

GRADU AMAIERAKO LANA

“PALETA GOMA TRINKETERAKO BEHAKETA TRESNA”

EGILEA
ZUZENDARIA

MONSERRAT
GARAY

SORONDO
PLAZA

ANDER
JAVIER OSCAR

JARDUERA FISIKOAREN ETA KIROLAREN ZIENTZIETAKO GRADUA

2016/ 2017 IKASTURTEA

Aurkibidea

1	<u>LABURPENA:</u>	4
2	<u>HELBURUAK:</u>	4
3	<u>SARRERA:</u>	5
4	<u>METODOA:</u>	7
4.1	Partehartzaileak:	7
4.2	Prozedura:	8
4.3	GOMTR Behaketa tresnaren Irizpideak:	10
4.3.1	Irizpidea: Pilotari kolpatzen dion jokalaria (4 kategoria)	11
4.3.2	Irizpidea: Kolpe mota (4 kategoria)	12
4.3.3	Irizpidea: Norabidea (15 kategoria)	12
4.3.4	Irizpidea: Espazioa (6 kategoria)	21
4.3.5	Irizpidea: Eragina (4 kategoria)	22
4.4	Analisi estadistikoa:	23
5	<u>EMAITZAK:</u>	23
6	<u>EZTABAIDA:</u>	30
7	<u>ONDORIOAK:</u>	32
8	<u>BIBLIOGRAFIA:</u>	34

IRUDIEN AURKIBIDEA:

<i>Irudia 1.</i> Trinketeko kantxa, errebotetik ikusia, frontisa eta frontisetik ikusia.	5
<i>Irudia 2.</i> MOTS softwarean erabilitako erregistro paintaila.	9
<i>Irudia 3.</i> MOTS softwareko GOMTR tresnaren irizpide eta kategoriak.	11
<i>Irudia 4.</i> Frontis kolpeko kategoria.	14
<i>Irudia 5.</i> frontis eskuin norabideko kategoria.	14
<i>Irudia 6.</i> Eskuin frontis norabideko kategoria.	15
<i>Irudia 7.</i> Hiru paretako norabide kategoria.	15
<i>Irudia 8.</i> Bi paretak norabide kategoria.	16
<i>Irudia 9.</i> Bi paretak alderantzizko kategoria.	16
<i>Irudia 10.</i> Dejada norabideko kategoria.	17
<i>Irudia 11.</i> Punpa eta sarerako kategoria.	17
<i>Irudia 12.</i> Frontis teilatu gaineko kategoria.	18
<i>Irudia 13.</i> Aurkariaren gorputzerako kategoria.	18
<i>Irudia 14.</i> Frontis eta teilatu azpiko pareterako kategoria.	19
<i>irudia 15.</i> Fraile altuko norabide kategoria.	19
<i>Irudia 16.</i> Fraile baxuko norabide kategoria.	20
<i>Irudia 17.</i> Cascada norabideko kategoria.	20
<i>Irudia 18.</i> Espazioa irizpideko kartografia.	21
<i>Irudia 19.</i> Pilotariak emandako Kolpe kopuruaren frekuentzia.	24
<i>Irudia 20.</i> Partidan emandako kolpe mota bakoitzaren portzentaia.	25
<i>Irudia 21.</i> Jokalariak pilotari emandako norabide frekuentziak.	26
<i>Irudia 22.</i> Jokalariak pilota botatzen espazio portzentaian.	27
<i>Irudia 23.</i> Pilotak bakoitzarekin lortzen den eragina frekuentzietan.	28
<i>Irudia 24.</i> Espazio eta eraginen irizpideen arteko kontingentzi taula.	29
<i>Irudia 25.</i> Norabide eta eraginaren irizpideen arteko kontingentzi taula.	30

1 LABURPENA:

Lan honetan, Paleta Goma trinketeko joko ekintzak aztertzeko *ad hoc* behaketa tresna bat sortu da GOMTR izenekoa. Tresna honekin, Euskal Pilotako modalitate honetan gertatzen dena behatu nahi da eta tresna honen laguntzaz ondorioak atera etorkizun batean pilotarien errendimendua igo ahal izateko. Horretarako 5 irizpide kontuan hartuko dira (Pilotari jotzailea, kolpe mota, norabidea, espazioa eta eragina). Irizpide bakoitza kategoria desberdinez osatua egongo da eta guztira 33 kategoria egon dira. Azterketa hau modu zientifiko batean egokia eta aproposa izan ahal izateko, irizpideen fidagarritasun ebaluazio bat aurkeztuko da, bi behatzaileen laguntza izanez kappa de cohen-en ebaluazioa egiteko, 0,80 baina balio altuagoak lortu nahian tresna fidagarria izateko. Behaketa egiterako orduan, GOMTR tresnaren baliagarritasuna eta fidagarritasuna probatzeko, eredu moduan munduko 4 jokalarri honenetakoen artean jolastutako partida bat kontuan hartu da, izan ere, beraien errendimendu gorenaren isla dira eta holako jokalarrietan erreparatzea beharrezkoa dela pentsatu da, beraien abilezia eta egindako akatsez ikasi edo ondorioak atera ahal izateko. Eraitzen arabera irizpideak baliagarriak dira, nahiz eta espazio edo eremuaren kartografiak moldaketa edo definizio zehatzago bat behar izan.

2 HELBURUAK:

Azterketa honek helburu zehatz batzuk ditu, baina orokorrean bi helburu nagusi lortu nahi dira:

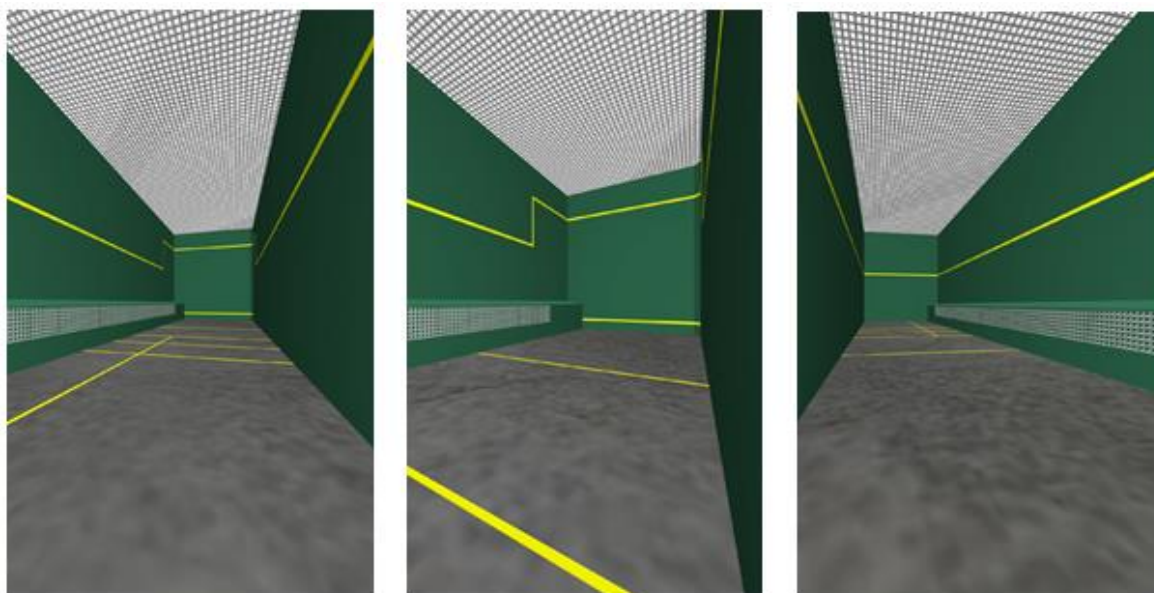
Helburu nagusia, behaketa tresna fidagarri bat lortzea izango da paleta goma trinketeko joko ekintzak analizatzeko.

Bigarren helburu bezala, MOTS programaren funtzionamendua eta eskaintzen dituen abantailak erabiltzen ikastea izango da, bertatik ondorioak atera ahal izateko eta errendimendu gorenena lortzen saiatzeko.

3 SARRERA:

Paleta goma trinketeko kirola, euskal pilotako modalitate bat da. Euskal pilota osatzen dutenen modalitateen artean bi joko diferentziazio handi egin daitezke: joko ez zuzenak eta joko zuzenak. Joko ez zuzenetan, beharrezkoa da pilota derrigorrean pareta nagusira (*frontis*) bideratzea, joko zuzenetan aldiz, pilota aurkariaren eremura bideratu daiteke esandako pareta edo horma ukitu gabe (Usabiaga & Castellano, 2011). Euskal pilotako kirola Plaza, Frontoi edo Trinkete izeneko instalazioetan garatzen da (FEP, 2016). Gaur egun Euskal Pilotako Federazio internazionalak (*FIPV*), lau instalazio desberdin onartzen ditu txapelketak aurrera eramaterako garaian: 30 metroko frontoia, 36 metroko frontoia, Trinketea eta 54 metroko frontoia (FIPV, 2016). Denak joko ez zuzeneko modalitateak izanda. Aztertuko den kirola paleta goma trinketeko jokoa denez, esan daiteke joko ez zuzen bat dela Trinketeko instalazio batean garatutakoa. Trinketeko instalazioetan txapelketa internazional ofizial moduan 6 espezialitate aurkitu ditzakegu: esku banaka, esku bikoteka, larruzko paleta, emakumezko paleta goma, gizonezko paleta goma eta share (FIPV, 2016).

Trinketeko instalazioak 4 paretez osatzen dira (ikusi 1. Irudia). Bertan, Ezkerraldean teilatu eta sare bat aurki daitezke, frontiseko pareta eta eskuin pareta elkartzen diren gunean angulazio txiki bateko alaka edo “chafan” bat ikusirik ere (*fraillea*) (FEP, 2016).



Irudia 1. Trinketeko kantxa, errebotetik ikusia, frontisa eta frontisetik ikusia.

Modu ofizialean, paleta goma trinketeko kirola bikoteka jokutzen da (FVP, 2006). Lau pilotarik jokutzen dute bikote bat bestearen aurka. Kirol honetan, partiden iraupena indeterminatua da, hau da, aldez aurretik ezin da jakin partidu batek zenbat denbora iraungo duen. Partida bat bukatuko da jokoak bermatuta daukan tanto kopurura iristen denean. Araudi bakoitzaren arabera, bikote bat hitzartutako tantoetara iritsi orduko partidua bukatutzat emango da. Euskal herriko araudiaren arabera bikote bat 30 tantora iristerakoan irabazlea izango da (FVP, 2006), baina aldiz, Espainia edo txapelketa internacional baten kasuan partida bukatzeko 15 tantoko bi joko lortu beharko dira edo joko berdinketa egon ezker hirugarren joko bat egongo da 10 tanto eskuratu arte (FIPV, 2016). Hortaz, partidu baten iraupena ez da finkoa izango, eta partidu bat eta beste baten arteko denbora diferentzia oso handia izatea gertatu daiteke, tanto kopuru edo tanto bakoitzaren iraupenaren arabera.

Behaketa tresnen inguruan informazio oso baliagarria eskuratzeko aukera dago, literatura zientifikoari dagokionez, baina paleta goma trinketeko modalitateari buruz zientifikoki ez da ezer aurkitu. Interneteko blog-etan, zeinbat web-orrialdeko bideoetan, etab. Paleta gomari buruzko informazioa agertzen da baina ez da fidagarritzat hartu. Hortaz, modalitate onen antzeko kirolak joan behar izan da informazio baliagarri eta fidagarri bat lortzeko aztertu nahi den gaiaren inguruan. Adibidez, partiduak grabatu eta gero egindako behaketa ikerketak abiapuntutzat jo daitezke aztertu nahi den kirolarentzako, eta erraketa edo erreminta baten bidez pilota kolpatzen diren kirolak aukeratu dira daukaten antzekotasunarengatik. Hala nola, teniseko ikerketak (Garay Plaza, Hernández Mendo & Morales Sánchez, 2006), squash (Vuckovic, James, Hughes, Murray, Sporis & Pers, 2013) eta mahai tenisa (Pradas, Floria, Gonzalez-Jurado, Carrasco & Bataller, 2012). Azterketa hauek egiterako orduan, lehenengo partiduak bideoan grabatuak izaten ziren eta gero ordenagailuko programen bidez joko ekintzak erregistratzen ziren markatutako irizpide zehatz batzuekin bertatik ondorioak atera ahal izateko.

Paleta goma trinketeko ikerketa hau burutzeko, Euskal pilotako beste modalitate batzuen inguruko antzeko behaketa azterketak kontuan izan dira, eta bertako informazio asko erabili da programen funtzionamendua, metodologia,

jarraitu beharreko pausuak, etab aurrera eramateko. Hala nola, frotenisean (Alonso & Argudo, 2007, 2008, 2011) sakearen eta erabilitako espazioaren errendimenduaren inguruan egindako azterketak eta esku pilotan (Usabiaga & Castellano, 2011, 2014; Usabiaga, Castellano, Blanco-Villaseñor, & Casamichana, 2013) egindako analisi notazional desberdinen buruzko ikerketak oso baliagarriak izan dira azterketa hau egin ahal izateko.

Aztertzen den kirolaren inguruan, kasu honetan Paleta goma trinkete, ez denez horrelako ikerketarik ezagutzen, kirol honi buruz aztertzea interesgarria dela uste da, lehenengo ondorio fidagarri batzuk eskuratu ahal izateko eta jokoaren errendimenduan lagundu dezan etorkizun batera begira.

4 METODOA:

4.1 Partehartzaileak:

Behatu den partida honetan, Argentinako Gualeguay herrian jokaturako 4 pilotari Argentinarren arteko partidu bat aztertu da. Jokalari edo partidaren hautaketa egiterako orduan, munduko azken hiru txapelketa internazionalen sailkapena kontuan hartu da, eta bertako irabazleen behaketa egitea pentsatu da. Azken hiru txapelketa internazionalak, 2012ko munduko kopa, 2014ko munduko txapelketa eta 2015eko munduko kopak izan dira. Txapelketa hauetan Argentinako selekzioa garaile atera da eta analisi honetan agertuko diren lau pilotariak selekzio horretan parte hartutako jokalariak dira. Beraz, esan daiteke munduko lau jokalari onenen arteko partidu bat aztertu dela. Aztertu diren 4 jokalariak gizonezko paleta goma trinketeko goi mailako kirolariak dira eta kasu honetan bi aurrelari eta bi atzelari aztertuak izan dira.

Partiduko kolpe ziklo guztiak kontuan hartu dira, 842 pilotakada aztertuz eta guztira 4.210 erregistro eginez.

4.2 Prozedura:

Partiduaren azterketa egin ahal izateko partiduko bideoa interneteko orrialde batetik eskuratu da. Lehenengo, bideoa *.mp4* formatuan deskargatu da interneteko web orrialde batetik eta gero *.avi* formatura bihurtu behar izan da MOTS (Castellano, Perea, Alday & Hernandez-Mendo, 2008) softwarearen bitartez lortu nahi den azterketa egin ahal izateko.

Joko ekintzak erregistratzeko autore desberdinek jarraitutako behaketa metodologia printzipioak mantendu dira (Anguera et al 2000; Hernández-Mendo y Molina, 2002) behaketa tresna sortzeko eta bere garaian (Alonso et al., 2007, 2008, 2011; Pradas et al 2012; Usabiaga et al., 2011, 2013, 2014) autoreek egin zuten moduan, MOTS softwarea erabili da Partidaren azterketa egiteko.

Behin partidua lortu eta gero, nahitaezkoa da behaketa tresna egoki bat sortzea aztertu nahi den emaitzak ahalik eta baliagarrienak izan ahal izateko. Hortaz aparte, ezinbestez aztertu behar den beste gauza bat datuaren kalitatea edo fidagarritasuna da (Blanco-Villaseñor y Anguera, 2003). ikerketa honetan bi behatzaileek lan egin dute, eta beraien arteko konkordantzia aztertuko da ikuspegi kualitatibo eta kuantitatiboak kontuan hartuz (Anguera, 1990). Horretarako, SPSS pakete estatistikoa erabili da eta “estadísticos descriptivos” aukeran kappa de cohen hautatuz, behatzaileen arteko konkordantzia zein den jakin ahal izan da. Azterketa hau, fidagarritzat hartuko da, neurketan akats gutxi badaude edota egonkortasuna, konsistentzia eta ebaluatutako ezaugarrien banakako puntuazioan dependentzia baldin badago (Blanco, 1989).

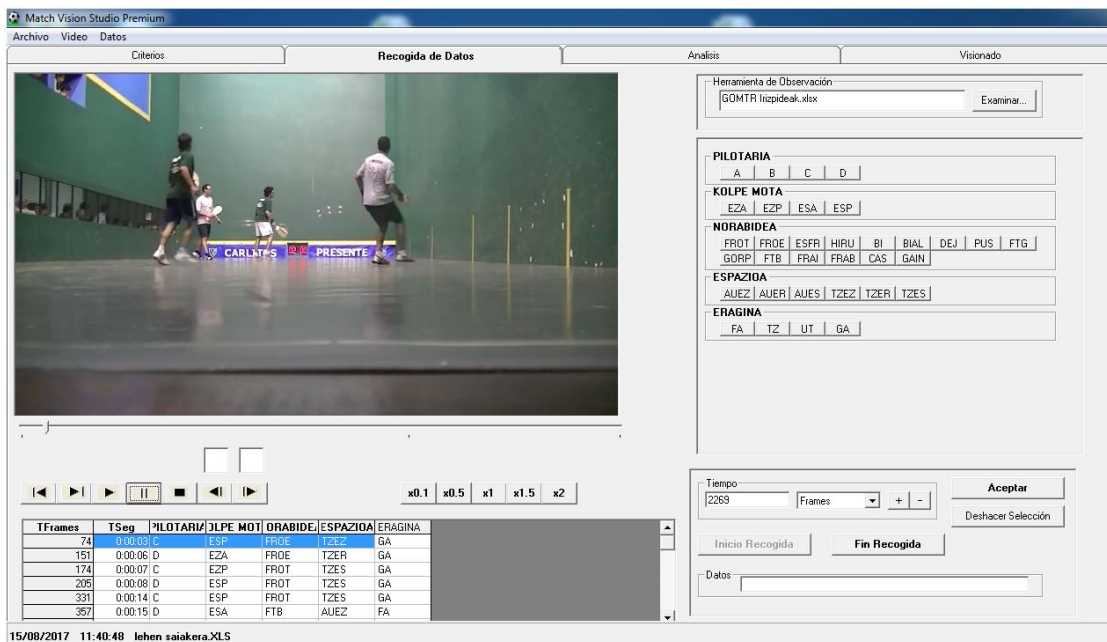
Behatzaileek egin behar duten lana ondo burutzeko, formazio txiki bat jaso dute. Bertan, sortu den tresnaren inguruko argibideak eta entrenamendu desberdinak aurrera eman dira. Erreminta ondo barneratu arte ez da partidaren azterketarekin hasi. Esan beharra dago, bi behatzaileak paleta goma trinkete inguruko adituak direla eta behin tresnaren funtzionamendua ulertuta erregistroak arazorik gabe egin zituztela.

Behin erregistroak eginda, lehenengo ondorioak MOTS softwareak eskaintzen du, kontingentzi taulak analizatzeko ematen duen aukeragatik, gero

SPSS eta Excel programaren bitartez frekuentziak, grafikoak eta kappa de cohen ateratzeko aukera egongo da.

Erabiliko diren irizpideak behaketa tresnan GOMTR deitura izango du eta bereziki paleta goma trinketerako sortutako erreminta izango da, non irizpideak espezifikoki euskal pilotako modalitate honetarako pentsatuak dauden. Bertan espazioarekin, norabidearekin edota kolpe ekintzekin zerikusia izango duten irizpideak jasoko dira besteak beste.

MOTS softwarean Excel-en sortutako GOMTR irizpide artxiboa irekiko da eta aztertu nahi den partidua kargatuko da. Ondoren, erregistroarekin hasiko da bideoa geldiaraziz *multieventos sekuentzia* bat erregistratu nahi den bakoitzerako (Anguera et al., 2000; Hernández-Mendo y Molina, 2002). Erregistro guztiak dagozkion multievento kategoriak aktibatuz aurrera eramango da, dagozkion kolpekoarekin, kodifikazioa bukatzean 'aceptar' botoian klik eginez sekuentziak erregistraturik geratuz eta bideoa martxan jarritz kodifikazioarekin jarraitu ahal izateko (Usabiaga et al., 2011). Bukatzeko, softwareak 'análisis' atalean eskaintzen duen kontingentzi taulen bidez lehenengo ondorioak atera ahal izango dira, eta SPSS estatistika programarekin batera beste ondorio batzuk atera ahal izango dira, hala nola, frekuentziak, grafikoak, portzentajeak, etab.



Irudia 2. MOTS softwarean erabilitako erregistro paintaila.

4.3 GOMTR Behaketa tresnaren Irizpideak:

Sortu den behaketa tresnak 5 irizpide izan ditu aztergai (Pilotari jotzailea, kolpe mota, norabidea, espazioa eta eragina) eta irizpide bakoitzaren barruan kategoria desberdinak aurkitzen dira, paleta goma trinketeko jokoaren barne logikan oinarrituz. Behaketa unitatea kolpe ziklo bakoitza izan da, bikotekide batek pilota kolpatzen duenetik aurkariak kolpatu, huts egin edota tantoa bigarren punpa baten ondorioz lortu arte (Usabiaga et al, 2011).

Jarraian, tresnan erabili diren 5 irizpideak eta bertan agertzen diren kategoriak azalduko dira, eredu bezala erabilitako irizpideak aurkeztuz:

1. Irizpidea: Pilotaria (P) pilotari kolpatzen dion jokalaria edo pilotaria definitzen da irizpide honetan.
2. Irizpidea: Kolpe mota (KM) kasu honetan jokalaria pilotari kolpatzerako unean erabiltzen duen keinua izango da.
3. Irizpidea: Norabidea (N) pilotari jotzaileak pilotari eman dion norabidea erregistratzen da, hau da, pilotak ze ibilbide hartzen duen jokalaria pilotari kolpatu duen unetik aurkariak kolpatu arte.
4. Irizpidea: Espazioa (ES) pilota ze espaziora bota den adierazten da, horretarako aurkariak pilotari ematen dion unean ze espazio edo eremuan pilotari kolpatzen dion kontuan hartuko da erregistroa egin ahal izateko.
5. Irizpidea: Eragina (ER) Pilotariak erabilitako kolpearekin ze eragin lortzen duen erregistratuko da irizpide honetan.

PILOTARIA									
A	B	C	D						
KOLPE MOTA									
EZA	EZP	ESA	ESP						
NORABIDEA									
FROT	FROE	ESFR	HIRU	BI	BIAL	DEJ	PUS	FTG	
GORP	FTB	FRAI	FRAB	CAS	GAIN				
ESPAZIOA									
AUEZ	AUER	AUES	TZEZ	TZER	TZES				
ERAGINA									
FA	TZ	UT	GA						

Irudia 3. MOTS softwareko GOMTR tresnaren irizpide eta kategoriak.

Ondorengo lerroetan irizpide bakoitzean agertzen diren kategoriak azalduko dira. Irizpideak 4 eta 15 kategoria desberdinen artean aurkitzen dira, guztira 33 kategoria erabiliz 5 irizpide desberdinetan bananduta.

4.3.1 Irizpidea: Pilotari kolpatzen dion jokalaria (4 kategoria)

Paleta goma trinketeko partidu guztietan 4 jokalarik parte hartzen dute, bikoteka jokatzen da talde bat bestearen aurka eta kolore urdin edo gorriko bikotez osatzen da. Kirolariak identifikatzerako orduan, Pilotari bakoitzak letra bat izango du (A-B pilotari aurrelariak eta C-D pilotari atzelariak). Beraz, bikote gorrikoak A eta C jokalaria izango dira, eta aldiz, bikote urdineko jokalaria B eta D.

Kategoria	Definizioa
A	Aurrelari gorriko kolpea
B	Aurrelari urdineko kolpea
C	Atzelari gorriko kolpea
D	Atzelari urdineko kolpea

4.3.2 Irizpidea: Kolpe mota (4 kategoria)

Irizpide honetan pilotari bakoitzaren kolpe mota aztertzen da. 4 kolpe mota kontuan hartu nahi izan dira, jokalariak pilota ezker (EZ) edo eskuin (ES) besoarekin kolpatzen duen edota pilotari airez (A) edo punpa egin eta gero (P) ematen dion erregistratuko da.

Kategoria	Definizioa
EZA	Ezker besoarekin kolpatzen du pilota lurra ukitu baino lehen
EZP	Ezker besoarekin kolpatzen du pilotak lurrean punpa bat egin eta gero
ESA	Eskuin besoarekin kolpatzen du pilotak lurra ukitu baino lehen
ESP	Eskuin besoarekin kolpatzen du pilotak lurrean punpa bat egin eta gero

4.3.3 Irizpidea: Norabidea (15 kategoria)

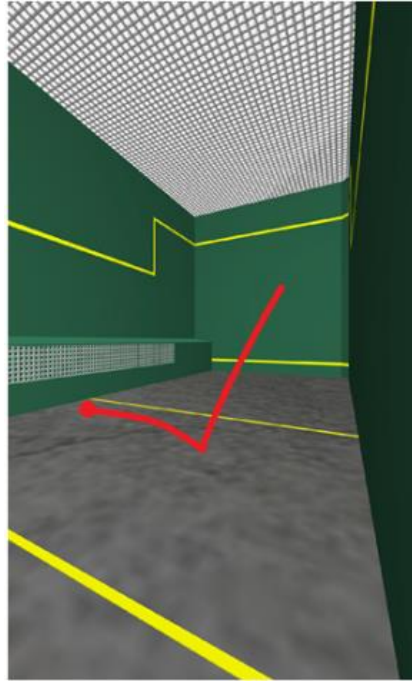
Irizpide honetan pilotaren norabidea aztertuko da, jokalariak paletarekin pilota kolpatzen duen unetik pilotak hartzen duen norabidea erregistratu arte. Trinketeko kantxa osatzen duten elementu desberdinak kontuan hartuz, hala nola, paretak, teilatua, sarea, frailea, etab. Pilotek hartu dezaketen norabide desberdinen sailkapen bat egin da eta horren arabera erregistroa egingo da.

Kategoria	Definizioa
FROT	Pilota kolpatu eta frontisa bakarrik ukitzen du.
FROE	Pilotak frontisa ukitzen du eta gero eskuin pareta.
ESFR	Pilotak eskuin paretan jotzen du eta gero frontisean.

HIRU	hiru paretetan jotzen du, ezker, frontis eta eskuin.
BI	Pilotak eskuin pareta eta frontisa ukitzen du sarerako norabidea hartuz.
BIAL	Pilotak frontisean jotzen du eta eskuin pareta ukitu eta gero sarerako norabidea hartzen du.
DEJ	Pilotak txapa gainetik oso hurbil ematen duenean eta kantzako zonalde aurrenean gelditzen denean.
PUS	Pilotak frontisean ematen duenean eta punpa egin eta gero sarera sartzen denean.
FTG	Pilotak Frontisean ematen du eta ezker pareta edo teilaturantz ateratzen da.
GORP	Pilotak frontisean jotzen du eta aurkariaren gorputzera norabidetzen da.
FTB	Pilotak frontisean ematen du eta teilatu beheko paretan jotzen du.
FRAI	Pilotak zuzenean Frailean jotzen du eta teilatu gaineko zonaldera ateratzen da.
FRAB	Pilotak zuzenean Frailean jotzen du eta teilatu azpiko paretarantz abiatzen da.
CAS	Pilotak frontisean ematen du eta lurrean punpa egin eta gero alboetako goiko marratik ateratzen da.
GAIN	Aldez aurretik definitu diren kategorietan azaltzen ez diren gainerako norabide guztiak.

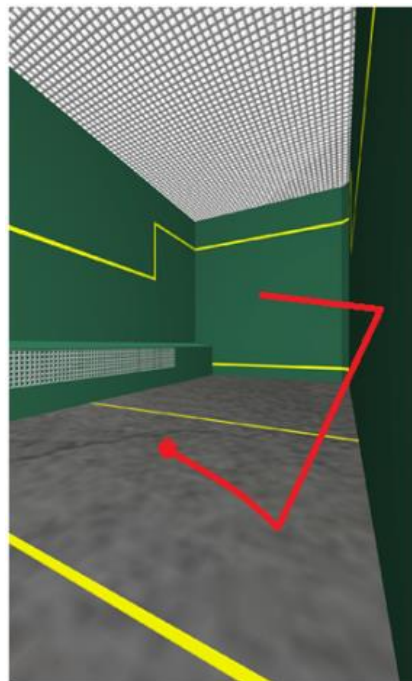
Ondoren agertuko diren irudi grafiko hauekin, irizpide bakoitzaren nondik norakoa errezago ikusi ahal izango da:

1. FRONTISA: FROT Pilota kolpatu eta frontisa bakarrik ikutzen du.



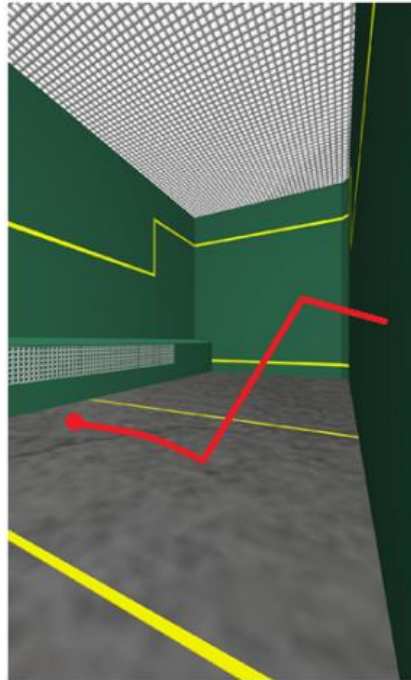
Irudia 4. Frontis kolpeko kategoria

2. FRONTIS ESKUIN: FROE Pilotak frontisa ikutzen du eta gero eskuin pareta.



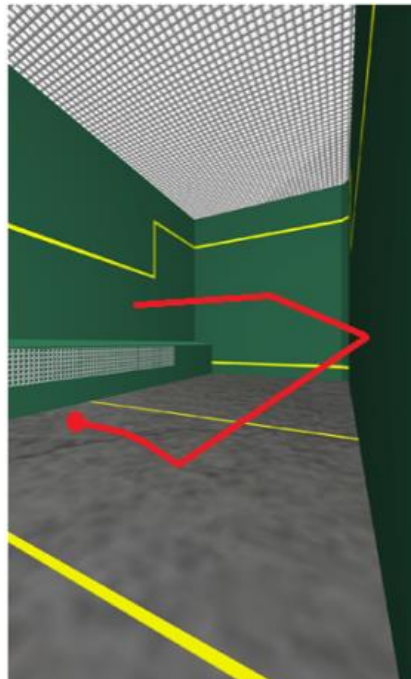
Irudia 5. frontis eskuin norabideko kategoria

3. ESKUIN FRONTIS: **ESFR** Pilotak eskuin paretan jotzen du eta gero frontisean.



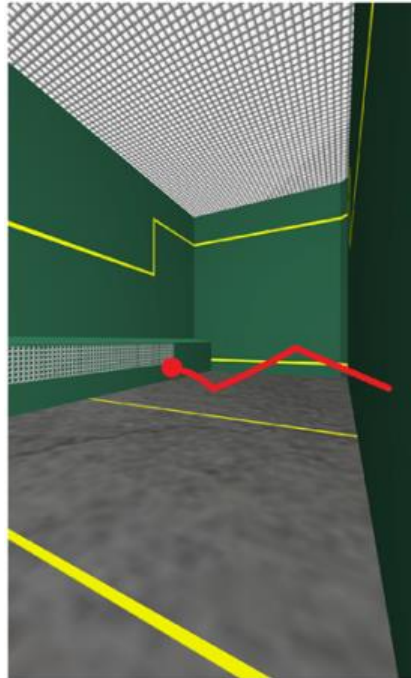
Irudia 6. Eskuin frontis norabideko kategoria.

4. HIRU PARETAK: **HIRU** Pilota hiru paretetan jotzen du, ezker, frontis eta eskubi.



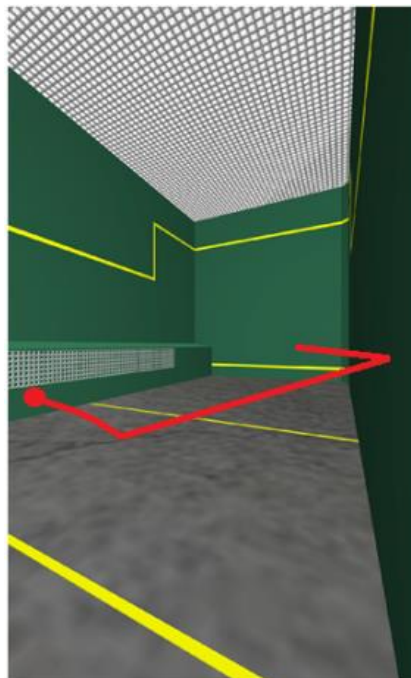
Irudia 7. Hiru paretako norabide kategoria.

5. BI PARETAK: **BI** Pilotak eskuin pareta eta frontisa ikutzen du sarerako norabidea hartuz.



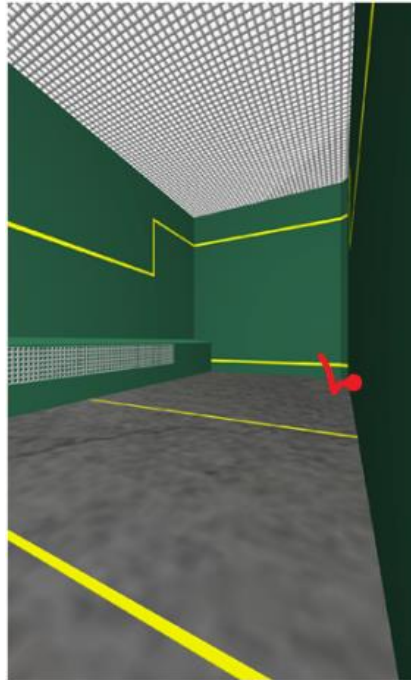
Irudia 8. Bi paretak norabide kategoria.

6. BI PARETAK ALDERANTZIZ: **BIAL** Pilotak frontisean jotzen du eta eskuin pareta ikutu eta gero sarerako norabidea hartzen du.



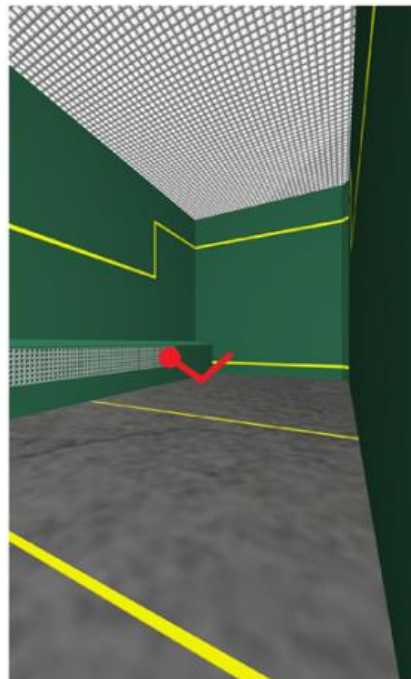
Irudia 9. Bi paretak alderantzizko kategoria.

7. DEJADA: **DEJ** Pilotak txapa gainetik oso hurbil ematen duenean eta kantzako zonalde aurrenean gelditzen denean.



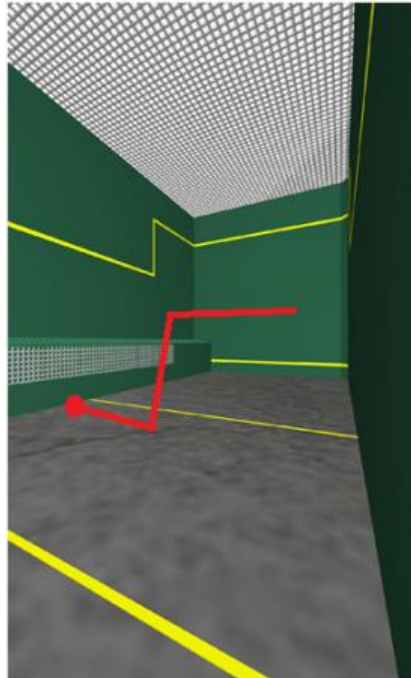
Irudia 10. Dejada norabideko kategoria

8. PUNPA ETA SARERA: **PUS** Pilotak frontisean ematen duenean eta punpa egin eta gero sarera sartzen denean.



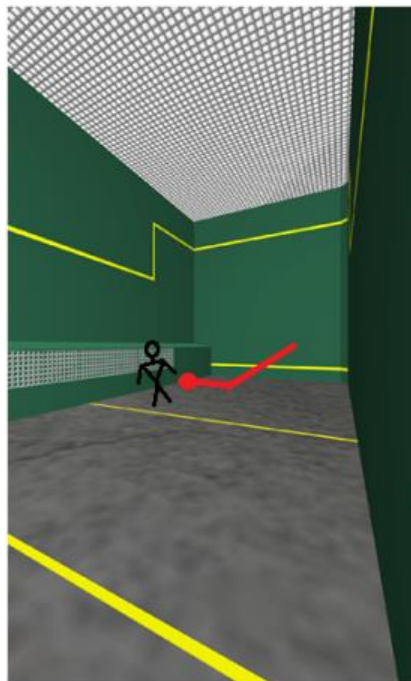
Irudia 11. Punpa eta sarerako kategoria.

9. FRONTIS TEILATU GAINERA: FTG Pilotak Frontisean ematen du eta ezker pareta edo teilaturantz ateratzen da.



Irudia 12. Frontis teilatu gaineko kategoria.

10. AURKARIAREN GORPUTZERA: GORP Pilotak frontisean jotzen du eta aurkariaren gorputzera norabidetzen da.

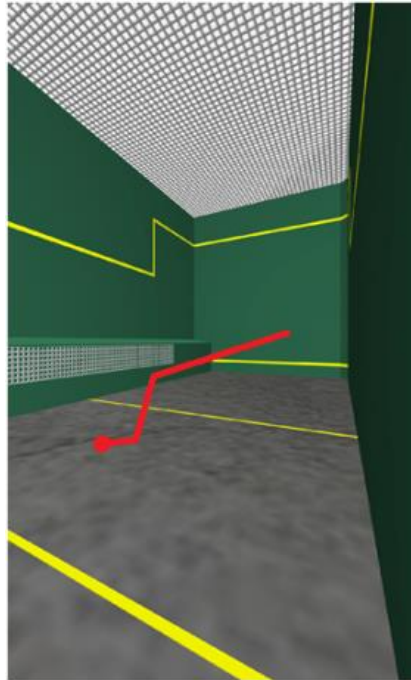


Irudia 13. Aurkariaren gorputzerako kategoria

11. FRONTIS ETA TEILATU AZPIKO PARETERA:
ematen du eta teilatu beheko paretan jotzen du.

FTB

Pilotak frontisean

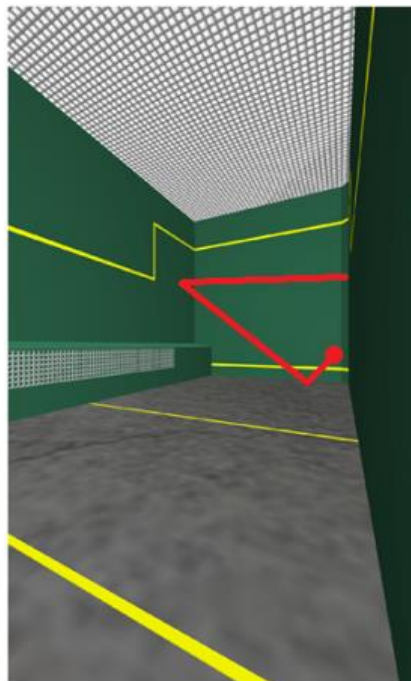


Irudia 14. Frontis eta teilatu azpiko paretarako kategoria.

12. FRAILE ALTUA:

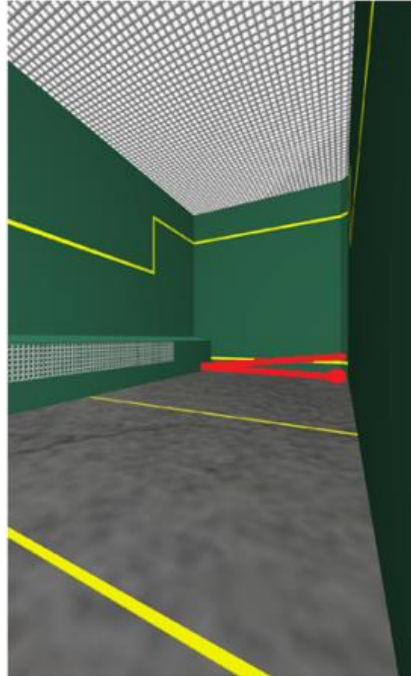
FRAI

Pilotak zuzenean Frailean jotzen du eta teilatu gaineko zonaldera ateratzen da.



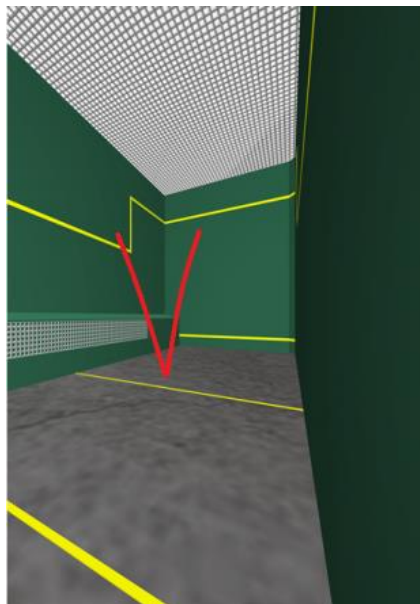
irudia 15. Fraile altuko norabide kategoria.

13. FRAILE BAXUA: **FRAB** Pilotak zuzenean Frailean jotzen du eta teilatu azpiko pareterantz abiatzen da.



Irudia 16. Fraile baxuko norabide kategoria

14. CASCADA: **CAS** Pilotak frontisean ematen du eta lurrean punpa egin eta gero alboetako goiko marratik ateratzen da.



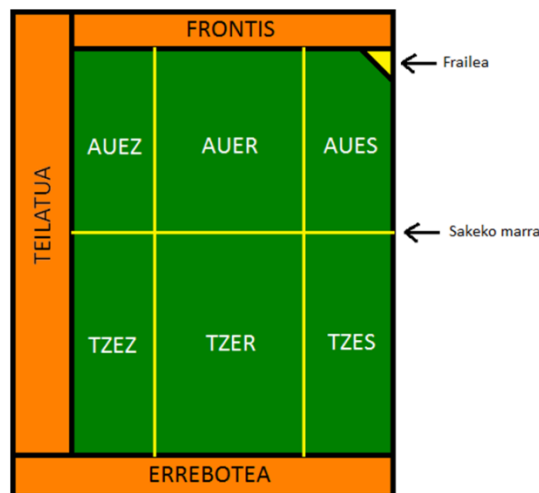
Irudia 17. Cascada norabideko kategoria.

15. GAINERA KOAK: **GAIN** Aldez aurretik definitu diren kategorietan azaltzen ez diren gainerako norabide guztiak.

4.3.4 Irizpidea: Espazioa (6 kategoria)

Aztertzen den irizpide honetan, pilotari bakoitzak bilatzen duen espazioa analizatuko da. Horretarako, pilota botatzen zaion jokalaria aurkariaren kantzako posizioa ikusi beharko da eta kolpatzen duen eremu edo espazioa erregistratu, lortu nahi den emaitza lortzeko. Aurkariak pilota kolpatzen duen unean aurkitzen den espazioa kontuan hartuko dena izango da.

Aurrerago ikusi ahalko den bezala, eremua 6 zatitan zatitu da eta erreferentzia moduan aurre (AU) eta atzealdeko (TZ) zonaldeak banatu dira. Erdiko, ezkerreko eta eskuineko eremuak ere bereiztu dira sortzen diren 6 zati hauek osatzeko:



Irudia 18. Espazioa irizpideko kartografia

Aurre eta atzealdeko espazioa frontisetik 15 metrotara dagoen sakeko lerroak mugatuko du.

Bestalde, Ezker, Erdi edo Eskuineko zonaldea irudizko lerro batez mugaturik egongo da. Horretarako, erreferentzia moduan sakeko lerroa eta errebotearen bitarteko elkarzut aurkitzen den marra hartuko da. Zonalde honek 2 metroko zabalera du eta kantzak guztira 8 metro zabalera dauka. Beraz, ezker eta eskuin zonaldeak 2 metrokoak izango dira eta erdialdekoa 3 metrokoa.

Kategoria	Definizioa
AUEZ	Pilota definitutako aurrealdeko ezker aldera bidaltzen denean.
AUER	Pilota definitutako aurrealdeko erdiko espaziora botatzen denean.
AUES	Pilota definitutako aurrealdeko eskuin zonaldera botatzen denean.
TZEZ	Pilota definitutako atzealdeko ezker aldera botatzen denean.
TZER	Pilota definitutako atzealdeko erdialdera botatzen denean.
TZES	Pilota definitutako atzealdeko eskuinaldera botatzen denean.

4.3.5 Irizpidea: Eragina (4 kategoria)

Kolpe bakoitzak eragin edo ondorio bat dauka jokoan, eta sortu den tresna honetan 4 irizpide aztertzea interesgarria dela pentsatu da. Horretarako, pilotari jotzailearen kolpea ikusi behar da eta honek aurkarian izan duen eragina behatu. Kolpe on bat egin ezkerreko eta aurkariak pilota ukitzen ez badu pilotari jotzaileak tanto zuzen (TZ) bat lortu du. Aldiz, kolpea ona bada eta aurkariak pilota ukitzen badu baina ez du pilota frontisera iristen lortzen, ukitu eta txarra (UT) izendatutako kolpe bat izango da. Bestalde, kolpe edo exekuzio txar bat egiten bada eta puntua beste talde edo bikotearentzat joaten bada pilotari jotzailearen falta (FA) izango da. Irizpide honetan beste mota bateko eraginik egon ez gero edota pilota jokoan jarraitzen bada, gainerako (GA) eragin bat izango da.

Kategoria	Definizioa
FA	Exekuzio txarra egiten denean
TZ	Tanto zuzena egiten denean aurkariak pilota ukitu gabe.
UT	Aurkariak pilota ukitzen duenean baina txarra egiten duenean.
GA	Jokoa jarraitzen denean edota beste modu bateko eragin bat gertatzen denean.

4.4 Analisi estadistikoa:

Softwarean erregistratutako datuak Microsoft excel 2010eko kalkulu horri batera esportatzen ziren .xls. artxiboetan. Ondoren, Statistical Package for Social Sciences (SPSS Inc, versión 22.0 Chicago, IL, EE.UU.) pakete estatistikoa erabili da (Usabiaga et al., 2011) egindako ikerketan jarraitutako metodologia mantenduz. SPSS pakete estatistiko hau erabiliz, erregistroen frekuentzia eta grafikoak ateratzea lortu da, eta behatzaileen arteko bat-etortzea edo konkordantzia aztertzeko programa informatiko honen abantailekin lan egin da kappa de cohen indizea kalkulatu ahal izateko ere. 0,80 koefiziente edo balore altuagoko emaitzak espero dira eta gainerako emaitzak grafiko, frekuentzia edo portzentaje (%) desberdinetan azalduko dira.

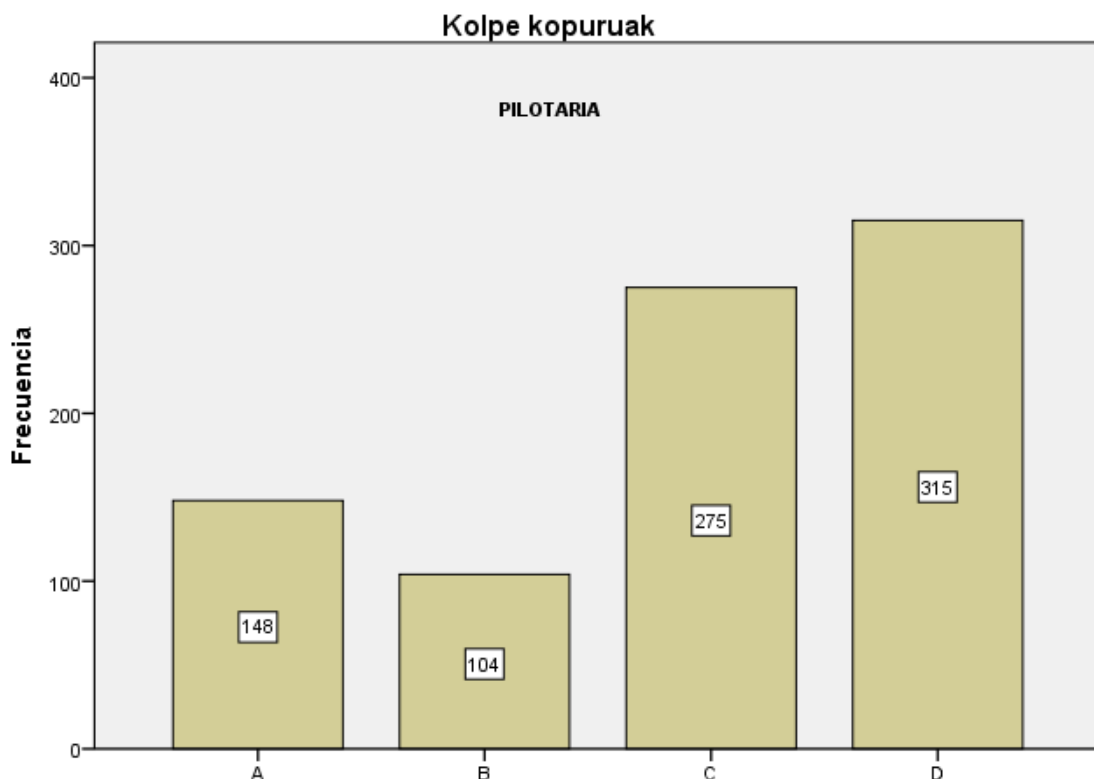
5 EMAITZAK:

Irizpide desberdinen baliagarritasuna eta fidagarritasuna aztertzerakoan; pilotari, kolpe mota, norabide, espazio eta eraginaren emaitzak nahiko positiboak atera ziren kappa de cohen-en maila estatistikoa kontuan hartuz. 0,79 – 1,00 eta 0,88 – 1,00 balioen artean aurkitzen dira, lehenengo bi behatzaile desberdinen arteko balioak azalduz (inter behatzailea) eta gero behatzaile berdinen baina momentu desberdin batean egindako balioak azalduko dira (intra behatzailea).

Irizpideak	Inter behatzailea	Intra behatzailea
	BE1 – BE2	BE1 – BE3
Pilotaria	1	1
Kolpe mota	0,98	1
Norabidea	0,95	0,98
Espazioa	0,79	0,88
Eragina	1	1

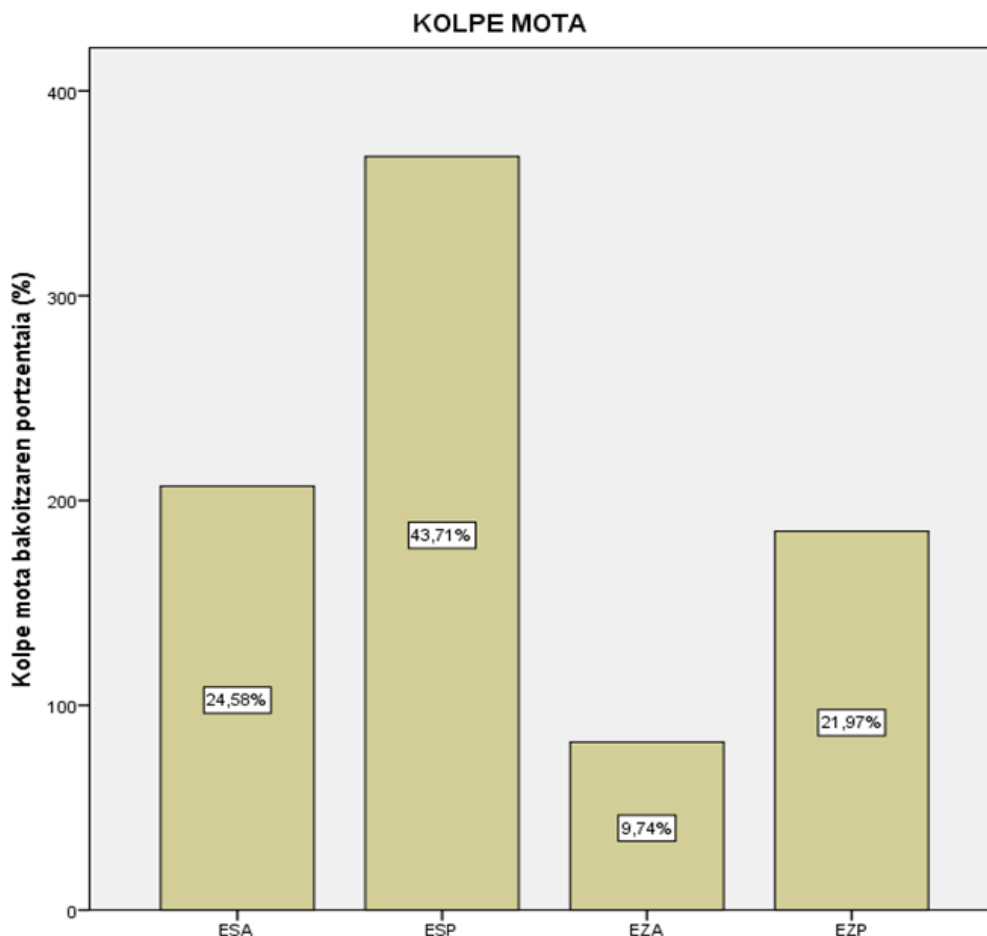
BE1: 1.Behatzailea BE2: 2.Behatzailea BE3: 1.Behatzailea beste momentu batean

Ondorengo irudian pilotari bakoitzak partidari zenbat aldiz parte hartzen duen edo ematen dituen pilotakada kopuruak ikusi ahal izango dira. Aztertu den partida honetan, atzelariak (C eta D) nabarmen kolpe kopuru gehiago ematen dituzte aurrelariak baino. Bi atzelariak 275 pilotakaden gainetik ibili dira eta aurrelariak aldiz ez dira 150 pilotakadetarira iritsi. D pilotaria kolpe gehien egin dituen izan da 315 aldiz pilotari emanez, eta bere bikotekidea, B pilotaria, kolpe gutxien eman dituen izan da 104 aldiz jokoan sartuz. Bikote gorrikoak, A (148 kolpe) eta C (274 kolpe), bien arteko parte hartzea bananduago egon da bikote urdinekoak baino, hauen kasuan atzelariak aurrelaria baino hiru aldiz gehiago pilotari eman dio bere kidearekin alderatuz.



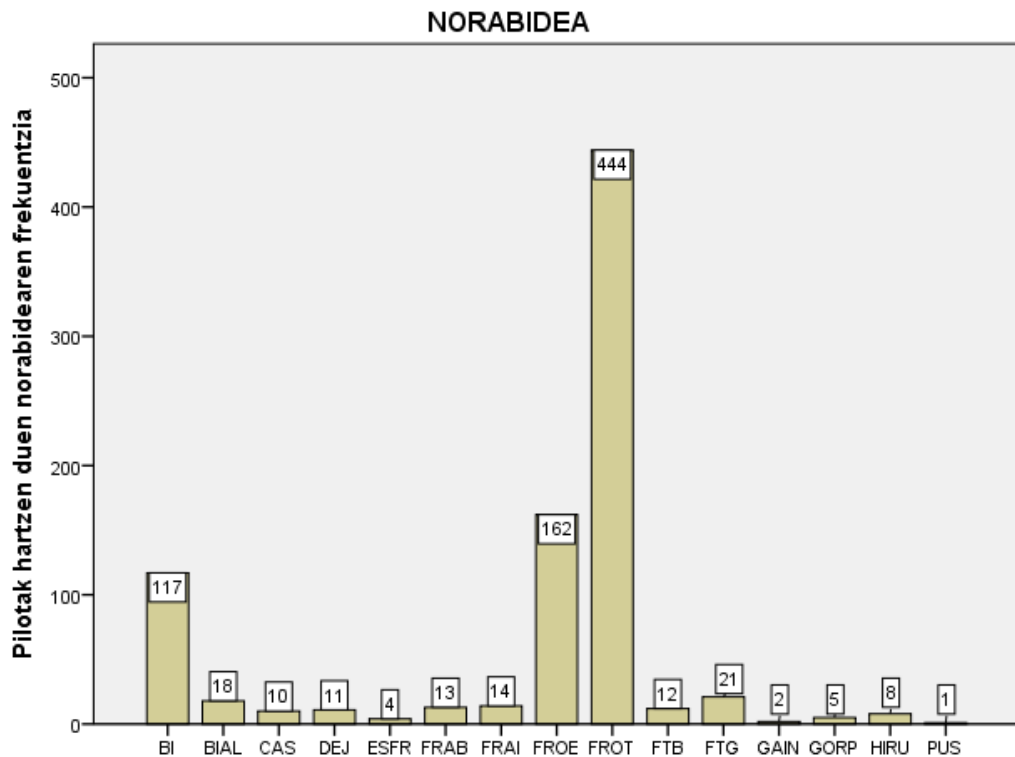
Irudia 19. Pilotariak emandako Kolpe kopuruaren frekuentzia.

Erabilitako kolpe motei dagokionez, kolpe gehienak eskuin besoarekin egindakoak izan dira, (%43,71) eskuinez eta lurrean punpa egin eta gero kolpatutakoak, eta eskuin airez egindakoak (%24, 58) izanez. Ezkerra gutxien erabili den kolpea izan da, hala ere, ezker punpaz egindako kolpeak (%21, 97) balioetan egon dira eta eskuin airez egindako kolpeen antzeko emaitza izan da. Baina, ezker airez egindako kolpeetan erreparatu ezker ikusi daiteke alde handia dagoela gainontzeko kolpe mota kopuruaren aldean, balioa (%9,74) izanda.



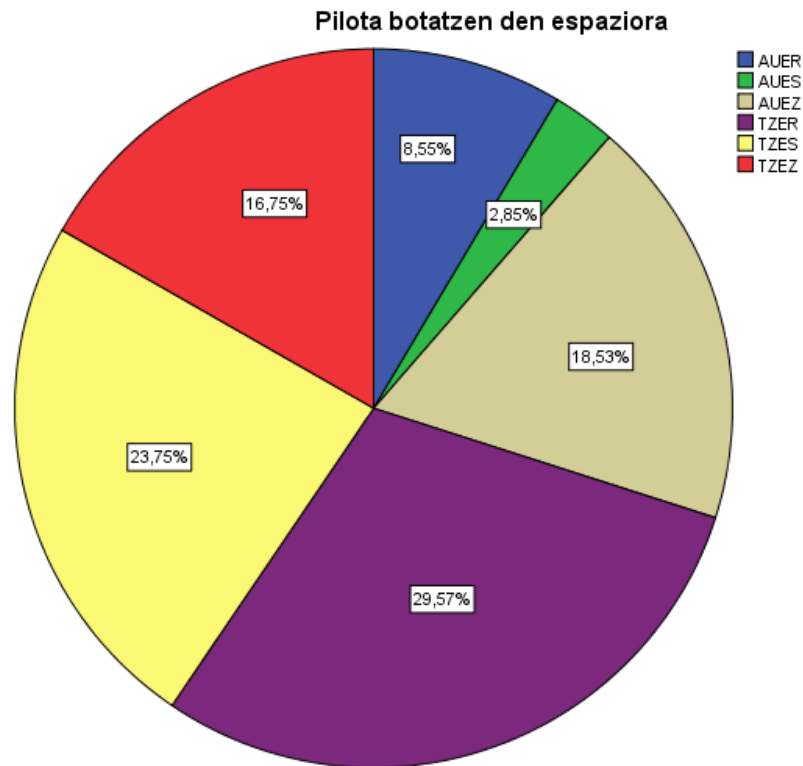
Irudia 20. Partidan emandako kolpe mota bakoitzaren portzentaia.

Aztertu den beste irizpide bat pilotak egiten duen norabidea izan da, eta irudian ikusi daitekeen bezala, oso argi azaltzen da zein den gehien errepikatu den norabidea, hau da, frontisa. 444 aldiz pilotak frontisean bakarrik eman du eta gainontzeko balioetatik oso urrun dago. Baina, beste bi norabide ere nabarmentzen dira gainerako kategorietatik, frontis eta eskuin paretako norabidea hartzen duten pilotak (162) eta bi paretak (117). Hiru kategorio hauek izan dira balore altuenak eman dutenak eta gainerakoetatik gehien nabarmentzen direnak, beste norabide guztiak ez dira ia 20 pilotakadetara iritsi. Pilotakada gutxien izan dituen norabidea punpa eta sarera izan da, partidu guztian norabide hau behin azalduz.



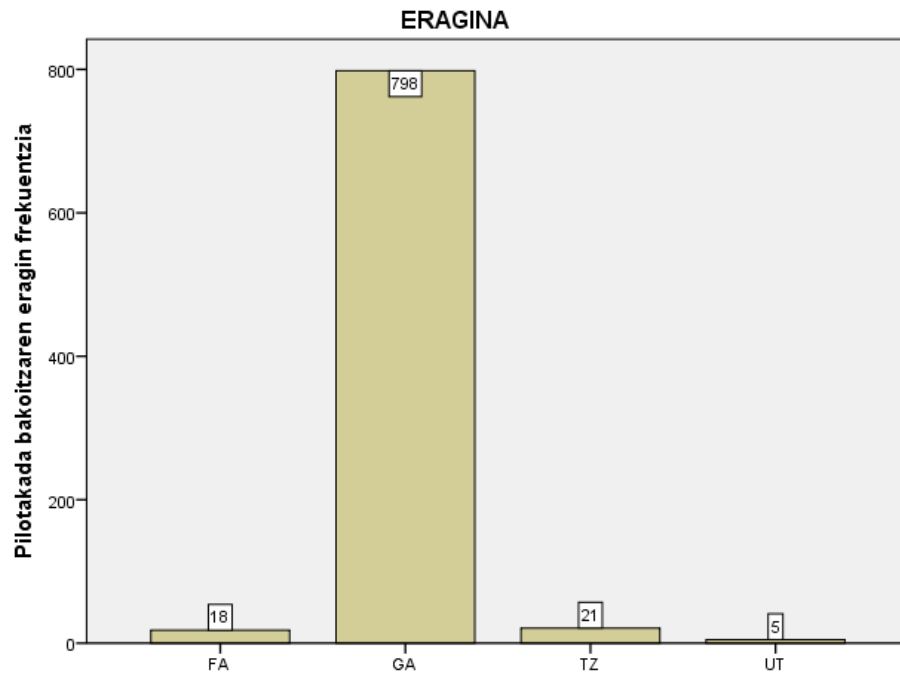
Irudia 21. Jokalariak pilotari emandako norabide frekuentziak.

Kontuan hartu nahi izan den beste elementu bat, pilota ze espaziora botatzen den izan da, eta hurrengo irudian ikusi ahalko den moduan, atzeko espazioak gehien bilatzen diren eremuak dira aurre ezkerraldekoarekin batera. Atzealdean gehien ematen den espazio-eremua erdialdekoa da eta aurrean aldiz ezkerraldeko zonaldea bilatzen da. Aurreko zonaldean erreparatuz, eskuin aldean joko ekintza gutxien ematen diren eremua da (%2,85), eskuin aldearekin konparatu ezkerreko (%18,53) balorea daukana da eta erdiko aldiz (%8,55). Bestalde, atzeko zonaldea kontuan hartzen bada, emaitzen arteko baloreak ez dira hain desberdinak eta atzealdean osatzen duten hiru eremuetan bananduago agertzen dira joko ekintzak; Ezkerraldean pilotakada guztien (%16,75), erdialdean (%29,57) eta eskuinaldean (%23,75) izanez.



Irudia 22. Jokalariek pilota botatzen espazio portzentaietan.

Eraginari dagokionez, irudian oso garbi ikusi daiteke pilotakadetan zein den gehien errepikatzen den eragina edo ez. Aztertutako partidatan, egindako tanto zuzenak (21) eta exekuzioan falta (18) egindako baloreak nahiko berdintsuak dira eta hauen azpitik pilota ukitu eta txarra (5) egindako pilotak aurkitzen dira. Baina, kategoria bat gainontzekoen gainetik ageri da nabarmen, gainerako eragin guztiak edo joko jarraitzen duten pilotakada guztiak (798) izan dira.



Irudia 23. Pilotaka bakoitzarekin lortzen den eragina frekuentzietan.

Espazioa eta eragineko irizpideen kontingentzi taula aztertuz, ikusi daiteke normalean tantoak eskuratzen diren zonaldeak aurrealdeko ezker gunean lortzen direla, bai tanto zuzenez egindakoak (12) edo ukitu eta txarrez (3) lortutakoak. Honekin batera, akats gehien egiten den zonaldea aurre ezker aldeko eremua izango da baita ere. Bestalde, Atze erdiko zonaldean ez dira tantoak eskuratu, ez tanto zuzen baten bidez ezta pilota ukitu eta txarreko eragin baten ondorioz.

ESPAZIOA*ERAGINA

		ERAGINA				Guztira
		FA	GA	TZ	UT	
ESPAZIOA	AUER	1	69	1	1	72
	AUES	3	18	3	0	24
	AUEZ	10	131	12	3	156
	TZER	1	248	0	0	249
	TZES	1	196	2	1	200
	TZEE	2	136	3	0	141
Guztira		18	798	21	5	842

Irudia 24. Espazio eta eraginen irizpideen arteko kontingentzi taula.

Bi paretako jokaldia tanto gehien lortzen duen norabidea da (1.irudiko) norabide eta eraginaren arteko kontingentzi taulan erreparatu ezker. Bi paretetako norabideak 12 tanto eskuratu ditu tanto zuzenekoak (10) eta ukitu eta txarra egindakoak (2). Baina, norabide honek ere falta edo akats gehien izan dituen jokaldia izan da 6 aldiz exekuzioan akatsa eginez. Hala eta guztiz ere, egindakoak eta huts egindakoak kontuak izaten badira guztira 6 tantoko alde positiboarekin agertuko da norabidea hau. Ondoren, falta gehien egin diren norabideak Dejada eta frontis teilatu beheko jokaldiak izan dira, bi kasuetan exekuzioan 3 aldiz akatsa eginez. Bi norabideak balio negatiboak ematen dituzte egindako tantoak eta akatsak kontuan izaten badira, Dejadak (-1) eta frontis teilatu beheko norabidea (-2).

NORABIDEA*ERAGINA

		ERAGINA				Guztira
		FA	GA	TZ	UT	
NORABIDEA	BI	6	99	10	2	117
	BIAL	0	15	3	0	18
	CAS	1	8	1	0	10
	DEJ	3	6	2	0	11
	ESFR	0	3	0	1	4
	FRAB	1	11	1	0	13
	FRAI	1	12	1	0	14
	FROE	1	159	2	0	162
	FROT	1	442	0	1	444
	FTB	3	8	1	0	12
	FTG	1	20	0	0	21
	GAIN	0	2	0	0	2
	GORP	0	4	0	1	5
	HIRU	0	8	0	0	8
	PUS	0	1	0	0	1
Guztira		18	798	21	5	842

Irudia 25. Norabide eta eraginaren irizpideen arteko kontingentzi taula.

6 EZTABAIDA:

Lan honen helburu nagusia sortu zen behaketa tresnaren baliagarritasuna eta fidagarritasuna frogatzea edo egiaztatzea zen, horretarako GOMTR behaketa tresna asmatu zen Paleta goma trinketeko ekintza desberdinak erregistratzeko eta ondorioak atera ahal izateko. Hainbat autorek, behaketa sistemak erabili dituzte frontenis, squash edo teniseko kirolen inguruan saketako entrenamendu metodoak hobetzeko, unearen arabera kolpe hautaketaren erabakia hartzeko, edota eraso eta defentsa joko estrategia perfektionatzeko (Alonso et al., 2011; Martinez-Gallego et al., 2013; Vuckovic, G., James, N., Hughes, M., Murray, S., Sporis, G. & Pers, J. 2013). Baina, esan beharra dago, lan edo azterketa hau, Paleta goma trinkete inguruan egin den edo aurkitu den lehenengo behaketa izan dela joko ekintzen parametroak analizatzerako orduan.

Kalkulatutako kappa de cohen-en emaitzak ikusirik, bai intra eta inter behatzaileenak, esan daiteke sortutako GOMTR behaketa tresna fidagarria dela eta bertan agertzen diren irizpideak baliagarriak direla Paleta goma trinketeko partiduak aztertzeko. Baina, Espazio irizpideari dagokionez nahiz eta balio nahiko altuak izan, interbehatzailea (0,79) eta intrabehatzailea (0,88), kalkulatu diren irizpide guztietatik balore gutxien eman duen irizpidea da eta balore oso on bat izateko 0,8 eta 1en artean egon beharko luke (Landis y Koch, 1977). Kasu honetan, inter behatzailearen emaitza ez zen balore horietan egongo baina bi autore hauek, Landis eta Koch, 0,6 eta 0,8 baloreen arteko emaitzak ontzat hartzen dute, beraiek proposatutako estimazio gradu eskala kontuan hartuz.

Emaitza hauek, beste antzeko kiroltan aztertutako baloreekin bat datoz, non ateratako datuak kirol errendimendua igotzeko erabili diren (Pradas et al., 2012; Usabiaga et al., 2013, 2014; Vuckovic et al., 2013). Ikerketa edo azterketa desberdinetan azaldu bezala, goi mailako kirolak ebaluazio tresna fidagarrien erabilera eta garapena behar du txapelketa eta entrenamenduetan hartu beharreko erabakiak ahalbidetzeko balorazio objektibo baten bidez (Alonso et al., 2007; Martínez-Gallego et al., 2013; Pradas et al., 2012; Usabiaga et al., 2011; Vuckovic et al., 2013).

Eredu moduan erabili den partidari dagokionez, pilotakada gehien ematen duten jokalaria atzelariak dira, esku pilotan gertatzen den bezala (Usabiaga, 2003). Pilotak hartzen duen abiadura aurrelariak jokoan sartzea zaildu dezake eta horregatik atzelariak pisu gehiago edo kuantitatiboki esanez, pilotakada gehiago eman ahalko dituzte. Aurrelariak zein atzelariak, gehien bilatu duten zonaldea pilota atzeko aldera norabidetzera izan da eta hortaz ere ekintza honek atzelariak jokoan gehiago parte hartzea ahalbidetzen du.

Partidan gehien erabili diren zonaldeak, atzealdean, erdiko zonaldea izan da eta aurrealdean, ezkerreko zonalde. Jokoan ikusi ahal izan den bezala, aurrelariak normalean aurre ezkerreko zonaldean kokatzen dira eta atzelariak aldiz atzealdeko erdi eta eskuin zonaldean egoten dira. Beraz, pilotariak orokorrean joko ekintzak ematen diren zonaldeetan kokatzen dira aurkarien pilotakadak itxaroten.

Pilotari eman zaion norabidea kontuan hartu ezkerreko, ikusi daiteke nola norabide bariatatea oso txikia izan den, frontiseko norabidea nabarmen agertuz

gainontzeko kategoriekin konparatuz. Nahiz eta trinketeko kantxak hormak, teilatua, sarea eta frailea izan, frontisera norabideratutako pilotak oso proportzio handian bertara joan dira. Hau, jokalarien joera kontserbadore eta erasokor eskasaren adierazgarri izan daiteke pilotari ematen zaion norabideari dagokionez. Gehien bilatzen den norabidea eta nahiko balio altuekin ere, frontis eta eskuin paretan ematen duten pilotak dira eta adierazpen honekin batera, horma eta erraketako beste kirol batzuetan egindako ikerketak azaltzen dira, non hormaren hurbiltasuna bilatzen duten aurkariaren akatsa bilatzeko tanto bukaera bera baino (Alonso et al., 2009; Vuckovic et al., 2013). Baina bestalde, bi paretetako norabidea balio altuekin agertzen da ere, eta honek joera kontserbadoreari aurre egiten dio, bi paretetako ekintza erasoko jokaldia bai da.

Eraginari dagokionez (GA) kategoriako balioak oso altuak dira normala den bezala, jokoan jarraitzen diren pilotakada guztiak sartzen bai dira eta gainontzeko eragin guztiak ere. Baina, egindako tantoetan eta faltetan erreparatu ezker, aurretik esandako joko kontserbatzailea berriz ere dudetan jartzen du. Izan ere, egindako tantoak (26) dira eta faltak (18), argi dago egindako tantoak gehiago direla faltak baino, eta hortaz erasoan egindakoak, hau da, tanto zuzenak (21) dira eta behartuta edo ukitu eta txarra egindakoak (5) bakarrik. Beraz, baliteke partidu honetako jokoa gehienetan kontserbatzailea izatea, baina tantoa eskuratzeko orduan eragin handiena erasoan egindako pilotak izan dira (TZ).

7 ONDORIOAK:

Egindako ikerketa honen arabera, MOTS behaketa tresna baliagarria da Paleta goma trinketeko ekintzen erregistroa egin ahal izateko eta ondorio desberdinak ateratzeko modu azkar baten. Gainera erabili diren GOMTR-eko irizpideak fidagarriak eta baliagarriak direla atera dira, joko ekintza eta teknika desberdinak aztertu ahal izateko, nahiz eta espazioko irizpidea inter behatzaileen artean 0,79ko balioa eman eta honek zalantza desberdinak sortu. Balio hau nahiko ona da baina espero zen baino balio txikiagoa atera da gutxigatik. Etorkizunera begira, irizpide hau hobeto definitu beharko zen, izan ere irudizko lerro bat imajinatzea ez da oso objektiboa eta honek erroreak azaltzera eramane dezake, gertatu den moduan.

Joko ekintzen erregistroa kontuan hartuz, atzelariak partiduan erantzukizun edo zama gehien dutenak dira pilotakadei dagokionez. Bestalde, atzealdeko erdi eta eskuin zonaldeen nagusitasunak, eta sarea edo Trinketea osatzen duten beste elementu batzuekin ez arriskatzeak, joko estrategi kontserbadore edo defentsibo bat erakusten du. Ordea, eraginean erreparatu ezkerro, ikusi daiteke tanto gehienak erasoan egindakoak direla beraz jokoa ez da hain kontserbatzailea, egia da gehienetan bi kolpe mota errepikatzen dituztela (frontis atzera eta frontis eskuin pareta) eta nahiko kolpe kontserbatzaileak direla baina bi paretako jokaldi dezente errepikatzen da ere eta tanto zuzen gehien lortzen dituen jokaldia da partidu honetan. Ondorioz, esan daiteke jokoa ez dela hain kontserbatzailea baina erasoko jokaldiak egiterako orduan barietate gutxi erabiltzen dutela eta gehienetan bi paretetako kolpeaz baliatzen direla.

Atze erdiko zonaldean ez dira tantoak erregistratu, baina ordea pilota gehienak zonalde horretara joan dira, tantoa bukatzerako orduan inongo eraginik izan gabe. Beraz, etorkizuneko entrenamenduetan edo joko teknika lantzerako orduan erdiko zonalde hori saihestea lortu beharko da eta erregistroan ikusi bezala, pilota atze eskuinerako zonaldera norabideraztea komenigarria izango zen, falta egiteko arrisku gutxi bai dago eta aurkariaren akatsa behartzea lortu daitekeelako, espazio eta eragin irizpideetan oinarrituz.

Bukatzeko bi paretetako norabidea tanto zuzen gehien lortu duen jokaldia izan da eta keinu hau menperatzea oso garrantzitsua izango da puntua lortu ahal izateko, eta honen ondorioz ere bi paretetako jokaldia defendatzen jakitea ezinbestekoa izango da aurrelarietarako, ekintza hau asko errepikatzen bai da eta pilota modu egokian ateratzen jakin beharko dute pilotariek, espezifikoki jokaldi mota hauetako entrenamendu saio desberdinak pentsatuz eta aurrera eramanez.

8 BIBLIOGRAFIA:

- Alonso, J.I. & Argudo, F. (2007). Utilización estratégica del espacio como indicador de rendimiento en el frontenis olímpico masculino. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 19, 77-95.
- Alonso, J.I. & Argudo, F. (2008). Indicadores de rendimiento del saque en frontenis olímpico femenino. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 4 (10), 59-76. ISSN: 1885-3137
- Alonso, J.I. & Argudo, F. (2011). Análisis notacional informatizado del rendimiento del saque en el frontenis olímpico. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 11 (42). 421-439.
- Anguera, M.T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J.L. y Hernández-Mendo, A. (2000). La metodología observacional en el deporte: Conceptos básicos. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Nº 24. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd24b/obs.htm>
- Castellano, J., Perea, A., Alday, L. y Hernández-Mendo, A. (2008). Measuring and Observation Tool in Sports. *Behavior Research Methods*, 40 (3), 898-903.
- Federacion Española de Pelota (FEP) (2012). *Estatutos, reglamentos y protocolos. Reglamento general*. Recuperado de: <http://www.fepelota.com/index.php/fep/estatutos#estatutos-reglamentos-y-protocolos>
- Federacion Internacional de Pelota Vasca (FIPV) (2015). Reglamento general de Juego. Recuperado de: <http://fipv.net/images/descargas/reglamentos/reglamento-general-de-juego-10-4-2015.pdf>
- Federación Vasca de Pelota (FVP) (2006). *Pelota. Reglamento de Juego*. Vitoria-Gasteiz. Gobierno Vasco.
- Garay, J.O., Hernandez, A. y Morales. V. (2006). Sistema de codificación y análisis de la calidad del dato en el tenis de dobles. *Revista de Psicología del Deporte*, 15 (2), 279-294. ISSN: 1132-239X

- Hernández-Mendo, A. y Molina, M. (2002). Cómo usar la observación en la psicología del deporte: principios metodológicos. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, N° 49. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd49/obs.htm>
- Landis, J. R. y Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Martinez-Gallego, R., Guzmán, J.F., James, N., Pers, J., Ramón-Llin, J & Vuckovic, G, (2013). Movement Characteristics of Elite Tennis Players on Hard Courts with Respect to the Direction of Ground Strokes. *Journal of Sport Science and Medicine*, 12, 275-281.
- Pradas, F., Floría, P., González-Jurado, J.A., Carrasco, L. & Bataller, V. (2012). Desarrollo de una herramienta de observación para el análisis de la modalidad individual del tenis de mesa. *Journal of Sport and Health Research*, 4(3), 255-268. ISSN:1989-3239
- Segundo partido entre los hermanos Andreassen contra Villegas-Nicosia en Gualeguay. (02/09/2013). [Vídeo]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=fdZzCnRU8SA&t=135s>
- Usabiaga O. (2003). *Descripción y análisis de la pelota vasca: aplicación en mano por parejas*. Tesis Doctoral: San Sebastian. Universidad del País Vasco (UPV-EHU).
- Usabiaga, O. & Castellano, J. (2011). Adaptación de la herramienta de observación de la pelota a mano EBSIS para el ámbito formativo. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, N° 162. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd162/observacion-de-la-pelota-a-manoebisis.htm>
- Usabiaga, O. & Castellano, J. (2011). Herramienta de observación para la descripción de la acción de juego de la pelota mano por parejas en frontón corto. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, N° 161. Recuperado de: <http://www.efdeportes.com/efd161/herramienta-de-observacion-para-lapelota-en-fronton.htm>

Usabiaga, O., Castellano, J. (2014). Uso estratégico del espacio en categorías de formación de pelota vasca. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 10(36). 109-122. ISSN: 1885-3137

Usabiaga, O., Castellano, J., Blanco-Villaseñor, A. & Casamichana, D. (2013). La Teoría de la Generalizabilidad en las primeras fases del método observacional aplicado en el ámbito de la iniciación deportiva: calidad del dato y estimación de la muestra. *Revista de Psicología del Deporte*. 22 (1). ISSN: 1132-239X

Vuckovic, G., James, N., Hughes, M., Murray, S., Sporis, G. & Pers, J. (2013). The Effect of Court Location and Available Time on the Tactical Shot Selection of Elite Squash Players. *Journal of Sport Science and Medicine*, 12, 66-73.