

LEHEN HEZKUNTZAKO GRADUA

2022/2023 ikasturtea

LEHEN HEZKUNTZAKO 3. ZIKLOKO IKASLEEN IRAKURRIAREN ULERMENEAN IRAKURGAIAREN EUSKARRIAK DUEN ERAGINAREN AZTERKETA

Egilea: Maddi Güemes Miner

Zuzendaria: Naia Eguskiza Sanchez

Leioan, 2023ko ekainaren 1ean

AURKIBIDEA

1.	Sarrera eta lanaren justifikazioa	1
2.	Marko teorikoa	1
2.1.	Hizkuntza idatzia.....	1
2.1.1.	Irakurketa	2
2.1.2.	Irakurtzen ikasteko faseak.....	3
2.2.	Neurozientzia / neurohezkuntza- irakurketa + garuna	3
2.3.	IKT, Pantailak	5
2.4.	Irakurketa eta pantailak	6
2.4.1.	Ikerketak.....	8
3.	Ikerketaren helburuak eta hipotesiak.....	10
4.	Metodologia	10
4.1.	Datuak jasotzeko metodologia	11
4.1.1.	Lagina.....	11
4.1.2.	Tresnak.....	11
4.1.3.	Prozedura.....	12
4.2.	Datuak aztertzeko metodologia.....	12
5.	Emaitzak.....	13
5.1.	Ulermen orokorra	13
5.2.	Irakur modalitatearen araberako emaitzak	14
5.3.	Testuaren araberako emaitzak	15
5.4.	Ikasgelaren eta ikasmailaren araberako emaitzak	17
5.5.	Ama hizkuntzaren araberako emaitzak	19
5.6.	Generoaren araberako emaitzak	21

5.7. Emaizen atalaren sumarioa	22
6. Ondorioak.....	24
7. Erreferentzia bibliografikoak	25
8. Etika profesionala.....	27

LEHEN HEZKUNTZAKO 3. ZIKLOKO IKASLEEN IRAKURRIAREN ULERMENEAN IRAKURGAIAREN EUSKARRIAK DUEN ERAGINAREN AZTERKETA

Maddi Güemes Miner

UPV/EHU

Irakurketak irakurlearen eta testuaren arteko interakzioa dakar, eta ez da soilik kognitiboa, fisikoa ere bada, hau da, testua bera ez ezik, bere euskarri teknologikoarekin ere lotzen gara. Horregatik, inprimatutako irakurketarekin ezartzen dugun elkarreragina eta formatu digitalarekin ezartzen duguna oso desberdinak izan daitezke. Horrenbestez, lan honen helburu nagusia da Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleen irakurriaren ulermenean irakurgaiaren euskarriak (paperak eta pantailak) duen eragina aztertzea. Horretarako, Lehen Hezkuntzako hirugarren zikloko 89 ikaslek “Irakurriaren Ulermenaren Ebaluaketa” (IUE) test balidatutako bi galdetegi erantzun dituzte, bata paperean eta bestea pantailan eta bien arteko aldeak aztertu dira irakurriaren ulermenari dagokionez. Ondorio nagusi moduan esan daiteke tendentzia dela paperean hobeto ulertzea pantailan baino.

Irakurketa, ulermena, pantailak, Lehen Hezkuntza, ikaskuntza

La lectura implica una interacción entre el lector y el texto, que no sólo es cognitivo, sino también físico, es decir, nos asociamos no sólo al texto en sí, sino también a su soporte tecnológico. Por eso, la interacción que establecemos con la lectura impresa puede ser muy diferente a la que establecemos con el formato digital. Por tanto, el objetivo principal de este trabajo es analizar la influencia del soporte de la lectura (papel y pantalla) en la comprensión lectora del alumnado de 3º ciclo de Educación Primaria. Para ello, 89 alumnos y alumnas del tercer ciclo de Educación Primaria han respondido a dos cuestionarios del test validado de Evaluación de la Comprensión Lectora (ECL), uno en papel y otro en pantalla, y se han analizado las diferencias entre ambos en cuanto a comprensión lectora. Como conclusión principal se puede decir que la tendencia es entender mejor sobre el papel que sobre la pantalla.

Lectura, comprensión, pantallas, Educación Primaria, aprendizaje

Reading involves an interaction between the reader and the text, and it's not only cognitive, it's also physical, that is, we relate not only to the text itself, but also to its technological support. So the interaction we establish with the printed reading can be very different from the digital format. The main purpose of this work, therefore, is to examine the influence of the support (paper and screen) on the reading comprehension of the third cycle of primary school students. To this end, 89 third-cycle primary school students have answered two validated Reading Comprehension Assessment (RCA) questionnaires, one on paper and one on screen, and the differences in reading comprehension have been analysed. The main conclusion can be said to be that the trend is to understand it better on paper than on screen.

Reading, comprehension, screens, Primary Education, learning

1. Sarrera eta lanaren justifikazioa

Gaur egun, geroz eta gehiago hitz egiten da teknologia berriei buruz, hauek duten eraginei buruz eta hauek hezkuntzan izan dezaketen aplikazioei buruz. Dirudienez, teknologia berriak ikastetxeetan sartu egin behar dira, ia inork ez dauka dudarik. Dena den, gutxienez zalantza sortu beharko litzatekeelakoan nago. Tamalez, hezkuntza-berrikuntzak sartzeko joera dago, aurretik horien eraginkortasuna ikertu gabe; litekeena da hori gertatzea gaur egun ikasgeletako digitalizazioarekin. Zergatik eta zertarako berri nahi dugu hezkuntzaren esparrua? Zein da lortu nahi dugun helburua? Seguruenik, hainbat erantzun sor litezke, baina guztiek izan beharko lukete, zalantzarik gabe, izendatzaile komun bat: ikasleen ikaskuntza hobetzea. Izan ere, berrikuntzek ez badute ikasteko prozesua aberasten, zentzugabekeria hutsa izango litzateke hauek ikasgelara eramatea.

Horren harira, Gradu Amaierako Lan honetan irakurketaren ulermenean jarri nahi izan da arreta; irakurleek, bereziki haurrek, testu idatzia material digitalean eta inprimatutako materialean nola ulertzen duten aztertu nahi izan da, ikerketa honen helburu orokorra hurrengo izanik:

Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleen irakurriaren ulermenean irakurgaiaren euskarriak (paperak eta pantailak) duen eragina ikertzea.

Lana sei ataletan adarkatzen da. Sarrera honen ostean, marko teorikoa eta kontzeptuala garatuko da. Hirugarren atalean, lan honen helburuak eta hipotesia zehaztuko dira. Hurrengo atalean, laugarrenean, metodologia, alde batetik datuak jasotzeko jarraitu den metodologia azalduko da eta bestetik, datuak aztertzekoa. Jarraian, bosgarren atalean, ikerketaren emaitzak aipatuko dira. Azkenik, seigarren atalean ondorioak aurkeztuko dira, lanari amaiera emateko.

2. Marko teorikoa

Lan honen bigarren atal honetan marko teorikoa garatuko da. Bertan, iturri bibliografiko ezberdinak kontsultatu ostean garatutako atal teorikoa eta kontzeptuala azalduko da. Esparru hau lau azpi-ataletan banatzen da. Lehenengoan hizkuntza idatziaz jardungo dugu, bigarrean neurozientzia eta neurohezkuntzaz, hirugarrenean IKT eta pantailaz, eta bukatzeko, ikertzaileek pantailan edo paperean irakurtzearen aldean inguruan diotenaz jardunez emango diogu amaiera atalari.

2.1. Hizkuntza idatzia

Haurrak eskolan egiten duen ikasketarik garrantzitsuenetarikoa hizkuntza idatziaren ikasketa da. Sistema linguistiko honen ikasketa eta erabilpena, haurrak bere bizitzan zehar egingo dituen

ikasketen oinarria baita. Hori dela eta, hizkuntza idatziak curriculumean ezinbesteko lekua betetzen du (Barragán, 2014).

Hizkuntza idatziaz hitz egiteko, lehenengo eta behin idazkera eta hizkuntza idatziaren arteko bereizketa egitea beharrezkoa da. Idazkera ahozko hizkuntza transkribatzeko erabiltzen den zeinu grafikoen sistema da, zeinaren bitartez hizkuntza idatzia euskarri fisiko batean islatzen dugun. Hizkuntza idatzia, aldiz, idazkeraren bidez ekoizten den testua eta horrek duen funtzio edo erabilera soziala da (Barragán, 2014).

2.1.1. Irakurketa

Ikasketa prozesuan, ikasleek testuen irakurketari aurre egin behar diote egunero maila eta ikasgai ezberdinetan. Horrek suposatzen du ikasketetan izango duten arrakasta eta porrota hein handi batean testu horien ulermenari dagokiola (San Emeterio, 2018). Horregatik, askotan, Barragánen (2014) esanetan, eskola-porrotaz hitz egiten dugunean, hizkuntza idatziaren- porrotaz ari gara, hau da, idazkera sistema erabiltzeko zailtasunaz; haurrak etxetik ahozko hizkuntzaren garapen nahikoa ekartzen du, baina eskolan ikasteko konplexuagoa den sistema ikasi behar du. Horren ondorioz, hezkuntza esparruan aspaldi ari da Irakurtzeko Gaitasun kontzeptuaz hitz egiten. Izan ere, PISA 2009 Irakurketa Markoak honela definitzen du irakurtzeko gaitasuna: «(...) helburu pertsonalak erdiesteko, norberaren aukerak eta ezagutzak garatzeko, eta gizartean parte hartzeko xedeekin, irakurleak testu idatziak ulertzeko, erabiltzeko, haietaz gogoeta egiteko eta haiekin konprometitzeko duen gaitasuna da») (Romero, Tejada & Garay, 2017).

Romero eta lankideen (2017) hitzetan, irakurtzeko gaitasun kontzeptu horrek, ezagutzak, jarrerak eta estrategiak (kognitiboak, linguistikoak, pragmatikoak ...) biltzen ditu; eta horiek guztiek erabileraren bidez hartzen dute zentzua, askotariko egoeretan aplikatuz eta helburu ezberdinei erantzunez.

Gaur egungo gizartean irakurle trebea ez da soilik idatzitako hizkuntza modu egokian eta abiaduraz deskodetu eta ulertzen duena. Egungo irakurleak funtzio berriak egiteko erabili behar du idatzitako testua, hala nola ikasteko, entretenitzeko edota informazioa bilatzeko. Irakurketa eredu horrek garapen maila altuagoa exijitzen du, irakurtzeko gaitasuna izatea hain zuzen (Romero et al., 2017).

Hortaz, irakurtzea irakurle baten eta testu baten arteko elkarrekintza dela esan dezakegu; horren bitartez, irakurlea irakurtzera bultzatu duten helburuak betetzen saiatzen da. Hau da, irakurleak helburu bat lortzeko irakurtzen du, horregatik, testua ulertzea da azken helburua (Barragán, 2014). Oro har, San Emeteriok (2018) dioenez irakurleek testu bat ulertzen dute ez irakurri dutena buruz errepikatzeke gai direnean, baizik eta ideien arteko zentzuzko loturak egiten dituztenean eta horiek beste modu batez azaldu ahal dituztenean.

Testuaren esanahiaren gaineko eredu bat sortzeko, irakurleak zenbait egitura, estrategia eta ezagutza erabiltzen ditu. Horretarako, prozesu ezberdinak erabiltzen ditu: hipotesien eraikuntza eta egiaztapena, proposamenen sorkuntza eta aurrezagutzen eta estrategien erabilera (San Emeterio, 2018).

2.1.2. Irakurtzen ikasteko faseak

Oro har, uste da Lehen Hezkuntzako lehen zikloan bakarrik landu behar dela irakurtzeko eta idazteko prozesua, baina ez da horrela (Eusko Jaurlaritza, 2010). Oso garrantzitsua da irakurketa eta idazketa eskolaldi osoan lantzea sistematikoki. Izan ere, nahiz eta ikasleak Lehen Hezkuntzako lehen zikloaren amaierarako jabetu kodetzeaz, irakurtzeko eta idazteko prozesuaren barnean badira garatzen jarraitu behar diren beste gaitasun batzuk (Eusko Jaurlaritza, 2010).

Haur bakoitzak hizkuntza idatziari buruz duen jakintza ezberdina izaten da, horregatik, ezinbestekoa zaigu irakurketa eta idazketaren faseak ezagutzea. Faseak ezaguturik, haur bakoitzak norantz jotzen duen eta nola lagundu ahal zaion jakin dezakegu (Barragán, 2014). Esan beharra dago, autore gehienek irakurketan hiru fase bereizten dituztela, nahiz eta bakoitzak fase horiek izendatzeko izen ezberdinak erabili. Barragánek (2014) honela sailkatzen ditu: (1) fase logografikoa, (2) fase alfabetikoa eta (3) fase ortografikoa.

(1) Fase logografikoa haurrak mundu idatziaz interesa erakusten duenean hasten da. Fase honetan, haurrak ahozko eta idatzizko hizkuntzaren arteko erlazioak egiten ditu eta irakurtzeko ekintza imitatzen du. Gainera, hitz idatzi batzuk ezagutzeko gai da, bere izena edo ipuinen izenburuak, besteak beste. Momentu honetan, haurrak helduei galdetuz eta, batez ere, helduak imitatuz eskuratzen du informazioa (Barragán, 2014).

(2) Fase alfabetikoan irakurketa fonologikoa egiten da. Beraz, fase honetan kode alfabetikoa eskuratuko da (García Montoya, 2021). Haurra deskodetzen hasten da eta hori izango da bere motibazioa, nahiz eta esanahiaz ez arduratu (Barragán, 2014).

(3) Fase ortografikoan, haurrak testu idatziaren ulermen globala egiten du, hau da, testu osoaren esanahia bilatzen du. Izan ere, irakurtzeko testuinguru semantikoak, sintaktikoak eta morfologikoak kontuan izaten ditu (Barragán, 2014). Etapa honetan automatizazioa eta irakurketa-arintasuna gauzatzen dira, azkarrago irakurtzen da, behar bezala eta akatsik egin gabe (García Montoya, 2021).

2.2. Neurozientzia / neurohezkuntza- irakurketa + garuna

Neurozientziak nerbio-sistema ikertzen du eta nerbio-sistemak gure izaera, adimena, koordinazioa eta beste hainbat ezaugarri definitzen ditu. Burmuina nerbio-sistemaren organo nagusia da eta neuronaz osatuta dago (De la Torre, 2021).

Sáenz de Navarretek (2020) azaltzen duenaren arabera, gizakiok kapazitate zerebral izugarria daukagu, ditugun milaka neurona horien jarduerari esker, zeinek inguruko mundua interpretatzera, gainontzekoekin harremanak izatera, ikastera eta gustu desberdinak izatera laguntzen diguten.

Hortaz, garunaren funtzionamendua fenomeno anitza da, eta maila molekularrean, zelularrean, garunaren antolaketan, psikologikoan eta sozialean deskribatu daiteke. Neurozientzia ikuspegi horien batura da (Rosell, Juppet, Ramos, Ramírez & Barrientos, 2020).

Neurozientzia nerbio-sistema ikertzen duten zientzien multzoa da, eta interes berezia du garunaren jarduera jokabidearekin nola erlazionatzen den. Beraz, izendapen zabal eta orokorra dela esan daiteke, konplexua baita egitura, funtzio eta bien interpretazio zientifikoetan (Rosell et al., 2020).

Neurozientziatik abiatuta, garrantzia ematen zaio hezkuntza-arloari, neurohezkuntzari bidea ematen zaiolarik. Neurohezkuntzak irakaskuntzarako ikuspegi berri bat proposatu nahi du, garunaren funtzionamenduaren ebidentzietan oinarritutako hezkuntza-estrategiak eta teknologiak eskaintzean datzana (Rosell et al, 2020).

Ikasketa horien onura handiena izan dezakeen alorretako bat, hain zuzen ere, irakurketaren ikaskuntza da (Díez & Gutiérrez, 2020). Gizakiok hitz egiteko programatutako garunarekin jaiotzen gara. Ama hizkuntza bereganatzen dugu era naturalean inguruko elkarrekintzari esker. Ez dugu gramatika klaserik jasotzen, eta bost urterekin primeran hitz egiten dugu. Nahikoa da gizarte batean egotea, gure burmuinean hizkuntza ahalbidetzen duten zirkuitu neuronalak ezartzeko. Baina ez gara jaiotzen irakurtzeko eta idazteko berez programatutako burmuin batekin. Ikasi egin behar dugu. Idazten eta irakurtzen ikastea garunaren ikusmen-eremuen eta hizkuntzaren eremuen arteko interkonexio-sistema oso eraginkorra garatzean datza. Bi arlo horiek dagoeneko presente daude bizitzako lehen urtetik (Lebrero, Fernandez & García, 2015).

Díezek eta Gutiérrezrek (2020) diotenez, azkenaldiko azterketa neurozientifiko ugari ditugu, gehienak Stanislas Dehaene eta bere kolaboratzaileek eginikoak (Dehaene, Cohen, Morais & Kolinsky, 2015; Dehaene, Nakamura, Jobert, Kuroki, Ogawa & Cohen, 2010; Dehaene et al., 2010; Dehaene-Lambertz, Monzalvo & Dehaene, 2018), irakurtzeko ikaskuntza hori egitean burmuinean gertatzen diren aldaketa plastikoak erakusten dituztenak; bai eta aldaketa horiek errazteko zein irakaskuntza-ikaskuntza metodo izan daitekeen egokiena ere, garunak irakurketa kodifikatzen duen modua kontuan hartuta.

Zentzu horretan, literatura zientifikoak erakusten du garunak bi ibilbide proposatzen dituela irakurtzerakoan. Lehenengoa ibilbide fonologikoa da, hitz ezezagunak edo pseudohitzak irakurtzeko aukera ematen digu. Horretarako, ibilbide horrek soinu bihurtzen du hitzaren grafema bakoitza, eta fusio-arauak aplikatzen ditu, hitza behar bezala irakurri ahal izateko. Bigarren aukera ibilbide lexikoa da. Ibilbide lexikoak hitz ezagunak irakurtzeko aukera ematen du. Horretarako,

hitzaren ortografia eta sarrerako lexiko ortografikoan (irakurleak ezagutzen dituen hitz guztien adierazpen ortografikoak dauden biltegian) bildutako informazioa alderatzen dira. Jarraian, unitate lexiko aktibatuak sistema semantikoan biltegitratutako esanahia bultzatuko du. Edozein delarik irakurketarako bidea, hasieran ibilbide fonologikoa izango da ohikoagoa eta apurka apurka lexikoak ere protagonismoa hartuko du, irakurtzen metodo sintetikoarekin ikastea gomendatzen dute ikerketa gehienek (National Reading Panel, 2000). Metodo sintetikoaren bidez haurrari unitate txikiak (soinuak, letrak, silabak) irakasten zaizkio lehenengo eta gero unitate nagusiagoetara (hitzak, esaldiak, testuak) igarotzen da. Hori finkatuta dagoenean, haurrek hitzak deskodetuko lituzkete, entzumenez ezagutuko lituzkete eta berehala sartuko lirake haien esanahira (Díez & Gutiérrez, 2020).

Hala ere, Díez eta Gutiérrezen (2020) esanetan, gure garunak ez du irakurketarako bereziki diseinatutako eremurik edo zirkuiturik; aitzitik, irakurtzen ikasteak garunaren arkitektura aldatzen du, eta lotura berriak sortzen ditu trebetasun hori ikasi aurretik existitzen ez ziren arlo batzuen artean. Ere horiek, gehienbat, garunaren ezkerreko hemisferioan kokatuko ditugu, mintzamenaren eremuak eta zirkuituak bezalaxe.

Esan dezakegu, irakurtzen dakien pertsona baten garuna ez dela analfabetoarena bezalakoa. Alfabetizazioak garuna aldatzen du. Irakurketaren eta idazketaren ikaskuntzak garuna formateatzen du. Irakurtzen ikasten dugunean, automatikoki egiten dugu, nahi gabe, nahiz eta irakurtzeko asmorik ez izan, nahitaez irakurtzen dugu (Lebrero et al., 2015)

Testu idatzi bat ikusten dugunean, irakurtzeko gogo sentitzen dugu, nahiz eta ez proposatu. Irakurketa hain da ahaltsua non kasu askotan irakurtzea pentsatzea baino azkarragoa den (Lebrero et al., 2015).

2.3 IKT, Pantailak

Azken hamarkadetan, Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologiak (IKT) bilakaera esponentziala izan du, eta horri esker, eremu eta espazio ugari bereganatu ditu. 70eko hamarkadan hasitako iraultza elektronikoa funtsezko abiapuntua izan zen hedapen digitalerako, eta gaur egungo gizarteari izena ere eman dio, Gizarte Digitala edo Aro Digitala (Martínez, 2019).

Gaur egun, garapen teknologikoak gero eta gazteagoen teknologien erabilera erraztu du. «Jatorrizko digitalak» deritzo garai digital honetan jaio den belaunaldiari, eta naturaltasun eta trebetasun osoz behatzen eta erabiltzen ditu baliabide teknologiko berri horiek, zenbait helduren sinesgaiztasunaren eta harriduraren aurrean (Jimenez, Galán & Torres, 2017).

Oro har, neurri handiagoan edo txikiagoan, Martínezek (2019) dionaren arabera, aparatu horiek protagonismo handia hartu dute pertsonen egunerokotasunean eta testuinguru desberdinetan (familiakoa, lanekoa eta hezkuntzakoa), pertsonen adina edozein dela ere. Mundu-mailako fenomeno bat dela esan daiteke, hori dela eta, herrialde guztiek gero eta garrantzia handiagoa

ematen diote IKTak hezkuntza-testuinguruan ere erabiltzeari. Ildo horretan, azken urteetan teknologiak pixkanaka sartzen joan dira eskolan (Martínez, 2019).

Aipatu bezala, Méndez eta Delgadoen (2016) esanetan, IKTek protagonismo berezia dute gizarte-esparruan, eta hezkuntzak ahalik eta ingurune egokiena eskaini behar izan du sortutako beharrei erantzuteko (hardwarea eta softwarea eskoletan), bai eta IKTetan oinarritutako irakatsi eta ikasteko prozesua kudeatzen saiatzeko ere.

Hezkuntzako IKTen helburu nagusia ikasleen errendimendua eta irakaskuntzaren kalitatea hobetzea da (Martínez, 2019), hortaz, Informazioaren eta Komunikazioaren Teknologiak (IKT) hezkuntzan integratzeko hasitako proiektuek emaitzak ematen dituzten heinean, horiei buruzko gogoeta ugari sortzen dira (Méndez & Delgado, 2016)

Teknologiaren erabilerarekin onura positiboak dakartzaten ikerlanak dauden arren, oraindik ere zaila da ikasgelan aplikatzeari buruzko ondorio kategorikoak ateratzen dituzten lanak irakurtzea. Hala ere, ikerketa batzuek ikasleek ikaskuntzan izandako aurrerapenei buruzko ebidentziak ematen dituzte, eta teknologiak prestakuntza sendoagoa susta dezakeela baieztatzen dute (Martínez, 2019).

Hala ere, askotan ondorioztatzen da teknologia digitalak papera baino hobekiago edo berdina direla ikaskuntza-mota guztietan. Zalantzarik gabe, teknologia digitalek jarduera berriak ahalbidetzen dituzte ikasgelan, eta inplementazio didaktiko sendo baten bidez, ikasleei beren ikaskuntza-helburu asko lortzen lagun diezaiakete (Kovac & Van der Weel, 2020).

Baina ez da ahaztu behar literatura zientifikoak dagoeneko azpimarratu duela ikasgelan gailu berriak sartzeak ez dakarrela nahitaez irakaskuntza-prozesua edo komunikazio-prozesua hobetzea, ez eta ikasleen sozializazioa garatzea ere talde-gelan (Martínez, 2019).

2.4. Irakurketa eta pantailak

Hedabide digitaletan irakurtzea gure gizartean zabaldu den praktika bat da. Garrantzia berezia hartu du, halaber, hedabide digitala gure irakurtzeko modua aldatzen ari denaren ideiak (Delgado, Salmeron & Vargas, 2019).

Argi dago irakurketa digitalak erritmo onean egiten duela aurrera eta bere testuinguru kultural, sozial eta epistemologikoak zabaltzen dituela, bere eragin-eremuak zabalduz (Cordón, 2016).

Hala ere, Delgado eta lankideen (2019) hitzetan, aurkikuntzek, irakurketa digitalak testuetan murgiltzeko eta edozein formatutan ulertzeko gaitasuna murriztu dezakeela diote. Izan ere, laborategiko esperimenduek, inkestek eta kontsumoari buruzko txostenek adierazten dutenez, pantailak eta irakurgailuek ezin dituzte behar bezala birstutu paperezko irakurketaren ukipen- eta sentipen-esperientzia batzuk, bistan denez, galdu egiten direnak, eta batez ere, testu luzeetako nabigazioa modu intuitibo, gogobetegarri eta eraginkorrean (Cordón, 2016).

Irakurketak irakurlearen eta testuaren arteko interakzioa dakar, eta ez da soilik kognitiboa, fisikoa ere bada. Hau da, testua bera ez ezik, bere euskarri teknologikoarekin ere lotzen gara zentzumeneren aldetik. Ideia horren arabera, inprimatutako irakurketarekin ezartzen dugun elkarreragina eta formatu digitalarekin ezartzen duguna oso desberdinak dira. Orrialdea pasatzea edo materiala gure eskuarekin sentitzea bezalako ekintzek esperientzia multisentsorial batera garamatzate, murgiltze kognitibo, afektibo eta emozionala areagotuz (Delgado, Salmeron & Vargas, 2019).

Pertsona baten memoriak informazioa gogoratzeko erabil ditzakeen seinale fisikoen gabezia irakurketa digitalaren arazoetako bat izan daiteke. Testuingurua eta erreferentzia-puntuak garrantzitsuak dira "gogoratzetik" "jakitera" igarotzeko. Itxuraz garrantzirik ez duten faktoreak, hala nola, orrialdearen goialdean edo behealdean zerbait irakurtzen den, liburu edo grafiko bateko orrialde bikoiti edo bakoitian dagoen gogoratzea, oroimena gogamenean finkatzen lagun dezakete. Edozein liburuk, entziklopedia tradizional batek, liburutegi bateko apalategi batek, fisikoki agertze hutsagatik, ustez zenbat informazio duten adierazten dute. Obra elektroniko baten kasuan, dimentsio hori abstraktua baino ez da (Cordón, 2016).

Esaterako, Kovac eta Van der Weele (2020) deskribatzen dutenez, dokumentu digital bat (PDF formatuan dagoen bat, esaterako) irakurtzerako orduan, perpaus jarraitu baten irakurketa eten egiten da orri batetik hurrengora igarotzea pantailako desplazamendu-barraren bidez egiten denean; testua inprimatuta, orrialde-aldaketak sentipen ezagun bat izango zukeen, orrialdeen sentsazioak berak baldintzatua.

Hitz gutxitan, Cordónek (2016) dioenaren arabera, liburua ezagutza-gorputz baten irudikapen fisikotzat har daiteke, zeinaren izaera gogora ekartzen baita, besteak beste, dituen elementu paratestualei esker (tapa, estalkia, gainazalak eta abar).

Paperarekin alderatuta, pantailek baliabide mentalen aktibazio handiagoa eska dezakete gainera, gaitasun kognitibo eta memoristikoen kaltetan. Jarrera-arazo bat ere sortzen da. Kontzienteki edo inkontzienteki, pertsona askok ordenagailuetara eta tabletetara hurbiltzen direnean, ikasteko gogo gutxiago dute paperera hurbiltzerakoan dutena baino (Cordón, 2016).

Kovac eta Van der Weelen (2020) ustez berriz, irakurketaren gauzatzeak bi dimentsio desberdin ditu: espaziala, irakurtzen ari garen bitartean gorputzak egiten duenarekin lotzen dena, eta imajinarioa, irakurtzen ari garetik abiatuta sortzen ditugun irudimenezko agertokietan gorputzak duen zereginari dagokiona.

Etengabeko elkarreraginean dago irakurlea ingurugiroarekin. Hau aplikatzen da ez bakarrik eskala handian, liburuetan edo tabletetan irakurtzen dugunean, aukietan edo sofetan eserita. Harrigarria bada ere, agian elkarrekintzak eskala txikiagoan gertatzen dira, neuronen eskalan. Honetan, A liburua irakurtzea bezalako ekintza bat elkarrekintza berezi bihurtzen da, leku zehatz batekin

konektatzen baita, autoarekin, aretoarekin edo mendi baten gailurrarekin, esaterako. Era berean, B liburuak beste leku batean irakurtzeak lotura desberdinak ekarriko ditu. Beraz, argi dago irakurtzeko ekintzak lotura bat duela gorputzak irakurtzen duen bitartean egiten duenarekin, eta, horrela, eragina du irakurtzen dugun testutik gogoratzen dugun horretan eta zein ondo gogoratzen dugun horretan (Kovac & Van der Weel, 2020).

2.4.1 Ikerketak

Azken bi hamarkadetan, paperezko irakurketaren eta pantailako irakurketaren arteko desberdintasunei buruzko azterlan enpiriko ugari egin dira (Kovac & Van der Weel, 2020). Cordónek (2016) dioenez, 1980ko hamarkadatik, gutxienez, irakurketa eta horrek arlo digitalarekin duen harremana ikertu dira ehundik gora azterlanetan. 1992. urtea baino lehen, gehienek ondorioztatu zuten motelago irakurtzen zela pantailetan paperean baino, zehaztasun eta kontzentrazio gutxiagorekin; 1990eko hamarkadaz geroztik argitaratutako ikerketek (Noyes & Garland, 2008), ordea, emaitza kontrajarriagoak eman dituzte: gehiengo txiki batek aurreko ondorioak berretsi ditu, baina alde esanguratsu gutxi aurkitu dituzte paperaren eta irakurketa-pantailen arteko abiaduran edo ulermenean. Eta duela gutxiko ikerketek iradokitzen dutenez, nahiz eta jende gehienak oraindik papera nahiago izan – bereziki irakurketa intentsiboa denean –, jarrerak aldatzen ari dira, aurkezpen-moduak eta irakurketa elektronikoko teknologia hobetzen doazen neurrian (Cordón, 2016).

Mangen, Walgermo eta Bronnickek (2013) ordea, ikerketa bat garatu zuten, eta antzeko irakurketa gaitasuna zuten 72 ikasleri bi testu mota irakurtzeko eskatu zien, bata saiakera-testuetakoa eta bestea narratibakoa, bakoitza 1.500 hitz ingurukoa. Ikasleen erdiek paperean irakurri zituzten testuak, eta beste erdiek digitalean, PDF artxiboen bidez, 15 hazbeteko kristal likidozko pantaila-monitoreak (LCD) zituzten ordenagailuetan. Ondoren, ulermen-probak egin zitzaizkien ikasleei, aukera antzeko galderekin eta erantzun laburrekin. Digitalean irakurri zuten ikasleen emaitzak paperezkoak baino txarragoak izan ziren. Mangenek uste du PDFan irakurri zuten ikasleek zailtasun gehiago dituztela informazioa bilatzeko eta aurkitzeko. Ordenagailuan, PDFko artxibo edo atalen bidez baino ezin ziren mugitu; paperean irakurri zuten ikasleek, berriz, testu osoa beren eskuetan eduki zezaketen, eta azkar aldatu orrialde desberdinen artean. Maneiatzeko erraza denez, paperezko liburuak eta dokumentuak egokiagoak izan daitezke testu bat asimilatzeke (Cordón, 2016).

Kovac eta Van der Weelen (2020) ikerketak bestetik, 2017an eta 2018an egindako bi metaanálisi jasotzen ditu. Bigarren azterketa izan zen ordea egileek haien berrikuspena hiperestekarik gabeko testu digitalean edo bestelako hobekuntza digitalean soilik oinarritzen ziren azterlanetara mugatu zena, bertsio inprimatuaren oso antzekoak baitziren. Guztira, ikasketa horietan 171.055 pertsonak hartu zuten parte. Oro har, azterlan honen emaitzek pantailen gutxiagotasunaren irudi argia erakutsi zuten irakurketaren ulermenari dagokionez, batez ere testu digital bat irakurtzeko

desplazamendu bertikala behar zenean. Aurkikuntza horiek metodologiaren eta adin-segmentuen artekoak izan ziren. Hala ere, azterlanak hiru ikuspuntu gehigarri eman zizkion paperezko irakurketaren eta pantailako irakurketaren dikotomiari: paperean irakurtzearen abantaila nabarmen handiagoa izan zen irakurtzeko denbora mugatua zenean, parte-hartzaileek informazio-testuak irakurtzen zituztenean narratiboak irakurri beharrean, eta, batez ere, nabarmen egin zuen gora 2000tik 2017ra. Egileek diote emaitza horiek ez zirela aldatu gainerako aldagai guztien arabera, hala nola, hezkuntza-maila, luzera eta ebaluatutako ulermen mota, laginaren tamaina, proba mota, taldeen esleipena edo probarako erabilitako testuaren argitalpen-egoera (Kovac & Van der Weel, 2020).

Bestalde, Delgado eta Salmerónek (2018) haien artikuluan Rakefet Ackerman eta bere kolaboratzaileek argitaratutako bost lan esperimental (Ackerman & Goldsmith, 2011; Ackerman & Lauterman, 2012; Sidi, Ophir & Ackerman, 2016; Kurata, Ishita, Miyata & Minami, 2017; Delgado, Vargas, Ackerman & Salmerón, 2018) aipatzen dituzte. Lehenengoan (Ackerman & Goldsmith, 2011), unibertsitateko ikasleen lagin bati hainbat testu irakurtzeko eskatu zioten, irakurketa-bitartekoaren (digitala vs. papera) eta irakurketa-denbora baimenduaren (librea vs. denbora-presioa) baldintza desberdinetan, nahiz eta beti denbora nahikoarekin erreparatzeko eta oharrak hartzeko. Horren ondoren, erregulazio meta-kognitiboaren neurri gisa, parte-hartzaileek beren ondorengo jardunaren iragarpena egin zuten ikaskuntza-test batean. Denbora-presiopean hedabideen artean desberdintasunik sortu ez bazen ere, irakurtzeko denbora askatasunez izan zutenean, irakurketa-talde digitalak emaitza txarragoak lortu zituen paperezko irakurketa-taldeak baino ikaskuntza-testean, baldintza esperimental horretan emandako denbora gehiago baliatu gabe. Gainera, bi taldeek ikaskuntza-maila gainditu bazuten ere, gehiegizko konfiantza hori handiagoa izan zen irakurketa digitaleko taldean. Horren ondorioz, egileek adierazi zuten, talde horren desabantaila, lortutako ikaskuntzaren kantitatea eta kalitatea monitorizatzeko ardua duten prozesu meta-kognitiboetan izandako gabeziaren ondorio dela (Delgado & Salmerón, 2018).

Ikerketen ondorioei dagokienez, pantailaren gutxiagotasunak, murriztu beharrean, espero zitekeen bezala, gora egin du azken hemezortzi urteetan, eta horrek adierazten du natibo digitaletan pantailekiko duten esposizioak gora egiteak ez duela laguntzen testu linealak formatu digitalean hobeto ulertzen (Kovac & Van der Weel, 2020). Kovac eta Van der Weelek (2020) uste dute horrek zerikusia duela pantailan irakurtzean ematen den arretaren kalitate txikiagoarekin, eta horrek ahuldu egiten du testu linealak sakonki irakurtzeko behar den murgiltzea eta arreta iraunkorra, are gehiago haien metaanalisiak kanpoan uzten zituenean testu inprimatuaren irakurketa hiperestekadun testuekin alderatzen zuten azterlanak, horiek baitira, antza, pantailako irakurketaren distraktorerik nabariena.

Beraz, aurretik aipatutako azterlanek ondorio argi batera garamatzate: bereziki irakurketa sakona behar denean, paperean irakurtzean ulermenak gora egiten du pantailan irakurtzearekin alderatuz

gero, eta horrek, ziurrenik, zerikusia du testu digitalarekiko arreta eta begirune txikiagoarekin, bai eta pantailan irakurtzean eduki daitekeen ulermen- trebetasunarekiko gehiegizko konfiantza eta segurtasunarekin ere (Kovac & Van der Weel, 2020).

3. Ikerketaren helburuak eta hipotesiak

Jarraian, burutuko den ikerketaren helburu orokorra, helburu zehatzak eta planteatutako hipotesia aurkezten dira.

Lan honen helburu orokorra hau da (HO):

HO1: Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleen irakurriaren ulermenean irakurgaiaren euskarriak (paperak eta pantailak) duen eragina aztertzea.

Honako hauek dira helburu zehatzak (HZ):

HZ1: Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleen irakurriaren ulermena neurtzea.

HZ2: Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleek ordenagailuz irakurtzean duten irakurriaren ulermena neurtzea.

HZ3: Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleek paperean irakurtzean duten irakurriaren ulermena neurtzea.

HZ4: Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleek testuaren arabera duten irakurriaren ulermena neurtzea.

HZ5: Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleen irakurriaren ulermenean ikas- mailak duen eragina aztertzea.

HZ6: Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleen irakurriaren ulermenean ama- hizkuntzak duen eragina aztertzea.

HZ7: Bilboko ikastetxe bateko Lehen Hezkuntzako 3. zikloko ikasleen irakurriaren ulermenean generoak duen eragina aztertzea.

Hipotesia (H) ikerketa galderari planteatzen zaion balizko erantzuna da, egingo den ikerketan espero den emaitza edo aurreikuspena, zehazki. Helburu Orokorretik abiatuz, ikerketa honetan baiesteko edo ezesteko hipotesi hau planteatzen da:

H1: Lehen Hezkuntzako ikasle baten irakurmenaren ulermena murriztagoa izango da baldin eta testu bat digitalki irakurtzen badu, paperean irakurri beharrean.

4. Metodologia

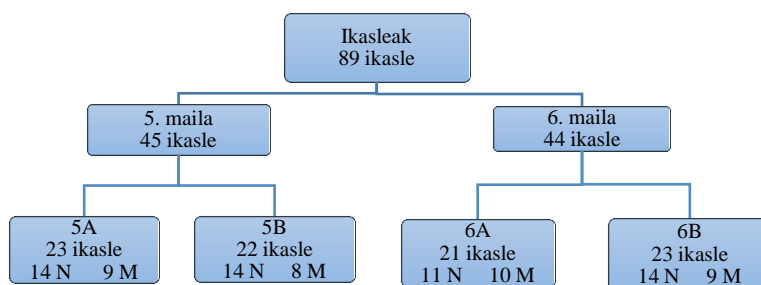
Lan hau aurrera eramateko eta helburua erdiesteko jarraitu den metodologia azalduko da atal honetan. Atala azpiatal bitan banatzen da. Lehenengoan datuak jasotzeko jarraitutako metodologia azaltzen da eta bigarrenean datuak nola aztertu diren azalduko da.

4.1. Datuak jasotzeko metodologia

Datuak Bilboko eskola publiko batean jaso dira Lehen Hezkuntzako etapan. Horretarako, ikastetxeko zuzendaritza batzordeko kideei informazio gutun bat bidali zaie ikerketaren nondik-norakoekin eta baimen orriarekin. Baimen orria onartua eta sinatua izan ondoren burutu da froga. Azpiatala hiru sekziotan aurkezten da: lagina, erabilitako tresnaren azalpena eta prozeduraren argibideak.

4.1.1. Lagina

Ikerketa honetako lagina, Bilboko eskola publiko bateko Lehen Hezkuntzako hirugarren zikloko 89 ikaslek osatzen dute. 5. eta 6. mailan egin da ikerketa, alde batetik, hautatutako testuak 3. ziklora bideratuta daudelako eta bestetik, hirugarren zikloan irakurriaren ulermenaren garapen maila aurreko etapetan baino altuagoa izan ohi delako (aurreko etapetan kontzientzia fonologikoa eta irakur-arintasuna eskuratutzat jotzen direlako, ikusi 2. atala). Lagina definitzerakoan, ahalik eta informazio gehien eta zehatzena izateko, aldagai desberdinak hartu dira kontuan: ikasmaila, ama-hizkuntza eta generoa (1. irudia).



1. irudia. Laginaren hedadura.

Ikasmilari dagokionez, 5. mailako 45 ikaslek eta 6. mailako 44 ikaslek hartu dute parte ikerketan. Ama hizkuntzari dagokionez, lau talde bereizi dira: euskara ama hizkuntzatzat dutenak (37 ikasle), gaztelania ama hizkuntzatzat dutenak (24 ikasle), euskara eta gaztelania ama hizkuntzatzat dituztenak (24 ikasle) eta ama hizkuntzatzat beste hizkuntza bat dutenak (4 ikasle). Generoari dagokionez, ikerketan parte hartu duten ikasleen artean 36 mutil eta 53 neska izan ditugu.

4.1.2. Tresnak

Ikerketa honen helburu nagusia irakurgaiaren euskarriak irakurriaren ulermenean (paperak eta pantailak) duen eragina ikertzea denez gero, euskarri horietako bakoitzean irakurketaren ulermena neurtzeko bi galdetegi erabili dira. Galdetegiak aukeratzeko euskaraz izatea, baliozkotuta egotea eta bi galdetegiek zailtasun maila antzekoa izatea izan dira jarritako irizpideak. Azkenean, “Irakurriaren Ulermenaren Ebaluaketa” (IUE) testa hautatu da. Test honen barnean bost ulermen testu daude, baina ikerketa honetarako bi aukeratu dira: bigarren irakurgaia, A irakurgaia gisa

izendatua izan dena; eta laugarren irakurgai, B irakurgai gisa izendatua izan dena. Testu hauek aukeratzearren arrazoi behinenak galdera kopurua (zehazki, 6 galdera erantzun anitzekoak testu bakoitzerako), hizkuntza maila eta testuen luzera dira (De la Cruz, 2011).

1. taulan ikus daitekeen moduan, 5A eta 6A gelako ikasleek A irakurgai paperean irakurri dute. B irakurgai aldiz, pantailan irakurri eta galderak *Google Forms*¹ erabiliz erantzun dituzte. 5B eta 6B gelako ikasleek ordea, B irakurgai paperean irakurri dute. A irakurgai berriz, pantailan irakurri dute, hauen kasuan ere galderei *Google Forms*² bidez erantzuna emanaz.

	5. maila		6. maila	
	5A	5B	6A	6B
A testua	Paperean	Pantailan	Paperean	Pantailan
B testua	Pantailan	Paperean	Pantailan	Paperean

1. taula. Testuen irakurketaren hedadura.

4.1.3. Prozedura

Aurkeztutako bi galdetegi hauek eskola orduetan erantzun dituzte ikasleek. Horretarako, lehendabizi ikastetxeko zuzendaritza taldeko kideei gutun bat helarazi zaie, ikerketaren helburuak, hipotesia eta nondik norako guztiak zehaztuz. Behin hauen oniritzia jasota, galdetegiak pasatzeko egunak zehaztu dira gela bakoitzeko tutoreekin. Galdetegi bakoitza egiteko saio bat erabiltzea hitzartu da, saio bakoitzaren lehen ordu erdia hain zuzen ere. Horrenbestez, ikastalde bakoitzak bi saio ezberdinetan bete ditu galdetegiak. Datu babesaren araudia jarraituz (ikusi 8. atala), ikasleen datuak guztiz anonimoak izan dira eta bete beharreko datu bakarrak honako hauek izan dira: ikasmaila, generoa eta ama-hizkuntza.

Galdetegia burutzeko ikasleei azaldu zaie froga bat egingo dutela banaka: irakurgai bat izango dutela aukera anitzeko galdera desberdinekin. Lehenengo saioan galdetegia paperean egin behar dutela esan zaie; bigarrenean aldiz, ordenagailuz, *Google Forms* erabilia. Galdetegian zehar ez dira ikasleen zalantzak argitu; horrela eginez gero, galdetegien emaitzak baldintzatu zitezkeelako.

4.2. Datuak aztertze metodologia

Jada aipatu den moduan, datuak modu bitara jaso dira, batzuk paperean eta beste batzuk ordenagailuz. Papereko datuak *excelera* pasatu dira eta *Google Formsekoak* berriz zuzenean *excel* formatura irauli dira, ondoren, guztia bateratu da dokumentu bakarrean. Datuak jaso ostean galdetegietatik eratorritako galderak aztertu dira eta oinarritzko matrizea osatu da jasotako datuekin. 2. irudian erakusten da matrizearen zatia adibide gisa.

¹ <https://forms.gle/UUQ7Z12yzb2Xyjax9>

² <https://forms.gle/cnhO8gKh7g3gMVZj6>

a.hizkuntz	genero	maila	gela	testuz	Modalitatea	1. galderi	2. galderi	3. galderi	4. galderi	5. galderi	6. galderi
1	1	5	B	1	Ordenagailuz	1	0	0	1	0	1
1	0	5	B	1	Ordenagailuz	1	1	0	0	0	0
2	1	5	B	1	Ordenagailuz	0	0	0	0	0	0
1	1	5	B	1	Ordenagailuz	0	0	0	0	0	0
1	1	5	B	1	Ordenagailuz	0	0	0	1	0	0
1	1	5	B	1	Ordenagailuz	0	1	1	0	0	0
1	1	5	B	1	Ordenagailuz	0	0	0	0	0	0
1	0	5	B	1	Ordenagailuz	1	1	0	1	0	1
1	1	5	B	1	Ordenagailuz	0	0	1	1	0	1
3	1	5	B	1	Ordenagailuz	0	0	0	1	0	0
1	1	5	B	1	Ordenagailuz	1	0	1	0	0	0

2. irudia. Matrizearen zatia adibide gisa.

Gehitzeko, burututako bi galdetegiako emaitzak *excel* ingurunean eta R lengoaia estatistikoa erabilia aztertuta dira eta ondoren grafikoak sortu dira, aldagai desberdinen (irakur modalitatea, testua, ikasmaila, ama hizkuntza eta generoa) artean ager daitezkeen aldeak aztertzeko zehaztasunez. Galdetegiaren emaitzen azterketarako, ehunekoak ere kalkulatu dira; aipatzekoa da, ehunekotan eman diren emaitzak borobilduak izan direla bigarren dezimalera.

5. Emaitzak

Emaitzen atal honetan, jasotako datuen azterketan oinarritutako emaitzak aurkezten dira. Lehenengo, irakurriaren ulermen orokorraren emaitzak aurkeztuko dira; bigarrenik, irakur modalitatearen araberako emaitzak; jarraian, testuaren araberako emaitzak; ondoren, ikasgela eta ikasmailaren araberakoak; eta amaitzeko, ama-hizkuntzaren araberako emaitzak eta generoaren araberako emaitzak. Atalari amaiera emateko, azken azpiatalean atalean zehar aurkeztutako emaitzen sumarioa eskainiko da.

5.1. Ulermen orokorra

Jarraian, 2. taulan irakurriaren ulermen orokorraren emaitzak daude. Horretarako, jasotako galdetegi guztiak hartu dira kontuan (178). Galdetegi bakoitza 6 galderaz osatua dagoela kontuan izanik, galdetegi bakoitzean zuzen erantzundako galdera kopurua zenbatu da (0tik 6ra) eta emaitza guztiak hurrengo taulan bildu dira.

Zenbat erantzun zuzen	Zenbatek	Ehunekoa (%)
0	16	8,99
1	40	22,47
2	54	30,34
3	37	20,79
4	18	10,11
5	11	6,18
6	2	1,12
Guztira	178	100

2. taula. Ulermen orokorra.

2. taulan ikus daitezkeen moduan, 0 erantzun zuzen izan dituzten 16 galdetegi egon dira, hau da, galdetegiaren % 8,99an ez da erantzun zuzen bat bera ere egon. Bestalde, 40 galdetegi egon dira erantzun zuzen bakarra izan dutenak, galdetegiaren % 22,47 hain zuzen ere. Jarraian, bi galdera ondo izan dituzten 54 galdetegi (% 30,34) eta hiru galdera ondo izan dituzten 37 galdetegi (%

20,79) zenbatu dira. Galdetegi guztien artean, 18 izan dira lau erantzun zuzen izan dituztenak (% 10,11), eta bost erantzun zuzen izan dituztenak aldiz, 11 (% 6,18). Amaitzeko, 2 izan dira sei galderak zuzen erantzun dituztenak, hots, % 1,12.

Horrenbestez, ulermen orokorraren batezbestekoa 2,236an kokatzen da. Galdetegi bakoitzean sei galdera erantzun direla kontuan izanda, batezbeste galderen erdia baino gutxiago erantzun da zuzen. Horrek esan nahi du, ulermen-mailaren batezbestekoa erditik behera kokatzen dela.

5.2. Irakur modalitatearen arabeko emaitzak

Hurrengo taulan (3. taula), irakurriaren ulermenaren emaitza orokorrak erakusten dira, irakur-modalitatearen arabera bereizita. Emaitzak aztertzerako orduan, galdetegi guztiak hartu dira kontuan: testua ordenagailuan irakurri eta galdetegiari ordenagailuz erantzundako 89 galdetegi eta paperean irakurri eta erantzundako beste 89. Galdetegi bakoitza 6 galderaz osatua dagoela kontuan izanik, galdetegi bakoitzean zuzen erantzundako galdera kopurua zenbatu da (Otik 6ra) eta emaitza guztiak hurrengo taulan bildu dira.

Zenbat erantzun zuzen	Ordenagailuz	Ehunekoa (%)	Paperean	Ehunekoa (%)
0	11	68,75	5	31,25
1	19	47,50	21	52,50
2	27	50,00	27	50,00
3	19	51,35	18	48,65
4	8	44,44	10	55,56
5	4	36,36	7	63,64
6	1	50,00	1	50,00

3. taula. Ulermen orokorra irakur modalitatearen arabera.

3. taulan ikus daitezkeen emaitzen arabera, 0 erantzun zuzen izan dituzten galdetegi artean 11 (% 68,75) bete dira ordenagailuz eta 5 (% 31,25) paperean. Galdera bakarra ondo izan duten galdetegi artean, 19 (% 47,50) galdetegi izan dira ordenagailuz erantzundakoak, eta 21 (% 52,50) berriz paperean erantzundakoak. Bi erantzun zuzen izan dituztenen artean, 27 (% 50,00) ordenagailuz eginak izan dira, eta beste 27 (% 50,00) paperean. Jarraian, hiru galdera ondo izan dituztenen artean 19 (% 51,35) ordenagailuz erantzundakoak izan dira, eta 18 (% 48,65) paperean erantzundakoak. Lau erantzun zuzen izan dituzten 8 (% 44,44) galdetegi izan dira bestalde ordenagailuz pasatakoak, eta 10 (% 55,56) galdetegi aldiz paperean pasatakoak. Bost erantzun zuzen eman dituztenen artean, ordenagailuz eginikoak 4 (% 36,36) izan dira, paperean eginikoak 7 (% 63,64) izanik. Amaitzeko, galdera guztiak ondo erantzunda izan dituzten galdetegi artean, ordenagailuz erantzundakoa izan da 1 (% 50,00), eta paperean erantzundakoa berriz beste 1 (% 50,00). Irakur-modalitatearen arabeko emaitzen aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak izan ($p = 0.283$).

Ondorengo taulan (4. taula), ulermen orokorraren batezbestekoa erakusten da, irakur-modalitatearen arabera bereizita.

Irakur-modalitatea	Batezbestekoa
Ordenagailuz	2,11
Paperean	2,36

4. taula. Batezbesteko ulermena irakur modalitate bakoitzean

4. taulan ikus daitekeen moduan, ordenagailuz erantzun diren galdetegiaren ulermen orokorraren batezbestekoa 2,11n kokatzen da. Paperean erantzun diren galdetegiaren ulermen orokorra berriz, 2,36an kokatzen da. Hortaz, ordenagailuz nahiz paperean erantzun diren galderen erdia baino gutxiago erantzun da zuzen batezbeste. Aldea 0,25ekoa da, batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu dutelarik.

5.3. Testuaren arabeko emaitzak

Jarraian datorren 5. taulan, irakurriaren ulermenaren emaitza orokorrak daude, testuen arabera bereizita; alde batetik, A testua irakurri ondoren betetako galdetegiaren bildutako emaitza guztiak ikus ditzakegu (89), eta bestetik, B testua irakurri ondoren betetako galdetegiaren emaitza guztiak (89). Kopuruak eta ehunekoak eskaintzen dira zuzen erantzundako galdera kopurua kontuan hartuta (0-6 bitartean).

Zenbat erantzun zuzen	A testua	Ehunekoa (%)	B testua	Ehunekoa (%)
0	11	12,36	5	5,62
1	20	22,47	20	22,47
2	25	28,09	29	32,58
3	16	17,98	21	23,60
4	11	12,36	7	7,87
5	6	6,74	5	5,62
6	0	0,00	2	2,25

5. taula. A eta B testuen ulermen orokorra.

5. taulan ikus daitezkeen emaitzen arabera, A testuaren irakurketaren kasuan 11 galdetegi egon dira 0 erantzun zuzen izan dituztenak (% 12,36); B testuaren irakurketaren kasuan berriz, 5 galdetegi egon dira erantzun zuzen bat bera ere izan ez dutenak (% 5,62). Pasatako galdetegiaren artean, galdera bakarra ondo izan duten 20 galdetegi (% 22,47) zenbatu dira, A testua nahiz B testua irakurtzerakoan. Bestalde, A testuaren bidez erantzundako 25 galdetegi (% 28,09) eta B testuaren bidez erantzundako 29 galdetegi (% 32,58) egon dira bi erantzun zuzenekin. Jarraian, hiru galdera ondo izan dituzten 16 galdetegi (% 17,98) egon dira A testuaren kasuan eta 21 berriz (% 23,60) B testuaren kasuan. Lau erantzun zuzen izan dituzten 11 galdetegi (% 12,36) egon dira A testuko galderak erantzuterakoan, eta 7 galdetegi (% 7,87) aldiz B testuko galderak erantzuterakoan. Bost erantzun zuzen eman dituztenei dagokienez, A testuaren galdetegiaren 6 kasu (% 6,74) ikusi ditugu, eta B testuaren galdetegiaren aldiz 5 (% 5,62). Amaitzeko, A testuaren kasuan ez da galdetegi bat bera ere egon galdera guztiak ondo erantzunda izan dituenak; B testuaren kasuan berriz, 2 galdetegi (% 2,25) egon dira sei erantzunak zuzen izan dituztenak. Testuaren arabeko erantzunetan topatutako aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak ($p = 0.469$).

Testuen araberako irakurriaren ulermenaren emaitza orokorrak biltzeaz gain, testu bakoitzeko emaitzetan irakur-modalitateak eraginik izan duen ikusteko, 6. taulan (A testua) eta 7. taulan (B testua) irakur-modalitateen araberako emaitzak bildu dira.

Zenbat erantzun zuzen	Ordenagailuz	Ehunekoa (%)	Paperean	Ehunekoa (%)
0	8	72,73	3	27,27
1	10	50,00	10	50,00
2	12	48,00	13	52,00
3	8	50,00	8	50,00
4	5	45,45	6	54,55
5	2	33,33	4	66,67
6	0	0,00	0	0,00

6. taula. A testuaren ulermena irakur modalitatearen arabera.

6. taularen arabera, A testua irakurri ondoren betetako galdetegietatik, 0 erantzun zuzen izan dituztenen artean 8 (% 72,73) bete dira ordenagailuz eta 3 (% 27,27) paperean. Galdera bakarra ondo izan duten galdetegiaren artean, 10 (% 50,00) galdetegi izan dira ordenagailuz erantzundakoak, eta beste 10 (% 50,00) paperean erantzundakoak. Bi erantzun zuzen izan dituztenen artean, 12 (% 48,00) ordenagailuz eginak izan dira, eta 13 (% 52,00) berriz paperean. Jarraian, hiru galdera ondo izan dituztenen artean 8 (% 50,00) ordenagailuz erantzundakoak izan dira, eta beste 8 (% 50,00) paperean erantzundakoak. Lau erantzun zuzen izan dituzten 5 (% 45,45) galdetegi izan dira bestalde ordenagailuz pasatakoak, eta 6 (% 54,55) galdetegi aldiz paperean pasatakoak. Bost erantzun zuzen eman dituztenen artean, ordenagailuz eginikoak 2 (% 33,33) izan dira, paperean eginikoak 4 (% 66,67) izanik. Amaitzeko, ez da galdera guztiak ondo erantzunda izan dituen galdetegirik egon A testuaren bidez betetako galdetegiaren kasuan, ez ordenagailuz ez paperean. A testuan, ulermenari dagokionez, irakur modalitatearen araberako erantzunen aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak ($p = 0.194$).

Zenbat erantzun zuzen	Ordenagailuz	Ehunekoa (%)	Paperean	Ehunekoa (%)
0	3	60,00	2	40,00
1	9	45,00	11	55,00
2	15	51,72	14	48,28
3	11	52,38	10	47,62
4	3	42,86	4	57,14
5	2	40,00	3	60,00
6	1	50,00	1	50,00

7. taula. B testuaren ulermena irakur modalitatearen arabera.

7. taulak bestalde, B testua irakurri ondoren betetako galdetegietatik, 0 erantzun zuzen izan dituztenen artean ordenagailuz 3 (% 60,00) bete direla eta paperean 2 (% 40,00) bete direla dio. Galdera bakarra ondo izan duten galdetegiaren artean, 9 (% 45,00) galdetegi izan dira ordenagailuz erantzundakoak, eta 11 (% 55,00) paperean erantzundakoak. Bi erantzun zuzen izan dituztenen artean, 15 (% 51,72) ordenagailuz eginak izan dira, eta 14 (% 48,28) berriz paperean. Jarraian, hiru galdera ondo izan dituztenen artean 11 (% 52,38) ordenagailuz erantzundakoak izan dira, eta 10

(% 47,62) berriz paperean erantzundakoak. Lau erantzun zuzen izan dituzten 3 (% 42,86) galdetegi izan dira bestalde ordenagailuz pasatakoak, eta 4 (% 57,14) galdetegi aldiz paperean pasatakoak. Bost erantzun zuzen eman dituztenen artean, ordenagailuz eginikoak 2 (% 40,00) izan dira, paperean eginikoak 3 (% 60,00) izanik. Amaitzeko, galdera guztiak ondo erantzunda izan dituzten galdetegiaren artean, ordenagailuz erantzundakoa izan da 1 (% 50,00), eta paperean erantzundakoa berriz beste 1 (% 50,00). B testuan, ulermenari dagokionez, irakur modalitatearen arabera erantzunetan topatutako aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak ($p = 0.862$).

8. taulan, A testuaren eta B testuaren ulermen orokorraren batezbestekoa erakusten da, irakur-modalitatearen arabera bereizita.

	A testuaren batezbestekoa	B testuaren batezbestekoa
Ordenagailuz	1,96	2,27
Paperean	2,36	2,36

8. taula. Testuen ulermenaren batezbestekoa irakur modalitate bakoitzean.

Aurreko taulan ikus daitekeenaren arabera, A testua ordenagailuz irakurri dutenen ulermenaren batezbestekoa 1,96an kokatzen da. A testua paperean irakurri dutenen ulermenaren batezbestekoa berriz, 2,36an kokatzen da. Hori dela eta, paperean irakurtzean ulermen orokorraren batezbestekoa pitin bat altuagoa izan da.

B testuari dagokionez, testua ordenagailuz irakurri dutenen ulermenaren batezbestekoa 2,27an kokatzen da eta paperean irakurri dutenen ulermenarena aldiz, 2,36an. Honako kasuan ere, testua paperean irakurri dutenen ulermenaren batezbestekoa apur bat altuagoa izan da.

5.4. Ikasgelaren eta ikasmilaren arabera emaitzak

Hurrengo taulan (9. taula), irakurriaren ulermenaren emaitza orokorrak daude, ikasgelaren eta ikasmilaren arabera bereizita. Emaitzak aztertzerako orduan, galdetegi guztietako erantzun guztiak hartu dira kontuan: 5A gelan, 23 ikasle izanik, 46 galdetegi pasatu dira, guztira 276 galderaren erantzuna lortuz; 5B gelan, 22 ikasle izanik, 44 galdetegi pasatu dira, guztira 264 erantzun lortuz; 6A gelan, 21 ikasle izanik, 42 galdetegi pasatu dira, guztira 252 erantzun lortuz; eta azkenik, 6B gelan, 23 ikasle izanik, 46 galdetegi pasatu dira, guztira 276 galderaren erantzuna lortuz. Horregatik, kopuruak eta ehunekoak eskaintzen dira. Oraingo honetan 0tik 6ra bitarteko emaitzen desglosea eskaini ordez, konputu totala eskainiko da ulermena errazte aldera. Hortaz, erantzun zuzenak eta horiek suposatzen duten ehunekoa dira taulan eskainiko diren emaitzak. Jarraian, ikasgela eta ikasmila bakoitzean zuzen erantzun diren galderen zenbatekoa dator.

Ikasgela	Erantzun zuz.	Ehunekoa (%)	Ikasmila	Erantzun zuz.	Ehunekoa (%)
5A	110	39,86	5	204	37,78
5B	94	35,61			
6A	94	37,30	6	194	36,74

6B	100	36,23		
<i>9. taula. Ulermen orokorra ikasgela eta ikasmilaren arabera.</i>				

9. taulako ikasgelaren arabera emaitzen arabera, 5A gelakoek 110 galdera erantzun dituzte zuzen, hau da, erantzundako galderen % 39,86. 5B gelakoei dagokionez, 94 galdera erantzun dituzte zuzen, hots, erantzundako galderen % 35,61. 6A gelakoen kasuan berriz, zuzen erantzun dituzten galdera kopurua 94koa izan da, erantzun guztien % 37,30 hain zuzen ere. Azkenik, 6B gelako erantzunei dagokionez, 100 izan dira zuzen erantzundako galderak, galderen % 36,23. Ikasgelaren arabera aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak ($p = 0.421$).

Bestalde, ikasmilaren arabera emaitzen arabera, 5. mailan, 204 galdera izan dira zuzen erantzundakoak, ikasmilako ikasle guztiek erantzundako galderen % 37,78. 6. mailan ordea, 194 izan dira zuzen erantzundako galderak, erantzunen % 36,74. Ikasmilaren arabera aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak ($p = 0.998$).

Ikasgela eta ikasmilaren arabera irakurriaren ulermenaren emaitza orokorrak biltzeaz gain, ikasgela eta ikasmila bakoitzeko emaitzetan irakur-modalitateak eraginik izan duen ikusteko, 10. taulan irakur-modalitatearen arabera emaitzak bildu dira.

Ikasgela	Ordenagailuz	Ehunekoa (%)	Paperean	Ehunekoa (%)
5A	50	45,45	60	54,55
5B	41	43,62	53	56,38
	91	44,61	113	55,39
6A	50	53,19	44	46,81
6B	47	47,00	53	53,00
	97	50,00	97	50,00
<i>10. taula. Ikasgelen eta ikasmilen ulermena irakur modalitate bakoitzean.</i>				

10. taularen azalpenari dagokionez, 5A gelan zuzen erantzundako galdera guztien artean, 50 (% 45,45) erantzun dira ordenagailuz, eta 60 (% 54,55) berriz paperean. 5B gelari dagokionez, erantzun zuzenen artean 41(% 43,62) izan dira ordenagailuz erantzundakoak, eta 53 (% 56,38) paperean erantzundakoak. 6A gelan, ondo erantzundako galdera guztien artean, 50 (% 53,19) izan dira ordenagailuz erantzundakoak eta 44 (% 46,81) paperean. Amaitzeko, 6B gelaren kasuan, zuzen erantzundako galderen artean 47 (% 47,00) erantzun dira ordenagailuz, eta 53 (% 53,00) aldiz paperean.

Ikasmila bakoitzari dagokionez, 5. mailan zuzen erantzun diren galdera guztien artean, 91 (% 44,61) erantzun dira ordenagailuz, 113 (% 55,39) izan dira ordea paperean erantzundakoak. 6. mailako emaitzen kasuan, erantzun zuzena izan duten galderen artean, 97 (% 50) erantzun dira ordenagailuz, eta beste 97 (% 50) paperean.

11. taulan, ikasgela eta ikasmila bakoitzak izandako ulermen orokorraren batezbestekoa dator, irakur modalitatearen arabera bereizita.

Ikasgela	Batezbestekoa Ordenagailuz	Batezbestekoa Paperean
5A	2,17	2,61
5B	1,86	2,41
5. MAILA	2,02	2,51
6A	2,38	2,10
6B	2,04	2,30
6. MAILA	2,21	2,20
<i>11. taula. Ikasgelaren eta ikasmailaren ulermenaren batezbestekoak irakur modalitate bakoitzean.</i>		

11. taulako emaitzek diotenaren arabera, 5A gelakoek ordenagailuz irakurtzerakoan lortu duten ulermenaren batezbestekoa 2,17an kokatzen da; paperean irakurtzerakoan lortu duten ulermenaren batezbestekoa, bestalde, 2,61ean kokatzen da. Hori dela eta, paperean irakurtzerakoan ulermen orokorraren batezbestekoa pitin bat altuagoa izan da. 5B gelakoek ordenagailuz irakurtzean lortu duten ulermenaren batezbestekoa 1,86an kokatzen da; paperean irakurtzean ordea, ulermenaren batezbestekoa 2,41an kokatu da. Kasu honetan ere testua paperean irakurtzerako momentuan ulermenaren batezbestekoa apur bat altuagoa izanik. Beste ikasgeletan ez bezala, 6A gelakoen kasuan, ordenagailuz irakurtzerako orduan lortutako ulermenaren batezbestekoa altuagoa izan da paperean irakurtzerakoan lortutakoa baino; ulermenaren batezbestekoa ordenagailuz irakurtzerakoan 2,38an kokatu da eta paperaren kasuan berriz 2,10ean. Azkenik, 6B gelan 2,04ean kokatu da ulermenaren batezbestekoa ordenagailuz irakurtzerakoan eta 2,30ean berriz paperean irakurtzean. Ikasgela honetan, paperaren edo ordenagailuan irakurtzean lortutako ulermenaren batezbestekoen artean ia alderik egon ez den arren, paperean irakurtzerakoan batezbestekoa zertxobait altuagoa izan da.

Ikasmailei dagokielarik, 5. mailan ordenagailuko ulermenaren batezbestekoa (2,02) papereko ulermenaren batezbestekoa (2,51) baino pixka bat baxuagoa izan da. 6. mailan berriz ez da alde handirik ikusi, ordenagailuz irakurtzerakoan lortutako batezbestekoa 2,21ean kokatuz, eta paperean irakurtzerakoan lortutako batezbestekoa 2,20an kokatuz.

5.5. Ama hizkuntzaren arabera emaitzak

Hurrengo taulan (12. taula), irakurriaren ulermenaren emaitza orokorrak daude, ama hizkuntzaren arabera bereizita. Emaitzak aztertzerako orduan, galdetegi guztiak hartu dira kontuan: euskara ama hizkuntzatzen duten ikasleak 37 izanik, 74 galdetegi pasatu dira, denera 444 galderaren erantzuna lortuz; gaztelania ama hizkuntzatzen duten ikasleak 24 izanik, 48 galdetegiren emaitzak lortu dira, guztira 288 galderaren emaitza bilduz; euskara eta gaztelania ama hizkuntzatzen duten ikasleak ere 24 izanik, beste 48 galdetegi bildu dira, 288 galderen erantzunarekin batera; eta azkenik, ama hizkuntzatzen beste hizkuntza bat duten ikasleak 4 izanik, 8 galdetegi pasatu dira, 48 galderen emaitzak lortuz. Jarraian, ama hizkuntza bakoitzaren kasuan zuzen erantzun diren galderen zenbatekoa dator ehunekoarekin batera.

Ama hizkuntza	Erantzun zuzenak	Ehunekoa (%)
Euskara	176	39,64
Gaztelania	96	33,33
Euskara eta Gaztelania	111	38,54
Beste bat	16	33,33

12. taula. Ulermen orokorra ama hizkuntzaren arabera.

12. taulako ama hizkuntzaren araberako emaitzek diotenez, euskara ama hizkuntzatzen dutenek 176 galdera erantzun dituzte zuzen, hau da, erantzundako galderen % 39,64. Gaztelania ama hizkuntzatzen dutenei dagokienez, 96 galdera erantzun dituzte zuzen, hots, erantzundako galderen % 33,33. Euskara eta gaztelania ama hizkuntzatzen dutenen kasuan berriz, zuzen erantzun dituzten galdera kopurua 111koa izan da, erantzun guztien % 38,54 hain zuzen ere. Azkenik, ama hizkuntzatzen beste hizkuntza bat dutenei dagokienez, 16 izan dira zuzen erantzundako galderak, galderen % 33,33. Ama hizkuntzaren araberako aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak ($p = 0.488$).

Hurrengo taulan, ama hizkuntzaren araberako ulermenaren emaitzak bildu dira, irakur-modalitatearen arabera banatuta.

Ama hizkuntza	Ordenagailuz	Ehunekoa (%)	Paperean	Ehunekoa (%)
Euskara	79	45,66	94	54,34
Gaztelania	41	42,71	55	57,29
Euskara eta gaztelania	58	52,25	53	47,75
Beste bat	10	62,50	6	37,50

13. taula. Ama hizkuntzaren araberako ulermena irakur modalitate bakoitzean

13. taulan agertzen diren emaitzen arabera, euskara ama hizkuntzatzen duten ikasleek zuzen erantzundako galdera guztien artean, 79 (% 45,66) erantzun dira ordenagailuz, eta 94 (% 54,34) berriz paperean. Gaztelania ama hizkuntzatzen dutenei dagokionez, erantzun zuzenen artean 41(% 42,71) izan dira ordenagailuz erantzundakoak, eta 55 (% 57,29) paperean erantzundakoak. Euskara eta gaztelania ama hizkuntza gisa dutenek ondo erantzundako galdera guztien artean, 58 (% 52,25) izan dira ordenagailuz erantzundakoak eta 53 (% 47,75) paperean. Amaitzeko, ama hizkuntzatzen beste edozein hizkuntza dutenen kasuan, zuzen erantzundako galderen artean 10 (% 62,50) erantzun dira ordenagailuz, eta 6 (% 37,50) aldiz paperean.

Hurrengo taulan, ama hizkuntzaren araberako ulermenaren batezbestekoa dator, irakur modalitatearen arabera bereizita.

Ama hizkuntza	Batezbestekoa Ordenagailuz	Batezbestekoa Paperean
Euskara	2,08	2,69
Gaztelania	1,78	2,20
Euskara eta gaztelania	2,42	2,21
Beste bat	2,50	1,50

14. taula. Ama hizkuntzaren araberako ulermenaren batezbestekoak irakur modalitate bakoitzean.

14. taulako emaitzek diotenez, ama hizkuntzatat euskara dutenen ulermenaren batezbestekoa 2,08an kokatu da galdetegia ordenagailuz erantzunda izan denean; galdetegia paperean erantzun denean berriz, batezbestekoa 2,69an kokatu da. Hori dela eta, euskara ama hizkuntzatat dutenen kasuan, ulermen orokorraren batezbestekoa pitin bat altuagoa izan da paperean irakurtzerakoan. Ama hizkuntzatat gaztelania dutenen kasuan bestalde, ulermenaren batezbestekoa 1,78an kokatu da galdetegia ordenagailuz erantzun denean; galdetegia paperean erantzun dutenean ordea, batezbestekoa 2,20an kokatu da. Hortaz, gaztelania ama hizkuntzatat dutenen batezbestekoa ere pitin bat altuagoa izan da paperean irakurtzerakoan. Euskara eta gaztelania ama hizkuntzatat dutenen batezbestekoa berriz, 2,42koa izan da ordenagailuz irakurtzerakoan eta 2,21ekoa paperean irakurtzerakoan, hau da, aurreko kasuetan ez bezala, ulermenaren batezbestekoa pixka bat baxuagoa izan da paperean irakurtzean. Bukatzeko, ama hizkuntzatat beste hizkuntza bat dutenei dagokienez ere, ulermenaren batezbestekoa baxuagoa izan da paperean irakurtzean (1,50) ordenagailuz irakurtzean (2,50) baino.

5.6. Generoaren arabera emaitzak

15. taulan, irakurriaren ulermenaren emaitza orokorrak daude, generoaren arabera bereizita. Emaitzak aztertzerako orduan, galdetegi guztietako erantzun guztiak hartu dira kontuan: mutilak 36 izanik, 72 galdetegi pasatu dira, guztira 432 galderaren erantzuna lortuz; neskak berriz, 53 izanik, 106 galdetegi pasatu dira, guztira 636 galderaren erantzuna lortuz. Jarraian, neskek eta mutilek zuzen erantzun dituzten galderen zenbatekoa dator.

	Erantzun zuzenak	Ehunekoa (%)
Mutilak	181	41,90
Neskak	217	34,11

15. taula. Ulermen orokorra generoaren arabera.

15. taulako generoaren arabera emaitzen arabera, mutilek 181 galdera erantzun dituzte zuzen, hau da, erantzundako galderen % 41,90. Neskek ordea, 217 galdera erantzun dituzte zuzen, hots, erantzundako galderen % 34,11. Generoaren arabera emaitzetan agertutako aldeak estatistikoki esanguratsuak dira (p = 0.032).

Generoaren arabera irakurriaren ulermenaren emaitza orokorra biltzeaz gain, genero bakoitzak galdetegietan izandako emaitzetan irakur-modalitateak eraginik izan duen ikusteko, 16. taulan irakur-modalitatearen arabera emaitzak bildu dira.

	Ordenagailuz	Ehunekoa (%)	Paperean	Ehunekoa (%)
Mutilak	84	46,41	97	53,59
Neskak	104	47,93	113	52,07

16. taula. Generoaren arabera irakur modalitate bakoitzean.

16. taulan agertzen diren emaitzen arabera, mutilek zuzen erantzundako galdera guztien artean, 84 (% 46,41) erantzun dira ordenagailuz, eta 97 (% 53,59) berriz paperean. Nesken kasuan berriz,

erantzun zuzenen artean 104 (% 47,93) izan dira ordenagailuz erantzundakoak, eta 113 (% 52,07) paperean erantzundakoak. Hurrengo taulan, genero bakoitzak izandako ulermen orokorraren batezbestekoa dator, irakur modalitatearen arabera bereizita.

	Ordenagailuz	Paperean
Mutilen batezbestekoa	2,40	2,55
Nesken batezbestekoa	1,93	2,22

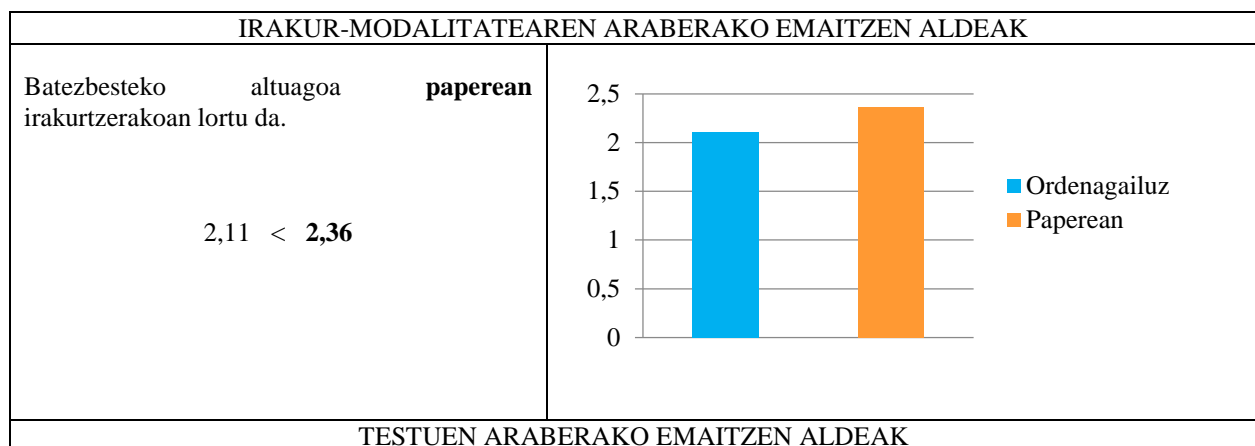
17. taula. Generoaren arabera ulermenaren batezbestekoak irakur modalitate bakoitzean.

Aurreko taulan ikus daitekeenaren arabera, mutilen ulermenaren batezbestekoa 2,40an kokatu da galdetegia ordenagailuz erantzun denean. Mutilek galdetegia paperean erantzun dutenean berriz, batezbestekoa 2,55ean kokatu da. Hori dela eta, mutilen ulermen orokorraren batezbestekoa pitin bat altuagoa izan da paperean irakurtzerakoan.

Nesken ulermenaren batezbestekoa bestalde 1,93an kokatu da galdetegia ordenagailuz erantzun denean. Neskek galdetegia paperean erantzun dutenean ordea, batezbestekoa 2,22an kokatu da. Hortaz, nesken ulermen orokorraren batezbestekoa ere pitin bat altuagoa izan da paperean irakurtzerakoan.

5.7. Emaitzen atalaren sumarioa

Azpiatal honen helburua da bosgarren atal honetan zehar aurkeztutako emaitzen laburpena egitea eta emaitza horien ondorioz esanguratsuenak laburbiltzea. Horretarako, 18. taulan erakusten da emaitzen laburpen taula. Ezkerreko aldean puntuka adierazi dira ideiarik azpimarragarrienak eta eskuinekoan grafikoak txertatu dira irakurketa errazteko eta aldeak bisualki erakusteko.



<p>A testua: Batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu da. $1,96 < 2,36$</p> <p>B testua: Batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu da. $2,27 < 2,36$</p>	<table border="1"> <caption>Data for A and B tests</caption> <thead> <tr> <th>Testua</th> <th>Ordenagailuz</th> <th>Paperean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A testua</td> <td>1,96</td> <td>2,36</td> </tr> <tr> <td>B testua</td> <td>2,27</td> <td>2,36</td> </tr> </tbody> </table>	Testua	Ordenagailuz	Paperean	A testua	1,96	2,36	B testua	2,27	2,36
Testua	Ordenagailuz	Paperean								
A testua	1,96	2,36								
B testua	2,27	2,36								

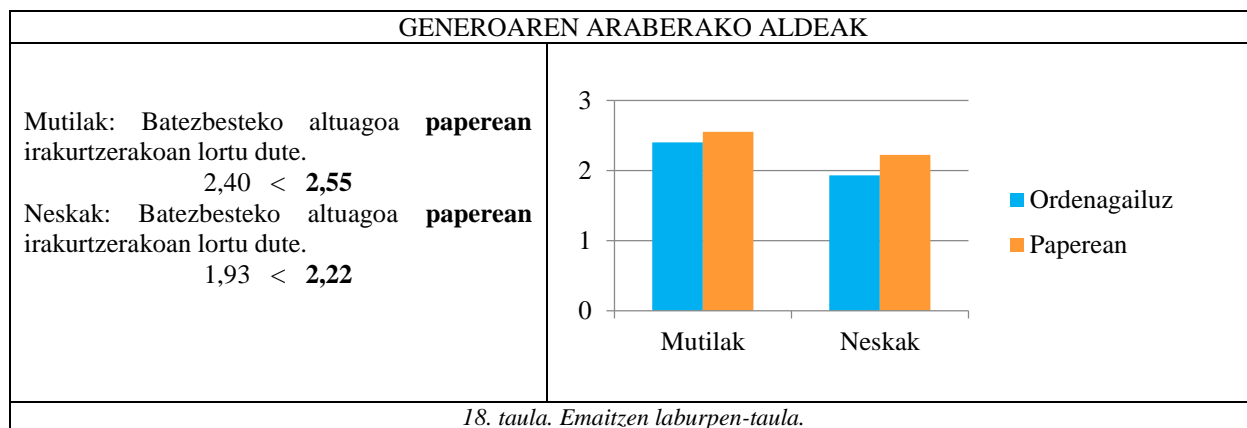
IKASGELAREN ETA IKASMAILAREN ARABERAKO ALDEAK

<p>5A gela: Batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu dute. $2,17 < 2,61$</p> <p>5B gela: Batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu dute. $1,86 < 2,41$</p> <p>6A gela: Batezbesteko altuagoa ordenagailuz irakurtzerakoan lortu dute. $2,38 > 2,10$</p> <p>6B gela: Batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu dute. $2,04 < 2,30$</p>	<table border="1"> <caption>Data for Gela Groups</caption> <thead> <tr> <th>Gela</th> <th>Ordenagailuz</th> <th>Paperean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5A</td> <td>2,17</td> <td>2,61</td> </tr> <tr> <td>5B</td> <td>1,86</td> <td>2,41</td> </tr> <tr> <td>6A</td> <td>2,38</td> <td>2,10</td> </tr> <tr> <td>6B</td> <td>2,04</td> <td>2,30</td> </tr> </tbody> </table>	Gela	Ordenagailuz	Paperean	5A	2,17	2,61	5B	1,86	2,41	6A	2,38	2,10	6B	2,04	2,30
Gela	Ordenagailuz	Paperean														
5A	2,17	2,61														
5B	1,86	2,41														
6A	2,38	2,10														
6B	2,04	2,30														

<p>5. Maila: Batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu dute. $2,02 < 2,51$</p> <p>6. Maila: Bi batezbestekoak ia berdinak izan diren arren, batezbesteko altuagoa ordenagailuz irakurtzerakoan lortu dute. $2,21 \geq 2,20$</p>	<table border="1"> <caption>Data for Maila Groups</caption> <thead> <tr> <th>Maila</th> <th>Ordenagailuz</th> <th>Paperean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5. maila</td> <td>2,02</td> <td>2,51</td> </tr> <tr> <td>6. maila</td> <td>2,21</td> <td>2,20</td> </tr> </tbody> </table>	Maila	Ordenagailuz	Paperean	5. maila	2,02	2,51	6. maila	2,21	2,20
Maila	Ordenagailuz	Paperean								
5. maila	2,02	2,51								
6. maila	2,21	2,20								

AMA HIZKUNTZAREN ARABERAKO ALDEAK

<p>Euskara: Batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu dute. $2,08 < 2,69$</p> <p>Gaztelania: Batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu dute. $1,78 < 2,20$</p> <p>Euskara eta gaztelania: Batezbesteko altuagoa ordenagailuz irakurtzerakoan lortu dute. $2,42 > 2,21$</p> <p>Beste bat: Batezbesteko altuagoa ordenagailuz irakurtzerakoan lortu dute. $2,50 > 1,50$</p>	<table border="1"> <caption>Data for Language Categories</caption> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>Ordenagailuz</th> <th>Paperean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eusk.</td> <td>2,08</td> <td>2,69</td> </tr> <tr> <td>Gaz.</td> <td>1,78</td> <td>2,20</td> </tr> <tr> <td>Eusk. eta gaz.</td> <td>2,42</td> <td>2,21</td> </tr> <tr> <td>Beste bat</td> <td>2,50</td> <td>1,50</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	Ordenagailuz	Paperean	Eusk.	2,08	2,69	Gaz.	1,78	2,20	Eusk. eta gaz.	2,42	2,21	Beste bat	2,50	1,50
Kategoria	Ordenagailuz	Paperean														
Eusk.	2,08	2,69														
Gaz.	1,78	2,20														
Eusk. eta gaz.	2,42	2,21														
Beste bat	2,50	1,50														



6. Ondorioak

Emaitzetan oinarrituta, Gradu Amaierako Lanaren ikuspegi orokorra plazaratuko da azpiatal honetan, ondorio azpimarragarrienak azalduz eta etorkizunari begirako ildoak definituz.

Lehenik eta behin, ondorio aipagarrietako bat, aztertutako emaitzetan jasotako ulermen-maila baxua da. Arestian adierazi bezala, Eusko Jaurlaritzaren (2010) esanetan, irakurketaren gorengo mailara iristeko, irakurtzeko prozesua eskolaldi osoan zehar landu behar da sistematikoki, eta ez soilik lehen zikloan. Prozesuan, ulermenak (kontzientzia fonologikoa, kodearen kontrola eta arintasuna barne) paper garrantzitsua betetzen du, hirugarren zikloan irakurriaren ulermena bere osotasunean garatzera iritsiz. 5. eta 6. mailan egindako ikerketa honetan jasotako ulermen emaitzek ordea, bestelako egoera erakusten dute, ulermen orokorraren batezbestekoa 2,236an kokatzen delarik 6tik. Galdetegi bakoitzean sei galdera erantzun direla kontuan izanda, batezbeste galderen erdia baino gutxiago erantzun da zuzen. Horrek esan nahi du, ulermen-mailaren batezbestekoa erditik behera kokatzen dela. Ulermena ez dago garatua izan beharreko mailan, hori dela eta, ikasleek jasotako ikaskuntzan hobetzeko aspekturen bat egon daitekeela ondorioztatu daiteke.

Ildo beretik jarraituz, aldagaien arabera aztertutako emaitzetan jasotako ulermen-maila baxua da (irakur modalitatea, testua, ikasmaila, ama hizkuntza eta generoa). Oro har, aldagai horietako bakoitzaren emaitzek ez dute alde esanguratsurik erakusten, generoaren kasuan izan ezik. Generoaren arabera emaitzetan agertutako aldeak estatistikoki esanguratsuak dira ($p = 0.032$); mutilen ulermen-maila nesken ulermen-maila baino altuagoa delarik.

Bestalde, ikerketaren hasieran definitutako hipotesiari dagokionez, ikusten da osotasunean ez dela betetzen. Ez da baieztatu irakurmenaren ulermena murriztagoa denik testu bat digitalki irakurtzean, paperean irakurri beharrean. Izan ere, irakurgaiaren euskarriaren (papera eta pantaila) arabera erantzunetan topatutako ulermenaren aldeak ez dira estatistikoki esanguratsuak izan. Hala eta guztiz ere, paperean hobeto ulertzeko joera nabarmendu da orokorki aldagaia edozein izan delarik ere. Beraz, tendentzia hori ikusi da nahiz eta estatistikoki ez den esanguratsua izan.

Irakur modalitatearen araberako emaitza orokorreki dagokienez, batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu da. Testuen araberako emaitzetan ere batezbesteko altuagoa paperean irakurtzerakoan lortu da. Ikasgelaren eta ikasmilaren araberako emaitzen kasuan berriz, jeneralean tendentzia paperean pantailan baino hobeto ulertzea izan den arren, 6A gelaren kasuan batezbesteko altuagoa ordenagailuz irakurtzerakoan lortu da, emaitza horiek 6. mailaren batezbestekoan ere zer ikusia izanik. Aipatzekoa da, 6A gelak paperean irakurtzerakoan oso emaitza txarrak izan dituela, baina hauek ez dira ustekabekoak izan, papereko galdetegia betetzerako momentuan ikasleek izandako jarrera desagokia emaitzetan islatu dela esan daiteke. Ama hizkuntzaren araberako emaitzetan tendentzia nahiko bestelakoa izan da; alde batetik, euskararen edo gaztelaniaren kasuan papereko irakurketa nagusituz, eta bestetik, euskara eta gaztelania eta beste hizkuntza baten kasuan pantailako irakurketa gailenduz. Amaitzeko, generoaren araberako emaitzetan papereko irakurketa nagusitu da, emaitzen batezbesteko altuagoarekin.

Honekin bat, marko teorikoan adierazi bezala, inprimatutako irakurketarekin ezartzen dugun elkarreragina eta formatu digitalarekin ezartzen duguna oso desberdinak dira, testua bera ez ezik, bere euskarri teknologikoarekin ere lotzen baikara zentzumenen aldetik (Delgado, Salmeron & Vargas, 2019). Alabaina, ikerketa honetan jasotako emaitzak objektiboki interpretatuz gero, ezin da esan eragin zuzena dutenik bi ikergaiek.

Hortaz, esparru honetako etorkizuneko ikerketei begira, lagina handitzeko beharizana ikusten da, gaia zehaztasun maila handiagoarekin ikertu ahal izateko. Bestalde, ikerketa egiterako orduan, lan honetan landu ez diren beste hainbat alderdirekin lan egitea ere interesgarria izan daiteke, esaterako, pantailaren argiak edota "argi artifizialak" garunean edo irakurtzerakoan izan dezakeen eragina ikertzea.

Bukatzeko, lan honek irakurriaren ulermenaren eta irakurgaiaren euskarriaren (papera eta pantaila) artean erlaziorik egon daitekeen edo ez ikusteko balio izateaz gain, prozesuan eragin dezaketen bestelako faktore batzuk aintzat hartzeko eta horiek baloratzeko ere balio izan du. Nahiz eta ikerketa honetan, osotasunean ez ageri erlaziorik dagoen, etorkizuneko irakasle lanerako bereganatutako informazioa garrantzitsua eta beharrezkoa iruditzen zait, teknologia berriak pixkanaka eskolan sartzen ari direlarik, hauen eraginkortasuna ikertzea ezinbestekoa baita.

7. Erreferentzia bibliografikoak

- Ackerman, R. & Goldsmith, M. (2011). Metacognitive regulation of text learning: On screen versus on paper. *Journal of Experimental Psychology Applied*, 17, 18-32.
- Ackerman, R. & Lauterman, T. (2012). Taking reading comprehension exams on screen or on paper? A metacognitive analysis of learning texts under time pressure. *Computers in Human Behavior*, 28, 1816- 1828.
- Barragán Martínez, S. (2014). Hasierako alfabetatzea: Hizkuntza idatziaren zailtasunak eta arazoak. [Gradu Amaierako Lana]. UPV/EHU.

- Cordón García, J. A. (2016). La investigación sobre lectura en el entorno digital. *MEI: Métodos de información*, 7(13), 247-268.
- De la Cruz, M. V. (2011). *Irakurriaren Ulermenaren Ebaluaketa (IUE)*. TEA Ediciones.
- De la Torre Amuriza, N. (2021). *Neurohezkuntza: sormenaren eboluzioa Lehen Hezkuntzako etapan. Bizkaiko eskola bateko adibidea*. [Gradu Amaierako Lana]. UPV/EHU.
- Dehaene, S., Cohen, L., Morais, J., & Kolinsky, R. (2015). Illiterate to literate: behavioural and cerebral changes induced by reading acquisition. *Nat Rev Neurosci*, 16(4), 234-244.
- Dehaene, S., Nakamura, K., Jobert, A., Kuroki, C., Ogawa, S., & Cohen, L. (2010). Why do children make mirror errors in reading? Neural correlates of mirror invariance in the visual word form area. *Neuroimage*, 49(2), 1837-1848.
- Dehaene, S., Pegado, F., Braga, L. W., Ventura, P., Filho, G.N., Jobert, A., . . . Cohen, L. (2010). How learning to read changes the cortical networks for vision and language. *Science*, 330(6009), 1359-1364.
- Dehaene-Lambertz, G., Monzalvo, K., & Dehaene, S. (2018). The emergence of the visual word form: Longitudinal evolution of category-specific ventral visual areas during reading acquisition. *PLoS Biol*, 16(3), e2004103
- Delgado, P., & Salmerón, L. (2018). El libro no ha muerto: Desventaja meta-cognitiva de la lectura en pantalla. *Ciencia Cognitiva*, 12(2), 36-38.
- Delgado, P., Salmerón, L., & Vargas, C. (2019). La lectura digital, en desventaja. *Mente y cerebro*, 29, 28-33.
- Delgado, P., Vargas, C., Ackerman, R., & Salmerón, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational research review*, 25, 23-38.
- Díez Mediavilla, A., & Gutiérrez-Fresneda, R. (2020). Lectura y dificultades lectoras en el siglo XXI.
- Eusko Jaurlaritza (2010). *Jardunbide egokien gidaliburua. Irakasleak eta irakurketaren irakaskuntza*. Eusko Jaurlaritza.
- García Montoya, A.G. (2021). *Idazketa-irakurketarako baliabide desberdinak bilatzen*. [Gradu Amaierako Lana]. UPV/EHU.
- Jimenez, E. R., Galán, R. P., & Torres, N. Q. (2017). Utilización de tablets en Educación Infantil: Un estudio de caso. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(2), 193-203.
- Kovac, M., & Van Deer Weel, A. (2020). *Lectura en papel vs. lectura en pantalla*. Cerlac.
- Kurata, K., Ishita, E., Miyata, Y. & Minami, Y. (2017). Print or digital? Reading behavior and preferences in Japan. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68, 884-894.
- Lebrero Baena, P., Fernandez Perez, D., & García García, E. (2015). *Neurociencia de la lectura y escritura*. Universidad Complutense de Madrid.
- Mangen, A., Walgermo, B. R., & Brønneck, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. *International journal of educational research*, 58, 61-68.
- Martínez, C. S. (2019). *Utilización de las tabletas digitales en la educación primaria*. [Doctoral dissertation]. Universidade de Vigo.
- Méndez Garrido, J. & Delgado García, M. (2016). Las TIC en centros de Educación Primaria y Secundaria de Andalucía. Un estudio de casos a partir de buenas prácticas. *Digital Education Review*, 134-165.
- National Reading Panel. (2000). *Teaching children to read: An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and Its Implications for Reading Instruction*. <https://www.nichd.nih.gov/publications/pubs/nrp/smallbook>
- Noyes, J. M., & Garland, K. J. (2008). Computer-vs. paper-based tasks: Are they equivalent?. *Ergonomics*, 51(9), 1352-1375.
- Romero Andonegui, A., Tejada Garitano, E., & Garay Ruiz, U. (2017). *Irakurtzeko gaitasuna Haur Hezkuntzan. Teoriatik praktikara*. UPV/EHU.
- Rosell Aiquel, R., Juppet, M. F., Ramos Marquez, Y., Ramírez Molina, R. I., & Barrientos Oradini, N. (2020). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 92, 792-818.

- Sáenz de Navarrete Ben, M. (2020). *Neurohezkuntza eta ikaskuntza. Adimen biten metodoa*. [Gradu Amaierako Lana]. UPV/EHU.
- San Emeterio Uriz, C. (2018). *Laburpena: irakurmenerako estrategia kognitiboa*. UPNA.
- Sidi, Y., Ophir, Y. & Ackerman, R. (2016). Generalizing screen inferiority-does the medium, screen versus paper, affect performance even with brief tasks? *Metacognition and Learning*, 11, 15-33.

8. Etika profesionala

Ikerketa hau egiteko, etika profesionala eta datuen babesa hartu dira kontuan. Ikastetxeko kideei informazio eta baimen orriaren bidez jakinarazi zaie jasotako datuen pribatutasuna eta anonimotasuna uneoro errespetatuko dela, baita eskolaren konfidentzialtasuna ere; hain zuzen ere, Datu Pertsonalak Babesteko 15/1999 Lege Organikoan xedatutakoarekin bat eginez.