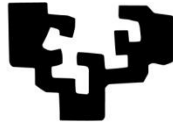


eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

HEZKUNTZA
ETA KIROL
FAKULTATEA
FACULTAD
DE EDUCACIÓN
Y DEPORTE

NEUROHEZKUNTZA ETA IKASKUNTZA. ADIMEN

BITEN METODOA.

GRADU AMAIERAKO LANA

EGILEA: Sáenz de Navarrete Ben, Maitane.

ZUZENDARIA: Duque Ingunza, Ainara.

2019

Laburpena

Adimen bitak Geln Domanek sortutako metodo bat da 0-6 urte bitarteko haurrentzako zuzendua dagoena. Metodo honek atentzioa eta kontzentrazioa errazten du eta memoria eta burmuina estimulatzeko ikasketa prozesua garatzeko (Doman, 1991).

Metodo honen oinarria neurohezkuntza da, hau da, haurren burmuinaren funtzionamendua kontuan hartzen da beharrezkoak dituen estimuluak emateko. Estimulu horiek kartulina batean jarritako irudi zehatzak dira. Irudi hauek ikustean haurrek informazio bisuala jasoko dute; aldiz, bitaren izenburua entzutean entzumenezko informazioa jasoko dute.

Metodo honi esker haurrek lexikoa hobetzen dute modu zehatz batean estrukturaturako eta klasifikaturako estimuluen bidez. Estimulu hauei esker lortuko da lexikoa, hizkuntza eta memoria garatzea eta hobetzea. Helburu guzti hauek lortu ahal izateko estimuluak azkarrak eta zehatzak izan behar dira eta beharrezkoa da ere zalantza ez eragitea.

Lehenengo helburua lortzeko klaseak eman dira Unamunzaga eskolan metodoa erabiliz eta frogatu izan da funtzionatzen duela manualetan esaten duten bezala. Bigarrena frogatzeko ordea, irakasle batzuei inkesta batzuk egin zaizkie. Inkesta horiek frogatu dute irakasleek neurohezkuntza zein adimen biten metodoari buruz oso gutxi dakitela.

Hitz gakoak: adimen bitak, neurohezkuntza, burmuina, ikaskuntza, haurra.

Resumen

Bits de inteligencia es un método creado por Glenn Doman que está dirigido a niños entre 0 y 6 años. Este método facilita la atención y la concentración y estimula la memoria y el cerebro para desarrollar el proceso de aprendizaje (Doman, 1991).

La base de este método es la neuroeducación, es decir, se tiene en cuenta el funcionamiento del cerebro del niño para proporcionarle los estímulos necesarios. Esos estímulos son imágenes precisas puestas en cartulinas. Al ver estas imágenes los niños recibirán información visual y al oír el título del bit recibirán información auditiva.

Gracias a este método los niños mejoran su léxico mediante estímulos estructurados y clasificados de una manera determinada. Gracias a estos estímulos se conseguirá mejorar y desarrollar el léxico, el idioma y la memoria. Para lograr todos estos objetivos los estímulos deben de ser rápidos y precisos; también es necesario que no den lugar a dudas.

En este trabajo se realizan dos investigaciones; para la primera investigación se imparten varias sesiones en el colegio Unamunzaga utilizando el método tal y como los manuales lo explican con el fin de saber si funciona. En la segunda investigación, se hacen unas entrevistas a los profesores de dicha escuela para ver que conocimiento tienen sobre el método de los bits de inteligencia y la neuroeducación.

Palabras clave: bits de inteligencia, neuroeducación, cerebro, aprendizaje, niño.

Aurkibidea

1.	Sarrera.....	6
2.	Marko teoriokoa.....	8
2.1.	Ikaskuntza.....	8
2.1.1.	Neurohezkuntza.....	8
2.1.2.	Giza-burmuinaren eraikuntza.....	9
2.1.3.	Neuronak eta gliak.....	11
2.1.4.	Hiru Burmuinen teoria.....	12
2.1.5.	Garunaren aldebiko modeloa.....	13
2.1.6.	Ikaskuntza.....	14
2.1.6.1.	Zer esan nahi du ikastea?.....	14
2.1.6.2.	Zer behar du burmuinak ikasteko?.....	15
2.1.6.3.	Nola suertatzen da ikaskuntza prozesua?.....	15
2.2.	Adimen bitak.....	16
2.2.1.	Domanen metodoaren historia.....	16
2.2.2.	Domanen metodoaren oinarriak.....	17
2.2.3.	Adimen bitak eta haien ezaugarriak.....	20
2.2.4.	Adimen biten helburuak.....	21
2.2.5.	Nola sortu bitak.....	21
2.2.6.	Biten kategoriak.....	22
2.2.7.	Metodologia.....	23
2.2.8.	Teknologia berrien erabilera biten metodoan.....	25
2.2.9.	Doman metodoaren erabilerak.....	25
3.	Marko praktikoa.....	26
3.1.	Helburuak.....	26
3.2.	1go ikerketa: Adimen biten metodoa Frogatzen.....	27
3.2.1.	Metodologia.....	27

3.2.1.1. Lagina	27
3.2.1.2. Prozedura	27
3.2.1.3. Tresnak	28
3.2.1. Emaitzak	29
3.2.2. Ondorioak.....	31
3.3. 2. Ikerketa: Metodoari eta neurohezkuntzari buruzko ezagutza.....	32
3.3.1. Metodologia	32
3.3.1.1. Lagina	32
3.3.1.2. Prozedura	32
3.3.1.3. Tresnak	32
3.3.2. Emaitzak	32
3.3.3. Ondorioak.....	34
3.4. Ondorio orokorrak.....	35
3.5. Hobekuntza proposamenak	36
4. Bibliografia	38
5. Eranskinak	40
5.2. 1. Eranskina: kronograma.....	40
5.3. 2.Eranskina: irakasleei egindako galderak.....	41

1. Sarrera

Gratu amaierako lan hau Domanen adimen biten metodoaren inguruan hitz egiten du. Adimen bitak haurren ezagutza garatzeko estimuluak dira zeinei esker hurrek neuronon arteko hainbat konexio egin ditzakete. Gainera, metodoa frogatzen da haur hezkuntzako hiru urteko gela batean. Metodoa frogatzeko hiru astez saio desberdinak eraman dira aurrera Unamunzaga eskolan, Rivabellosan kokatuta. Eskola honetako 3 urteko gelan egin dira saioak. Honez gain, metodoari buruz irakasleek daukaten informazioa zein den ikertu da galdetegi batzuk erabiliz.

Gustatuko litzaidake azaltzea zergatik aukeratu dudan gai hau. Prozesuaren hasieran hautatutako gai nagusia neurohezkuntza izan zen. Egia esanda, ez nekien asko gaiari buruz eta interesa piztu zidan. Pentsatu nuen gaia aukeratuz gero asko ikasi ahalko nukeela eta ondo etorriko zidala etorkizunean.

Neurohezkuntza burmuinean oinarritutako hezkuntzaren ikuspuntu berria da. Neurohezkuntzaren zeregina da burmuinaren funtzionamendua ikertzea eta funtzionamendu hori soziologia, psikologia eta medikuntzarekin bateratzea haurren memoria eta ikaste prozesua hobetzeko helburuarekin (Mora, 2013). Neurohezkuntzaren zeregina, ez da soilik haurren ikaste prozesua hobetzea; baizik eta, irakasleen irakaste prozesua ere hobetzea (Ibarrola, 2013).

Laburbilduz, Blakemore eta Frith (2007) baieztatzen duten bezala, burmuinak ikasteko dituen mugetaraino ailegatzea posible da soilik baldin badakigu burmuinak informazioa jasotzeko eta biltegitratzeko duen modua zein den, zein burmuinak dituen trebetasunak zeintzuk diren jakinda.

Adimen biten metodoa ezagutu nuen Ncllic eskolan praktikum IIIa gauzatzen. Konturatu nintzen metodo honen oinarria neurohezkuntza zela, beraz nire gai nagusiarekin zerikusia zuen. Honez gain, ikusi nuen nola Ncllic eskolan metodoa arrakasta handia zuen ikasle zein irakasleen artean. Beraz, hau guztiagatik metodoa hobeto ezagutzea eta honen inguruan ikertzea erabaki nuen.

Lan honetan, lehenik eta behin marko teorikoa aurkituko dugu non Domanen metodoaren historia azalduko den aipatuz nola sortu zen metodo hau eta zelako eboluzioa izan duen; metodoaren oinarriak zeintzuk diren aipatuko dira; adimen bitak zer diren eta haien

ezaugarriak zeintzuk diren azalduko da; adimen biten helburuak zeintzuk diren aipatuko da; bitak sortzeko gomendioak emango dira; biten kategoriei buruz hitz egingo da; biten metodologia azalduko da eta azkenik teknologia berrien erabilera aipatuko da biten aurkezpenetan.

Amaitzeko, lan honek zati praktiko bat dauka bitan banatu izan dena. Alde batetik, adimen biten metodologiaren arrakasta hiru urteko gela batean ikertzen da. Bestalde, irakasleen artean neurohezkuntza eta adimen biten metodoa noraino diren ezagunak behatzen da. Ikerketa egiteko, Unamunzaga eskolan saio batzuk aurrera eraman dira baita bertako irakasle batzuei inkesta batzuk egin zaizkie.

2. Marko teoriokoa

2.1. Ikaskuntza

Haurren ikaskuntza prozesua nolakoa den jakitea oso garrantzitsua da irakasleentzat gelan haiekin jarduteko. Izan ere, haurren ikaskuntza prozesua nola gertatzen den jakiteak lagunduko du irakasteko metodo on bat bilatzen. Ikaskuntza prozesu hori nola gertatzen den jakiteko neurohezkuntzari erreparatu behar diogu. Aurrerago aipatuko den bezala neurohezkuntza ikaskuntzaren ikuspuntu bat da zeinak irakasleen lana ebaluatu eta hobetzen duen; eta aldi berean, ikasleei laguntzea eta ikaskuntza prozesua erraztea du helburu (Mora, 2013).

2.1.1. Neurohezkuntza

Irakasleek gertaera zientifikoetan oinarritutako metodo berriak aurkitzeko itxaropenetatik abiatuta hasten da neurohezkuntza. Irakasleek pentsatzen dute oso gauza positiboa izango litzatekela haiei ezagutaraztea zeintzuk diren azken aurkikuntza zientifikoak emozioen, atentzioaren, memoriaren eta abarren inguruan (Mora, 2013).

Neurohezkuntza ikaskuntzaren ikuspuntu bat da burmuinean oinarrituta dagoena. Burmuinaren funtzionamenduaren inguruko ezaguera zientifikoa izatea da neurohezkuntza, beti ere, psikologia, soziologia eta medikuntzarekin bateratuta. Horrela, ikaskuntza prozesuak eta ikasleen memoria hobetzen eta sustatzen saiatzeko eta gainera, irakasleen irakasteko kapazitatea hobetzeko eta sustatzeko ere (Guerrero, 2018).

Neurohezkuntzak esan nahi du irakaslearen prestakuntza ebaluatzea eta hobetzea, eta aldi batez, ikasleei laguntzea eta ikaskuntza prozesua erraztea. Gainera, neurohezkuntzak aipatzen ditu sozietatea, familia eta kultura haurren ikasteko kapazitatean eragin zuzena duten elementuak bezala. Honen inguruan, neurohezkuntzak baieztatzen du ikaskuntza prozesua ez duela informazio genetikoa soilik baldintzatzen; baizik eta, eragin oso handia dutela ere jaiotzatik inguruneak sortarazten dituen aldaketak (Mora, 2013).

Ikaskuntza, memoria eta hezkuntza oztopatu dezaketen prozesu psikologikoak eta zerebralak detektatzen laguntzea dauka betebeharrak bezala neurohezkuntzak. Neurozientziaren laguntzarekin, saiatzen da prozesu zerebralaren, emozioen, kuriositatearen eta atentzioaren inguruan dauden ezagutzak geletan aplikatzeko bideak bilatzen; baita nola prozesu hauek pizten diren eta hauekin batera nola sortzen den ezagutza irakaskuntza eta memoria

mekanismoen bidez, eta ezagutza hauetatik onurak ateratzea eta saiatzeari aplikatzen eta irakasleek erabiltzea (Ibarrola, 2013).

Honen ildotik, Francisco Morak (2013) dio ikasle batek arreta jartzeko ez dela nahiko arreta jartzeko eskatzearekin; ordea, egin behar dena da ikaslearengan emozioak piztea. Horregatik, beharrezkoa da azaltzen ari den gaiaren inguruan ikasleen kuriositatea pizten duten metodoak eta errekurtsoak sortzea. Oso garrantzitsua da metodo hauek indibidualak izatea haur bakoitzarentzako eta haien adinetara egokituta egotea, baita irakasten ari den gaira ere. Metodo hauek beti zorientasuna eta plazerra eragin behar dute, inoiz ez zigorra.

Neurohezkuntzaren zeregina ez da soilik zentro guztietara neurozientzaren aurrerapenak zabaltzea; baizik eta, irakasleak mentalizatzea burmuinaren funtzionamenduaren inguruko jakintza izatea beharrezkoa dela hezkuntza hobeto bat lortzeko. Soilik irakasleek kontzientek badira haiek irakasten dutena noraino aldatu dezakeen ikasleen burmuina aldatuko dute hezkuntzari buruz duten pertzepzioa. Ideia berri honi esker irakasleen burmuinetan aldaketa garrantzitsu bat ematen da eta konturatzen dira irakasten dutena transmititzen diren ezagutza sinpleak baino sakonagoa dela (Mora, 2013).

Neurohezkuntzaren helburua ez da soilik ikasleen trebetasunak eta talentuak sustatzen duten irakaskuntza metodoak garatzea; baizik eta geletan haurrei haien ikaskuntza prozesuetan behar bezala aurrera egitea uzten ez dieten gabeziak detektatzea ere. Baita inguru negatibo, estresagarri eta mehatxatzaile batean bizitzeak dituen ondorioak saihestea, murriztea eta arintzea ere (Guerrero, 2018).

Geroz eta argiagoa da haurren bizitzaren lehenengo urtean gauza asko detektatu daitezkeela, gerora ikaskuntza prozesuan modu negatiboan eragin dezaketenak, eta hauei aurre egin.

Neurohezkuntzak behartzen du ikaskuntza prozesuan parte hartzen duten burmuinaren osagaiak eta hauek haurtzarotik helduarora arte duten esanahia ezagutzera. Gainera, Moraren (2013) aburuz, burmuina bizi-arku baten inguruan dagoen plastikoa da eta hau ikaskuntza prozesuari esker onerako aldatu daiteke edozein adinetan. Egia da, geroz eta urte gehiago izanda burmuina errepresentatzen duen plastiko hori txikiagoa izango dela.

2.1.2. Giza-burmuinaren eraikuntza

Giza-burmuinak sortzen hasten da ernaketaren ondoren, hamasei egunetara. Fetal-goiztiarra eta fetal-berantiarra aldietan zehar, neuronen berrantolaketa prozesua ematen da

garun azalean. Garapen hau jarraitzen du jaiotza ondoko etapan eta haurtzaroan. Garai hauetan zehar neuronen zirkuitoen gainproduktzio bat gertatzen da garun azalean (Mora, 2013).

Jaiotza ondotik bi urtetara, zuhaitz dendritikoaren aberastea ematen da eta sinapsiak handiagotzen dira. Etapa honetan, informazio sentsoriala jasotzea oso garrantzitsua da jaiio ondorengo antolaketa sinaptikoaren garapenerako. Haurdunaldiaren hogeita hamalau eta hogeita hamasei asteen bitartean bizkarrezur dendritiko kantitatea handitzen da puntu gorenera iritsi arte, gero jaiio ondoren azkar gutxitzeko. Jaiio eta gero, bi-lau hilabeteetatik aurrera, orokorrean garun azalean, mailakako sinaptogenesi azkarra gertatzen da. Sinaptogenesi hau aldakorra da garun azaleko arearen arabera (Mora, 2013).

Ikuste-azalean puntu gorena lortzen da jaiio ondoren zortzi hilabetetara, gero sistema birmoldatzen da mailakako sinapsi galera batez. Hamaika urte betetzean soilik ehuneko hirurogeia geratzen da (Mora, 2013).

Azal prefrontalean aberastasun sinaptikoaren puntu gorena lortzen da bi urte betetzean eta progresio hau jarraitzen du modu motelago batean zazpi urte izan arte. Adin honetatik aurrera, neurogenesiaren prozesua birmoldatzen da sinapsia galduz, urte askoren buruan mailakako moduan ehuneko berrogeira heldu arte (Mora, 2013).

Sistema linbikoa, sistema emozionala ere deitua, heltze sinaptikoaren prozesua bukatzen du lau eta zazpi urte bitartean beti ere estruktura desberdinen arabera. Adibidez, hipokanpoak lau urte betetzean, helduenarekin konparatuz, ia berdina den eraikuntza neuronal lortzen du (Mora, 2013).

Jaiotza ondoren burmuina jarduera *continuum* bat da zeinak, programa genetiko baten mendean egon arren, inguruko mundu emozionala eta sentsorialarekiko harreman estuaren menpekoa da. Izan ere, burmuinaren eraikuntza ez da prozesu jarraitu bat, homogenea eta sinkronikoa denborari dagokionez. Garapen zerebrala modu asinkroniko batean ematen da; hau da, denbora desberdinak ditu sinapsiarekin ikusi dugun bezala (Mora, 2013).

Garapen zerebrala gidatzen duten genoma programak momentu zehatz batean irekitzen diren leiho batzuk bezalakoak dituzte; eta solik irekitzen diren momentu horretan sartu daiteke inguruneko informazio sentsoriala, motorea, familiarra, soziala, emozionala edo arrazoizkoa. Ez dago momentu hobeagorik informazio hori guztia jasotzeko leiho horiek ixten direlako beste leiho batzuei irekitzen uzteko (Blakemore eta Frith, 2007).

Leiho hauek oso garrantzitsuak dira burmuinaren funtzio askoren garapenerako; adibidez: mintzamina, ikusmena, emozioa, musikarako edo matematikarako trebetasuna, bigarren hizkuntza ikasteko trebetasuna edo orokorrean prozesu kognitibo guztiak (Blakemore eta Frith, 2007).

Leiho guzti hauen artean, badago bat azal prefrontala deitzen dena, zeinak heltze atzerapen nabarmena jasaten duen. Garunaren atal hau moralaz, arazoiketaz, ardura sozialaz, emozioen kontrolaz, erabakiak hartzeaz eta bizitzaren etorkizuna modu arduratsu batean antolatzeaz arduratzen da. Garunaren atal honek ez du heltze prozesua bukatzen 25-27 urte bitartean izan arte (Blakemore eta Frith, 2007).

Helduen garuna ehun mila milioi neurona eta glia deitzen diren zelulaz osatuta dago. Neuronen multzo bat, haien artean konektatuta daudenak eta garunaren atal desberdinetan zehar banatuta daudenak, zirkuitu neuronal desberdinak osatzen dituzte, zeinek funtzio zehatz desberdinak kodifikatzen dituzten (Maya eta Rivero, 2010).

Burmuin heldu honek oraindik ere aldakorra izaten jarraitzen du eta aldaketa hauei esker sortzen gara indibiduo bezala garen moduan eta indibiduo horrek aldatzen doa egunero bitzta osoan zehar ingurunearen eraginari esker. Azken finean ikastea hori da, burmuinaren sare sinaptikoa aldatzea; eta ikastea da gizakiak bitzta osoan zehar egiten duen prozesua jaiotzen denetik hil arte (Maya eta Rivero, 2010).

2.1.3. Neuronak eta gliak

Gizakiok badaukagu kapazitate zerebral izugarria ditugun mila neuronen jarduerari esker, zeinek inguruko mundua interpretatzera, gainontzekoekin harremanak izatera, ikastera eta gustu desberdinak izatera laguntzen diguten (Ibarrola, 2013).

Neurona ikaskuntzaren oinarritzko unitatea da eta bere formari esker funtzio desberdinak egin ditzake. Neuronek nukleo bat, bulkadak transmititzen dituzten luzapen motzak, dendritak eta luzapen luze bat axon deitzen dena, zeinak bulkaden bidez informazioa garraiatzen duen nukleotik beste neuronen dendritetara informazio trukaketa sare bat sortuz (Maya eta Rivero, 2010).

Gliak deituriko beste zelula batzuk ere oso garrantzitsuak dira ikaskuntza prozesuan. Burmuinean bederatzi aldiz zelula glia gehiago daude neuronak baino. Gliak zein neuronek funtsezko osagaiak dira nerbio sisteman (Ibarrola, 2013).

Neuronak hil ahal diren zelulak dira eta prozesu hau naturala eta positiboa da. Ikaskuntza gaitasuna neuronak duten hiltzeko kapazitate honetan oinarritzen da. Batzuetan, zirkuitu berri batzuen eraikuntza laguntzeko, gauza batzuez askatzea beharrezkoa da. Azken hau egiten da ikaskuntza berri edo egokiago bat lortzeko helburuarekin. Beraz, ikastea ezabatzea da ere. Honen ildotik, irakaslearen papera ikaslea neurona desberdinen arteko konexioak egiten laguntzea da (Mora, 2009).

Bizitzeko aukeratutako neuronek dendrita edo luzapen berriak sortzeko aukera dute, baita albokoekin harreman desberdin asko sortzeko ere. Neuronek beste zelula batzuekin komunikatzeko ahalmena dute modu zehatz eta azkar batean eta distantzia luzeetan. Bi neuronen arteko konexioari sinapsia deitzen zaio eta neurotransmisoreak deitzen diren substantzia kimikoei esker suertatzen da (Mora, 2013).

2.1.4. Hiru Burmuinen teoria

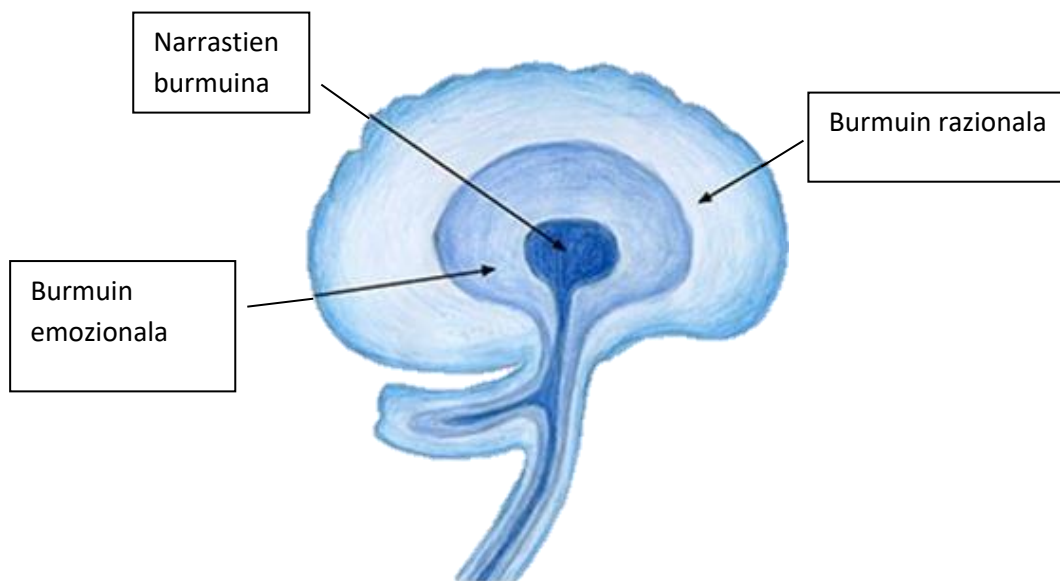
Giza burmuinean hiru zati desberdin daitezke: narrastien garuna, emozioen garuna eta garun razionala.

Narrastien garuna enbor entzefalikoa eta zerebeloa osatzen dute. Garun zati hau narrastiek duten nerbio sistema da eta guk haiengandik heredatu dugu. Zati honen funtzioa biziraupenarekin lotuta dago, hori dela eta, garun mota honek hurbiltzen gaitu plazerra suertatzen digunari eta aldentzen digu mina egiten digunetik (Guerrero, 2018).

Gainera, narrastien garuna oinarritzko funtzioez arduratzen da: arnasketa, bihotz-erritmoa, odol-presioa, metabolismoa, automatizatutako mugimenduak, elikadura, ugalketa eta loa kontrolatzen ditu. Garun zati honek estimulu bat somatzen duenean lehenengo ebaluazio bat egiten du pentsatuz honen aurrean zerbait egin behar den edo ez (Ibarrola, 2013).

Bigarrenik emozioen garuna daukagu. Bere izenak aipatzen duen bezala garun zati honen funtzioak emozioekin lotuta daude. Honez gain, motibazioarekin, oinarritzko ikaskuntzarekin, harremanak egitearekin, memoria implizituarekin eta atxikimendu harremanekin lotuta dago (Ibarrola, 2013). Burmuin mota honek oinarritzko bi funtzio ditu: gustatzen zaiguna edo plazerra ematen diguna egitea eta gustatzen ez zaiguna edo plazerra ematen ez diguna ekiditea (Guerrero, 2018). Azkenik garun razionala aurkitzen dugu. Burmuinaren zatirik garatuena da, kontzientea eta borondatezkoa. Garun razionala hotza da eta erantzunak ematen ditu. Garun zati honek erabakiak hartzeaz, logikaz, irudimenaz eta

arrazoiketaz arduratzen da; hau da, pentsamenduarekin lotura daukan guztiaz (Guerrero, 2018). Honen ildotik, aipatzekoa da gure garuna nahiz eta hiru zati izan bakarria izango balitz bezala jarduten duela; hiru sistema hauek gure bizitza gidatzen dute. Burmuin razionalaren berritasuna bilatzeko grinak, burmuin emozionalaren plazerra bilatzeko grinak eta narrastien burmuinaren mina ekiditeko eta bizirauteko grinak menderatzen gaitu. Laburbilduz, aurretik aipatutakoan datza gure eguneroko bizitza: gauza berriak frogatu eta ikasi, plazerra bilatu eta mina ekiditu (Ibarrola, 2013).



2.1.5. Garunaren aldebiko modeloa

Garunaren neozala bi hemisferioz osatuta dago: ezkerrekoa eta eskumakoa, zeinek asimetrikoak diren eta zubi estruktura baten bidez lotuta dauden. Hori dela eta, azpimarratzekoa da bi hemisferioak ez direla anatomikoki bereizitutako bi atal; izan ere, badaude neurona batzuk zeinak nukleoa hemisferio batean duten eta luzapenak bestean (Maya eta Rivero, 2010).

Honez gain, hemisferio bakoitzak ezaugarri batzuk ditu bestearengandik desberdintzen dituztenak. Eskerreko hemisferioak ahozko aginduei erantzuten die, arazoak arrazoiketa eta logika erabiltzen ebazten ditu, desberdintasunak behatzen ditu, nahiago du elkarrizketak izatea, idaztea edo ikertzea, informazioa prozesatzen du pausoz pauso eta modu linealean eta logiko esplizitu bat jarraitzen du (Ibarrola, 2013).

Eskumako hemisferioak aldiz, ahozkoak ez diren aginduei erantzuten die, arazoak intuizioa erabiliz eta patrioiak behatuz ebazten ditu, berdintasunak behatzen ditu, nahiago du marraztea, entzutea edo irudiak ikustea, informazioa modu sintetikoa prozesatzen du eta logika inplizitu eta inkontziente bat erabiltzen du (Ibarrola, 2013).

2.1.6. Ikaskuntza

Ikaskuntza oso prozesu konplexua da eta bere definizioak aldatzen dute testuinguruaren eta ikuspuntuaren arabera.

2.1.6.1. Zer esan nahi du ikastea?

Hezkuntzan ikastea geletan lantzen diren kontzeptuak eskuratzea eta trebetasun praktiko zein teknikoak eskuratzea da, baita eguneroko bizitzarako ohitura desberdinak eskuratzea ere; adibidez, diziplina, erantzukizuna edo motibazioa. Hezkuntzan ikaskuntza ezagutza berriak eskuratzea eta integratzea da ere, gerora ezagutza horiek berrerabiltzeko helburuarekin (Ortiz, 2009).

Bizitza osoan zehar ikasi eta ahaztu egiten dugu, eta azkenean, konturatzen gara gure burmuinak beti lanean dagoela, ikasten; baina ikaskuntza on baten klabea ez da soilik hezkuntza sistema on bat izatea. Batzuetan, konpetentzia emozionalek ikasteko zailtasun batzuk azaltzen dituzte, baita ikaskuntzak izandako arrakastak ere. Hori dela eta, esan daiteke arlo emozionala ikaskuntzaren atal garrantzitsu bat dela (Ortiz, 2009).

Honen ildotik, aipatzekoa da, ikaskuntza mota desberdinak existitzen direla (Blakemore eta Frith, 2007):

- 1. Informazio gehikuntzaren prozesua.** Mota hau informazioa eskuratzean eta pilatzean datza, zeinak norbaitek gauza asko jakitea lortzen duen.
- 2. Memorizazioa.** Ikaskuntza mota hau da irakasle gehienek eta hezkuntza sistema gehienek nahi dutena ikasleentzako. Ikaskuntza mota hau garrantzitsua da soilik ikasitako informazioa elementu estrategiko bat bada zeinak beste ikaskuntza batzuk sostengatzen dituen.
- 3. Ekintza.** Beharren arabera gerora berrerabili daitezkeen metodo, konpetentzia, trebetasun eta gertaeren ikaskuntza prozesua da.
- 4. Zentzua sortu.** Ikaskuntza prozesu honetan aurretik ikasitako eta ikasi berri diren informazioak erlazionatzen dira haien artean zentzua bilatuz.

5. Errealitatea berrinterpretatu. Informazio berria gehitzen da inguruneari esker bizitzako esperientziak berrinterpretatuz eta berrantolatuz.

2.1.6.2. Zer behar du burmuinak ikasteko?

Ikasteko burmuinak energia behar du. Energia hori lortzeko iturri garrantzitsuena odola da bertan glukosa, proteinak, oligoelementuak eta oxigenoa daudelako. Oxigenoa batez ere funtsezko elementua da, hori dela eta, burmuinak gorputz osoaren oxigenoaren bostgarren parte erabiltzen du (Ibarrola, 2013).

Horrez gain, burmuinak ura behar du; hain zuzen ere 8-12 edalontzi bitartean egunero. Uraz gain, elikadura on bat beharrezkoa da burmuinari ikasten laguntzeko. Bestalde, loa oso garrantzitsua da ikaskuntza prozesua arrakastaz suertatzeko. Zenbait ikerketek frogatu dute atentzio defizita duten ikasle askok loarekin arazoak dituztela (Ibarrola, 2013).

Azkenik, ikaskuntza prozesuetan oso garrantzitsua da estimulu aberatsak eskaintzen dituen giro batean bizitzea. Estimulu aberatsak eskaintzen dituen giroak berritzailea, lasaia eta emozionalki egonkorra izan behar du (Ibarrola, 2013).

2.1.6.3. Nola suertatzen da ikaskuntza prozesua?

Giza burmuina biologikoki prest dago bizirauteko eta neurologikoki ikasteko prestatuta dago; horregatik, burmuinari ikastea gustatzen zio.

Burmuinera estimulu berri bat ailegatzen denean, bere estruktura fisikoa berrantolatzen duen prozesu bat hasten da. Gero, estimulu hori banatzen eta prozesatzen da maila desberdinetara. Azkenik, memoria potentziala sortzen da; horrek esan nahi du pieza guztiak bere lekuan ondo kokatuta daudela eta memoria erraztasunez aktibatu daitekeela (Maya eta Rivero, 2010).

Informazio edo estimulu berri bat burmuinera ailegatzen den bakoitzean, hasieran soilik deskarga kimiko bat suertatzen da. Baina estimulu hori denbora nahikoz errepikatzen bada, ailegatuko da momentu bat non ikaskuntza suertatzen den (Ortiz, 2009).

Azken hau suertatzen da neuronek emandako informazioa gordetzen hasi direlako eta haien konexio berriak sortzen joago dira gutxika informazio berriarekin lotutako datu guztiak biltegitratzeko. Behin prozesu hori osatuta, gure burmuina aldaketa batzuk sufritu izango ditu lehen existitzen ez zen neurona zirkuitu berri bat osatu delako (Jensen, 2010).

Emozioek prozesu hau errazagoa eta eraginkorragoa izaten laguntzen dute. Emozioei esker gizakiak gauza berriak ezagutzeko interesa dauka. Gainera, emozioek laguntzen diote zer duten gustuko eta zer ez edota zer den ona eta zer den txarra erabakitzen. Honen adibidea izan daiteke urruti dagoen bilobarekin hitz egin nahi duen aitona. Aiton horrek ordenagailua erabiltzen ikasi behar du bilobari bideo-dei bat egiteko. Beraz, aitonaren emozioek eta bere bilobarekin hitz egiteko grinak lagunduko dute ikaskuntza prozesua errazagoa eta azkarragoa izaten (Marina, 2011).

2.2. Adimen bitak

Aurreko atalean aipatutako kontuan hartuz, atal honetan adimen biten metodoa aurkeztuko da. Metodo hau gero aipatuko den bezala neurohezkuntza du oinarri. Gainera, arestian aipatu izan dugun bezala ikaskuntza prozesuan emozioek garrantzi handia daukate; beraz, hurrengo puntuetan ikusiko dugu nola adimen biten metodoan emozioak garrantzi handia duten. Azkenik, ikaskuntzari buruz hitz egiterakoan aipatu izan da estimulu aberatsak eskaintzen dituen giro bat beharrezkoa dela. Hurrengo puntuetan azalduko den lez, adimen bitak haurrentzako estimuluak dira, eta aberatsak izateko ezaugarri zehatzak izango dituzte.

2.2.1. Domanen metodoaren historia

Glenn Doman Medikuak garuneko arazoak zituzten haurren inguruko ikerketak hasi zituen Temple Fay neurologoarekin 50eko hamarkadan. Garai honetan, haur hauek sendaezinak zirela pentsatzen zuten garuneko lesioak neuronak galtzearekin lotuta daudelako. Hilda dauden neuronak ezin dira berreskuratu, ordea, bizirik daudenak gehiago garatu ahal dira eta haien artean konexio berriak sortu, horrela, hilda dauden neuronen zereginak betetzea lortu arte (Estalayo eta Vega, 2010).

Metodo honi esker, lortu da garun-azalaren erdia soilik bizirik daukaten hurrek garapen fisiko eta kognitiboko maila handiak eskuratzea, kasu batzuetan osasuntsu dauden hurrei gailenduz. Honetarako, mugimendu progresiboetan oinarritutako metodoak erabiltzen zituzten. Metodo hauek oso eraginkorrak dira bai arlo motorean zein arlo kognitiboan (Estalayo eta Vega, 2001).

Izandako emaitzak ikusita, Domanek pentsatu zuen osasuntsu dauden umeekin ere eraginkorra izan zitekeela metodo hau. Orduan, hasi ziren haur hauei ere bere metodoak aplikatzen jaio berriak zirenetik (Estalayo eta Vega, 2001).

Haurrak jaio berriak direnetik adimen xurgatzailea dutela esaten da; hau da, ingurumenetik eta haien esperientzietatik ikasten dutela (Montessori, 2004). Hurrek curiositate hori bizirauteko senari esker garatzen dute. Behar hau asetzeko hurrek zentzumenak erabiliz ingurunea ikertzen eta behatzen dute; horrela, ezagutza berriak garatuz (Estalayo eta Vega, 2001). Aldiz, 6 urte dituztenean haurrak ulertzeko kapazak dira. Hori dela eta, ezinbestekoa da bizitzako lehenengo 6 urte horietan haurrari laguntzea daukan kapazitate hori garatu dezan; momentu horretan, izango da ezagutza gehien eskuratuko dituen unea (Montessori, 2004).

Gelnn Domanek (1991) dio bere metodoak aurrera eramateko behar dela hezitzaile bat haurrak baldintzarik gabe maitatzen dituen. Horregatik, Domanek pentsatu zuen hoberena zela gurasoak izatea haurren hezitzaileak. Hori dela eta, Domanek gurasoentzako formakuntza saioak ematen zituen eta manual desberdinak idatzi zituen.

Lehen aipatu bezala, Domanen metodoa hasieran gurasoei zuzenduta zegoen, baina, gizartea aldatzen joan zen eta geroz eta guraso gehiago lan egiten hasi ziren etxetik kanpo. Ondorioz, haurrak geroz eta adin txikiagotan hasi ziren eskoletara joaten. Hori dela eta, Domanen metodoak eskolara egokitu ziren, horrela hurrek etxean jasotzen ez zituzten estimuluak eskolan jaso ahal izateko. Azkenik, aipatzekoa da Domanen aburuz hezitzaileek haurrak gidatu behar dituztela autonomia sustatuz eta ikasteko curiositate hori piztuta mantenduz (Estalayo eta Vega, 2001).

2.2.2. Domanen metodoaren oinarriak

Domanen metodo hau neurohezkuntza du oinarri bezala. Zientziaren ikuspuntutik hezkuntza neuronen arteko konexioak eratzean datza. Konexio hauek dira inteligentzia eta ezagutza bermatzen dutenak. Burmuinak geroz eta konexio gehiago egitekotan orduan eta adimentsuagoa izango da eta ezagutza desberdin asko biltegitratzeko kapazitate handiagoa izango du. Konexio sare guzti hauek bizitzako lehenengo zazpi urteetan eratzen dira. Gero, hauek moldatuz doaz ezagutza berriak gehituz (Estalayo eta Vega, 2010).

Honen ildotik, esan dezakegu haurren potentziala infinitua dela eta daukan limite bakarra denbora dela; ondorioz, metodo honek haurrari ahalik eta garatzeko aukera gehien ematen saiatzen da. Lehen aipatu bezala, haur batek geroz eta txikiagoa izatekotan orduan eta potentzial handiagoa izango du eta errazagoa izango da neuronen arteko konexioak egitea. Hori dela eta, errazagoa da bitak erakustea haur txikienei haur nagusiagoei baino (Estalayo eta Vega 2001).

Haurrek datuak biltegitratzeko kapazitate hau galtzen joaten dira pixkanaka zazpi urte izan arte. Adin honetatik aurrera, haurrek bere ezagutza garatuko dute dagoeneko egin dituzten konexioekin. Momentu honetaraino zenbat eta konexio gehiago sortu orduan eta adimen garatuago bat izango dute; horregatik, oso garrantzitsua da haurrei adimena garatzen laguntzen hastea ahalik eta lehen (Doman, 1991).

Gainera, bitak haurren psikologian oinarrituta daude haur txikien kuriositatea asetzen eta mantentzen dutelako. Haurrek kuriositatea daukate bizirauteko instintua dela eta, eta bere helburua da bizirauteko ezagutza eta inteligentzia nahikoa izatea. Hori dela eta, haurrei izugarri gustatuko zaie edozer gauza ikastea baldin eta erabiltzen den metodoa haien burmuinaren garapenaren prozesuan oinarrituta badago. Adimen biten metodoa haurren burmuinaren garapenaren prozesuan oinarrituta dagoenez haurrek ahalik eta bit gehien ikustea nahi dute (Doman, 1991).

Haurren kuriositateari dagokionez, Victor Estalayo eta Rosario Vegak (2001) diote ez dela beharrezkoa ezta gomendagarria ere itxarotea haurrek inguruko mundua ezagutzera arte urrutiko mundu bat ezagutzara emateko. Adimen biten metodoa, hain zuzen ere, sortu da haurren ezagutza mugarik gabe garatzeko; horrela, haien ingurunean ez dagoena ezagutu ahal izateko. Azken honen adibidea izan daitezke animalia polarrak, animalia hauek ez dituzte haien inguruan, baina biten bidez ezagutu ditzakete.

Lehen aipatu bezala, neuronon konexioak egiten dira ezagutza berriak garatzean. Honen ildotik, neurologoek egiaztatu dute haur batek azkarrago egiten dituela neuronon arteko konexioak heldu batek baino. Gainera, burmuina gazteagoa denean erraztasun gehiagoz zabaltzen ditu neuronon zirkuituak ingurunekeo estimuluei erantzuna emateko. Horregatik, beharrezkoa da haurrei estimuluak eskaintzea txikitatik denbora pasa ahala haien burmuina ez delako hain efizientea izango (Doman, 1991).

Adimen biten metodoak oinarri bezala dauka ere haurren estimulazio goiztiarra. Domanek dio estimulazioa sistematikoa izan behar duela eta oso garrantzitsua dela egunero plan bat jarraitzea, bai etxean zein eskolan. Adimen biten metodoa estimulazio programa on bat da kalitatezko estimuluak eskaintzen dituelako neurtutako denbora batean eta helburu zehatzekin (Doman, Doman eta Aisen, 2012).

Bada jendea zeinak beldurra dion haur bati estimulu gehiegi emateari, baina honek ez du oinarri neurologikorik nerbio sistemak saturatzekotan prozesatzeari uzten diolako. Adimen

biteen metodoa erabiltzen da haurrei kalitatezko estimuluak eskaintzeko psikologiak aholkatzen duen moduan. Metodo honek exigitzen du haurrei elikagai neurologikoak ematea saiatuz ahalik eta efikazia handiagoz egiten hurrek gehiago ezagutzeko gogoak izan ditzaten. (Estalayo eta Vega 2001)

Hau bermatzeko, estimuluak kalitate handikoak izatea beharrezkoa da. Kalitate honek faktore desberdinen arabera neurtzen da: edukia, estimuluen intentsitatea, iraupena, saioen arteko denbora, egun bakoitzean eskaintako kopurua, estimuluak errepikatzen diren egun kopurua eta beste batzuk (Estalayo eta Vega 2001).

Adimen bitei buruz hitz eginda, beharrezkoa da adimena zer den azaltzea Glenn Domanen, Janet Domanen eta Susan Aisen aburuz. Adimenaren definizio eta teoria desberdinak egon arren, aurretik aipatutako autoreen aburuz adimena gauzak direnaren eta izan zitekeenaren artean bereizteko pertsona batek duen kapazitatea da, baita gauzak izan zitekeenara hurbiltzen saiatzeko gaitasuna.

Adimenaz hitz egitean beharrezkoa da bi adimen mota bereiztea; alde batetik, adimen funtzionala (haurrak funtzionatzeko modua egoera aldatu aurretik) bestetik, adimen potentziala (haurrak funtzionatzeko modua eskaintzen bazaio beharrezkoak dituen aukera guztiak).

Bestalde, arestian aipatutako autoreek, pentsatzen dute inteligentzia koizientea neurtzen duten adimen testak ez dutela balio handirik. Gainera, esaten dute adimena identifikatzea zaila dela eta benetan hartzen dena adimen moduan dela batezbestekoaren eta bakoitzaren adimen mailaren arteko diferentzia (Doman, Doman eta Aisen, 2012).

Gizakion garun azalak sei funtzio desberdin betetzen ditu: ibiltzeko, korrika egiteko eta jauzi egiteko gaitasuna, tente egonda eta besoak eta hankak erabiliz patroiz gurutzatua jarraituz; hizkuntza abstraktu eta sinboliko bat erabiliz hitz egiteko gaitasuna; erpurua eta indizea elkarren kontra jartzeko gaitasuna hizkuntza abstraktu eta sinboliko hori idazteko; ikusteko kapazitatea irakurri ahal izateko arestian aipatutako hizkuntza abstraktu eta sinboliko hori; entzuteko gaitasuna hizkuntza abstraktu eta sinbolikoa ulertzeko eta objektu bat sentitzeko gaitasuna ukimenarekin soilik identifikatzeko kapazitatea izanez entzumena edo ikusmena erabili gabe (Doman, Doman eta Aisen, 2012).

Gainera, badaude ere gizakiok ditugun sei konpetentzia: mugitzeko konpetentzia, hizkuntzarako konpetentzia, esku kapazitatea, ikusmen kapazitatea, entzumen kapazitatea eta

ukimen kapazitatea. Konpetentzia guzti hauek garatuak izango dituzte hurrek sei urte dituztenean. Horregatik, espero da haur batengan sei urte dituenerako ibiltzeko, hitz egiteko, idazteko, irakurtzeko, ulertzeko eta gertuko objektu bat identifikatzeko gaitasuna izatea. Funtzio hauek guztiak hobetzen joango dira heldua izan arte (Doman, Doman eta Aisen, 2012).

Gizakiok sei funtzio desberdinak betetzen ditugunez, esaten da egon behar direla sei inteligentzia mota desberdin: mugitzeko, lengoaiarako, eskuzko, ikusteko, entzuteko eta ukitzeko inteligentzia.

Askotan, hitz egin izan da adimen intelektualari buruz. Glenn Doman, Janet Doman eta Susan Aisenek (2012) diote adimena hiru hanka dituen taburetea dela lortzen delako irakurtzeko, ezaguera entziklopediko eta kalkulu matematikoak egiteko gaitasunei esker. Honek inplikutzen du ikusmen, entzumen eta hizkuntzarako adimenak garatzea.

2.2.3. Adimen bitak eta haien ezaugarriak

Bit bat edozein datu sinplea da zeinak burmuinean biltegitatu daitekeen zentzumenetako baten bidez; adibidez, abestutako nota musikala, idatzitako edo esandako hitz bat, ukitutako zerbaiten sentsazioa, usaindutako zerbait edota zerbaiten errepresentazio grafikoa. Bit mota desberdin hauen artean erabilienak dira errepresentazio grafikoa. Hauek, inprimatutako irudiak dira eta atzealdean idatzita izango dute errepresentatzen dena (Estalayo eta Vega, 2001).

Adimen bit bat informazio bita da eta sortzen da marrazki, ilustrazio edo kalitate handiko argazki zehatzak erabiliz. Gainera, oso garrantzitsua da bit guztiak honako ezaugarriak izatea: zehatza, zuhurra eta berria izatea eta inoiz ez zalantzazkoa. Gainera, beharrezkoa da ere handia eta argia izatea (Doman, 1991).

Esaten denean bit bat zehatza izan behar dela, esan nahi da ahalik eta xehetasun gehien izan behar dituela. Bestalde, arestian aipatu bezala, zuhurra izatea beharrezkoa da; hau da, bit horretan soilik agertu behar da gauza bat, gai bat. Adibidez, behi baten bita baldin bada, soilik behia agertu behar da, inoiz ez bere kumea edo zuhaitzez beteriko zelaia. Azken hau beharrezkoa da bitak zalantzak ez suertatzeko eta daukan etiketa soilik modu batean interpretatzeko. Honez gain, berria izatea beharrezkoa da; hau da, hurrek ezagutzen ez duten zerbaitena. Amaitzeko, beharrezkoa da bitak handiak eta argiak izatea haurrak ondo ikusteko (Doman, Doman eta Aisen, 2012).

2.2.4. Adimen biten helburuak

Metodo honen helburu nagusia da haurren ikusmen eta entzumen memoria garatzea eta bide batez emandako estimuluei esker konexio neuronal desberdin anitzak sortzea. Gainera, bilatzen da adimena garatzea ikasten informazio desberdinak haien artean erlazionatzen. Bilatzen da ere haurren ikasteko grina piztea eta motibazio hori ez galtzea. Huez gain, adimen bitak beste helburu hauek lortzeko erabiltzen dira: memoria garatzea, lexikoa hobetzea, adi egoteko kapazitatea hobetzea, haurren interesa eta curiositatea sustatzea, adimena estimulatzea eta ezagutza desberdinen oinarriak zehaztea (Estalayo eta Vega, 2001).

2.2.5. Nola sortu bitak

Inteligentzia bitak sortzeko beharrezkoa da aurretik aipatutako ezaugarriak izatea. Oso garrantzitsua da bitak kartulina batean edo beste euskarri zurrun batean jartzea. Gomendagarriena da kolore zuria erabiltzea lamina gehienekin kontraste handia egiten duelako (Carrascosa, 2009).

Bestalde, tamainari dagokionez, Domanek (1991) gomendatzen du albo bakoitzean 25 edo 30 zentimetro dituen euskarria erabiltzea. Formaren inguruan, aipatzen da ez dela beharrezkoa karratua izatea, laukizuzen batek ere balio du. Berdin du laukizuzena izatekotan horizontalean edo bertikalean sortzea bita. Hala ere, beharrezkoa da kategoria bakoitzaren barruan guztiek tamaina eta orientazio berdina izatea modu berdinean aurkezteko asmoz. Kartulinetan itsatsiko diren laminak ere handiak izan behar dira estimulua haur guztien begietara ailegatzeko beharrezkoa den intentsitatearekin.

Bitak plastifikatzea beharrezkoa da haien iraupena bermatzeko. Bit bat kaltetu gabe iraun behar du erabiltzen hasten denetik programa amaitu arte. Gainera, bit batek kategoria desberdinetan egon daiteke, beraz, plastifikatuta egotekotan berrerabili daiteke edozein momentutan. Bitak montatzeko beste era bat izan daiteke album batean jartzea.

Bit bakoitzaren atzealdean, lehen aipatu bezala, beharrezkoa da izenburua jartzea. Honi esker, bitak erakustean erraz irakurri ahal izateko zer den. Gomendagarria da izenburua hiru eta bost zentimetro bitartekoa izatea argi ikusi ahal izateko eta kartulinaren barruan ondo sartzeko. Honez gain, titulua beste kartulina zati batean idatzi daiteke hitzen kategoriak sortzeko. Kasu honetan, gomendagarria da hitza gorriz idaztea argi ikusteko (Estalayo eta Vega, 2001).

2.2.6. Biten kategoriak

Domanen metodoaren ezaugarri garrantzitsuenetako bat da saioak estimulu batzuekin eraman behar direla aurrera zeinak modu azkar batean aurkezten diren eta guztien artean kategoriatan bat osatzen duten; hau da, haien artean gutxienez ezaugarri komun bat izatea beharrezkoa da (Doman, 1991).

Bitak kategoriatan banatzen dira horrela haurrak errazago egingo dituztelako neuronen arteko konexioak. Egia da, kategoriak ez badira erabiltzen eta bitak erlaziorik gabe aurkezten badira haurrek ezagutza berdina garatuko dutela; baina kategoriak aurkeztuz gero ezagutza gehiago garatuko dute, hau da, neuronen arteko konexio gehiago gauzatu ahal izango dituzte (Doman, 1991).

Domanek ezagutzak hamar kategoriatan banatzen ditu: biologia, historia, geografia, musika, artea, matematikak, zientzia orokorra, lengoia, literatura eta giza fisiologia. Banaketa honen barruan kategoriatan berriak eraten dira. Adibidez, biologiaren barruan animalien kategoriatan egon daiteke, eta hauen barruan adibidez oihanean bizi diren animaliak (Doman, Doman eta Aisen, 2012).

Beharrezkoa da hurrei kategoriatan desberdinak aurkeztea atal desberdinetako informazio ugari izateko; horrela, bera aukeratuko du libreak zein da gehien gustatzen zaiona edo nondik jarraituko du bere ikasketa prozesua. Erabaki hau oso garrantzitsua da eta horretarako beharrezkoa da denetarik ezagutzea; ondorioz, benetan jakingo du zer interesatzen zaion eta zer ez. Aldiz, adibidez soilik biologiaren kategoriatan erabiltzekotan haurrak ez du ezagutuko ezer historiari buruz; beraz, ezingo du erabaki on bat hartu. Erabaki on bat hartzeko denetarik ezagutzea beharrezkoa da (Estalayo eta Vega, 2010).

Gainera, Domanek (1991) dio kategoriatan bakoitzak izan behar dituela gutxienez bost bit eta ez dela gomendagarria bit gehiegi izatea haurra aspertu daitekeelako. Beraz, haurren arabera bit gehiago edo gutxiago aurkeztuko dira; beti ere haurrari gehiago ezagutzeko grinarekin utziz. Hau da, haurra ez aspertzea oso garrantzitsua da eta hobe da aurkezpena etetea berak nahi duen baino lehenago; horrela, lortuko dugu haurra bit gehiago ikusteko irrikatan egotea eta hurrengo saioa gogoz hartzea.

Kategoriak aukeratzeko hainbat faktore desberdin kontuan hartu daitezke: haurren interesak, hezitzailearen interesak eta ingurunea adibidez. Haurren interesari dagokionez, kuriositate handia dutenez gauza berriak ikasteko kategoriatan guztiak interesatuko zaizkie; baina,

izan daiteke kategoría batekiko interes berezia izatea. Hori dela eta, kategoría bat aukeratzeko kontuan hartu behar den lehenengo gauza da haurren interesa (Doman, 1991).

Hezitzailearen interesari dagokionez, esaten da hezitzaileak zerbait transmititzeko grina handia duenean arrakasta ziurtatzen dela. Bestalde, aurkeztuko duen kategoría gustuko ez izatekotan haurrei gogo handiz aurkeztea oso garrantzitsua da. Hezitzailearen jarrerak garrantzi handia dauka haurrengan (Estalayo eta Vega, 2001).

Amaitzeko, inguruneari dagokionez, oso garrantzitsua da espazioa erabiltzea kategoría bezala; izan ere haurrak kapazitate handia daukate espazioak bereizteko, adibidez mapa bateko kontinenteak, eta horrela kategoría desberdinak espazioan kokatu ditzakete (Estalayo eta Vega, 2001).

2.2.7. Metodología

Lehenik eta behin oso garrantzitsua da jakitea ez dagoela zenbaki magikorik eta haurren erritmora eta interesetara egokitu behar gara. Garrantzitsuena da metodoaren oinarriak jarraitzea eta hortik aurrera beharrezkoak diren moldaketak egitea (Doman, 1991).

Badira oinarrizkoak diren arauak eta jarraitu behar direnak nahitaez. Adibidez, oso garrantzitsua da kategoría bakoitza bost egunez gehienez aurkeztea. Horrela, bost egunetan hiru aldiz aurkeztuz gero hamabost aldiz ikusiko dute kategoría berdina. Honekin nahiko da, aldi gehiagotan erakutsiz gero arriskua dago haurrak motibazioa galtzeko. Bestalde, kategoría bakoitzak, lehen aipatu bezala, bost bit izan beharko ditu gutxienez eta haurren interesaren arabera gehiago edo gutxiago erakutsiko dira (Rueda, 2013).

Arestian esan den lez, ez dago zenbaki magikorik; hori dela eta adimen-bitei buruz hitz egiten duten manual desberdinek aukera desberdinak erakusten dituzte. Adibidez, *“El metodo de los bits de inteligencia”* liburuan aipatzen da aurkeztu daitekeela kategoría bakarra bost egunetan zehar hiru aldiz egunero, batez ere, hezitzailea berria bada metodologia honetan (Estalayo eta Vega 2001). Aldiz, *“Como multiplicar la inteligencia de su bebe”* liburuan beste modu bat aipatzen da. Bertan esaten da azaldu daitezkeela hasteko bi kategoría desberdinak bakoitzak hamar bitez osatuak. Gero, aste bakoitzean kategoría berriak gehituz (Doman, 1991).

Azkenik, *“Como enseñar conocimientos enciclopedicos a su bebe”* liburuan beste modu desberdin bat aipatzen da. Honetan, esaten da has gaitzkeela bost kategoría desberdin aurkezten bakoitza hamar bitekin. Gero, kategoría gehiago gehituz joan behar gara hamar

kategoria aurkeztu arte hamar egunetan. Hamar egun hauek pasa eta gero, egun bakoitzeko kategoria bateko bitz zahar bat berri batez ordezkatu beharra dago (Doman, Doman eta Aisen, 2012).

Honez gain, manual guztiek esaten dute oso garrantzitsua dela inguruneko distrazio guztiak kentzea haurrek arreta guztia bitetan jartzeko. Honez gain, oso garrantzitsua da gogo handiekin azaltzea metodologia jolas bat izango balitz bezala. Azalduko zaie haurrei oso adi egon behar direla eta isil isilik. Beharrezkoa da bit bakoitzeko segundo bat soilik erabiltzea eta saioak ahalik eta motzen izatea; horrela, lortuko dugu haurren motibazioa ez galtzea (Estalayo eta Vega 2001).

Bitak aurkezteko orduan intentsitate handiz egitea beharrezkoa da; horretarako behar da bitak aurkeztea modu argi eta ozen batean. Honekin lortuko dugu haurrek erraztasun handiz ulertzea zer errepresentatzen duen bit hori. Gainera, haurrei estimulua ondo ailegatzeko gehienez hamabost haurrei aurkeztuko dizkiegu bitak. Gehiago izatekotan gomendagarria da taldetan banatzea. Metodo honek esaten du ere haurrak ez dira ebaluatuta sentitu behar; hori dela eta, ebaluazioa beste jolas bat izango da eta inoiz ez proba bat bitak erabilita (Rueda, 2013).

Gero, haurrak adimen bit anitz ikusi dituenean, adimen programak sortu daitezke haien ezagutzak garatzeko. Programa hauek kategoria bakoitzeko bit bakoitzeko informazioa handitzen dute. Honetarako hasiko gara informazio sinpleenetik konplexuenera ailegatu arte. Adibidez, haurrei bele baten bita aurkeztu badiegu, adimen programako lehenengo informazioa izango da beleek habiak eraikitzen dituztela zuhaitzetan. Ondoren esango zaie habia horiek egiteko makilatxoak eta belarra erabiltzen dituztela. Hirugarrenik, esango zaie beleek intsektuak, haziak, fruituak eta fruitu lehorrak jaten dituztela. Eta horrela, informazioa gehituz joango gara bit bakoitzaren inguruan (Doman, 1991).

Amaitzeko, aipatu beharra dago saio bakoitzak bost adimen programa gehienez izan behar dituela. Gainera, programa hauek irakurtzeko denbora gehiago hartuko dugu bit baten aurkezpenarekin konparatuz. Adimen programa bakoitzeko informazio zati bakoitza aurkeztean horrekin lotura duen bita erakutsiko zaie haiek jakiteko zertaz hitz egiten ari garen (Estalayo eta Vega, 2001).

2.2.8. Teknologia berrien erabilera biten metodoan

Bitak sortzeko eta aurkezteko teknologia berriak erabili daitezke. Bitak sortzeko irudiak interneten bilatu ditzakegu eta beharrezkoa izatekotan *photoshop* bezalako programak erabili ditzakegu argazkia moldatzeko. Gainera, bitak aurkezteko *powerpoint* aurkezpen bat egin daiteke erraz bitak pasatu ahal izateko. Bitak proiektatzeko kanoi bat erabiltzea beharrezkoa da pantaila handia izateko eta ziurtatzeko haur guztiak oso ondo ikusten dutela (Bautista, 2010).

Teknologia berrien erabilera abantaila eta desabantaila batzuk izan ditzake. Dituen abantailetakoa bat da biltegitratzea oso erraza dela espazio gutxi behar dugulako; nahikoa da CD batean edo *pendrive* batean gordetzearekin. Beste abantaila bat izango da azkartasun eta erosotasun handiagoz pasatu ahal izango ditugula (Bautista, 2010).

Bestalde, lehen aipatu bezala beste desabantaila batzuk badaude ere. Modu honetan bitak sortu eta aurkezteko oso garestia den materiala (kanoia, ordenagailua, interneteko konexioa eta abar) behar da eta izan daiteke eskola guztietan ez izatea. Gainera, beharrezkoa da hezitzaileak programa desberdinak erabiltzen jakitea bitak eskaneatu, bilatu edo moldatu ahal izateko. Azkenik, bitak prestatzerakoan aurretik esan dugu atzealdean izenburua jarri behar dela, baina ordenagailuan ez dago atzealderik. Hori dela eta, bi aukera izango ditugu; alde batetik ahal dugu izenik ez jarri eta buruz jakitea edota izkina batean oso letra txikiarekin jartzea bermatzeko haurrek atentzioa jartzen dutela irudiengan eta ez izenburuarengan (Bautista, 2010).

2.2.9. Doman metodoaren erabilerak

Domanen metodoak erabilera desberdinak ditu. Arestian aipatu bezala, hasieran metodoa behar bereziak zituzten haurrekin erabiltzeko sortu zen. Adibidez, metodo hau erabili daiteke dislalia gutxitzeko. Dislalia fonema desberdinak ahozkatzeko ezintasuna edo zailtasuna da (Pascual, 1995). Oso komuna da /r/, /s/, /l/, /k/ eta /z/ fonemetan zailtasunak izatea (Moreno eta Ramirez, 2012). Domanen metodoari esker, dislalia gutxitu daiteke beharrezkoak diren fonemak errepikatuz zailtasuna ahalik eta gehien gutxitzeko (Benites eta Cabrera 2012).

Orokorrean, adimen arazoak dituzten haurrekin erabili daiteke metodo hau ikaskuntza sustatzeko. Adibidez, ikertu izan da Down sindromea duten haurrek bitei esker lexikoa hobetu dutela. Kasu hauetan, haurrek konprenitzen dutena eta ahozkatzen lortzen dutena ez da berdina; hau da, gehiago konprenitzen dute ahozkatzen dutena baino (Galeote, Soto, Sebastián, Rey eta Checa, 2012).

Bestalde, gaitasun handiko ikasleekin metodo hau erabili daiteke ere. Bitak errekurtsio on bat dira adimena estimulatzeko, memoria garatzeko, arreta jartzeko ahalmena hobetzeko eta edukien inguruko kuriositatea eta interesa sustatzeko (Moya eta Garcia, 2014).

Gerora, metodo hau haur guztiekin erabili zen. Metodoaren helburu nagusia da haurrei estimuluak eskaintzea informazio berria ikasteko konexio neuronal desberdinak sortuz. Hori dela eta, lexikoa ikasteaz gain metodoa beste erabilera batzuk izan ditzake. Adibidez, Domanen metodo hau erabili daiteke irakurtzen ikasteko. Horretarako, adimen bitak hasieran letrak izango dira, gero silabak, ondoren hitzak eta azkenik esaldi motzak (Camino, 2015).

Honez gain, metodoa erabili daiteke ere musika ikasteko. Musikaren barruan arlo garrantzitsuena entzumena da eta horretarako bitak oso erabilgarriak dira. Izan ere, bitak ahotz batez lagunduta doazen irudiak dira; beraz, entzuketa lantzen da haiekin. Gainera, bitak musikaren lengoia lantzen laguntzen du; adibidez, haur hezkuntzan honako kategoriak erabili daitezke: musika instrumentuak, musikagileak, musika sinboloak edo musika motak (Martín, 2018). Estalayo eta Vegaren (2001) aburuz, musika hezkuntza arloak duen instrumentu bikain eta boteretsu bat da izaera irudimentsu, sortzaile, sentibera eta gizartekoi bat eratzeko.

Amaitzeko, metodoa bigarren hizkuntza ikasteko oso erabilgarria dela ere ikertu da. Domanen metodoaren helburuetako bat da haurrek lexikoa ikastea gauza berriak ezagutzeko haien egunerokotasunera begira. Beraz, bigarren hizkuntza ikasterako orduan, lexikoa ikasteko bitak oso errekurtsio baliagarria izango dira; izan ere, irudia eta ahotza bateratzen dutelako (Alva eta Figueroa, 2016).

3. Marko praktikoa

3.1. Helburuak

Lan honen helburu nagusia adimen biten metodoa inoiz erabili ez duten Haur Hezkuntzako hiru urteko gela batean funtzionatzen duen edo ez jakitea da.

Helburu nagusiari jarraituz, azpi helburu batzuk daude; hain zuzen ere, Adimen Biten metodoaren helburuak: haurren memoria eta adimena garatzea informazio desberdinak haien artean erlazionatzen ikasiz, lexikoa hobetzea, adi egoteko ahalmena hobetzea, interesa eta kuriositatea sustatzea eta ezagutza desberdinen oinarriak zehaztea (Estalayo eta Vega, 2001).

Honez gain, haurren jarrera manualek esaten dutenarekin bat datorren behatzea izango da beste helburu bat. Manualek diotenez, haurrek berez kuriositatea eta ikasteko grina

dute; hori dela eta, bitak pasatzeko momentuan oso adi egongo dira xehetasunik ez galtzeko. Manualek diote ere, haurrek galderak egingo dituztela biten inguruan gehiago jakiteko asmoz. Azkenik, oso ohikoa da haurrek eskatzea bit gehiago pasatzea edo une gehiagotan (Doman, 1991).

Ikerketaren beste helburu nagusi bat da irakasleen ezagutza neurtzea. Alde batetik, behatu nahi izan da irakasleek neurohezkuntzari buruz duten ezagutza. Honen ildotik bi helburu zehaztu dira: jakitea zelako garrantzia ematen dioten irakasleek neurohezkuntzari eta zer dakite neurohezkuntzaren inguruan.

Bestalde, adimen metodoari buruzko ezagutza neurtu nahi izan da. Honen ildotik, honako helburuak zehaztu izan dira: jakitea metodoa ezagutzen duten edo ez, metodoari buruz zenbat dakiten neurtzea eta haien iritzia metodoari buruz.

3.2. 1go ikerketa: Adimen biten metodoa Frogatzen

3.2.1. Metodologia

3.2.1.1. Lagina

Helburuak lortzeko asmoz, Rivabellosako Unamunzaga eskolako hiru urteko gela batean hiru astetan zehar saio desberdinak eraman dira aurrera. Guztira 15 ikasle dira hiru urteko gelan. Haietatik zortzi neska dira eta zazpi mutilak.

Rivabellosa Araban kokatuta dagoen herri txiki bat da mila biztanle inguru dituena. Eskola honetara gertuko herrietako haurrak ere etortzen dira. Eskola hau publikoa da eta euskara da hizkuntza nagusia; hau da, D eredia eskaintzen da bertan.

Eskola honetara etortzen diren haur gehienek maila sozioekonomiko ertaineko familiakoak dira. Badaude askok ere guraso etorkinak dituztenak; ala eta guztiz ere, haurrak Euskal Herrian jaioak dira eta guztiek euskara dakite; gainera, arazorik gabe moldatzen dira. Hori dela eta, aurrera eramandako saioak euskaraz izan dira.

3.2.1.2. Prozedura

Guztira 45 saio motz izan dira zeinetan bitak erakutsi zaizkien haurrei. Saioen iraupena motza izan da Domanen metodo honek horrela markatzen duelako. Metodo honen arau garrantzitsuenetariko bat da estimuluak azkarrak izan behar direla; hain zuzen ere, segundu bat bit bakoitzeko (Estalayo eta Vega 2001).

Egunero hiru saio egin dira goizean zehar banatuta. Egun bakoitzeko lehenengo saioa goizeko hamarretan egin da haurrak eskolara sartu bezain pronto, bigarrena hamaikak eta laurdenetan patiora atera baino lehen eta azkena ordu batetan jantokira joateko prestatzen hasi aurretik.

Jarraitu den metodo zehatza izan da honakoa: lehenengo egunean kategoria bakarra aurkeztu da eta hortik aurrera, egun bakoitzeko kategoria berri bat gehitu. Gainera, kategoria bat 15 aldiz aurkeztua izan denean desagertu egiten da. Horrela gehienez ere egun batean bost kategoria desberdin aurkeztu izan dira (jo 1 eranskinera kronograma ikusteko).

Honekin lortzen da ere informazio gutxirekin hastea, pixkanaka informazioa gehitzen joatea prozesuaren erdia bete arte eta azkenik, informazioa gutxitzen joatea prozesuari amaiera eman arte. Gainera, Domanen metodo honetan, marko teorikoan aipatu bezala, nahitaez jarraitu behar diren arau batzuk daude, hori dela eta, arau horiek guztiak ere jarraitu dira; adibidez, distrazio guztiak kentzea, bit bakoitzeko segundu bat erabiltzea eta jolas bat izango balira bezala aurkeztea (Estalayo eta Vega, 2001).

Honez gain, prozesu osoan zehar hiru alditan aurrera eraman da gaiarekin erlazionatutako jarduera bat. Jarduera hau hurrei azaldu zaie jolas bat izango balitz bezala. Jarduera egiteko kutxa batean animalien irudi batzuk sartu dira eta arbelean itsatsi dira bizileku desberdinen irudiak zituzten kartulina batzuk. Gauzak horrela, hurrek banan-banan arbelera atera eta kutxatik animalia bat hartu behar izan dute. Ondoren, animalia hori bere bizilekuan kokatu dute.

Aipatutako jarduera hau prestatuta dago hurren ezagutzaren eboluzioa ikusteko. Biten metodoaren beste arau bat haurrak ez ebaluatzea da, soilik jolasen bat egin daiteke haien hobekuntzak ikusteko. Oso garrantzitsua da ere haurrak ebaluatuak ez sentitzea (Doman, 1991). Hori dela eta, planteatu izan da arestian aipatutako jarduera. Gainera, metodo honetan hurrei ez zaie zuzendu behar zerbait txarto egiten dutenean, izan ere, haiek egingo dute autozuzenketa bitak ikusiz (Doman, Doman eta Aisen, 2012).

3.2.1.3. Tresnak

Saio horiek aurrera eramateko biten kategoria desberdinak prestatu izan dira. Bit guztien gai nagusia animaliak izan da, eta horren barruan, habitat desberdinak kontuan hartuz banatu dira. Guztira hamar kategoria desberdin sortu dira eta kategoria bakoitzak hamar bitekoa izan da. Honakoak dira erabilitako kategoriak: oihaneko animaliak, mendiko animaliak,

itsasoko animaliak, ur gezako animaliak, lorategiko animaliak, basamortuko animaliak, Australiako animaliak, etxeko animaliak, baserriko animaliak eta animalia polarrak.

Bitak erabiltzeaz gain, haurren eboluzioa ikusteko prestatu den jarduerarako kartulina batzuk eta animalien irudiak erabili dira. Kartulina bakoitzean habitat baten argazkia itsatsita egon da haurrek gero animalien argazkia habitat zuzenean kokatzeko.

3.2.1. Emaitzak

Lehen aipatu bezala, helburu nagusia adimen biten metodoa manualetan esan bezala funtzionatzen duen edo ez jakitea da. Horretarako, prozeduraren atalean aipatu bezala saio batzuk eraman dira aurrera eta jarduera bat hiru alditan egin da. Honez gain, haurrak behatu dira haien jarrera zein den ikusteko.

Esan beharra dago jarduera egiterakoan eboluzio handia ikusi dela prozesu osoan zehar, hasieratik amaiera arte.

Jarduera	Ikasitako izenak	Habitat zuzenean kokatutako animalia kopurua
1go aldia	10	5
2. aldia	12	10
3. aldia	18	16

1Taula: haurren ikaskuntzaren garapena prozesu osoan zehar, egindako jarduerari dagokionez.

Jarduera egin zen lehenengo egunean haurrek oraindik ez zuten bitarik ikusi hori dela eta, animalia askoren izenak zekizkiten, baina gehienak ez zituzten ondo kokatzen bizilekuetan. Hau da, Kutxan zeuden 20 animalietatik 10 izen ezagutzen zituzten baina soilik 5 habitat zuzenean jarri zituzten.

Bigarren aldian ordea, biten zazpi kategoria ikusita zituztela, haurrak animalia gehiagoren izenak zekizkiten, hain zuzen ere 12; eta gainera, hobeto kokatzen zituzten haien bizilekuetan. Guztira 10 animalia kokatu zituzten habitat zuzenean. Egia da, asko nabaritzen zela oraindik bitetan atera ez ziren animaliak ezagutzeko eta kokatzeko arazo gehiago zituztela.

Aldiz, prozesuaren bukaeran, haurrek animalia gehien izenak zekizkiten, hain zuzen ere 18. Bizilekuei dagokionez ere animalia gehienak ondo kokatzen zituzten, baino gehiago

kostatzen zitzaizen izenak gogoratzea baino. Guztira, 16 animala kokatu zituzten habitat zuzenean.

Metodoa funtzionatzen duen edo ez jakiteaz gain, Domanen teoriaren aspektu desberdin batzuk behatu dira ere. Domanen (1991) aburuz, haurrek ikasteko grina daukate bizirauteko sena dela eta; horren ondorioz, askotan gertatzen da haurrak eskatzen dutela bitak ikustea, galderak egitea eta adi-adi ikusten dituztela.

Haurren jarrerari dagokionez aldaketa nabariak egon ziren lehenengo egunetik azkenengo egunera arte. Aldaketa horiek behatzeko hurrengo taula sortu da:

	Jarrera			Hasieran			Erdian			Bukaeran		
	Bai	Ez	Batzuetan	Bai	Ez	Batzuetan	Bai	Ez	Batzuetan	Bai	Ez	Batzuetan
<i>Kuriositatea izan dute biten inguruan?</i>	X			X			X					
<i>Adi egon dira?</i>	X			X			X					
<i>Ikasteko grina adierazi dute?</i>	X			X								X
<i>Galderak egin dituzte gehiago jakiteko asmoz?</i>	X			X								X
<i>Bit gehiago pasatzea eskatu dute?</i>			X	X								X
<i>Isiltasuna mantendu dute?</i>			X	X								X

Taula 2: haurren jarrera adimen biten metodoa erabiltzerakoan.

Lehenengo egunetan biten inguruko galdera asko egiten zituzten eta zailagoa zen isiltasuna mantentzea. Gainera, kuriositate handia zuten animalien inguruan. Gero, bitak ikustera ohituta zeudenez, isiltasuna mantentzea eta adi egotea lortu zuten.

Gainera, ailegatu zen momentu bat non bit gehiago ikustea edota aldi gehiagotan ikustea eskatzen zuten. Azkenengo egunetan, prozesua bukatzeaz zegoenean, nabaria zen

uneoro animaliak ikustez nekatzen hasten zirela; hau da, atentzioa mantentzea zailagoa suertatzen zitzaien. Zorionez, prozesua amaitu zen haien atentzioa eta motibazioa galdu baino lehen.

3.2.2. Ondorioak

Behin metodoa frogatuta, esan daiteke, adimen biten metodoa inoiz erabili ez duten gela batean funtzionatzen duela. Ikusi da nola hurrek bere lexikoa hobetu duten, izan ere, ez zekizkiten animalia askoren izenak ikasi dituztelako. Bestalde, lortu da ere memoria eta adimena garatzea informazio desberdinak haien artean erlazionatuz; hau da, habitat bakoitzean bizi diren animaliak haien artean erlazionatu dituzte.

Honez gain, hurrek adi egoteko ahalmena prozesuan zehar asko hobetu dute. Hala ere, prozesua denbora gehiago luzatzekotan ahalmen hori galdu ahalko litzateke. Izan ere, prozesuaren amaieran nabaritu izan da nola interes gutxiago zuten dagoeneko animalia gehien izenak eta bizilekuak zekizkitelako.

Honen ildotik, hurren interesa eta kuriositatea sustatu dira prozesu osoan zehar. Hasieratik hurrek kuriositate handia izan dute animalien inguruan eta haien interesa piztu dela nabaritu da gehiago ikasteko gogoak zituztela adierazi dutelako. Honekin lotura dauka teoriarik aipatzen den irakaslearen jarrera. Esaten da irakasleak modu alaitu eta gogotsu batean aurkeztu behar zaizkiela hurrei bitak haiek ere gogotsu hartzeko (Estalayo eta Vega, 2001); horrela ez izatekotan, hurrek kuriositate gutxiago izango lukete eta adi egoteko ahalmen gutxiago. Horregatik, oso garrantzitsua da hurrek jolas bat bezala ikustea eta ez ariketa bat bezala; beraz, jolas bat bezala ikusteko oso garrantzitsua da ere hurrek ebaluatuko ez sentitzea (Estalayo eta Vega, 2010).

Laburbilduz, esan daiteke helburu guztiak bete direla eta egiaztatu daiteke metodoa funtzionatzen duela. Marko teorikoan aipatu bezala, metodo honen oinarria neurohezkuntza da eta neurohezkuntzak hurren burmuina aztertzen du ikaskuntza modu eraginkorrean suertatzeko. Gainera, neurohezkuntzak irakasleen jarrerak eta irakasteko moduetan arreta jartzen du eragin handia duelako ikasleen ikaskuntza prozesuan.

Amaitzeko, esan beharra daukat hurrek oso ondo hartu zutela nik egindakoa eta gogotsu parte hartu zutela. Bestalde, ikastetxean ere oso ondo hartu naute eta ez didate trabarik jarri. Hori dela eta pentsatzen dut prozesua aurrera eramatea erraza izan dela.

3.3. 2. Ikerketa: Metodoari eta neurohezkuntzari buruzko ezagutza

3.3.1. Metodologia

3.3.1.1. Lagina

Irakasleek metodoari eta neurohezkuntzari buruz duten ezagutza neurtzeko Unamunzaga eskolako irakasleei pasa zaizkie inkesta batzuk haiek erantzuteko asmoz. Eskolan, haur hezkuntza ikasi duten 15 irakasle daude, 9 neskak dira eta sei mutilak. Haietatik zortzik haur hezkuntzan lan egiten daude, bost lehen hezkuntzan eta bat zuzendaria da eta beste bat ikasketa burua. Inkesta guztiei pasa zaie baina soilik zortzik erantzun izan dute; hain zuzen ere haur hezkuntzan lanean dauden guztiak. Inkestak erantzun dituztenetik zazpik neskak izan dira eta mutil bat.

3.3.1.2. Prozedura

Inkestak pasa zaizkie irakasle guztiei paper batean inprimatuta eta bi aste igaro ondoren, jaso izan dira. Gero, inkesta horiek guztiak analizatu eta konparatu izan dira eta emaitzak lortu izan dira. Hau guztia gauzatu da jarritako helburuak lortzeko asmoz.

Izan ere, bai neurohezkuntza zein adimen biten metodoa gai oso berritzaileak dira gure gizartean eta oso informazio gutxi egon da orain arte honi buruz. Gainera, honi buruzko formakuntza irakasle unibertsitatetan oraindik ere ez da oso aberatsa.

3.3.1.3. Tresnak

Arestian aipatutako helburuak lortzeko asmoz 12 galderetako inkesta bat prestatu izan da (Galderak ikusteko jo 2. eranskinera). Inkesta horretan neurohezkuntza zein adimen metodoari buruz galdetu izan da. Hamabi galderetatik lau neurohezkuntzari buruzkoak izan dira eta beste zortzi adimen biten metodoari buruzkoa. Gainera, 12 galdera horiek irekiak izan dira.

3.3.2. Emaitzak

Lehen aipatu bezala inkestan guztira hamabi galdera zeuden. Lehenengo laurak neurohezkuntzari buruzkoak ziren. Lehenengo galdera esaten zuen ea garrantzitsua ikusten duten irakasleek neurohezkuntzari buruzko formakuntza izatea. Galdera honetara bostek erantzun dute garrantzitsua iruditzen zaiela, bati ez zaio garrantzitsua iruditzen pentsatzen duelako gai hau orain modan daogen zerbait dela eta hemendik gutxira ez dela izango erabilgarria, beste batek ez daki garrantzitsua den edo ez eta azkenak ez du galdera erantzun.

Bigarren galdera, galdetzen zuen neurohezkuntza eta emozioen arteko loturari buruz. Galdera hau hiruk erantzun dute esanez lotura dutela baina ez dakitela zein eta beste bostak ez dute galdera erantzun.

Hirugarren galderari dagokionez, esaten zuen: zer gertatzen da haur baten burmuinean zerbait berria ikasten duenean? Galdera honi lauk ez diote erantzun, hiruk esan dute lotura berriak egiten direla ezagutza berriak integratzeko eta batek esan du haurrari aurrera jarraitzea errazago suertatuko zaiola.

Lagurren galdera honakoa izan da: Glenn Domanen Adimen biten metodoa neurohezkuntzan oinarrituta dago, zer dakizu honi buruz? Galdera honi seik ez diote erantzun, batek liburu bat irakurri duela esan du eta besteak aipatu du neurohezkuntzan oinarrituta dagoela metodoa ikaskuntza suertatzen delako eta hori dela eta burmuinean lotura berriak eratzen direlako.

Bostgarrenak galdetzen ziren ea zer diren adimen bitak. Galdera hau lauk ez dute erantzun, beste hiruk esan dute irudiak dituzten laminak direla eta batek emandako erantzuna ez zetorren bat galderarekin; honakoa erantzun du: 0-6 urte bitarteko hezkuntza sisteman arreta hobetu eta printzipioz heziketan laguntzen dute.

Seigarren galderak eskatzen zuen adimen biten ezaugarriak aipatzeko. Honetan lauk ez dute ezer erantzun, irudien bitartez informazioa ematen da izan da biren erantzuna, beste batek aipatu du ikus-entzunezko informazio motza erakusten dela eta azken batek biten ezaugarriak aipatu ordez, bitekin aurkezteko prozedura azaldu du.

Zazpigarren galderak esaten zuen ea entzunda zuten metodoa edo ez. Galdera honi bik ez diote erantzun, hiruk esan dute entzunda zutela, bik oso gutxi entzun dutela metodoari buruz aipatu dute eta batek ez du inoiz ezer entzun metodoari buruz.

Zortzigarrenak galdetzen zien ea noizbait erabili duten metodoa. Bost esan dute inoiz ez dutela metodo hau erabili, bik ez dute galdera erantzun eta oso gutxitan erabili duela aipatu du.

Bederatzigarren galderari dagokionez, honakoa esaten zuen: zer iruditzen zaizu metodo esaten duena ebaluazioari buruz? (Haurrak ez dira ebaluatuak sentitu behar, beraz, jolasen bat egin dezakegu eboluzioa ikusteko). Galdera honi lauk ez diote erantzun, batek ados dago metodoak esaten duenarekin, beste batek dio horrela izan behar dela beti, beste batek

ondo iruditzen zaiola dio eta azken batek esaten du ebaluazioa behaketan oinarritu behar dela eta momentu oro erabili behar direla ebaluazioa gauzatzeko.

Hamargarren galderak metodoaren eraginkortasunaz galdetzen zuen. Bik ez dute ezer erantzun galdera honetan, batek dio solik haur batzuekin funtzionatu dezakeela baina ez du zehazten zeinekin, beste batek dio pentsatzen duela haurrak aspertuko direla, bik erantzun dute ez dakitela eta beste bik ez duela funtzionatzen metodoa.

Hamaika garren galderak galdetzen zien ea hemendik aurrera noizbait metodoa erabiltzea pentsatu duten. Batek erantzun du soilik erabiliko zuela behar bereziak zituzten haurrekin, bik ez dute galdera erantzun, batek ez daki, hiruk esan dute ez dutela erabiliko eta batek, naiz eta alde zuretik metodoari buruzko informazio pixka bat jasotzea, esan du ez duela ezagutzen.

Azken galdera honakoa izan zen: ezagutzen duzu metodoa erabiltzen duen ikastetxeren bat? Bik ez diote erantzun galderari, batek esan du ezagutzen duela bat lehen erabiltzen zuena baina orain ez, beste batek dio gure erkidegoan ez dela horrelakorik erabiltzen, beste batek dio gure erkidegoan soilik proiektuen bidez lan egiten dela, hiruk esaten dute ezetz eta batek baietz.

3.3.3. Ondorioak

Inkesta guztien emaitzak bateratu ondoren, ondorioztatu dezakegu orokorrean neurohezkuntza eta adimen biten metodoari buruzko ezagutza oso eskasa dela irakasleen artean. Gehienek ez zekiten ezer neurohezkuntzari buruz ezta adimen biten metodoari buruz. Gainera, ondorioztatu daiteke ez dutela bi gai hauen inguruan gehiago ezagutzeko asmorik. Honez gain, gehienek diote ez dutela adimen biten metodoa inoiz erabiliko.

Azken honen ildotik, erantzunak ikusi eta gero ondorioztatzen dut gai berri eta ezezagunei beldurra diotela orokorrean irakasleek. Gehienek honi buruz galdetzerakoan ez dira eroso sentitu, ez dituzte galdera guztiek erantzun eta bai neurohezkuntza zein adimen biten metodoarekiko errefusa nabaria izan da.

Atal honen ikerketa aurrera eramatea oso zaila suertatu zait. Nire helburua ahalik eta inkesta gehien egitea zen lagina handiagoa izateko. Gainera, eskatu nuen elkarrizketa bat izatea irakasle bakoitzarekin eta nik pertsonalki galderak egitea eta erantzunak jasotzea.

Azken hau eskatzerakoan, mugak izan nituen irakasle guztiek ezezkoa eman zidatelako. Haien erantzuna izan zen oso lanpetuta zebilela eta ez zutela denbora horretarako. Honen ondoren, galderak orri batean ematea erabaki zen eta gero orrialde hori erantzunekin jasotzea.

Azkenean, soilik zortzi inkesta jaso nituen eta inkesta gehienetan galdera asko erantzun gabe zeuden eta besteetan erantzunak ez ziren oso aberatsak izan.

Inkestak pasatzerakoan gauzak ez ziren hain ondo atera. Izan ere, eskatu nituen baino inkesta gutxiago jaso izan nituen eta gehienetan erantzun gabeko galdera asko zeuden. Amaitzeko, aipatu beharra dago saiatu izan naizela beste ikastetxe batzuetan elkarrizketak egiten baina erantzuna berdina izan da. Guztiek esan didate ez dutela denborarik eta oso lanpetuta daudela. Beraz, hasieran lortu ditudan emaitzekin ikerketa gauzatu behar izan dut.

3.4. Ondorio orokorrak

Neurohezkuntzak haurren burmuinaren inguruko ikerketak egiten ditu ikaskuntza prozesua hobetzeko eta errazteko asmoz. Honez gain, irakasleen irakasteko kapazitatea hobetzen saiatzen da ere (Guerrero, 2018). Oso garrantzitsua da beraz neurhoezkuntza haurren beharretara egokituta dagoen hezkuntza sistema on bat sortzeko.

Haur baten ikaskuntza prozesuan sozietatea, familiak eta kulturak eragin zuzena dute (Mora, 2013). Hori dela eta, ez soilik irakasleak, baizik eta familiek ere honen inguruko ezagutza izatea beharrezkoa litzateke.

Honen ildotik, Domanen adimen biten metodoa hasieran familientzako sortuta zegoen. Domanek (1991) zioen hurrek behar zutela baldintzarik gabe maitatzen zituzten irakasle bat; hori dela eta hoberena zen gurasoek hurrei irakastea. Domanen metodoa, oso metodo erraza da, ez da behar denbora gehiegi aurrera eramateko. Gainera, materialak norberak sortu ditzake ekonomikoki gastu handia ez izateko edota editorialetan eros daitezke denbora aurrezteko.

Gerora, Domanen metodoa eskoletara moldatu zen. Metodoa hau, arestian aipatu bezala, neurohezkuntza du oinarri; hori dela eta haurren burmuinak behar duena kontuan hartzen du (Estalayo eta Vega, 2001). Gainera, gure erkidegoan Haur Hezkuntzako ikastetxe publiko gehienetan hurrek tutore bat daukate eta tutore horrekin pasatzen dute egunaren zatirik handiena; beraz, oso erraza da irakasleentzako bitak egunean hiru aldiz pasatzea.

Haurren burmuinak ikasteko beharrezkoa du estimulu aberatsak eskaintzen dituen giro batean bizitzea. Giro horrek berritzailea, lasaia eta emozionalki egonkorra izan behar du (Ibarrola, 2013). Domanen metodoarekin aipatutako azken hau lortzen da; hau da, bitak aldatzen joaten dira haurrak ez aspertzeko asmoz, nahiz eta estimulu azkarrak izan giro lasaia eta distrakziorik gabekoa behar da bitak erakusteko eta azkenik, irakasleak bitak aurkeztu behar ditu gogoekin eta alaitasunez, beraz emozionalki giro positiboa sustatzen da (Estalayo eta Vega, 2001).

Metodoa eraginkorra eta haurren burmuinen ikasteko kapazitatara egokituta egon arren, gure erkidegoan eskoletan ez da erabiltzen. Gainera, metodoa ez da ezaguna irakasleen artean; beraz, ezagutzen ez bada ezinezkoa da erabiltzea. Horren aldetik, egokia litzateke irakasleen formakuntzan metodo desberdinak ezagutzara ematea, izan ere, metodo desberdin asko daude eta nire esperientzia dela eta esan dezaket oso gutxi ikasten direla. Honez gain, irakasleek gehiago ikasteko grina izanez gero liburu asko daude honen inguruan.

3.5. Hobekuntza proposamenak

Orokorrean, prozesua oso ondo joan da eta dena aurretik prestatu bezala atera da. Lehen aipatu bezala, ikastetxean ez zidaten trabarik ipini prozesua aurrera eramateko eta haurrek oso ondo hartu zidaten hasierako momentutik. Hori dela eta, prozesua aurrera eramatea erraza suertatu zait.

Hala ere, pentsatzen dut oso nabaria zela adimen biten metodoa ez zegoela gainontzeko jarduerekin integratuta; hau da, nahiz eta gelan gai berdina landu irakaslearekin haurrek aparteko ekintza berezi bat bezala ikusten zuten. Hori suertatu zen hirutan soilik sartzen nintzelako gelan; hau da, ez nengoen haiekin beste irakasle bat izango banintz bezala gela barruan.

Honen ildotik, pentsatzen dut hobetu daitekeela adimen biten metodoa gainontzeko ikasketekin integratuz. Pentsatzen dut horrela haurrek klaseko beste jarduera bat bezala hartuko zutela eta benetan ondo ikusiko zela haien jarrera metodoarekiko. Azken finean, oraingoan haurrek bazekiten hau zerbait berezia zela eta egun batzuk soilik iraungo zuela.

Gainontzeko ikasketekin integratzeko pentsatzen dut hoberena izango litzatekeela haurrei nire burua aurkeztea irakasle berri bat bezala eta ez esatea ekintza berezi bat izango dela. Gainera, ni klasean ordu guztietan egon beharko nintzateke, gutxienez tutoreak ematen

dituen orduetan. Honez gain, pentsatzen dut gelan ematen ari direnarekin bat egin behar duela biten gaia eta bitak pasatzea errutina bat bezala ikusi behar dutela.

Inkesten inguruan, hobekuntza bezala proposatzen dut inkesta bat pasatu beharrean hobe dela irakasleekin elkarrizketa bat izatea. Izan ere, aberatsagoa da eta momentuko galderak ere suertatu daitezke haien erantzunetatik abiatuta gehiago jakiteko asmoz edo erantzunak aberatsagoak izateko asmoz. Pentsatzen dut ere hobeto funtzionatu dezakeela galderak itxiak izatekotan.

4. Bibliografía

- Alva, B. C. eta Figueroa, E. R. (2016). *Aplicación de los bits de inteligencia para mejorar el aprendizaje de vocabulario del idioma inglés del nivel inicial de la i.e. nicanor rivera CÁCERES*. (Grado amaierako lana). San Agustineko hezkuntza zientzien fakultatea, Arequipa (Perú).
- Bautista, B. (2010). Utilización de las TIC en educación infantil. El método Doman. *Clave XXI*, 1(1), 1-5.
Honako webgune honetatik berreskuratua:
<http://clave21.ieszaframagon.com/m%C3%A9todo-doman>
- Benites, L. C. eta Cabrera, K. S. (2012). *Aplicación del método doman para disminuir la dislalia funcional en niños de 5 años de la institución educativa nº 252 “niño jesús” del distrito de trujillo 2012*. (Grado amaierako lana). Trujilloko unibertsitate nazionala, Trujillo (Perú). Honako webgune honetatik berreskuratuta:
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/1638/TESIS%20BENITES%20SU%C3%81REZ-CABRERA%20CARBAJAL%28FILEminimizer%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Blakemore, S.J. eta Frith, U. (2007). *Cómo aprende el cerebro. Las claves para la educación*. Bartzelona: Ariel.
- Camino, M. (2015). *“Los bits de lectura como herramienta para la estimulación lectora en los niños del centro de estimulación temprana baby gym”*. (Grado amaierako lana). Ambatoko unibertsitate teknikoa, Ambato (Perú).
- Carrascosa, S. (2009). Los bits de inteligencia en la escuela infantil. *Innovación y experiencias educativas*. Honako webgune honetatik berreskuratua:
<https://www.csif.es/contenido/andalucia/educacion/243960>
- Doman, G. (1991). *Como multiplicar la inteligencia de su bebe*. Madril: Edaf.
- Doman, G., Doman, J. eta Aisen, S. (2012). *Cómo enseñar conocimientos enciclopédicos a su bebé*. Madril: Edaf.
- Estalayo, V. eta Vega, R. (2001). *El método de los bits de inteligencia*. Madril: Edelvives.
- Estalayo, V. eta Vega, R. (2010). *Leer bien al alcance de todos el método doman adaptado a la escuela*. Madril: Biblioteca Nueva.

- Galeote, M., Soto, P., Sebastián, E., Rey, R., eta Checa, E. (2012). La adquisición del vocabulario en niños con síndrome de Down: datos normativos y tendencias de desarrollo. *Infancia y aprendizaje*, 35 (1), 111-122.
- Guerrero, R. (2018). *Educación emocional y apego*. Barcelona: Planeta.
- Ibarrola, B. (2013). *Aprendizaje emocionante*. Madrid: SM.
- Jensen, E. (2010). *Cerebro y aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Marina, J.A. (2001). *El cerebro infantil: la gran oportunidad*. Barcelona: Ariel.
- Martín, V. (2018). *Adaptación de los bits de inteligencia a la enseñanza de la música en el aula de educación infantil de cinco años*. (Grado amaierako lana). Segoviako hezkuntza fakultatea, Segovia.
- Maya, N. eta Rivero, S. (2010). *Conocer el cerebro para la excelencia en la educación*. Zamudio: Innobasque.
- Montessori, M. (2004). *La mente absorbente del niño*. México: Diana Mexico.
- Mora, F. (2009). *Como funciona el cerebro*. Madrid: Alianza.
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza.
- Moreno, R. eta Ramírez, M. A. (2012). Las habitaciones de la dislalia. *Revista electronica de investigación. Docencia creativa*, 1(5), 38-45. Honako webgune honetatik berreskuratua: <http://www.ugr.es/local/miguelgr/ReiDoCrea-Vol.1-Art.5-Moreno-Ramirez.pdf>
- Moya, A. eta García, A. (2014). La aplicación de los bits de inteligencia como prevención de posibles dificultades de aprendizaje en el alumnado de educación infantil: un estudio de caso. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 5(2), 130 – 142.
- Ortiz, T. (2009). *Neurociencia y Educación*. Madrid: Alianza.
- Pascual G. P. (1995). *La Dislalia. Naturaleza, Diagnostico y Rehabilitación*. Madrid: CEPE.

5. Eranskinak

5.2. 1. Eranskina: kronograma

Eguna	Zeregina
Martxoak 25	Ebaluaketa jarduera egin eta baserriko animalien bitak erakutsi.
Martxoak 26	Baserriko animalien eta oihaneko animalien bitak erakutsi.
Martxoak 27	Baserriko animalien, oihaneko animalien eta mendiko animalien bitak erakutsi.
Martxoak 28	Baserriko animalien, oihaneko animalien, mendiko animalien eta lorategiko animalien bitak erakutsi.
Martxoak 29	Baserriko animalien, oihaneko animalien, mendiko animalien, lorategiko animalien eta animalia polarren bitak erakutsi.
Apirilak 1	Oihaneko animalien, mendiko animalien, lorategiko animalien, animalia polarren eta basamortuko animalien bitak erakutsi.
Apirilak 2	Mendiko animalien, lorategiko animalien, animalia polarren, basamortuko animalien eta Australiako animalien bitak erakutsi.
Apirilak 3	Ebaluaketa jarduera eta lorategiko animalien, animalia polarren, basamortuko animalien, Australiako animalien eta etxeke animalien bitak erakutsi.
Apirilak 4	Animalia polarren, basamortuko animalien, Australiako animalien, etxeke animalien eta ur gezako animalien bitak erakutsi.
Apirilak 5	Basamortuko animalien, Australiako animalien, etxeke animalien, ur gezako animalien eta ur gaziko animalien bitak erakutsi.
Apirilak 8	Australiako animalien, etxeke animalien, ur gezako animalien eta ur gaziko animalien

	bitak erakutsi.
Apirilak 9	Etxeko animalien, ur gezako animalien eta ur gaziko animalien bitak erakutsi.
Apirilak 10	Ur gezako animalien eta ur gaziko animalien bitak erakutsi.
Apirilak 11	Ur gaziko animalien bitak erakutsi.
Apirilak 12	Ebaluaketa jarduera egin.

5.3. 2.Eranskina: irakasleei egindako galderak

1. Pentsatzen duzu garrantzitsua dela irakasle batek neurohezkuntzari buruzko formakuntza izatea?
2. Zer nolako lotura daukate neurohezkuntza eta emozioek?
3. Zer gertatzen da haur baten burmuinean zerbait berria ikasten duenean?
4. Glenn Domanen Adimen biten metodoa neurohezkuntzan oinarrituta dago? Zer dakizu honi buruz?
5. Zer dira adimen bitak?
6. Zeintzuk dira adimen biten ezaugarriak?
7. Entzunda zenuen zerbait metodo honi buruz?
8. Noizbait erabili duzu metodo hau?
9. Zer iruditzen zaizu metodo honek esaten duena ebaluazioari buruz? (Haurrak ez dira ebaluatuak sentitu behar, beraz, jolasen bat egin dezakegu haien eboluzioa ikusteko)
10. Pentsatzen duzu eraginkorra izan daitekeela metodo hau?
11. Hemendik aurrera, noizbait metodo hau erabiltzea pentsatu duzu?
12. Ezagutzen duzu metodo hau erabiltzen duen ikastetxeren bat?