



Gradu Amaierako Lana

## **LEHEN HEZKUNTZAKO GRADUA**

**2015/2016 ikasturtea**

## **BIDEOJOKOAK HEZKUNTZA TRESNA BEZALA**

**Egilea: Irati Vilariño de Uriarte**

**Zuzendaria: Carlos Castaño Garrido**

**Leioan, 2016ko maiatzaren 30ean**

## AURKIBIDEA

Sarrera.....	3
1. Hasierako fase edo diagnostiko fasea.....	4
1.1. Marko teorikoa: bideojokoak eta hezkuntza.....	4
1.2. Curriculum ofiziala eta bideojokoak .....	7
1.3. GrRAL honen ekarpena.....	10
2. Planifikazio fasea.....	10
2.1. Testuingurua kokatzea.....	10
2.2. Konpetentziak, helburuak eta edukiak.....	11
2.3. Metodologiaren justifikazioa.....	13
2.4. Ekintzen sekuentziazioa .....	14
2.5. Ebaluazio irizpideak eta tresnak .....	15
3. Inplementazio fasea .....	15
4. Berrikuntzaren balorazio fasea .....	16
5. Planifikazioan egindako aldaketak .....	17
5. 1. Konpetentziak, helburuak eta edukiak.....	17
5.2. Metodologiaren justifikazioa.....	18
5.3. Ekintzen sekuentziazioa .....	19
5.4. Ebaluazio irizpideak .....	20
6. Inplementazio fasea .....	20
7. Berrikuntzaren balorazio fasea .....	22
8. Ondorio orokorrak .....	23
9. Bibliografia.....	24

## BIDEOJOKOAK HEZKUNTZA TRESNA BEZALA

**Irati Vilariño de Uriarte**

**UPV/EHU**

Bideojokoak arazoetan oinarritutako ikaskuntza inguruneak dira, non jokalaria lortzen duen ikaskuntza esperientziala, esanguratsua, interdiziplinarra eta erabiltzailean zentratutakoa da, teoria konstruktibistekin eta kognizio kokatuarenarekin bat etorritz. Ezaugarri hauek gaur egungo eskolarako zehaztutako marko pedagogikoaren berdinak dira, bideojokoek baliabide didaktiko bezala duten potentziala balioztatuz. Lan honek *Kodu Game Lab* programan oinarritutako Lehen Hezkuntzako hirugarren ziklorako sekuentzia didaktiko baten planifikazioa, inplementazioa, berrikuspena eta bigarren inplementazioa azaltzen ditu. Proposamen zehatzen urritasuna bideojokoak ikasgelan erabiltzeko oztopo nagusia izanda, behar hori betetzea da lanaren nahia.

*Bideojokoa, jokoetan oinarritutako ikaskuntza, berrikuntza, IKT, curriculum,*

Los videojuegos son entornos de aprendizaje basado en problemas en los que el jugador logra un aprendizaje experiencial, significativo, interdisciplinar, centrado en el usuario y acorde a las teorías constructivistas y de cognición situada. Estos principios concuerdan con el marco pedagógico descrito para la escuela actual, avalando el potencial del videojuego como material didáctico. Este trabajo reúne la planificación, implementación, revisión y segunda implementación de una secuencia didáctica para tercer ciclo de Educación Primaria basada en el programa *Kodu Game Lab*. Pretende aportar propuestas concretas, cuya escasez es la principal barrera para el uso de videojuegos en el aula.

*Videojuego, aprendizaje basado en juegos, innovación, TIC, curriculum*

Videogames are problem-based learning environments where the player achieves experiential, meaningful, interdisciplinary, user centred learning that concurs with both constructionism and situated views of cognition. These principles agree with the pedagogical framework prescribed for schools nowadays. This project presents the planning, implementation, revision and second implementation of a teaching unit aimed at the third cycle of Primary Education and based on the software *Kodu Game Lab*. Its aim is to contribute with a specific design, as the lack of them is the main obstacle to the use of videogames in classrooms.

*Videogame, game based learning, innovation, ICT, curriculum*

## Sarrera

Txosten honetan Lehen Hezkuntza Gradurako gauzatutako Gradu Amaierako Lana (GrAL) aurkezten da, bideojokoek hezkuntza formalean erabiltzeko tresna didaktiko bezala duten potentziala aztertzeko helburua daukana. Lana modalitate sortzaile edo berritzailean kokatzen da.

Azken hamarkadetan hezkuntza formalean IKTak integratzea eta ikasleak erabilera kritiko batean heztea ezinbestekoa bilakatu da; alfabetatze berriei buruz ere hitz egiten da (Lacasa, Méndez & Martínez, 2008). Umeen alfabetatze honetan eragin handia duen industria bat bideojokoena da; izan ere, Espainiako Lehen Hezkuntzako ikasleen %77a jokalaria dira (AEVI, 2014).

Lan honen lehenengo atalean literaturaren berrikuspenaren bitartez bideojokoek hezkuntza formalean lekurik hartu dezaketean aztertu nahi da. Horretarako, lehenengo eta behin, jokoen bitartez gertatzen den ikaskuntzaren ezaugarriak aztertzen dira; jarraian, ezaugarri hauek EAEko curriculumak eta Heziberri 2020 planak zehaztutakoekin bat datozen baloratzen da.

Bideojokoek irakaskuntza-ikaskuntzarako duten potentziala aprobetxatzen ez dela eta arazo honi aurre egiteko agertzen den behar nabarmenena jokoak ikasgeletan inplementatzeko material eta proposamen zehatzen urritasuna dela ikusita, lan honen bigarren atalean, lanaren modalitate sortzaileari jarraiki, Lehen Hezkuntzan *Kodu Game Lab* programarekin gauzatutako bi sekuentzia didaktikoren diseinua, inplementazioa eta balorazioa azaltzen dira. Lehenengo esku-hartzea LHko 6. mailan gauzatu zen; ondoren, esku-hartze horretan behatutakoari buruz hausnartutako oinarrituta, diseinatutako sekuentzia didaktikoan aldaketa nabarmenak gauzatu ziren. Sekuentzia didaktikoaren bigarren bertsio hau LHko 5. mailan inplementatu zen. Esperientzia biei lotutako planifikazio, behaketa eta hausnarketak txostenaren bigarren atal honetan agertzen dira; sekuentzia didaktikoa inplementatzeko beharrezko material guztia, aldiz, eranskinetan aurkitu daiteke.

Txostena ikerketa eta esperientzia hauetan oinarritutako ondorio orokorrekin ixten da, jokoek hezkuntza formalean duten erabilerari buruzko proposamenak plazaratuz eta bideojokoen eta hezkuntzaren industriak elkarlanean aritzeak joko hezitzaileei egin ahal dizkion ekarpenak baloratuz.

## **1. Hasierako fase edo diagnostiko fasea**

### **1.1. Marko teorikoa: bideojokoak eta hezkuntza**

#### **1.1.1. Jolasaren garrantzia garapenean eta hezkuntzan**

Jolasak eta ekintza ludikoak gizakiaren sorreratik gizartearen parte izan diren arren, XIX. mendearen amaieran Eskola Berria agertu arte ez ziren irakaskuntza-ikaskuntza prozesuetan txertatu. Tamalez, umeak handitu ahala, testuinguru batzuetan jolasa eta hezkuntza edo ikastea aurkakoak bezala ikusten hasten dira (Gros, 2009).

Baina jolasa arriskurik gabe asmatzeko, sortzeko eta esperimendatzeko modu bat da, beste era batera izanda, ikasteko modu bat. Montero, Ruiz eta Diaz-en arabera (2010), jolasa eta jokoek helduarorako prestatzen gaituzte, baloreak eta kontra-baloreak transmititzen dituzte eta tentsio negatiboak gutxitzen laguntzen dute.

Azken mende erdian joko mota berri bat sortu da, garapen teknologikoetan oinarritutakoa, jokoen eta komunikabideen artean sailkatu daitekeena, informazioa transmititzeko duen gaitasunean oinarrituta (Marin, 2012); haien zabalkuntza kontutuan hartuta, hedabideak direla ere esan daiteke. Joko elektronikoez edo bideojokoez ari gara.

#### **1.1.2. Definizioa, historia eta gaur egungo egoera**

Bideojokoak definitzeko, lehenengo eta behin, “joko” hitzaren esanahia aztertu beharra dago. Jolasari (*play*) buruz ari garenean, ondo pasatzea beste helburu zehatzik ez daukaten ekintza ludikoez ari gara. Jokoek (*games*), aldiz, dibertitzeaz gain badituzte beste helburu batzuk, eta horiek lortzeko arau ezarriak jarraitu behar dira. Ikusten denez, jokia ekintza egituratuagoa da (Esnaola & Levis, 2008). Bideojokoak (*videogames*), beraz, jokoen barruan sailkatzen dira.

Espainiako Hizkuntzaren Akademia Errealak (RAE) horrela definitzen ditu bideojokoak (2001): “aginte aproposen bitartez telebista edo ordenagailu pantaila batean jokoak simulatzea ahalbidetzen duen dispositibo elektronikoa”. Tejeirok eta Del Riok (2003), aldiz, haien definizioan “helburu ludikoak” eta “jokalariaren eta makinaren arteko interakzioa denbora errealean” azpimarratzen dituzte.

Bideojokoek hirurogei urte baino gehiago dituztela esan dezakegun arren, haien jendaurreko agerraldia 1960ko hamarkadan gertatu zen (González, 2006). Bideojokoen garapena teknologia berrienarekin batera joan da. Gaur egun internet bidezko komunikazioak norberaren etxetik munduko edozein tokitan dauden jokalariekin

elkarlanean aritzea, lehiatzea edota haien sorkuntzekin gozatzea ahalbidetzen du (Moreno, 2008).

Software Interaktiboaren Federazio Europarraren (ISFE) arabera, Espainiako biztanleriaren %40ak (14 milioi pertsona) bideojokoetara jolasten dute, jarduera honi astean 5,9 ordu eskainiz batez beste. Datuak aztertuta, Derrigorrezko Hezkuntza jasotzeko adinean dauden pertsonak (5-16 urte) gehien jolasten dutenak direla ikus daiteke: 6-10 urteko pertsonen %75ak jokatzen du, 11-14koen %77 eta 15-24koen %66ak (AEVI, 2014). Zaletasun hau kontutan hartzea, beraz, ezinbestekoa da.

Kontsumitzaileei eta batez ere guraso eta hezitzaileei erabiltzailearentzako bideojoko proposenak aukeratzeko informazioa eta tresnak eskaintzeko eta erabiltzaile gazteenek desegokitzat hartzen diren edukiak jaso ez dezaten PEGI (Pan European Game Information System) kodea sortu zen 2001ean, ISFEren koordinazioarekin, eta gaur egun Europan 30 herrialdetan erabiltzen da (Pérez Alonso-Geta, 2008). Dena dela, kodea gida bat besterik ez da eta bere sailkapena ez jarraitzea ez da legearen aurkakoa. Hedabideen (bideojokoak barne) kontsumo jokabide arduratsuak sortzeko hausnarketatik abiatu beharra dago.

Bideojokoak baloreak lantzeko eta kontra-balorei buruz hausnartzeko baliogarriak diren arren (Adese, 2011), hezkuntza formalean horretarako bakarrik erabiltzea baliabide didaktiko aberasgarri honen potentzialaren zati txiki bat besterik ez aprobetxatzea izango litzateke.

### **1.1.3. Jokalariari jokatzen irakasteko estrategiak**

Bideojokoak (hemendik aurrera, jokoak) diseinatutako esperientziak bezala definitu daitezke, ludologian adituak diren Squire eta Steinkuehler ikertzaileen arabera (2013). Diseinatutako esperientzia hauek jokalariari hasiberritik aditura pasatzeko ibilbidea aurkezten diote. Jokalaria arau eta arazo sinpleei aurre egiten die hasieran, eta modu egokian sekuentziatutako arazoak konpontzen dituen heinean, jokoa gero eta konplexuagoa bihurtzen da. Zailtasunaren handitze hau progresiboa eta modu atseginean frustragarria da (Gee, 2013). Jokalaria hasiberritik aditura igarotzen da eta, maisutasun maila handienetan, jolasteko (produktua kontsumitzeko) ez ezik sortzeko gogoia ere agertzen da. Maisutasun handiagoko ekintza hauek egitura sozial baten barruan gertatzen dira; hala, jokalaria komunitate baten parte aktibo bihurtzen da (Squire & Steinkuehler, 2013).

Arazoak eta erabakiak jokoan oinarriak dira. Squire eta Steinkuehler-ek (2013) jokoak zehaztasun gutxiko problema baten barruan txertatuta dauden zehazki definitutako problemak direla esaten dute. Sid Meier bideojoko diseinatzailearen esanetan (Rollings & Morris, 2000: 10-11), “joko on bat erabaki interesgarrien segida bat da”. Erabakiak interesgarriak izateko jokalaria aukera desberdinak dituela sentitu behar du (bestela ez dago erabakirik), erabakia hartzeko ezagutzaren bat erabili behar du (bestela ez da erabaki esanguratsua) eta erabakiaren ondorioak jokalariaentzako garrantzitsuak izan behar dira. Erabaki hauen bitartez jokalariek jokoaren ingurunearengan nolabaiteko kontrola daukate. Erabaki askeen bitartez ingurunea eraldatzeko ahalmen honi *agency* deritza, eta bideojokoak beste komunikabideengandik desberdintzen duena da. Ingurunea kontrolatzeko ahalmen hau bereziki garrantzitsua da umeentzat, haiek haien eguneroko bizitzan eta ingurunean *agency* gutxi dutelako. (Liz Lawley, 2013).

#### **1.1.4. Jokoan bidezko ikaskuntzaren ezaugarriak**

Jokoak, arazoak ebazteko inguruneak izanda (Squire & Steinkuehler, 2013), arazoetan oinarritutako ikaskuntzaren (*problem based learning*) adibide argiak dira. Jokoetan arazoak, arazo horiek ebazteko tresnak eta *feedback* ugari daude (Gee, 2013).

Ikuspuntu konstruktibistari jarraiki, bideojokoetan ikaskuntza ez da edukien transmisioan oinarritzen, baizik eta egoera desberdinei aurre egiteko beharrezkoak izango diren trebetasunen garapenean; garapen hau ekintzen bitartez gertatzen da. Horregatik, informazioa beharrezkoa denean edo jokalaria eskatzen duenean bakarrik ematen da (Gee, 2013). Trebetasun hauek eraikitzea eta egoerei erantzuteko berreraikitzea da helburua (Gros, 2008); trebetasunek jokoan duten aplikazioa argia izan behar da (Gee, 2013).

Jokoek sustatzen duten ikaskuntza esperientziala (Gros, 2008), kognizio kokatuan oinarritutakoa (Squire & Steinkuehler, 2013), esanguratsua (Gee, 2013), ikaslearen zentratutakoa (Montero et al., 2010) eta interdiziplinarra (Gros, 2008) da.

Esperientziala da ikaskuntza ekintzan oinarritzen delako. Ikaskuntza esperientzialaren kontzeptua XX. Mendearan hasieran Dewey-k plazaratutako ideietan oinarritzen da; alegia, ikaskuntza testuinguru batekin harremanetan gauzatzen diren ekintzen bidez gertatzen denaren ideian. Jokoetan, jokalaria beti aktiboa da eta aurkezten zaizkion arazoei aurre egiteko bere ezagutzak mobilizatu, esperimendu, behatu, hausnartu eta hausnarketa horiek bere ezagutzetan integratu behar ditu (Gros, 2008).

Dewey-ren ideiak bat datoz Vigotsky-ren (1986) ikuspuntu soziokulturalaren oinarriekin. Azken honen ideietan oinarrituta kognizio kokatuaren teoria sortu zen. Teoria hau hainbat eremutan erabili izan da; pedagogiaren eremuan Brown, Collins eta Duguid-ek (1986) ekarpen nabarmenak egin dituzte. Kognizio kokatuaren edo errotuaren teoriak pertsonen ezagutzak testuinguruari, ekintzei, kulturari eta baliabideei lotuta daudela esaten du eta, ondorioz, ezagutzak modu aproposan garatzeko esanahia ematen dien testuinguru batean ikasi behar dela, problema edota proiektuetan oinarritutako metodologiaren bitartez. Bideojokoek jokalaritari testuinguru hau eskaintzen diote. Jokoak modeloetan oinarritutako arrazonamendu sistemen adibide bat dira: aldagai desberdinak eta haien arteko interakzioari buruz hausnartu beharra dago bertan aritzeko. Mota honetako arrazonamendua arrazonamendu zientifikoaren oinarria da (Gee, 2013).

Ikaskuntza esanguratsua da ezagutzak lantzeko modua ezagutza horiek gero eta erronka zailagoei aurre egiteko aplikatzea delako (Gee, 2013). David Ausubel-ek (1976) ikaskuntza esanguratsuan ikasleak ezagutza berriak aurreko ezagutza eta esperientziak erlaxionatzen dituela esaten du; mota honetako ikaskuntzan ikasten denari sentua ematen saio, aurreko ezagutzekin integratuz eta ezagutza horien aplikazioa ulertuz.

Idea honi lotuta, jokoek sustatzen duten ikaskuntza interdiziplinarra da (Gros, 2008). Jokotzea aldagaien interakzioan oinarritzen diren munduetan trebetasunak garatuz erronkei aurre egitea da, mundu “errealeko” arazoetan bezala, eta ezagutza desberdinen arteko erlazioak eta haien aplikazioak ulertu beharra dago horretarako.

Amaitzeko, bideojokoek ikaslearen zentratutako metodologia bat erabiltzeko aukera eskaintzen digute, ikaslearen maila eta erritmora egokitzen den material batekin (Montero et al., 2010). Modu honetan ikaslearen autonomia sustatzen da, irakaslearen rola orientatzaile edo gidariarena izatera pasatzen delarik.

## **1.2. Curriculum ofiziala eta bideojokoak**

### **1.2.1. Heziberri 2020ren proposamena**

Atal honen helburua jokoaren bidezko ikaskuntzaren ezaugarriak eta Euskal Autonomia Erkidegoko Hezkuntza, Hizkuntza eta Kultura Sailak estatu mailako curriculumetik abiatuta sortzen duen EAEko curriculumak zehazten dituen oinarritzko gaitasunekin eta lerro metodologikoekin bat datozen aztertzea da, Heziberri 2020 planan oinarrituz.



Heziberri 2020 planak kompetentzietan edo gaitasunetan oinarritutako modelo pedagogiko bat ezartzen du. ELGAREN arabera (2005) kompetentziak “zenbait baliabide psikosozialetan oinarrituta eta testuinguru jakin batetik abiatuta eskaera konplexuei erantzuteko abileziak dira”. Kompetentzien artean badaude oinarritzotzat hartzen direnak. Hauek, Europako Erkidegoen Batzordeak (2006) zehaztu zuenaren arabera, errealizatzeko eta garatzeko pertsona guztiek behar dituztenak dira. Jokoetan bezala, testuinguru anitzetan arazoei aurre egiteari garrantzia ematen zaio.

Planak garatu beharreko hamahiru oinarritzko kompetentzia zehazten ditu; zeharkako bost eta diziplina barruko zortzi. Zeharkako kompetentziek diziplina barrukoak garatzea ahalbidetzen dute. “Egoera batean konpondu beharreko problemarik gabe ez dago kompetente jarduteko aukerarik” baieztatzen du gidak. Berrero ere, hau jokoan ezaugarriekin bat dator. Horrela jarraitzen du gidak: “orotako baliabideak modu integratuan mobilizatuz konpondu behar dira erronka edo problema diren egoerak” (Eusko Jaurlaritzak, 2014: 12.or). Arazoak ikuspuntu integral batetik lantzeko helburu hau jokoan izaera interdiziplinarrarekin eta arazoetan oinarritutako ikaskuntzarekin bat dator. Kontraesana, beharbada, Heziberri planaren eta gure inguruko hezkuntza sistema gehienetan baita dago (Gros, 2008): ezagutza diziplinatan zatitzeko nahian, benetako arazoei (eta jokoetako arazoei) duten izaera interdiziplinarrari uko egiten zaio.

Bideojokoan bitartez Heziberri zehaztutako kompetentziak garatzea edo ez jokoaren berezko edukien eta ikasgelan jokoaren inguruan egiten diren jardueren arabera izango da. Horretaz gain, mota honetako jokoak erabiltzeak berez gaitasun batzuk garatzea dakartza: multimedia inguruneak kudeatzeko kompetentzia instrumentalak, baliabideen kudeaketarako gaitasunak, komunikazio gaitasunak eta kritika hausnarturako gaitasuna (Cuello, 2008); gaitasun psikomotoreak, kognitiboak, sozialak eta pertsonala ere landu daitezke, motibazioa sustatzeaz, baloreak transmititzeaz eta arlo zehaztutako edukiak ikasteaz gain (Adese, 2011).

Kompetentzietan oinarritutako hezkuntza izanda, Heziberri planak “konstruktibismoa eta soziokonstruktibismoa ikuspuntu honetan egokiagoak dira” baieztatzen du. “Testuinguruan errotutako ikaskuntza” bilatzen du, non ikaslea “ikaskuntzen protagonista” bihurtzen da eta, edukietatik harago joanda, egiten jakin behar du, “ikaskuntza esanguratsua” lortzeko, “komunitate soziokultural bateko praktikan parte hartuz”. Berrero ere, planak proposatutako metodologiaren ildoak bideojokoan ezaugarriekin bat datoz. Heziberri proposatutako hezkuntza honetan irakaslearen rola aldatu egiten da, “bideratzaile, bitartekari edo bidelagun” bihurtuz (Eusko Jaurlaritzak,

2014: 26-28. or). Hau da, hain zuzen ere, bideojokoak hezkuntza tresna bezala erabiltzen dituen irakasleak hartu beharreko rola.

### **1.2.2. Hezkuntza formalean erabiltzeko joko motak**

Lehenengo eta behin, ikasgelan erabiltzeko bideojoko bat aukeratzekoan errealitatera zenbat hurbiltzen den aztertu beharra dago. Egoeraren arabera errealismo maila oso desberdineko jokoak izango dira aproposenak; itxurazko errealismo maila dena delakoan (batzuetan errealismoa estetikan bakarrik egon daiteke, eta ez funtzionamenduan) jokoek aurkezten dituzten kontzeptuak ezagutza zientifikoekin alderatu beharra dago (Gros, 2008).

Aztertu beharreko beste alderdi bat hezkuntzarako bideojokoak ala bideojoko komertzialak erabili behar diren da. Bideojoko komertzialekin hezkuntza formalean esperientziak gauzatu dira, modu anekdotikoan eta jokoen erabilera emaitza akademikoei argiro lotzen ez dituztenak badira ere (Gros, 2008). Esperientzia hauen adibide dira Pilar Lacasa-ren (2011), Grupo F9-ren (Vilella, 2005) eta Montero, Ruiz eta Díaz-en (2010) lanak. Bideojoko komertzialak baliabide bezala erabilia eduki curricularrak landu daitezke, esanahia ematen dieten sekuentzia didaktikoetan integratzen badira. Ikasgelan jokatzeko eta ikasgelatik kanpo jokatzeko ez litzateke esperientzia berdina izan behar, ikasgelan jokoei beste zentzu bat eman behar zaielako, hausnarketan oinarrituz, ohiko esperientziatik harago joateko (Gros, 2008).

Bereziki hezkuntzarako diseinaturiko bideojokoak erabili daitezke, noski, baina “bideojoko didaktiko” bezala aurkezten diren produktuen zati handi bat testu liburuen imitazio hutsa dira, eta testu liburuek erabiltzen duten metodologia berdina (lineala, testuan oinarritutakoa...) erabiltzen dute (Gros, 2008). *Software* didaktiko hauek ez dira bideojokoak, are gutxiago joko onak, ez dituztelako lehenago zehaztu ditugun bideojokoen bidezko ikaskuntzaren ezaugarriak betetzen.

### **1.2.3. Jokoei hezkuntza formalean hartu dezaketen papera**

Bideojokoak hezkuntza formalean eta ikasgelaren eguneroko jardueretan baliabide didaktiko bezala erabili nahi baditugu sekuentzia didaktikoen barruan izango duten lekua erabaki beharra dago. Hau ez da behin hartu beharreko erabakia, jokoen, sekuentzia didaktikoen eta helburuen arabera kasu bakoitzean hartu beharrekoa baizik. Jokoak gai bati sarrera egiteko erabili daitezke (Montero et al., 2010), “etorkizuneko ikaskuntzarako prestakuntza” (Bransford & Schwartz, 1999) sustatuz du. Jokoak

sekuentzia didaktikoa oinarritzeko, jarduera bakarra gauzatzeko, berrikusteko, giro egokia lortzeko edota ikasleak elkar ezagutzeko eta sentimenduei buruz hausnartzeko ere erabili daitezke (Montero et al., 2010).

Dena dela, jokoari sekuentzia didaktikoan ematen diogun lekua ez da garrantzitsuena. IKT berrienen erabilerak ere ez du eraginik tresna horiek era tradizionalan eta metodologia aldatu barik erabiltzen baditugu. Hori da, azken finean, “joko didaktikoen” gehiengoaren porrotaren gako. Metodologia horren oinarriak lan honetan zehar azaldu dira; horiek aplikatzea beharrezkoa da.

### **1.3. GrRAL honen ekarpena**

Adese-ren ikerketek (2011) erakusten dute irakasleek ikasgelan jokoak erabiltzeko aurkitzen dituzten oztopo garrantzitsu bi formakuntza falta eta jokoak eduki curricularrei lotzeko zailtasunak direla. Hutsune hau betetzeko ekarpen xume bat egiteko nahian GrAL honen fase sortzailearen barruan Lehen Hezkuntzako hirugarren zikloan gauzatzeko sekuentzia didaktiko bat sortu dut, joko baten inguruan egituratutakoa.

## **2. Planifikazio fasea**

### **2.1. Testuingurua kokatzea**

Esku-hartze hau Larrabetzuko herri ikastetxean gauzatu zen. Larrabetzu Txorierrin kokatutako herri txiki bat da, 1919 biztanlekoa. Haur Hezkuntza eta Lehen Hezkuntza eskaintzen dituen ikastetxe publikoa dago bertan. Guztira 234 ikasle daude ikastetxean matrikulatuta eta guztiek D ereduan ikasten dute.

Ikastetxe txikia izanda ere etengabeko berrikuntzari garrantzi handia ematen diote, eta berrikuntza honek IKTak barne hartzen ditu. Gaur egun ikasgela gehienetan arbel digital bat dago, ikasleentzako informatika gela bat ere badago eta lehen hezkuntzako hirugarren zikloko ikasleek haien geletan ordenagailu portatil bana daukate (Eskola 2.0 planarekin banatu zirenak). Ikasturte honetan (2015-2016), ikastetxeko IKT arduradunaren ekimenari esker, IKTEk eskolan duten papera sustatzeko helburua duen proiektu baten hasi dira lanean. Proiektuak gobernuaren babesia dauka.

Esku-hartzea lehen hezkuntzako seigarren eta bosgarren mailetan gauzatu zen. Seigarren mailan egindako esku-hartzea Practicum IIIren barruan gauzatu zen. Ondoren,

lortutako arrakasta eta ikasleen motibazioa ikusita, IKT arduradunak bosgarren mailan ere esku-hartzea inplementatzea proposatu zuen.

### **2.1.1. Beharrezko baliabideak**

Esku-hartze hauetan erabilitako *softwarea Kodu Game Lab* izan zen (hemendik aurrera, Kodu). *Microsoft* konpainiak 2009an plazaratutako dohaineko *softwarea* da. Koduren web orrian azaltzen den bezala, Kodurekin “jokoak egin, jokoetara jokatu eta jokoak partekatu” daitezke. Kodu zortzi urtetik aurrerako umeak programazioa lantzeko sortu zen. Bertan, piktogrametan oinarritutako programazio-hizkuntza intuitibo baten bitartez, hiru dimentsioetako jokoak sortu daitezke. Programak jokoak ordenagailura esportatzeko edo web orriko komunitatera igotzeko aukera ematen du; hala, mundu osoan zehar sortutako bideojokoetara jolasteko aukera ere badago.

Moreno Sanchez-ek (2008) bideojokoek jokalariei ematen dieten parte-hartze aukeren araberrako sailkapen bat egin zuen, murriztuenetik aukera gehiagokora: parte-hartze selektiboa, parte-hartze eraldatzailea eta parte-hartze eraikitzailea. Sailkapen honetan Kodu parte-hartze eraikitzailean kokatzen da, jokalaria jokoan aukeraketak egitea, elementuak aldatzea eta joko berriak eraikitzea ahalbidetzen diolako. Kodurekin jokalaria egile bihurtzen da, alfabetatze berrietan pausu bat gehiago emanez, komunikabide berriak kontsumitzeaz gain produktu bat sortzeko bere diskurtsoak kontrolatu beharko dituelako (Lacasa et al., 2008).

Esku-hartze honetan erabilitako *Kodu Game Lab* bertsioa 1.4.111.0-a izan zen, 2015eko abenduaren 21an argitaratutakoa. Programa erabiltzeko ordenagailuak bete beharreko baldintzak eranskinetan ikus daitezke (1. Eranskina).

Saioak eskolako informatika gelan gauzatu ziren. Nahiz eta hirugarren zikloko ikasleek ordenagailu portatilak izan, ordenagailu txikiak eta nahiko zaharkituak zirenez informatika gela erabiltzea erabaki zen. Bertan hamar ordenagailu zeuden, irakaslearena (arbel digitalera konektatutakoa) barne. Horretaz gain, ikasleek bereziki esku-hartze honetarako sortutako material inprimatua jaso zuten (5. Eranskina).

## **2.2. Konpetentziak, helburuak eta edukiak**

Esku-hartze hau ingeleseko ikasgai orduetan inplementatu zen eta saioak ingelesez gauzatu ziren. Hala ere, jarduerak ingeleseko edukiak ez ezik matematikako eta plastikakoak ere lantzeko egituratuta daude. Horren helburua erronka baten inguruan

(kasu honetan, Kodurekin joko bat sortzea) sekuentzia didaktiko interdiziplinar bat sortzea da.

### **2.2.1. Oinarrizko konpetentziak**

Sekuentzia didaktiko honen bitartez zeharkako oinarrizko bost konpetentziak lantzen dira. Komunikatzeko konpetentzia taldekidearekin hitz egiten eta lana aurkeztuz garatzen dute; hitzik gabeko komunikazio digitala ere landuko da, bideojoko bat sortuz. Elkarbizitzarako konpetentzia talde lanaren bitartez eta aurkezpenak entzuterakoan landuko da. Ekimenerako konpetentzia produktu bat (bideojoko bat) sortuz sustatuko da. Azkenik, autonomiarako konpetentzia ere garatuko da, produktuari buruzko erabakiak hartuz, betiere horiek taldekideekin adostuz (elkarbizitzarako konpetentzia). Diziplina barruko oinarrizko konpetentziei dagokionez, horietako lau landuko dira. Komunikazio-, hizkuntza- eta literatura konpetentzia (ingelesez) ahozko eta idatzizko testuak sortuz eta aurkeztuz landuko da. Matematikarako konpetentzia perspektiba zehatz batetik mapa bat eginez garatuko da. Arterako konpetentzia (plastikaren eta ikusizkoen adierazpenerako konpetentzia) programa ikasleen helburu estetikoak betetzen dituen joko bat sortzeko erabiliz sustatuko da. Amaitzeko, teknologiarako konpetentzia garatuko da, helburuak lortzeko ikasleek *software* hau maneiatu beharko dutelako.

### **2.2.2. Helburuak**

Esku-hartze honen bitartez lortu nahi diren helburuak (2. Eranskina) hiru multzotan banatu dira. Helburuak diziplina eta gaitasun desberdinei lotuta daude, esku-hartzearen izaera interdiziplinarrari dagokion gisa. Multzo hauek dira ebaluazioan kontutan hartuko direnak. Parentesi artean ikasleei kalifikazioak ematerakoan multzo bakoitzari eman zaion izena agertzen da.

### **2.2.3. Edukiak**

Aukeratutako edukiak (3. Eranskina), helburuak bezala, sekuentzia didaktikoaren interdiziplinaritatearen isla dira. Edukien gehiengoa *English* ikasgaiari dagokio, baina matematika eta arte hezkuntzako edukiak ere ageri dira.

Eduki hauek 175/2007 dekretukoaren moldaketa dira, hau da, Euskal Autonomia Erkidegoan Oinarriko Hezkuntzarako Curriculuma zehaztu zuen dekretutik hartutakoak

dira. Geroago, 97/2010 dekretuan, curriculum honen atal batzuk moldatu ziren. Ondorioz, sekuentzia honetako edukiak bi dekretuetatik atera eta moldatu dira.

### 2.3. Metodologiaren justifikazioa

Ikasleek bikoteka ala hirukoteka lan egingo dute. Ahalik eta hirukote gutxien egitea komeni da. Taldeak ikasleek osotuko dituzte.

Bikoteka lan egiteak “bikotekako programazioa” (*pair programming*) deritzona erabiltzea ahalbidetzen du. Programatzeko era hau programazio ikasleen zein profesionalen artean erabili izan da, eta umeei programazioa ikasteko baliabideak batzen dituen *code.org* web orri baloratuan ere metodologia hau gomendatzen dute. Pertsonetako batek gidari (*driver*) rola hartzen du: ordenagailua kontrolatzen du eta lanaren xehetasunetan arreta jartzen du. Beste pertsonak, kopilotuak (*navigator*) gidariak ordenagailuan egiten duen lana behatu eta akatsak aurkitu, erabakiak hartzeko bestearekin hitz egin eta lanaren ikuspegi orokorrako bat mantendu behar du.

Bikotekako programazioa erabiltzen duten programazio ikasleek programa hobetoak sortzen dituzte, haien lanarengan konfiantza handiagoa daukate eta lana atseginagoa egiten zaie, bakarka programatzen dutenekin alderatuta (McDowell et al., 2003). Metodologia honek ikasleen ikaskuntza sustatzen du eta frustrazioa gutxitzen du. Gainera, ikasleek programatzeko metodo hau erabiltzeak irakasleen lan karga gutxitzen du, ikasleek haien bikotearen laguntza dutelako (Williams & Upchurch, 2001).

Irakaslearen rola, txosten honetan zehar argudiatu den bezala, gidari eta orientatzailearena izango da gehienbat. Lehenengo saioan, ikasleek programaren oinarriko funtzionamendua ikasterako momentuan, irakasleak modu tradizionalago batean jardungo du. Ondoren ikasleak bikoteka lanean hasiko dira, bakoitza bere proiektuan eta askatasun nabarmenarekin. Orduan irakasleak orientatzaile lana hartuko du, ikasleen lana behatuz, gomendioak eginez eta zalantzak argituz.

Lehenengo bi saioetan zehar ikasleek ingelesez idatzizko txosten bat (portada eta bi orrialde) sortu beharko dute, inprimatuta emango zaizkien fitxak betez. Portadan ikasleek haien izenak eta sortutako jokoaren izena idatziko dute, hutsik geratzen den laukian irakasleak lanaren kalifikazioa idatziko duelarik. Bigarren orrialdean ingeleseko saioetan ikasi dutena erabiliz zenbait galdera erantzun beharko dituzte, *There is/There are* formula erabiliz (*Describe the landscape*) eta *Present Simple* aditz denbora konjugatuz (*Describe the gameplay*). Bigarren orrialdean sortutako jokoaren mapa bat marraztu beharko dute, goiko perspektibatik eta iparrorratzaren norabidea kontutan

hartuta orientatuta. Programak sortutako jokoaren paisaia ikuspuntu desberdinetatik ikustea ahalbidetzen du. Txosten hau eranskinetan aurkitu daiteke (5. Eranskina); taldeek kopia bana beharko dute.

## 2.4. Ekintzen sekuentziazioa

Sekuentzia didaktiko honek hiru saio hartu zituen; horretaz gain, ikasleei goizeko atsedendian lan egiten jarraitzeko aukera eman zitzaien. Lehenengo esku-hartze hau seigarren mailan gauzatu zen, ondo ezagutzen nuen hogeik ikasleko talde batean.

Saioekin hasi aurretik Kodu programa deskargatu eta irakasleak eta ikasleek erabiliko dituzten ordenagailuetan instalatu eta ingelesez konfiguratu beharra dago.

### 2.4.1. Lehenengo saioa (45min)

Talde bakoitza ordenagailu batean jarriko da eta ordenagailuak piztuko dituzte. Bitartean, irakasleak ordenagailuarekin lan egiterakoan erabiliko dituzten rola (*driver* eta *navigator*), eta berak *switch roles* esaterakoan rola aldatu beharko dituztela (hamar minuturo) azalduko die. Programa kargatzen den bitartean, arratoia eta teklatuaren inguruko oinarriko hitzak azalduko dizkie eta ikasleek hiztegi hori batzen duen orria jasoko dute (5. Eranskina).

Ondoren, programaren oinarriko funtzionamendua ikasteko, irakasleak tresnak azaltzen eta erakusten joango da, bakoitza azaldu ondoren ikasleei horiek aplikatzeko erronka txikiak proposatuz (6. Eranskina). Ikasleek mekanika konplexuagoak erabili nahi izanez gero, irakasleak taldeka azalduko dizkie. Izan ere, litekeena da sortzen duten joko motaren arabera mekanika oso desberdinak behar izatea; hala, erabiliko ez dituzten gauza gehiegi azaltzea ekiditen da.

Ondoren, irakasleak talde bakoitzak hurrengo baldintzak (*requirements*) betetzen dituen joko bat sortu beharko duela esango die:

- Jokalariak irabazi dezake. (*The player can win*)
- Jokalariak galdu dezake. (*The player can lose*)
- Jokoa laburra da (1-3 min) (*The game is short*)
- Jokoak izar bat dago. Izarrak zerbait egiten du. (*There is a star in the game. The star does something*).

Irizpide hauen helburua ikasleen lana gidatzea eta konplexutasunean galtzea ekiditea da. Jarraian, irakasleak *Map* orrialdea banatuko die. Saioan geratzen den denboran ikasleek haien jokoaren paisaia sortzen eta hori mapan irudikatzen arituko dira.

#### **2.4.2. Bigaren saioa (1h)**

Irakasleak *Basic Information* orrialdea banatuko die eta nola bete azalduko die, zenbait adibide erabiliz. Ondoren, ikasleak haien jokoetan lan egiten jarraituko dute. Irakaslea taldez talde zalantzak argituz joango da. Amaierarako lana bukatzeaz egon beharko da.

#### **2.4.3. Jolastorduko aukerazko saioak**

Bigarren saiotik hirugarrenera doan astean zehar ikasleek jolastorduan (30min) lana amaitzeko irakaslearekin ordenagailu gelara joateko aukera izango dute.

#### **2.4.4. Hirugarren saioa (1h)**

Txandaka, ikasleek haien lana aurkeztuko dute: *Basic Information* ozenki irakurri, *Map* erakutsi eta arbel digitalean jokoak erakutsiko dute. Hurrengo atsedendaldian ikasleek kideen jokoetara jolasteko aukera izango dute, ordenagailu gelara joanda, berriro ere irakaslearen ardurapean.

### **2.5. Ebaluazio irizpideak eta tresnak**

Ikasleek zehaztutako helburuak bete dituzten ebaluatzeko bi ebaluazio mota erabiliko dira: prozesuala eta batutzailea (biak Heziberri 2020 planan agertzen dira).

Ebaluazio prozesuala irakasleak ikasleen lana behatzen eta gidatzen duen bitartean gauzatuko da, prozesuari emaitzari baino pisu handiagoa emanez. Ebaluazio honek jarrerari eta ekimenari garrantzi handia ematen dio.

Ebaluazio batutzailea jokoaren, txostenaren eta aurkezpenaren azken emaitzak ebaluatzeko erabiliko da, produktuak helburuei zenbat hurbiltzen diren aztertuz.

Esku-hartzearen amaieran ikasleek haien lanaren ebaluazioa idatziz jasoko dute. Jasotzen duten ebaluazio hau ebaluazio prozesualean eta batutzailean oinarrituta egongo da eta errubrika baten bitartez kalkulatu da (4. Eranskina). Kalifikazioak letren bitartez adieraziko dira (D gutxi eta A bikain izanda); bi letren artean egon ezkerro plus (+) eta minus (-) sinboloak erabiliko dira.

### **3. Inplementazio fasea**

Lehenengo momentutik hasierako planifikazioan aldaketak egin behar izan ziren. Irakasleak ordenagailuen aurrean jesarrita azalpenei adi ez zeudela ikusita gela erdiko aulkietan jesarrarazi nituen eta azalpen sekuentzia garatu nuen, ikasleen parte aktiborik gabe. Ikasleek jakin-min handia erakutsi zuten, azalpena jarraituz eta galderak eginez.



Lehenengo saioan mapa ez banatzea erabaki nuen, programarekin frogak egiteko denbora izateko.

Bigarren saioaren hasieran berriro aulkietan jesarri eta fitxak nola bete azaldu nien. *Driver/navigator* rola ez azaltzea erabaki nuen, jarraibide gehiegi izango zirelakoan; gainera, ikasle ezagunak izanda lana nola banatzen zuten behatzea errazagoa zen. Taldekide guztiek ordenagailua eta paperak erabiltzearen garrantzia azpimarratu nuen. Behaketaren bitartez orokorrean hori betetzen zutela ikusi nuen, eta betetzen ez zutenean arreta deitu nien. Ikasleek oso motibatuta lan egiten zuten, eta lehenengo saiotik programa etxean instalatzeko nahia erakutsi zuten. Motibazio honen alde txarra egin beharreko jardueretan zentratzeko zailtasuna zen.

Bigarren saio horretan lana amaituko ez zutela argi ikusita, planifikazioa birplanteatu nuen. Hurrengo saiorako (aste bat geroago) etxerako lan bezala *Basic Information* betetzea agindu nuen, eta atsedendietan ordenagailu gelara etortzeko aukera eman nien. Talde bat izan ezik beste guztiak behin edo gehiagotan etorri ziren.

Hirugarren saioaren hasieran etxerako lanak batu nituen; bi taldek ez zituzten egin. Honi erantzuteko modu aproposa ez zegoen oso argi; izan ere, zigor bezala ordenagailuetatik aldentzen banituen ezin izango zituzten etxerako lanak amaitu; ondorioz, ordenagailuetan lan egiten utzi nien. Plan berria saio horren lehenengo erdian jokoak amaitzea eta beste erdian aurkezpenak egitea zen arren, zalantzak argitzen denbora gehiago eman nuen eta azkenean ez zen aurkezpenik egiteko denborarik egon.

Saioaren amaieran *pendrive* baten bitartez jokoak entregatu zituzten, eskolako sarean arazoak egon zirelako. Gainera, ingelesez konfiguratuta egon arren ordenagailu batzuetan programa gaztelaniaz atera zen, eskolako kontu sistema zela eta.

Hurrengo jolastokien gelako ikasleek besteen jokoak frogatzeko aukera izan zuten; hamar ikasle inguru etorri ziren. Jokoak eskolako *blogera* igo ziren, nahi zuenak deskargatzeko eta guraso edo lagunei erakusteko.

#### **4. Berrikuntzaren balorazio fasea**

*Kodu* programa erabiltzeak ikasleengan sortzen duen motibazioa izugarria da, baina motibazio hori kontrolatzea eta helburuak lortzeko bideratzea zaila.

Esku-hartze honen akats nabarmenena planifikatutakoaren eta benetan gauzatu izan ahal zenaren arteko aldea da, ikasleek jarduerak gauzatzeko beharko zuten denbora ez nuelako bat ere ondo kalkulatu. Saioak behatzen egon zen ingeleseko irakasleak ere

komentatu zidan: planifikatzen diren ekintzetatik benetan gertatzen denera alde handia dago eta, esperientziarekin alde hori murrizten doan arren, metodologia oso desberdin bat lantzen hastean planifikazio egokiak egiteko ikasketa prozesua berriro hasten da.

Ondorioz, bigarren esku-hartzea gauzatu aurretik lehenengoan behatutakoan oinarrituta sekuentzia didaktikoaren planifikazioan zenbait aldaketa egitea erabaki nuen.

## **5. Planifikazioan egindako aldaketak**

Bigarren esku-hartze hau ikastetxe bereko bosgarren mailako hogeita bat ikasleekin gauzatu zen. Aurreko esku-hartzean ez bezala, ez nituen ikasle hauek ezagutzen eta eskolako hainbat irakaslek talde urduria eta zaratsua zela eta saioetan jarrera disruptiboa izan ohi zuten ikasle batzuk zeudela ohartu ninduten.

### **5. 1. Konpetentziak, helburuak eta edukiak**

Saioak berriro ere ingelesez gauzatu ziren, *Kodurekin* bideojoko bat sortzeko jardueraren inguruan egituratu ziren, eta modu esplizituan bilatzen ziren helburu gehienak eta lantzen ziren eduki gehienak ingelesari lotutakoak izan ziren.

Esku-hartze honetan (luzera berdinekoa) planifikatutako jarduera kopurua nabarmen murriztu da, planifikazioa errealitatera hurbiltzeko asmoarekin eta helburu zentzudunagoak zehazteko nahiarekin. Maila handi batean interdiziplinaritatea gutxitu da; dena dela, honek ez du esan nahi ikasleek benetan lortuko duten garapena eta ikaskuntza murriztuko denik, eskura dagoen denboran egin daitezkeen jarduerak hobeto ulertzeak denbora horren erabilera optimizatzeko erabili delako.

#### **5.1.1. Oinarritzko konpetentziak**

Sekuentzia didaktikoaren bigarren bertsio honetan, lehenengoan bezala, oinarritzko bost konpetentziak landuko dira, lehenago argudiatutako arrazoi berdinengatik. Dena dela, elkarbizitzarako konpetentzia eta komunikazio konpetentzia ez dira lehen bezain beste landuko, ahozko aurkezpena ezabatu delako.

Diziplina barruko oinarritzko konpetentziei dagokionez, arterako konpetentzia, teknologiarako konpetentzia eta komunikazio-, hizkuntza- eta literatura konpetentzia (ingelesez) mantentzen dira; dena dela, ahozko aurkezpenak egingo ez direnez azken hau ez da hainbeste landuko. Matematikarako konpetentzia ez da garatuko mapa sortzeko jarduera kendu delako.

### **5.1.2. Helburuak**

Helburuak (7. Eranskina) lehenengo sekuentzia didaktikoko helburuetatik abiatuta zehaztu dira, hauetako batzuk ezabatuz. Izan ere, batzuk aukeratzea eta horiek lortzen direla ziurtatzea helburu guztiak mantentzea eta bat ere ez betetzea baino egokiagoa da.

### **5.1.3. Edukiak**

Bigarren bertsiorako edukietan (8. Eranskina) Arte Hezkuntzari dagozkionak mantendu dira, Atzerriko Hizkuntzari lotutako batzuk ezabatu dira (ahozko aurkezpenik egingo ez delako) eta Matematikako guztiak kendu dira (ikasleek ez dutelako maparik egingo).

175/2007 dekretuak edukiak zikloka sailkatzen ditu, beraz sekuentzia didaktiko honetarako edukiak lehenengokoaren moldaketa izatea egokia da. Dena dela, edukiak ikasle talde zehatz honen mailarako aproposak zirela ziurtatzeko ingeles ikasgaiko irakaslearekin hitz egin nuen. Edukiak zikloka lantzen zituela baina exigentzia maila aldatzen zuela azaldu zidan. Ondorioz, esku-hartzean bosgarren mailakoekin lantzen diren ingeleseko edukiak berdinak dira, baina haien erabilera praktikoa modu gidatuagoan gauzatzen da.

## **5.2. Metodologiaren justifikazioa**

Berrero ere ikasleek bikoteka (eta, besta aukerarik ez badago, hirukoteka) lan egingo dute. Kasu honetan ikasle-taldearen tutorea izango da taldeak osatuko dituen, ez ikasleek, ikasleak ezagutzen ez ditudalako, talde gatazkatsua omen delako eta talde heterogeneoak bilatzen ditudalako. Izan ere lehenengo esku-hartzean ikasleek sortutako taldeetako batzuk oso homogeneousak izan ziren eta horrek talde batzuek zailtasun handiak izate eragin zuen.

Lehen azaldutako bikotekako programazioa erabiliz lan egingo dute ikasleek. Aurreko esku-hartzean hau ez zen modu jarraituan erabili, baina oraingo honetan zorrotasun handiagoz aplikatuko da, ikasleak ezagutzen ez ditudalako eta sekuentzia didaktikoa informazioa denboran zehar hobeto banatzeko diseinatuta dagoelako.

Esku-hartzearen hasieran irakasleak programaren oinarrizko funtzionamendua azalduko azalpen tradizional baten bitartez, aurreko esperientzian gertatutakoa ikusita. Saio bakoitzaren hasieran irakasleak ikasleak gela erdiko aulkietan batuko ditu (ikasleek ez dute ordenagailurik izango eskura) eta saio horretan lortu beharrekoa azalduko die; ondoren, ordenagailuetara joan eta lanean hasiko dira. Ikasleak lanean ari direnean

irakaslearen rola aholkulariarena izango da. Ikasleei haien lanaren inguruko etengabeko *feedbacka* emango die.

Ikasleen lanaren produktua, jokoaz gain, jokoaren inguruko fitxa bat izango da. Fitxa hau lehenengo esku-hartzean erabilitako txostenaren bigarren orrialdearen (“*Basic Information*”) moldaketa bat da. Kasu honetan galdera eta ariketei erantzuteko egitura gramatikalak (lehenengo txostenaren berdinak) ariketaren enuntziatuaren alboan esplizituki adierazita daude, eta azkeneko ariketan programaren piktogramen bidezko hizkuntzaren azalpena ingelesez adieraztearen jarduera errazten duen taula bat dago. Taula honek esaldiak bitan banatzen ditu (*when*, baldintza; eta *do*, ondorioa), Koduk bere programazio hizkuntzan egiten duen bezala. Aldaketa guzti hauen helburua ikasleek fitxan egin behar dutena ahalik eta argien ulertzea eta programari lotzea da.

### 5.3. Ekintzen sekuentziarioa

Esku-hartze honek hiru saio hartuko ditu. Saioak aste batetan zehar gauzatuko dira.

#### 5.3.1. Lehenengo saioa (1h)

Ikasleak gelaren erdian kokatuta dauden aulkietan jesarriko dira. Irakasleak bikotekako programazioa egiteko erabiliko dituzten rolak azalduko dizkie.

Jarraian, Kodun hizkuntza ingelesera nola aldatu eta oinarrizko tresnak azaltzen joango da, lehen azaldutako (6. Eranskina) sekuentziaren bitartez (ikasleen parte aktiboa kenduta).

Gero ikasleei bete beharko duten fitxa (10. Eranskina) banatuko die, talde bakoitzari fitxa bana emanaz. Hiru saioetan zehar haiek sortuko dituzten jokoek bete behar dituzten baldintzak (*requirements*) azalduko ditu. Lehenengo esku-hartzearen berdinak dira, izar bat egotearen baldintza kenduta.

Ondoren talde handian fitxaren lehenengo bi galderak erantzungo dituzte, irakaslearen gidarekin, eta ikasleek momentu horretan erantzunak haien fitxetan idatziko dituzte.

Ondoren *Description of the landscape* nola osatu behar den azalduko du irakasleak, eta ikasleei ariketa hori saio horretan bete behar dutela esango die.

Jarraian ikasleak ordenagailuetan lanean hasiko dira eta irakaslea talde batetik bestera mugitzen joango da, laguntzeko eta zalantzak argitzeko. Saioaren amaieran ikasleek jokoak gordeko dituzte eta irakasleak fitxa guztiak batuko ditu.

### 5.3.2. Bigarren saioa (1h)

Ikasleak gela erdiko aulkietan jesarrita daudelarik irakasleak *Description of the gameplay* ariketa nola bete azalduko die, adibideak erabiliz, eta saio amaierarako atal hau amaitzeaz egon behar dela esango die. Haien fitxak jaso ondoren ikasleak jokoetan lan egiten jarraituko dute eta irakaslea zalantzak argitzen arituko da.

Saioaren amaieran ikasleek jokoak gordeko dituzte eta irakasleari fitxak emango dizkiote. Irakasleak jokoak bere *pendrivean* sartuko ditu, hurrengo saioa baino lehen jokoak aztertu eta fitxekin konparatu ahal izateko. Modu honetan hurrengo saiorako baliabide pertsonalizatu lagungarri bat sortuko du. Baliabide edo “pista” hauek ikasleek *Describe your gameplay* atalean idatzi behar dituzten esaldiak izango dira. Irakasleak esaldiak idatziko ditu, baina aditza konjugatu ordez bere infinitiboa parentesi artean jarriko du, ikasleak aditza egoki konjugatuz bete beharko duen hutsune baten alboan. Modu honetan ariketa hau erraztu egiten da, *Present Simple* aditz forma lantzeko duen baliagarritasuna galdu barik.

### 5.3.3. Hirugarren saioa (45min)

Irakasleak ikasleei talde bakoitzak joko eta ariketak amaitzen lagunduko dizkioten pista (*clues*) jasoko dituztela esango die, eta joko amaitzeko pistetako esaldiak osatu eta jokoan pista horiek aplikatu beharko dituztela azalduko die.

Ondoren, ikasleak lanean ari direla, irakaslea taldez talde joango da egin beharrekoa ulertzen dutela ziurtatzen eta zalantzak argitzen. Saioaren amaieran ikasleek joko gordetzerakoan agertzen den “*creators*” laukian haien izenak jarriz lana gordeko dute.

## 5.4. Ebaluazio irizpideak

Sekuentzia didaktiko honetan ikasleen garapena ebaluatzeko erabiliko den ebaluazio mota, lehenengoan bezala, prozesual eta batutzailea izango da, eta errubrikaren bigarren bertsioaren (9. Eranskina) bitartez kalkulatu da. Kasu honetan ikasleek ez dute haien kalifikazioa idatziz jasoko antolaketa arrazoiengatik (esku-hartzea ez da ikasgai bati lotuta egin).

## 6. Inplementazio fasea

Lehenengo saioa planifikatutako azalpenarekin hasi zen. Fitxaren lehenengo bi galderak gela erdiko aulkietan erantzutea planifikatuta zegoen arren, ikasleak bertan jesarri zirenean ez ziren taldeka jesarri; ondorioz, ordenagailuetara joatea eta taldeka jesartzea

erabaki nuen. Hala zeudelarik, ikasleek haien fitxetan erantzunak idaztea lortu nuen, esfortzu nabarmenarekin; izan ere, ikasleak horrela antolatuta egonda arreta mantentzea erdiko aulkietan jesarrita daudenean baino askoz zailagoa da eta, ariketa hau amaitzea lortu nuen arren, esperientzia honek azalpenak emateko momentuan ikasleak ordenagailuetatik aldentzea erabaki hona dela baieztatu zidan.

Bigarren ariketa egiteko azalpenak jaso eta gero ikasleak haien jokoetan lanean hasi ziren. Aurreko esku-hartzean bezala, programarekin zuten lehenengo kontaktua izanda froga eta esperimentu asko egin zituzten. Bitartean beti behatzen eta gidatzen aritu nintzen arren, lanean ibili ziren lehenengo momentuetan ez nuen fitxa betetzearen garrantzia gehiegi azpimarratu, ariketa mugatuak egin aurretik jokoarekin askatasunez esperimentatzeko aukera eduki zezaten. Saioaren azkeneko hogeita minutuetan, aldiz, ariketa saio horretan bete behar zutela nabarmentzen aritu nintzen. Saioaren amaieran fitxak batu nituenean bederatzi taldeetatik zortzik bigarren ariketan zerbait idatzita zuten; haietako hiruk nahikoa idatzi zuten (bi lerro eta erdi, edo gehiago).

Bigarren saioan, jokoaren paisaia diseinatzetik bere funtzionamendua programatzera eta programatutakoa idatziz adieraztera pasatu zirenean, seigarren mailakoek egindakoarekin diferentzia nabarmena antzeman nuen: piktogramen bidezko programazioaren logika ulertzeko arazo larriak zituzten eta gehienek zentzurik ez zituzten programazio lerroak sortzen zituzten. Saioan zehar haien lana bideratzen saiatu nintzen, baina bederatzi taldeei behar zuten laguntza ematea zaila zen.

Saioa amaitu eta gero, hurrengo saiora arte zegoen lau orduko tartean, ikasleek sortutako jokoak eta idatziak aztertu nituen eta horietan oinarrituta “pista” pertsonalizatuak sortu nituen, posiblea zen neurrian haiek “*describe your gameplay*” ariketan egindako lana ere abiapuntutzat hartuta. Pista hauek diseinatzerakoan horiek jokoan aplikatzeak jokoaren baldintzak (*requirements*) betetzea kontutan hartu nuen.

Hirugarren saioan ikasleei pista hauekin egin behar zutena azaldu nien; ondoren, ordenagailuetan lanean hasi ziren ni taldez talde laguntzen nioan bitartean. Ikasleek pistetako esaldiak nola bete (infiniti botik *Present Simpler*a pasatuz) berehala ulertzen zutela ikusi nuen; batzuek akatsak egiten zituzten eta ez zuten aditza modu egokian konjugatzen, baina hala ere infinitiboaren *to* arrastoa kentzen zioten, konjugatzen ari zirela erakutsiz. Pistetan agertzen ziren baieztapenak programan adierazterakoan, ordea, programazioaren logika ulertzeko zituzten zailtasunak agerikoak ziren.

Saioaren amaieran idatzizko lanak eta jokoak jaso nituen. Esan bezala, idatzizko lanak eginda zeuden, kasu batzuetan akats gramatikalak zeuzkaten arren. Jokoa sortzearen

jarduerari dagokionez, ikasleek maila desberdinetan gauzatu zuten: guztiek paisaia eraldatu zuten eta pertsonaiak programatu zituzten, baina programazioan akats batzuk egoteak guztiek baldintzak (*requirements*) ez betetzea eragin zuen.

## 7. Berrikuntzaren balorazio fasea

Esku-hartze honetan lehenengoan izandako zailtasun handienari, planifikazioaren eta inplementazioaren arteko aldeari alegia, aurre egitea lortu dut, eta planifikazioan egindako denboraren estimazioa askoz zehatzagoa izan da. Noski, planifikazioa errealitatera hurbiltzeak sekuentzia didaktikoaren zenbait eduki eta helburu alde batera uztea suposatu du, interdiziplinaritatea galduz, baina hobe helburu gutxi batzuk planteatzea eta horiek betetzea beteko ez diren asko planteatzea baino.

Kasu honetan helburuen gehiengoa bete da. Hizkuntzari eta jarrerari lotutako helburuetan egon da arrakastarik handiena, jokoak sortzeari lotutakoetan zailtasun gehiago egon direlarik. Izan ere, ikasleek jokoaren paisaia eraldatzeko tresnen funtzionamendua ulertu eta aplikatu duten arren, jokoak programatzeko eta zehaztutako hiru baldintzak betetzeko zailtasun nabarmenak izan dituzte. Esan bezala, seigarren mailako taldearekin konparatuta antzematen den arrazonamendu logikoaren eta sekuentzialaren maila nabarmenki baxuagoa da.

Jokoari eta programazioari lotutako zailtasunak ikusita adin honetako ikasleekin jokoaren funtzionamendua azaltzeko pausuz-pausuko modu bat aurkitzea egokia litzateke. Esaterako, programarekin duten lehenengo kontaktuan paisaia eraldatzean zentratzea eta programazio aldetik paisaia horretatik mugituko den pertsonaia bat soilik sortzea aukera bat da. Beste aukera bat ikasleei programatu behar dutena esatea da (lehen azaldutako “pistak”), haiek esaldi horiek osatzeko eta piktogramen hizkuntzan adierazteko. Egiten dena egiten delarik, hasieratik joko oso bat sortzeak ikasle hauentzako gehiegizko zailtasuna dauka, beraz haiek erdi eginda dagoen zerbait osotzea da programarekin lanean hasteko modurik aproposena.

Ikasleek idatzizko ariketak egiten zituztela sustatzeko erabilitako teknikari dagokionez, hau da, ariketak apurka-apurka azaltzea eta epe laburrerako helburuak zehaztea, oso eraginkorra suertatu da eta lehenengo esku-hartzearekin konparatuz lana ikasgelan egin duten ikasleen kopurua handitu da, ariketak egiteko jarraibideak errespetatu dituztenen kopuruarekin batera. Teknika hau hurrengo esku-hartzeetan mantenduko nuke.

## 8. Ondorio orokorrak

Lan honen lehenengo atalean argudiatu den bezala, bideojokoetan jokalariek haiengan zentratutako ikaskuntza esperientzial, esanguratsu eta interdiziplinar baten bitartez zenbait aldagai kontutan hartuta arazoei aurre egiten ikasten dute. Ezaugarri hauek teoria konstruktibistekin eta kognizio kokatuarekin bat datoz, eta Heziberri 2020 planaren marko pedagogikoan (2014) zehaztutako printzipioak inplementatzea ahalbidetzen dute.

Lanaren bigarren partean bideojoko bat oinarritzat hartuta aipatutako ezaugarri pedagogikoak dituen eta curriculum ofizialak zehaztutako eduki, helburu eta gaitasunak lantzen dituen sekuentzia didaktiko bat planifikatzea eta inplementatzea posiblea dela erakutsi da. Denbora eta ikasle kopurua dela eta esku-hartze hauetatik Kodu erabiltzeak emaitza akademikoetan eta oinarritzko gaitasunen garapenean izan ditzakeen ondorio positibo edo negatiboak ondorioztatzea ezinezkoa den arren, deskribatutako esperientziek metodologia ikasleentzako nabarmenki motibagarria dela erakusten dute. Gainera, lehenengo esku-hartzeko behaketetan oinarrituta egindako diseinuaren aldaketan bitartez, ikasleak sekuentzia didaktikorako zehaztutako helburuei gehiago hurbiltzea eta ohiko saioetan ikasitakoa testuinguru berri batean aplikatzea lortu da.

Kodurekin egindako esku-hartzeak bideojokoek hezkuntza formalari egin ahal dizkioten ekarpenen adibide bat besterik ez da. Irakasleek IKT hauek ikasgeletan erabiltzeko duten beldurrari (Montero et al., 2010) aurre egitea beharrezkoa da, mota honetako esperientzia ugariago sor daitezen eta ikasle eta denbora gehiagorekin jokoaren eraginari buruzko ikerketa sendoagoak egin daitezken.

Erantzukizun guztia, ordea, ezin da irakasleena izan. Bideojoko komertzialak ikasgelan baliogarriak izan daitezkeen arren (Lacasa, 2011), hezkuntzarako diseinatutakoak curriculum modu zuzenagoan lantzeko aukera ematen dute. Orain arte sortutako joko didaktiko gehienak, ordea, ez dute joko onek eskaintzen duten ikaskuntza mota eskaintzen. Hala, Morenori jarraiki (2008), bideojokoaren industriarekin elkarlanean aritzea beharrezkoa da, joko onen ezaugarri hauek hezkuntzan erabiliko diren jokoetara ekartzeko. Kalitatezko produktu globalak sortzeko, produktu autonomoagoak gai zehaztutara murriztuz. Are gehiago, Kodurekin edo antzeko *software*ekin irakasle eta ikasleei jokoak sortzeko tresnak emanez. Bideojokoak ikasgelara ekarriz, eta joko onen ezaugarriak mantenduz, bilatzen den hezkuntzaren eraldaketa lortu daiteke.



## 9. Bibliografia

- Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento (Adese). (2011). *Estudio: Videojuegos, educación y desarrollo infantil. Fase cualitativa*. 2016-04-20an hartuta, hemendik: <http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2015/12/Informe-de-resultados-Fase-Cualitativa-ADESE.ppt>
- Asociación Española de Videojuegos (AEVI). (2014). *Anuario de la industria del videojuego*. 2016-04-15ean hartuta, hemendik: [http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2015/12/Anuario\\_AEVI\\_2014.pdf](http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2015/12/Anuario_AEVI_2014.pdf)
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa*. México: Trillas.
- Bransford, J. D., & Schwartz, D. L. (1999). Rethinking transfer: A simple proposal with multiple implications. In A. Iran-Nejad & P. D. Pearson (Ed.), *Review of research in education*, 24, 61–101. Washington DC: American Educational Research Association.
- Brown, J., Collins, A. y Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.
- Cuello, A. B. (2008). La construcción de conocimientos y la adquisición de competencias mediante el uso de los videojuegos. In Gros, B. (Coord.), *Videojuegos y aprendizaje* (93-112). Barcelona: Graó.
- ELGA (2005): *La definición y selección de competencias clave. Resumen ejecutivo*. DeSeCo. ELGA.
- Esnaola, G. A. eta Levis D. (2008). La narrativa en los videojuegos: un espacio cultural de aprendizaje socioemocional. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 3(9), 48-68. 2016-04-10ean hartuta, hemendik: [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_09\\_03/n9\\_03\\_esnaola\\_levis.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_09_03/n9_03_esnaola_levis.pdf)
- Europako Parlamentua (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. (2006/962/CE).
- Eusko Jaurlaritzak. (2007) 175/2007 dekretua. *Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria*, 218 (gehigarriak), 2-654. 2016-04-20an hartuta, hemendik: <http://www.vc.ehu.es/araka/materiala/EHAA%20218%20eta%20gehig/0706182g.pdf>
- Eusko Jaurlaritzak. (2010) 97/2010 dekretua. *Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkaria*, 72 (gehigarriak), 1-109. 2016-04-20an hartuta, hemendik: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2010/04/1002109a.pdf>
- Eusko Jaurlaritzak. Hezkuntza, Hizkuntza eta Kultura Saila. (2014). *Heziberri 2020. Hezkuntza-eredu Pedagogikoaren Markoa*. 2016-04-28an hartuta, hemendik: [http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-573/eu/contenidos/informacion/heziberri\\_2020/eu\\_heziberr/adjuntos/Heziberri\\_2020\\_e.pdf](http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-573/eu/contenidos/informacion/heziberri_2020/eu_heziberr/adjuntos/Heziberri_2020_e.pdf)
- Gee, J. P. (2013) Thirteen principles of game-based learning. In Squire, K & Steinkuehler, C. (Coord.). *Videogames and Learning*. Coursera. University of Wisconsin-Madison.
- González, C. (2006). *Emociones y videojuegos*. Comunicación presentada en el III Congreso Online: Observatorio para la Cibersociedad. 2016-02-11an hartuta, hemendik: <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=794&llengua=es>

- Gros, B. (2008). Videojuegos y aprendizaje: fronteras y limitaciones. In Gros, B. (Coord.), *Videojuegos y aprendizaje* (9-28). Barcelona: Graó.
- Gros, B. (2009). Relación entre entretenimiento y aprendizaje. Videojuegos y aprendizaje (I). *Revista Padres y Maestros*, 323, 13-16.
- Lacasa, P. (2011) *Los videojuegos. Aprender en mundos reales y virtuales*. Madrid: Morata.
- Lacasa, P.; Méndez, L. & Martínez, R. (2008). Aprender a contar historias y reflexionar con videojuegos comerciales. In Gros, B. (Coord.), *Videojuegos y aprendizaje* (51-72). Barcelona: Graó.
- Lawley, L. (2013) Control and customization. In Squire, K. & Steinkuehler, C. (Coord.). *Videogames and Learning*. Coursera. University of Wisconsin-Madison.
- Marín, V. (2012). El ayer y hoy de los videojuegos y juegos digitales. In Marín, V. (Coord.) *Los videojuegos y los juegos digitales como materiales educativos* (19-33). Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- McDowell, C.; Werner, L.; Bullock, H. & Fernald, J. (2003). The impact of pair programming on student performance, perception and persistence. In Clarke, L. (Coord.). *25<sup>th</sup> International Conference on Software Engineering*, 602-607.
- Montero, E.; Ruiz, M., eta Díaz, B. (2010). *Aprendiendo con videojuegos. Jugar es pensar dos veces*. Madrid: Narcea.
- Moreno Sánchez, I. (2008). Videojuegos constructivos y aprendizaje participativo. In B. Gros (Coord.), *Videojuegos y aprendizaje* (73-92). Barcelona: Graó.
- Pérez Alonso-Geta, M. P. (2008). Protección de la infancia y nuevas tecnologías de la comunicación: el código PEGI de regulación de los videojuegos y juegos *on-line*. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 29-47. 2016-02-15an hartuta, hemendik: [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_09\\_03/n9\\_03\\_perez\\_alonso.pdf](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_09_03/n9_03_perez_alonso.pdf)
- Real Academia Española (2001). *Diccionario de la Lengua Española. Vigésima segunda edición*. Madrid: Espasa.
- Rollings, A. & Morris, D. (2000) *Game Architecture and Design*. Arizona: Coriolis.
- Squire, K & Steinkuehler, C. (2013) Defining games. In Squire, K & Steinkuehler, C. (Coord.). *Videogames and Learning*. Coursera. University of Wisconsin-Madison.
- Tejeiro, R. y Del Río, M. (2003). *Los videojuegos: qué son y cómo nos afectan*. Barcelona: Ariel.
- Vilella, X. (2005). ¿Videojuegos para trabajar en la escuela y el instituto? ¡Lo que faltaba! *Revista Comunicación y Pedagogía*, 208, 53-58.
- Vygotsky, L. (1986). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.
- Williams, L. & Upchurch R. (2001). In support of student pair-programming. In Walker, H. (Coord) et al. *32<sup>nd</sup> SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Educatino*, 327-331.