenez eta Puig, 2010).

Honekin, besteak beste, zientziaren barnean hizkuntza erabiltzeko moduari garrantzia eman nahi zaio, zientziaz modu egoki batean mintzatzeko (Díaz de Bustamante eta Jimenez, 1999).

Zientzialariek argumentazioa eta diskurtso zientifikoa erabiltzea ezinbestekoa dute, komunitate zientifikoari euren aurkikuntzak zabaltzeko eta haien garrantziaz konbentzitzeko. Hori dela eta, zientziaz hitz egiteko gaitasun hori, lehen hezkuntzako geletan zabaltzea beharra dago pixkanaka, ikasleek zientzien ikerketarako gaitasunaz gain, ikerketa horietako datuak eta frogak plazaratzeko gai izateko.

Bestalde, argumentazio gaitasuna eztabaida soziozientifikoaren bidez ere susta daiteke (Jiménez, 2012). Eztabaidetan mintzatzeko abilezia lantzen da, eta

horrekin batera argumentazio gaitasuna landu daiteke. Baina, eztabaida guztietan norbere usteak frogekin eta datuekin arrazoitu eta justifikatu behar dira, bestela ez litzateke argumentazioa izango (Jiménez eta Puig, 2010). Eztabaida horiek auzi soziozientifikoei buruz hitz egitea eskatzen dute, hau dela eta, nozio zientifikoak ikasteko eta zientziari buruz ikasteko lagunduko dute. Horrela, eztabaida horietan ikasleek zientzia ezagutzak barneratu, datuak hautatu eta interpretatu eta pentsamendu kritikoa garatuko dute. (Jiménez, 2012 )

Horrenbestez, Lehen Hezkuntzako ikasgeletan eztabaidak sustatzea aberasgarria litzateke, datuen erabilera lantzeko eta diskurtso zientifikoak eraikitzen hasteko abiapuntu bezala, ikasleek argudioak eraikitzeko, euren jarrerak defendatzeko eta justifikatzeko gai izan behar baitute (Jiménez, 2012). Hori dela eta, hau izango da lan honen lehen helburua.

### **3. PROPOSAMENAREN DISEINUAREN AZALPENA**

#### **3.1. TESTUINGURUA**

Proposameneko parte-hartzaileak, Lehen Hezkuntzako 3.mailako ikasleak dira. Taldea, 8 eta 9 urte bitarteko 26 ikaslez osatua dago, 14 neskaz eta 12 mutilez, hain zuzen ere. Ikastalde hau, Gernikako Seber Altube ikastolako da. Ikastola honetan proiektu berritzaileak erabiltzen diren arren (Txanela proiektua), ikasleak ez daude ohituta argumentu justifikatuak ematera. Gela dinamikan eztabaidak sustatzen diren arren, ikasleei behatu ostean, ikusten da ez dituztela euren argumentuen justifikazioak eratzten, alde horretan ahulune bat eratzuz.

#### **3.2. GAIA**

Proposamen honetarako aukeratutako gaia gaixotasunen aurrean erabiltzen ditugun sendagaiak dira. Gai hau Lehen Hezkuntzan oso gutxi landua dela esan dezakegu, bai testuliburuetan oso gutxitan ageri delako eta baita, curriculum-ak osasunari erreferentzia egin arren sendagaiei ez dielako

erreferentziarik egiten. Txanela proiektuko “Txina” gaiaren barnean aldiz, herrialde hartan erabiltzen dituzten sendabideak aztertzen direnez, gai honetan gehiago sakontzea proposatu da eta gure testuinguruan kokatzea. Horrekin, gure ikasleek produktu eta bide horietaz, ahalik eta ezagutza gehien bereganatzeko, eta jarrera kritiko batez aztertzei aukera izateko.

175/2007 Dekretuan (EJ, 2007), EAEn Oinarrizko Hezkuntzaren curriculumak sortu eta ezartzen duenak, Lehen Hezkuntzako bigarren zikloan jorratu beharreko edukiak adierazten ditu, euren barnean 3. eduki multzoko osasuna eta garapen pertsonala edukia dagoelarik. Gai horren barnean, sendagaien eta dieta orekatuen gaia koka daiteke pertsonen osasunarekin harreman zuzena baitu.

Gaur egun, sendagaiak norbere kontura kontsumitzeko ohitura handitzen doa, horrek sor ditzakeen arazoak kontuan hartu gabe. Sendagaiak ordea, sor ditzaketen efektu sekundarioekin lotuta doaz nahiz eta ikasleei kostatu egin zaien lotura horretaz ohartzea (Domenech, Marquez, Roca eta Marbá, 2015). Hori dela eta, proposamen honen bigarren helburua sendagaien eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko loturaz ohartzea izango da.

### **3.3. UNITATE BERRITZAILEA**

Aurrean azaldu den bezala, proposamena diseinatzeko orduan, gelan jorratzen ari ziren gaiak hartu dira kontuan. Hori dela eta, euren liburua abiapuntutzat erabiltzea pentsatu da, landuko den gaiak une horretan lantzen ari direnarekin zerikusia izan dezan.

Lantzen ari diren gaiak txinatar ohiturekin du harremana, eta euren osasun ohiturak ezagutzuz, gure gizartean sendatzeko erabiltzen ditugun metodoetan murgiltzea nahi da. Gaia zein den eta helburuak zehaztu ostean, sekuentzia hasieran ikasleen aurre ezagutzak identifikatzeko galdetegi<sup>1</sup> bat pasatu zaie, horrela, sekuentzia bukaeran euren ezagutzen garapena aztertzei tresna baliagarri bat edukitzei.

---

<sup>1</sup> Ikusi I. Eranskina: Hasierako galdetegia

Proposamen hau, 4 saiotan osatuta dago, saio bakoitzak 50 minutu eta ordu bete bitarteko iraupena duelarik. Irakasleen parte hartzea ezin bestekoa izango da proposamena aurrera eramateko, eztabaidak eta elkarrizketan izango baitira sekuentzia honen oinarria. Sekuentzia zehaztasunez deskribatuta dago *II. eranskinean*<sup>2</sup>, non eduki eta gaitasun guztiak, saio bakoitzaren edukiak eta jarduerak deskribatzen diren.

Lehen saioa, gaian kokatu eta aurre ezagutzak identifikatzeko erabiliko da. Bigarrena aldiz, gure gizartean osasuntsu egoteko eta sendatzeko erabiltzen ditugun teknika batzuk ezagutu eta euren inguruko eduki batzuk jorratuko dira, testu<sup>3</sup> baten bidez (Ballester, Gosálbez eta Ballester, 2003; Carbajal eta Ortega, 2001; Domènech, Márquez, Roca eta Marbà, 2015; Gerique, Fuentes, Montoya, Porres, Rueda, eta Avellaneda, 1999) eta horri buruzko galdetegi<sup>4</sup> baten laguntzaz.

Hirugarren saioan ordea, aurreko saioan terapia bakoitzari buruz landutakoa talde handian komentatuko da, errepasso modura. Ostean, hasieran aurre ideiak ezagutzeko erabilitako galdetegia pasatuko zaie berriz, bi saiotan landutakoarekin ikasleek izandako garapena aztertu ahal izateko. Laugarren eta azken saioa ordea, talde handian eztabaida bat sortu nahi da. Hasieran irakaslea gidari bezala arituko da, euren inkestetako emaitzak abiapuntutzat erabiliz. Ondoren, ahal den heinean euren kabuz eztabaidatzen utziko zaie, parte hartzea nahikoa bada.

### 3.3.1 HELBURU BAKOITZA LORTZEKO EGINDAKOA

Proposamen honetan, sendagaien gaia jorratuz argumentaziorako gaitasuna landu nahi da eta horrenbestez, jarduera guztiak daude eraren batean bi helburuak lortzeko prozesuarekin lotuta. Baina jarduera bakoitzak helburu bakoitzarekin harreman zuzenagoa edo zeharkakoagoa izan dezake. Hori dela eta, ostean, helburu bakoitza lortzeko, zuzenki lotuta dauden jarduerak aipatuko dira.

---

<sup>2</sup> Ikusi II. Eranskina: Sekuentzia didaktikoa

<sup>3</sup> Ikusi III. Eranskina: Sendabideei buruzko testua

<sup>4</sup> Ikusi IV. Eranskina: Testuei buruzko galdetegia

1. Helburua: Argumentatzeko gaitasuna hobetzea datuen erabileran oinarrituz.

Helburu hau lortzeko, bi jarduera nagusi nabarmentzen dira proposamenean zehar. Alde batetik, ikasleek bete beharreko galdetegia, zeinetan, euren erantzuna arrazoitu behar duten ahalik eta argumentu onenak erabiliz. Eta bestetik, sekuentzia bukaeran burutuko den eztabaida. Eztabaida honetan, aurreko saioetan landutako datu eta edukiez baliatuz euren usteak eta erantzunak modu justifikatuenean defendatzen saiatu beharko da ikasle bakoitza.

Bi jarduera hauekin, arrazoitzeko abilezia praktikan jarri nahi da.

2. Helburua: Sendagaien eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko harremanaz ohartzea.

Bigarren helburu hau lortzeko bidean, lehen saiotik hasten da jorratzen eduki hau. Gaian sarrera egin ostean, ikasleei medikamenturen bat kontsumitu ostean, efektu sekundariorik izan duten galdetuko zaie. Hau da, ea efektu negatiborik sortu dien, tripako mina esaterako. Horrela, euren esperientzietatik abiatuz, euren testuinguru hurbiletik hain zuzen ere, kontzeptu hau ulertzen hasteko pausu bezala erabiliz.

Horrez gain, ikasleek burututako bi galdetegietan, sendabideen eraginkortasuna eta efektu sekundarioak lotzen hasten da.

Galdetegia, modu aberasgarriagoan burutu ahal izateko, bigarren saioan, sendabide bakoitzari buruzko testuak jorratuko dira, testu bakoitzari buruzko galdera batzuk izanez, testu bakoitza ulertzeko erraztasunak emateko asmoz. Testuetako informazioari esker, ikasleek eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko harremanaren gogoeta egiten hasteko aukera izango dute. Eta bukatzeko, talde handiko eztabaidaren azken alderantz, galderen bidez harreman hori lotzen saiatuko da.

#### **4. HELBURUEN LORPENA**

Lanarekin jarraitzeko, atal honetan, diseinatutako proposamenean zehaztutako helburuak, argumentatzeko gaitasuna hobetzea datuen erabileran oinarrituz eta

sendagaien eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko harremanaz ohartzea hain zuzen ere, ebaluatzeko erabili diren tresnak eta bideak eta horiekin lortu diren emaitzen azalpena emango da.

## **4.1 METODOLOGIA**

### **4.1.1. LEHENENGO HELBURUA: Argumentatzeko gaitasuna hobetzea datuen erabileran oinarrituz.**

Helburu hau ebaluatzeko, bi tresna erabili dira. Alde batetik, ikasleek sekuentzia didaktiko hasieran eta bukaera aldera burututako galdetegia<sup>5</sup> erabili da, zeinek, ikasleen garapena ikusteko aukera ematen duen. Eta bestetik, talde handian burututako eztabaidaren transkripzioak hartu dira kontuan.

Bi kasu hauetan, ikasleek emandako argumentuen kalitatea eta datuen erabilera aztertu da. Sekuentzia honetan zehar, sendabide bakoitzari buruzko datu batzuk jorratu direnez, ikasleek euren argumentuetan datu horiek erabili dituzten ala ez ikusi da. Horrela, azterketa kuantitatiboa egin da, argumentatzerakoan datu horiek erabili dituzten ikasle kopurua kalkulatu da argumentuak eman dituztenekin alderatuz.

Argumentazioaren barnean, argumentuen kalitatea neurtzea ere ezinbestekoa da, argumentu guztiak ez baitira maila berekoak. Hori dela eta, justifikatutako argumentuak emateko gaitasuna ere izango da aztergai.

Justifikazio funtsezko ezaugarria da argumentazioan, datuen batzuetan justifikatu gabeko iritzi bat ez baita inoiz argumentazio gaitasuna garatzeko baliagarria izango (Jiménez eta Puig, 2010). Horrenbestez, atal hau oso kontutan hartu beharko da gure ikasleen garapena ebaluatzeko

---

<sup>5</sup> Ikusi I. Eranskina: Hasierako galdetegia

#### **4.1.2. BIGARREN HELBURUA: Sendagaien eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko harremanaz ohartzea.**

Bigarren helburu honen lorpena aztertzeko, idatzizko galdetegiak eta sekuentzia bukaeran egindako talde eztabaidaren <sup>6</sup>transkripzioa erabiliko dira. Idatzizko galdetegian, ikasleek terapia bakoitzari eraginkortasunean nota bat jarri behar zioten eta efektu sekundarioetan beste bat. Ostean, kalifikazio horiek justifikatu behar zituzten. Bertan, eztabaida sustatzeko gai honi buruz egindako galderen erantzunak aztertu dira. Eztabaidan zehar, sendagaien eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko harremanari buruzko iritzi desberdinak partekatuz gogoeta produktiboago bat egiteko aukera baitago eta ikasleek ideia oker bat izanez gero zuzentzeko aukera.

## **4.2. EMAITZAK**

### **4.2.1 LEHENENGO HELBURUAN LORTUTAKO EMAITZAK**

#### **4.2.1.1. Idatzizko galdetegia**

Sekuentzia hasieran eta bukaeran burututako galdetegia aztertu ostean, honako emaitzak atera dira. Lehenengo galdetegia, espero zen bezala, 26 ikasletik 10ek soilik eman zuten arrazoiari bat euren erantzuna justifikatzeko. Gaia landu gabe zegoenez, ikasle horiek euren esperientzia pertsonalak erabili zituzten.

Esate baterako, ikasle batek hau adierazi zuen medizinar eraginkorrek direla adierazteko:

*Jon M.: Botikak eraginkorrek dira. Niri Apiridalek eta Dalsik osatu egiten didatelako.*

Galdetegi hauetan, modu honetako arrazoiak plazaratzen ziren gehienbat.

Gaia jorratu ostean egindako galdetegian ordea, gauzak nabarmen aldatu dira. Hiru ikaslek kenduta, beste guztiek euren erantzunak arrazoitu dituzte. Gelan

---

<sup>6</sup> Ikusi V .Eranskina: Talde handiko eztabaidaren transkripzioa

landutako testuetan ageri ziren datuen erabilerarekin justifikatzen dituzte beraien erantzunak.

Ondorengo taulan ikus daiteke, lehen galdetegitik bigarrenera egondako eboluzioa, argumentazio aldetik:

Irizpideak	1. galdetegia	2. galdetegia
Zenbatek justifikatzen dute erantzuna?	10	23
Zenbatek erabiltzen dute euren esperientzia arrazoitzeko?	7	0
Zenbatek erabiltzen dituzte datuak argumentatzeko?	0	23
Datu bat baino gehiago erabili dituztenak	0	2

Bigarren galdetegian, ia denek, datu bat soilik erabiltzen dute argumentazio modura, baina bi ikaslek kasuren batean bi datu aldi berean ere erabili dituzte. Esate baterako, homeopatiaren eraginkortasuna adierazteko jarritako:

*Kattalin: Eraginkortasuna: 3 . Ez dago frogatuta sendatzen gaituztela. Gainera, gehiena ura dira eta urak bakarrik ezin gaitu sendatu.*

Eta bi datu erabilitako beste ikaslearen justifikazio bat ondorengoa litzateke (medizinen eraginkortasuna arrazoitzeko).

*Anitz: Eraginkortasuna: 10. Froga asko egin behar direlako saldu ahal izateko. Eta sendatzen dozkun zati bat dekolako, gaixotasunari aurre egiteko.*

#### 4.2.1.2. Talde handiko eztabaida

Argumentazio gaitasuna garatu duten eta argumentatzeko duten abilezia aztertzeke azken tresna bezala, talde handiko eztabaida erabili da. Bertan, aurreko saioan egindako errebasoaren aztarna argi nabari izan da. Inkestan erabilitako hainbat argumentu berriz erabili dira, baina oraingo honetan,



irakasleak formulatutako galderen ondorioz eman direnez modu argiagoan plazaratu dira.

Justifikatzeko erabilitako datu guztiak, bigarren saioan landutako testuetatik ateratakoak ziren, euren esperientziak alde batera utziz. Gelako 26 ikasleetatik parte hartzea nahiko pobrea izan da, ikasleen erdian soilik parte hartu dutelako, baina parte hartzaileek esandako nahiko aberasgarria izan da. Proposamenean zehar landutako hainbat datu aipatu dituztelako eta ikasle biren kasuan, besteen iritziarekin ados ez zeudenean beraien ustea plazaratzen baitzuten. Baten kasuan, bere iritzia justifikatuz eta bestearenen justifikatu gabe.

Irakaslea: *Orduen zer? Sendabelar batzukaz kontuz eduki behar dogu?*

Roman: *Bai, ze igual osatzeko balixo deu, baia osatu baino arinau igual al gara hil edozein hartzen badogun.*

Markel: *Ba ez, ze belar berezixek die sendatzeko eta ez dozkue kalterik eitzen.*

Kattalin: *Baia markel orduen zegaitzik hiltzen da jentie txinan? Ona izengo bazan, bakarrik osatuko bazen.*

Markel: *Bai hori be egixe da.*

Kasu honetan ikusten den bezala, Markel-ek besteen iritzia ezeztatzen du baina berea defendatzeko argumenturik gabe. Jarraian Kattalinekin, bere iritzia defendatzeko datu bat erabiltzen du, Txinan jende asko hiltzen dela sendabelarren ondorioz, hain zuzen ere. Kasu honetan, ikasleak euren iritziei indarra emateko datuak erabiltzera ez daudela ohituta. Hori izan liteke, ikasleek besteen iritzia ez ezeztatzearen arrazoi bat.

Bestalde, beste ikasle batekin, besteen iritzia ezeztatzen du, baina kasu honetan, erantzun justifikatu bat emanaz.

Aimar: *Ba ni Jon-egaz ados nau ze froga asko eitzen dabez guretzat kaltegarriek ez izeteko, orduen osatu bai, baia txarrik gure gorputzeri ez dotzon einbiko.*

Kattalin: *Ba ni ez nau ados.*

Irakaslea: *Zegaitzik Kattalin?*

Kattalin: *Baze esan gendun, medizinak gaixotasune osatzeko produktuek eta gero guk hori hartu ahal izeteko beste geuze batzuk geitzen dakozela*

Irakaslea: *Eta horrek geitu diezan geuzek kalte ein ahal dozkuela gure dozu esan?*

Kattalin: *Bai, ze guk pastilla bat hartzen dogunien batzuten tripeko minek egin ahal dozkuz.*

Kasu honetan, Kattalinek beste bi ikaskideren iritzia ezeztatzen du. Horretarako, datuak erabiltzen ditu, baina ikusten da datu horiekin ez dela gai era zuzen batean plazaratzeko. Horrelako kasuetan ikusten da, datuen erabilerarekin espresatzeko unean arazo ugari dituztela ikasleek.

Bestalde, argumentuen kalitatea aztertzerako orduan, eztabaida osoan zehar erabilitako argumentuak aztertu dira. Errazago aztertzeko, eztabaida 5 ataletan bereizi da. Sendagaien ingurukoa atala, sendabelarren ingurukoa, homeopatiaren ingurukoa, elikagaien ingurukoa eta eraginkortasuna eta efektu sekundarioen arteko harremanaren ingurukoa. Horrela, atal bakoitzean erabilitako iritzi kopurua eta bakoitzarekin emandako argumentu justifikatuen kopuruarekin alderatu ahal izateko.

Horretarako, datuak ondorengo taulan bildu dira:

<b>Eztabaidaren gaia</b>	<b>Iritzi kopurua</b>	<b>Justifikatuak</b>
Medizinak	6	3
Sendabelarrak	5	2
Homeopatia	5	3
Elikagaiak	4	2
Eraginkortasun-efektu sekundario	7	3

Orokorrean emandako iritzien erdia justifikatuta daude. Justifikazio horiek kasu batzuetan, irakaslearen galderei esker gertatu dira, beste batzuetan ikasleek laguntzarik gabe emandakoak. Baina bigarren kasu horietakoak, ikasle

puntualak izan dira, gehienei laguntza eman behar baitzaie justifikazio hori emateko edo ematen laguntzeko.

Bukatzeko, aipatzekoa iruditzen zait ikasle batek eztabaidako une batean egindako komentarioa. Ikasle honek, bi sendabide desberdin konparatzen ditu euri buruz dauden datuak alderatuz.

*Kattalin: Maisu ganera eztau frogarik esaten dabena osatu eitzen dozkuela, medikamentuekaz dauen moduen.*

Ikasle honek homeopatiaren eraginkortasunaren froga eza, medizinen eraginkortasunaren inguruan dauden frogekin kontrastatzen du. Honekin, ikusi ahal izan da, nahiz eta ikasleek jarduera hauetarako ohitura eza izan arren, askatasun pixka bat ematerakoan gogoeta aberasgarriak egiteko eta pentsamendu kritikoa erakusteko gai direla, adin txikikoak izan arren.

## 4.2.2 BIGARREN HELBURUAN LORTUTAKO EMAITZAK

### 4.2.2.1. Idatzizko galdetegia

Galdetegietako argumentazioak aztertu ahala, ikusten da ikasleek ez dutela eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko loturarik egiten. Kasu guztietan, bi kalifikazioak bereizirik justifikatzen dira. Bestalde, sendabide bakoitzari jarritako noten batezbestekoa aztertzen bada, harreman hori eraikitzen hasirik daudela ikus daiteke.

Ondorengo taulan, hasieran eta bukaeran jarritako noten batezbestekoak ageri dira:

		Hasierako galdetegia	Bukaerako galdetegia
<b>Medizina</b>	<i>Eraginkortasuna</i>	6,5	8,5
	<i>Efektu sekundarioak</i>	4,6	6
<b>Sendabelarrak</b>	<i>Eraginkortasuna</i>	7	5,2
	<i>Efektu sekundarioak</i>	3,5	4,7
<b>Homeopatia</b>	<i>Eraginkortasuna</i>	7	3,5
	<i>Efektu sekundarioak</i>	1,7	1,5
<b>Elikagaiak</b>	<i>Eraginkortasuna</i>	9	8,2
	<i>Efektu sekundarioak</i>	4,4	2,1

Taula honetan ikusten den moduan, hasieran sendabide guztiei eraginkortasun maila handia jarri zietela ikus daiteke. Eta efektu sekundarioei erreparatur, denek efektu sekundario gutxi dituztela adierazten dute.

Bestalde, bigarren galdetegian eraginkortasun eta efektu sekundarioen arteko aldea gutxitzen doala ikus daiteke, elikagaien kasuan izan ezik. Kasu hori berezizat hartu da, zeren eta, elikagaik eurak bakarrik ez dira gaixotasunak sendatzeko bidetzat erabiltzen.

Horrenbestez, bi kontzeptuen arteko lotura bat egiten dutela adieraz daiteke. Nahiz eta, arrazoietan kalifikazio bakoitza bere aldetik justifikatu, kalifikazioetan harreman hori eraikitzen hasten direla ikusi da.

#### **4.2.2.2. Talde handiko eztabaida**

Sendabideen eta efektu sekundarioen arteko harremanaz ohartzeko gai diren ezagutzeko, talde handiko eztabaidaren azken zatia erabili da. Elkarrizketa honetan, sei ikaslek soilik hartu dute parte besteak ez baitziren ausartzen eztabaida bat sortzen.

Orokorrean, eztabaidan parte hartu duten 6 ikasleen artean, horietatik bostek, harreman hori, hala nola, plazaratzeko gai izan dira eta seigarren ikasleak aldiz, ez du harreman hori espresuki adierazi, baina harreman hori justifikatu ahal izateko datuak erabili ditu euren arteko lotura egin gabe.

Hurrengo elkarrizketa zati honetan ikusi ahal den moduan, hiru ikasle hauek bi kontzeptuen arteko lotura bat egiten dutela ikus daiteke. Hori justifikatzeko daturik ez dute erabiltzen, baina lortu nahi den harremana eraikitzeke gai dira, nahiz eta, plazaratzerakoan arazoak izan, era zuzen batean adierazteko.

*Irakaslea: Nonork azaldu ahal deu nik esan dodan azkenekoa? Edo danon artien azaldu?*

*Teku: Ba gaixorik gauzenien, sendatu ahal dozkun produktuek min ahal dozkula ein be bai.*

Aimar: *Teku edo be bai sendatzen ez dozkun geuze batek minik ez ezebe ein, homeopatian moduen.*

Irakaslea: *Orduen hori harremana zelan dala esan zenduen?*

Markel: *Ba...arinau osatuko dozkuenak osatuko ez dozkuenak baino min geixau ein ahalko dozkuela.*

Azken batean, helburu hau bete dela esan daiteke harreman hori burutu dutelako, baina kontuan hartu behar da gelaren gehiengoak ez duen parte hartu eta euren usteak ezagutzeko aukerarik ez den izan.

## 5. ONDORIOAK

Lan honetan, Lehen Hezkuntzako talde bati zuzendutako proposamen bat egin da, zeinetan argumentazio gaitasuna garatu nahi den. Aztertu dudan taldean, nahiko zailtasun izan dituzte argumentuak emateko. Hasiera batean, argumentu guztiak justifikatu gabeak ziren, baina gaia landu ahala justifikazio batzuk agertzen hasi ziren. Ikasleak beraien iritziak datuetan oinarritzen ez zeudela ohituta begi bistaz ikusten zen. Eztabaidak sustatu arren, ez zituzten euren erantzunak arrazoitzen, hori egiteko unean dudan gelditzen baitziren. Azkenean, ikasle gehienek euren erantzunak moduren batean justifikatu zituzten. Justifikazio guzti horiek aurreko saioetan zehar landutako datuekin burutzen zituzten.

Bigarren helburuari dagokionez, hasiera batean ematen zuen ez zirela izango gai eraginkortasunaren eta efektu sekundarioen arteko lotura eraikitzeke. Galdetegietan zuzenean galdera hori egin ez arren, lotura eraikitzen hasteko aukera zuten, baina ikusten zen bezala ez zuten loturarik egiten, bakoitza bere aldetik azaltzen zuten. Baina eztabaidan harreman hori lantzen hastean, pixkanaka loturak egiten hasi ziren. Harreman hau orain arte gelan komentatua ez izateko, ikasleek emandako arrazoiak nahiko zuzenak eta kasu batzuetan justifikatuak izan dira. Horrenbestez, adin honetako ikasleak gaztetxoak izan arren, aukera emanda eta laguntza apur bat eskainiz, kontzeptuen arteko loturak eraikitzeke gai direla ikusi da. Hori dela eta, ikasleen garapenerako aberasgarria litzateke euren kabuz ondorioak ateratzen uztea.

Bestalde, harritzeko iruditu zait ikasleek gai honen inguruan jarritako interesa. Hasiera batean, ez zuten interes handirik agertu Txinan erabiltzen ziren sendabideak lantzen hasi ginenean, baina, guk erabiltzen ditugunak aipatzen hastean, eta beraiek kontsumitzen dituztenak lantzen hastean, jarrera aldetik izugarritzko aldaketa gertatu zen ikasleengan, beraien interesa piztuko balitz bezala. Une batetik bestera, parte hartzea handitu zela ikusi zen, denek eurek kontsumitu edo kontsumitzen dituzten produktua esan nahi baitzituzten. Nahiz eta talde eztabaidak egiten ohituta egon, eztabaida horietan euren erantzunen justifikazioa ematera ez zeuden ohituta. Horrek, eztabaidetan ikasleen parte hartzea ohikoa baino baxuagoa izatea ekarri zuen, baina hala eta guztiz ere, gelako erdiek gutxi gorabehera parte hartu zuten eztabaidako uneren batean.

Jarraitzeko, curriculumean adierazten diren gaitasunak lortu nahi badira, eskoletan erabiltzen diren metodologiak aldatu behar dira. Horretarako, ikasgeletan metodologia berritzaileak aplikatzea litzateke pausoetako bat, zeinetan ikasleen parte hartze aktiboa sustatzen den.

Zientzien gaitasunari erreparatuz, ikasleak kultura zientifikoan murgiltzen saiatu beharra dago. Horretarako, euren zientziekiko interesa piztu beharko litzateke, beraientzat esanguratsuak diren ekintzak planteatuz eta euren parte hartze aktiboa lanaren zentro bihurtuz. Azken batean, zientzia eginez zientzia ikasiz, kultura zientifikoan murgilduz.

Argumentazio gaitasunari erreparatuz, proposamen honetan ikasleengan ahulune ugari identifikatu dira. Ikasleek ohitura falta izugarria zuten, euren iritzia ez justifikatzeko, eta horrek justifikatzerako orduan duda handiak sorten zizkien. Ez ziren euren buruaz gehiegi fidatzen eta horrek argumentu pobreagoak ematea ekartzen zuen. Ahulune honen arrazoia ohitura eza izan liteke, modu honetako ekintzetan parte hartzera ohituta egongo balira beste segurtasun maila bat erakutsiko bailukete beraien buruarengan.

Horrez gain, ikusi ahal izan da argumentazio gaitasuna lantzeko bide onenetariko bat eztabaidak burutzea dela eta horrekin batera ikasleen parte hartzea ezinbestekoa dela. Eztabaiden bidez, iritzi desberdinak plazaratzen dira. Horrenbestez, norbere iritzia defendatzeko, justifikatutako argumentuak ematea beharrezkoa da. Arrazoi horrengatik, ikasleek euren ustea

defendatzeko datuak erabili beharko dituzte, pixkanaka abilezia hori hobetuz eta argumentazio gaitasuna garatuz.

Horrenbestez, gure gizartean zientziaren inguruko ideia aldatzen hasi beharko litzateke, zientzia esperimentu hutsak egitea pentsatzen den heinean, kompetentzia zientifikoa lortzeko beharrezkoak diren pausuak ez baitira emango. Uste horiek aldatzeko bide bakarra, ikasleak era zuzen batean hezteaz litzateke, diskurtso zientifikoak eraikitzeak aukera emanaz, eta aurretik aipatu den kultura zientifikoan murgilduz. Egoera honetarako iristeko lan asko falta da, baina gaiaren inguruko ikerketak gehituz ahala, egoera hori ikasgeletara iristea litzateke jomuga. Lan honetan ikusi den modura, aukerak ematen zaienean, 8-9 urteko ikasleek ere pentsamendu kritikoa erakusteko gai dira.

## 6. BIBLIOGRAFIA

BALLESTER, A., GOSÁLBEZ, E. eta BALLESTER, R. (2003). *Experiencia de una consulta de homeopatía pediátrica en un centro de salud. Acta Pediátrica Española*, 61 (1), 33-37.

CARBAJAL, A. eta ORTEGA, R. (2001). *La dieta mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. Revista Chilena de Nutrición*, 28(2), 221-236.

COSCE (2011). *Informe ENCIENDE: Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar para edades tempranas en España.*

CRUJEIRAS, B. eta JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P. (2012). *Enseñar que es la ciencia. Alambique*, 72, 12-19.

DÍAZ DE BUSTAMANTE, J. eta JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M.P. (1999). *Aprender ciencias, hacer ciencias: resolver problemas en clase. Alambique*, 20, 9-16.

DOMÈNECH, A., MÁRQUEZ, C., ROCA, M. eta MARBÀ, A. (2015). *La medicalización de la sociedad, un contexto para promover el desarrollo y uso de conocimientos científicos sobre el cuerpo humano. Enseñanza de las ciencias*, 33(1), 101-125.

EUSKO JAURLARITZA (2007). 175/2007 Dekretua, EAEn Oinarrizko Hezkuntzaren curriculum sortu eta ezartzen duena. Hemendik hartuta: <http://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2007/11/0706182a.pdf?r01-Domain-Origin=net>

EUSKO JAURLARITZA (2009). Oinarrizko gaitasunak Lehen Hezkuntzan. Hemendik hartuta: [http://www.euskadi.eus/r33-2288/es/contenidos/informacion/dif10\\_curriculum\\_berria/eu\\_5495/adjuntos/iii\\_e\\_ranskina\\_oinarrizko\\_gaitasunak.pdf](http://www.euskadi.eus/r33-2288/es/contenidos/informacion/dif10_curriculum_berria/eu_5495/adjuntos/iii_e_ranskina_oinarrizko_gaitasunak.pdf)



EUSKO JAURLARITZA (2012). PISA 2012 EUSKADI: Informe de resultados y análisis de variables. Proyecto para la evaluación internacional de estudiantes de 15 años en lectura, matemáticas y ciencias. Hemendik hartuta: [http://www.isei-ivei.net/cast/pub/PISA2012/PISA2012\\_cast.pdf](http://www.isei-ivei.net/cast/pub/PISA2012/PISA2012_cast.pdf)

FERNANDEZ LOPEZ, L. (2009). *Los proyectos de investigación de las competencias para la adquisición de las competencias básicas*. *Aula. Innovación educativa*, 186,19-22.

GERIQUE, J. G., FUENTES, J. G., MONTOYA, M. T., PORRES, A., RUEDA, A. eta AVELLANEDA, A. (1999). *Perfil lipídico de la población española: estudio DRECE (Dieta y Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en España)*. *Medicina Clínica*, 113(19), 730-735.

JIMÉNEZ ALEXAINDRE, M.P. (2012). *10 Gako: Argudiatzeko eta frogak erabiltzeko gaitasunak*. UPV/EHU: Leioa

JIMÉNEZ ALEXAINDRE, M.P. eta PUIG, B. (2010). *Argumentación y evaluación de explicaciones causales en ciencias*. *Alambique*, 63, 11-18.

OCDE (2006). *PISA 2006 Marco de evaluación*.

SERRANO, A., CABRERA, L., SALDAÑA, M., RUIZ, B. eta AVENDAÑO, C. (2003). *Riesgos de las plantas medicinales en uso concomitante con medicamentos*. *Información terapéutica del sistema nacional de salud*. 21, 161-167.