

## GRADU AMAIERAKO LANA

“GAITASUN NEUROMUSKULARREK ETA ANTROPOMETRIKOEK EZ DUTE BALDINTZATZEN ELITEKO FUTBOLERA PROMOZIONATZEA”

JARDUERA FISIKO ETA KIROLAREN ZIENTZIEN GRADUA

**EGILEA:** MANUEL, VEGA, JON

**ZUZENDARIA:** LOS ARCOS, LARUMBE, ASIER

**IKASTURTEA:** 2016-2017 IKASTURTEA

**DEIALDIA:** 2017-KO EKAINENKO DEIALDIA

## AURKIBIDEA

Laburpena .....	3
Sarrera.....	4
Metodoa.....	5
Lagina eta diseinua .....	5
Prozesua .....	6
Analisi estatistikoa .....	7
Emaitzak.....	8
Eztabaida.....	27
Ondoriak eta aplikagarritasuna.....	29
Erreferentziak .....	30

## Laburpena

Ikerketa honen helburu nagusia postu espezifikoaren eta promozio mailaren arabera futbolari gazte profesionalen errendimendu neuromuskularraren eta ezaugarri antropometrikoaren behin behineko inpaktua aztertzea izan zen. Errendimendu neuromuskularra (i.e., abiadura 30 metrotako Sprint Erreaktibo eta Abalakov salto proba) aztertzeko test fisikoetan lortutako emaitzak bilduak izan ziren. Espainiako Bigarren B mailako futboleko Lehen Mailako eliteko harrobitik, 2007/2008 denboralditik 2014/2015 denboraldira bitartean igarotako 85 jokalaria aztertu ziren. Jokalari bakoitzaren kirol ibilbidea aztertuz, jokaturako mailaren arabera sailka genituen hiru taldetan banaturik: 1) Espainiar lehenengo maila (n = 24), 2) Espainiar bigarren maila (n = 12): eta (3) SemiProfesionalak (SemiP) (n = 49). Postuekiko profesionaletara promozionatzeko egon zitezkeen desberdintasunak aztertzeko, lehenengo eta bigarren mailako jokalariai talde bakar batean ezarri genituen: Futboleko Liga Profesionala (LFP) (n = 36) eta SemiP taldea aldaketarik gabe mantenduz. Honetaz gain, 85 jokalariai postuka sailkatu genituen. Beste postuekin alderatuz, atezainak eta zentralak altuagoak (ET= 0,71-2,77) eta pisutsuagoak (ET = 0,60-2,00) izan ziren. Atezainak motelenak izan ziren abiadura frogan (ET = 0,91-2,02), eta lateralak, 10, 20 eta 30 metrotan, zentralak eta erdilariak baino azkarragoak izan ziren (ET=0,60-0,75). Beste desberdintasunak *ez nabarmenak* izan ziren. Promozio mailan erreparatuz, profesionaletara igarotako lateralak altuagoak (ET = 0,60) eta zentralak pisutsuagoak izan ziren (ET = 1,08). LFP jokalariekin alderatuz eta jokalari guztiak batera hartuz, SemiP taldeak salto errendimendu hobeagoa izan zuen (ET = 0,65). Postuka, SemiP erdilariak (ET = 0,62-0,64) eta piboteak, 30m-ko denboran (ET = 1,04) azkarragoak izan ziren. Saltoan joera bera jarraitu zen, SemiP erdilariak (ET = 0,77) eta piboteak (ET = 0,95) errendimendu hobeagoa izan zuten. Beste desberdintasunak *ez nabarmenak* izan ziren. Sprint eta salto errendimenduak ez du baldintzatzen promozioa goi mailako klub baten 2. taldetik Espainiako eliteko futbolera.

## Sarrera

Futbol akademiek formazio prozesuari garrantzia ematen diote. Bertan, jokalariai integralki garatzen dira eta talentu berri gazteen identifikazio eta aukeraketari garrantzi bizia ematen diote (Güllich, 2014). Faktore desberdinek zehazten dute futboleko konpetentzia motor espezifikoa (i.e. dimentsio fisiko-fisiologikoak, erabakiak hartzeko gaitasuna, kognitiboak eta emozionalak) (Huijgen, Elferink-Gemser, Lemmink, & Visscher, 2014) (Parlebas, 2001), talentuen identifikazio prozesua eta garapena prozesu konplexua bihurtuz (Reilly, Williams, Nevill, & Franks, 2000; Zuber, Zibung, & Conzelmann, 2016). Nahiz eta erabaki-hartze dimentsioa ustez goi mailako futboleko garrantzitsuena izan (Gonçalves C, Rama L, & Figueiredo, 2012; Roca, Williams, & Ford, 2012), hainbat ikerketek dimentsio honek esperientziadun eta hain esperientziadun ez direnen artean bereizketak daudela azaldu zuten (Roca et al., 2012; Vaeyens, Lenoir, Williams, & Philippaerts, 2007), dimentsio fisiko-fisiologikoa, beste faktore nabarmena dela esanez (Castillo, Los Arcos, & Martinez-Santos, 2016; Coelho E Silva et al., 2010; Gil et al., 2014; Lago-Peñas, Rey, Casáis, & Gómez-López, 2014; le Gall, Carling, Williams, & Reilly, 2010; Martinez-Santos, Castillo, & Los Arcos, 2016).

Goi mailako eliteko futboleko jokalariai helduek, gazte garaian zuten gaitasun fisikoen garrantziaren inguruko kontraesan asko aurkitu dira. Le Gall et al., (2010) arabera, goi mailako jokalariai jubenilen (U14-U16) gaitasun fisikoen ebaluazioek (i.e. potentzia aerobiko maximoa, CMJ eta 40m-ko sprint-a) paper garrantzitsua jokatu dezakete euren lorpen maila handiago bat zehazteko garaian. Hainbat ikerketen informazioek diotenez, etorkizuneko profesionalen eta ez profesionalen arteko ezaugarri fisikoak antzekoak ziren 13 urte zituztenean alderatuz gero (C. Carling, le Gall, Reilly, & Williams, 2009; Christopher Carling, Le Gall, & Malina, 2012). Honen azalpena, errendimendu fisikoaren madurazio prozesuaren efektuen ondorioengatik izan daiteke (Deprez et al., 2015; Mendez-Villanueva, Buchheit, Simpson, Peltola, & Bourdon, 2011). Beraz, interesgarria izango litzateke gaitasun fisikoaren garrantzia behin madurazio prozesua amaitu denean aztertzea, adibidez goi mailako klub baten bigarren taldean.

Goi mailan lehiatzeko, jokalarien aukeraketak akademiatik maila profesionalera igartzeko trantsizioan garrantzi handia hartzen du (Mills, Butt, Maynard, & Harwood, 2012), izan ere, azken garai hau (17-21 urte tartea) kritikoa izan ohi da jokalaria bakoitzaren ibilbidearen progresioan. Berriki publikatutako artikulua batean (Martinez-Santos et al., 2016) eta (Castillo et al., 2016) honako emaitzak atera zituzten: gaitasun neuromuskularrak, defentsa zentralen kasuan izan ezik, eta erresistentziaren errendimenduak, ez zuten baldintzatu eliteko bigarren taldeetik Espainiako goi mailara promozionatzea. Emaitza hauen arabera, ematen duenez, espainiako eliteko bigarren talde bateko jokalariek, gaitasun neuromuskularrean eta erresistentzian espainiako goi mailan jokatzeko beharrezkoa den perfila betetzen zuten (Castillo et al., 2016; Martinez-Santos et al., 2016). Gainera, horrelako lanetan jokalarien postu espezifikoak kontuan hartu behar dela aipatu zuten. Orain arte, horrelako lanik ez da errepikatu goi mailako klub batean. Beraz, aurreko ikerkuntzan lortutako emaitzak ezin dira orokortu. Aldi berean, interesgarria izango litzateke errendimendu neuromuskularra ebaluatzeko froga desberdinak erabiltzea.

Beraz, ikerketa honen helburu nagusia, postu espezifikoaren eta promozio mailaren arabera jokalaria gazte profesionalen errendimendu neuromuskularraren (i.e Sprint Erreaktibo testa eta Abalakov salto testa) eta ezaugarri antropometrikoaren behin behineko inpaktua aztertzea izan zen.

## **Metodoa**

### **Lagina eta diseinua**

Ikerketa hau Espainiako Futboleko Lehen Mailako eliteko harrobian burutu izan zen. Konkretuki, Espainiako Bigarren B mailan 2007/2008 denboralditik 2014/2015 denboraldira, biak barne. Aipatu beharra dago, 2009-2010 denboraldian ez zirela proba fisikoak burutu. Lehiatu zuten 85 jokalariek (adina =  $21.3 \pm 1.8$  urte;  $1.80 \pm 6.5$  m;  $73,2 \pm 6.02$  kg; gantz % =  $7.3 \pm 1$ ) errendimendu neuromuskularra (i.e., abiadura eta jauzi errendimenduak) aztertzeko test fisikoetan lortutako emaitzak

bildu izan ziren: 7 denboraldi hauetan, jokalariak indarreko edukiak (salto bertikalak, sprint errepikatuak) bete izan zituzten astean 1-2 aldiz. Jokalari bakoitzaren kirol ibilbidea aztertuz, jokaturako mailaren arabera sailka genituen hiru taldetan banaturik (le Gall et al., 2010): (1) lehenengo maila (n = 24): Jokalariak, non lehenengo mailako talde batean kontratua lortu eta behintzat partida oso bat profesionalki jokatu zutenak; (2) bigarren maila (n = 12): bigarren mailako talde batean kontratua eta gutxienez partida oso bat jokatu zuten jokalariak eta (3) SemiProfesionalak (SemiP) (n = 49) lehenengo eta bigarren mailan kontratua izatea lortu ez zuten jokalariak. Honetaz gain, 85 jokalariak postuka sailkatu genituen: (Bradley et al., 2009; Carling, Le Gall, & Dupont, 2012; Lago, Casais, Dominguez, & Sampaio, 2010): Atezaina (A) (n = 12), laterala (L) (n = 15), zentrala (Z) (n = 13), hegalekoa (H) (n = 14), pibotea (P) (n = 18) eta aurrelaria (Au) (n = 13). Postuekiko profesioaletara promozionatzeko egon zitezkeen desberdintasunak aztertzeko, lehenengo eta bigarren mailako jokalariak talde bakar batean ezarri genituen: Futboleko Liga Profesionala (LFP) (n = 36) eta SemiP taldea aldaketarik gabe mantenduz. Ikerketa honek burututako klubaren onarpena izan zuen eta Helsinkiren Adierazpenarekin bat etortzeaz gainera, bertako etikako batzordeak onartu zuen aldeaz aurretik.

## **Prozesua**

Taldeak ezarritako protokoloak jarraituz, jokalariak test fisikoak bete behar izan zituzten, 30 metro zuzeneko Sprint Erreaktiboa eta Abalakov salto proba, denboraldian zehar hiru-bost aldiz bitartean, (Uztaila/ Iraila- Azaroa/Abendua-Urtarrila/Otsaila- Martxoa/Apirila- Maiatza/Ekaina). Test fisikoen aurretik, jokalariei gutxienez 48 orduko atsedena eta aurre-entrenamenduetan jarraitzen zuten dieta berbera egitea gomendatzen zieten.

Lehenik eta behin, jokalarien errendimendu fisikoa ezagutzeko denboraldi guztietan egindako test guztien batz-bestekoa kalkulatu genuen. Ondoren, errendimendu neuromuskularra postu espezifikoaren arabera aztertu izan zen. Gainera, jokalarien gaitasun fisikoak eta balore antropometrikoak (i.e, altuera, pisua eta gantza) futbolarien kirol arrakastaren arabera alderatua izan zen.

## **Abalakov**

Parte hartzaileei, kontra-mugimenduan oinarritzen den salto bertikal maximo bat egitea eskatu zitzairen. Neurketarako, XP modeloko Psion Organiser II monitoreari konektatutako bi zelula erabili ziren. Hasierako posizioa zutikakoa izan zen, hanka extentsioan mantenduz eta eskuak laguntzeko aske izanik. Bertatik, belaunen 90 graduetaraino jaistean datza, berehalako mugimendu kontzentriko batek jarraituko duena, kontra-mugimendua sortuz eta eskuen laguntza edukiz. Honela, ahalik eta altuera handiena lortzen saiatzen zara. Lurreratzean aireratzean izandako jarrera antzekoa izaten saiatu behar zuten. Saltoaren altuera, aireratze denboraren ondorioz kalkulatu zen. 5 saiakera egin ziren bata bestaren artean 1-2 minutuko atsedenaekin. Saltorik hoberena eta txarrena alde batera utziz, beste hiru errepikapenen batz bestekoa kontuan hartu izan zen.

## **Abiadura 30 metrotako Sprint Erreaktiboa**

Abiadura testa, 30 metroko hiru sprint máximo egitean datza, batetik bestera, 2-3 minutuko atsedena izanik. Jokalariak irteera marratik 0,5 metroetara ezartzen dira, irteera emango duen atzeko hanka kontaktu zelula bat zapalduz. Irteera erreaktiboa izango da, soinu akustiko baten ondorioz. Jokalariak, soinua entzutean, ahalik eta azkarren 30 metroak bete beharko ditu. Kontaktuz zelulak, ordenagailuari seinale bat bidaliko dio eta denbora zenbatzen hasiko da. Zelulak, 5, 10, 20 eta 30 metroetara ezarrita egongo dira, Alge, Tdc 8000 modelokoak. Zenbait autoreek test hauen baliogarrtasuna aurretik azaldu izan dute (Impellizzeri et al., 2008).

## **Analisi estatistikoa**

Emaitzak batzbestekoa  $\pm$  desbideratze standarra (DS) moduan aurkeztu izan dira. Taldeen arteko (i.e. postuka eta promozio mailaren arabera) desberdintasun praktikoak errendimendua neuromuskularrean Cohen-en efektu tamainaren arabera kalkulatu izan zen (Cohen, 1988). Horretarako (Will G. Hopkins, 2007) proposatutako Excel-eko orriak erabili izan ziren. Jakiteko benetazko aldaketak

gutxieneko aldaketa (0.2 bider sujetoen arteko DS) baino txikiagoak, antzekoak edo handiagoak izan zirela, baita ebaluazio kualitatiboa ere egin zen: <1%, ia seguro ezetz (almost certainly); 1–5%, nekez gertatzeko (very unlikely); 5–25%, probabilitate gutxikoa (unlikely); 25–75%, posiblea (possible); 75–95%, probable (likely); 95–99%, oso probable (very likely); >99%, ia ziur (most likely). Desberdintasuna aldaketa nabarmena baino handiagoa edo txikiagoa izanez gero (i.e. >5%), aldaketa ez argitzat hartu zen. Efektuen tamainak hurrengo moduan hartu ziren kontuan: 0.2, garrantzirik gabekoa (trivial); 0.2–0.6, txikia (small); 0.6–1.2, ertaina (moderate); 1.2–2, handia (large); eta 2.0–4.0, oso handia (very large) (William G. Hopkins, Marshall, Batterham, & Hanin, 2009).<sup>1</sup>

## **Emaitzak**

### *Promozio arrakasta*

Jokalari guztietatik, %42-a (85 jokalarietatik 36) 1go edo 2. mailara iritsi zen. 36 hauetatik, 1go mailara 24 jokalarik (%66-a) lortu zuten iristea eta 12 jokalari (% 33) ordea, 2. mailara. Postuka, 1go edo 2.mailara pasa ziren jokalarietatik, % 11 atezaina zen, %19 lateralak, %14 zentralak, %19 hegaleko erdilariak, %19 erdilariak eta %17 aurrelariak pasa ziren.

### *Postu espezifikoa*

#### Antropometria

Atezainak beste postuetako jokalariek baino altuagoak (TE = ertaina/handia/osoa handia) izan ziren, eta zentralak, lateralak, hegalekoak eta piboteak baino altuagoak (Taula 1).

---

<sup>1</sup> Hala ere, ingelesezko terminoak erabili dira.: ia seguro ezetz = almost certainly; nekez gertatzeko =very unlikely; probabilitate gutxikoa = unlikely; posiblea= possible; probablea = likely; oso probablea = very likely; ia ziur = most likely; ez argia = unclear; garrantzirik gabekoa = trivial; txikia = small; ertaina = moderate; handia = large; oso handia = very large.



Taula 1. Emaitzak eta alderaketa postuka altueran (cm), 2007-2015.

	Altuera (cm)	Jokalariak Postuka					
		A	L	Z	H	E	Au
At	188±4	-					
L	177±4	<b>2.77;±0.74</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Very Large</b>	-				
Z	184±5	<b>0.71;±0.66</b> <b>90/8/1</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	<b>-1.35;±0.58</b> <b>0/0/100</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	-			
H	176±5	<b>2.11;±0.60</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	0.26;±0.75 55/30/15 Unclear	<b>1.54; ±0.66</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	-		
P	179±5	<b>1.61;±0.58</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	-0.51;±0.58 4/18/78 Likely Small	<b>0.97;±0.63</b> <b>98/2/0</b> <b>Very Likely</b> <b>Moderate</b>	-0.53;±0.57 2/15/84 Likely Small	-	
Au	180±8	<b>1.53;±0.98</b> <b>98/1/0</b> <b>Very Likely</b> <b>Large</b>	-1.00;±1.06 79/15/6 Unclear	0.61;±0.86 79/15/6 Unclear	<b>-0.88;±0.80</b> <b>2/6/92</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	-0.35;± 0.78 12/25/63 Unclear	-

Atezaina (At) (n=12), Lateralala (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Atezainak eta zentralak, beraien artean izan ezik, beste postuetako jokalariaik baino pisutsuagoak (TE = ertaina/handia/oso handia) izan ziren (Taula 2).

Taula 2. Emaitzak eta alderaketa postuka pisuan (kg), 2007-2015.

	PISUA (kg)	Jokalariaik Postuka					Au
		A	L	Z	H	E	
At	81±4	-					
L	72±4	<b>2.00;±0.64</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Very Large</b>	-				
Z	78±5	0.40;±0.54 72/23/5 Possibly Small	<b>1.10;±0.56</b> <b>99/1/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Moderate</b>	-			
H	69±6	<b>1.86;±0.56</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	0.54;±0.72 79/17/5 Likely Small	<b>1.50;±0.64</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	-		
P	73±7	<b>1.11;±0.49</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Moderate</b>	-0.24;±0.73 15/30/54 Unclear	<b>0.91;±0.64</b> <b>96/3/0</b> <b>Very Likely</b> <b>Moderate</b>	-0.58;±0.61 2/13/85 Likely Small	-	
Au	74±8	<b>1.64;±1.07</b> <b>98/1/0</b> <b>Very Likely</b> <b>Large</b>	-0.41;±1.02 16/21/64 Unclear	<b>0.79;±0.83</b> <b>88/9/3</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	<b>-0.70;±0.80</b> <b>3/11/85</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	-0.10;±0.7 23/36/41 Unclear	-

Atezaina (At) (n=12), Lateralala (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Gantzari dagokionez, ez ziren desberdintasun nabarmenik aurkitu postuen artean (Taula 3).

Taula 3. Emaizak eta alderaketa postuka gantz %, 2007-2015.

	GANTZ %	Jokalariak Postuka					
		A	L	Z	H	E	Au
At	7.49±1	-					
L	7.00±1	0.71;±1.05 80/13/7 Unclear	-				
Z	7.37±1	0.12±0.83 43/31/25 Unclear	-0.40;± 0.56 4/23/73 Unclear	-			
H	7.00±1	0.68;±1.01 79/13/7 Unclear	0.01;±0.62 30/42/29 Unclear	0.40;±0.57 72/23/4 Possibly Small	-		
P	7.13±1	0.49;±0.98 70/19/12 Unclear	0.27; ±0.56 58/34/8 Unclear	-0.18; ±0.58 14/38/48 Unclear	-0.17;±0.58 14/34/47 Unclear	-	
Au	7.36±1	-0.11;±0.68 22/37/41 Unclear	-0.52;±0.88 9/18/73 Unclear	0.02; ± 0.72 33/36/31 Unclear	-0.50;±0.85 9/19/72 Unclear	-0.32;±0.82 14/26/60 Unclear	-

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentralak (Z) (n=13), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

## Gaitasun fisikoak

4. Taulan agertzen den moduan, zentralekin izan ezik, atezainen errendimendua 5m frogan beste postuetako jokariena baino baxuagoa izan zen (ET = ertaina/handia).

Taula 4. Emaitzak eta alderaketa postuka 5m-ko denboran, 2007-2015.

	5m (s)	Jokalariak postuka					
		A	L	Z	H	E	Au
At	1.57±0.06	-					
L	1.45±0.07	<b>1.62;±0.61</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely Large</b>	-				
Z	1.51±0,09	0.58;±0.55 88/11/1 Likely Small	-0.59;±0.54 1/10/89 Likely Small	-			
H	1.46±0.07	<b>1.38;±0.61</b> <b>100/0/0</b> <b>Most likely Large</b>	-0.21;±0.60 13/36/51 Unclear	0.44;±0.55 77/20/3 Likely Small	-		
P	1,48±0.07	<b>1.15;±0,59</b> <b>99/1/0</b> <b>Most Likely Moderate</b>	-0.45;±0.58 3/20/77 Likely Small	0.26;±0.53 58/34/8 Unclear	-0.24;±0.58 10/35/55 Unclear	-	
Au	1.47±0.07	<b>1.44;±0.70</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely Large</b>	-0.30;±0.63 9/30/60 Unclear	0.38;±0.56 70/25/5 Possibly Small	-0.08;±0.63 22/40/38 Unclear	0.16;±0.61 45/39/16 Unclear	-

Atezaina (At) (n=12), Lateralala (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

10m, 20m eta 30m-ko distantzietan atezainek denbora gehiago behar izan zuten beste postuetako jokalariaik baino (ET = ertaina/handia/oso handia). Lateralak hiru distantzietan zentralak eta erdilariaik baino azkarragoak izan ziren (ET = ertaina) (Taula. 5, 6, 7).

Taula 5. Emaitzak eta alderaketa postuka 10m-ko denboran, 2007-2015.

10m (s)	Jokalariaik postuka					
	A	L	Z	H	E	Au
At 2.35±0.08	-					
L 2.19±0.08	<b>1,89;±0.65</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	-				
Z 2.26±0,09	<b>0.91;±0.61</b> <b>97/3/0</b> <b>Very Likely</b> <b>Moderate</b>	<b>-0.68;±0.57</b> <b>1/7/92</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	-			
H 2.22±0.08	<b>1.57;±0.65</b> <b>100/0/0</b> <b>Most likely</b> <b>Large</b>	-0.29;±0.60 9/31/60 Unclear	0.44;±0.58 76/21/4 Likely Small	-		
P 2.24±0.09	<b>1.16;±0,59</b> <b>99/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Moderate</b>	<b>-0.60;±0.60</b> <b>2/12/87</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	0.18;±0.58 47/39/14 Unclear	-0.31;±0.61 8/30/62 Unclear	-	
Au 2.23±0.08	<b>1.41;±0.68</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	-0.45;±0.64 5/21/74 Possibly Small	0.30;±0.61 62/30/8 Unclear	-0.16;±0.64 17/37/46 Unclear	0.14;±0.59 43/40/17 Unclear	-

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentralak (Z) (n=13), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Taula 6. Emaizak eta alderaketa postuka 20m-ko denboran, 2007-2015.

	20m (s)	Jokalariak Postuka					
		A	L	Z	H	E	Au
At	3.67±0.11	-					
L	3.44±0.11	<b>2.02;±0.66</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Very Large</b>	-				
Z	3.52±0.11	<b>1.25;±0.65</b> <b>99/1/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	<b>-0.66;±0.59</b> <b>1/9/90</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	-			
H	3.48±0.10	<b>1.81;±0.70</b> <b>100/0/0</b> <b>Most likely</b> <b>Large</b>	-0.35;±0.57 6/27/68 Unclear	0.33;±0.58 64/29/7 Unclear	-		
P	3.52±0.11	<b>1.25;±0.62</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	<b>-0.70;±0.59</b> <b>2/7/92</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	0.00;±0.59 29/43/28 Unclear	-0.37;±0.62 6/26/68 Unclear	-	
Au	3.52±0.11	<b>1.36;±0.66</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	-0.59;±0.63 2/13/85 Likely Small	0.11;±0.63 40/39/21 Unclear	-0.25;±0.67 13/32/55 Unclear	0.10;±0.6 39/41/20 Unclear	-

Atezaina (At) (n=12), Lateralala (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Taula 7. Emaitzak eta alderaketa postuka 30m-ko denboran, 2007-2015.

	30m (s)	Jokalariak Postuka					
		A	L	Z	H	E	Au
At	4.9±0.16	-					
L	4.6±0.15	<b>1.97;±0.73</b> <b>100/0/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	-				
Z	4.7±0.13	<b>1.45;±0.79</b> <b>99/1/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	<b>-0.69;±0.64</b> <b>1/9/90</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	-			
H	4.67±0.13	<b>1.66;±0.79</b> <b>100/0/0</b> <b>Most likely</b> <b>Large</b>	-0.45;±0.57 3/20/77 Likely Small	0.20;±0.62 50/36/14 Unclear	-		
P	4.72±0.13	<b>1.34;±0.77</b> <b>99/1/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	<b>-0.75;±0.55</b> <b>0/5/95</b> <b>Very Likely</b> <b>Moderate</b>	-0.13;±0.59 18/41/42 Unclear	-0.33;±0.58 7/29/65 Unclear	-	
Au	4.69±0.14	<b>1.21;±0.66</b> <b>99/1/0</b> <b>Most Likely</b> <b>Large</b>	<b>-0.61;±0.61</b> <b>2/11/87</b> <b>Likely</b> <b>Moderate</b>	0.03;±0.66 33/39/28 Unclear	-0.17;±0.65 17/36/47 Unclear	0.16;±0.63 46/38/17 Unclear	-

Atezaina (At) (n=12), Laterala (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Ez ziren desberdintasun nabarmenik aurkitu Abalakov saltoan postuen artean (Taula 8).

Taula 8. Emaizak eta alderaketa postuka Abalakov saltoan, 2007-2015.

	Abalakov (cm)	Jokalariak Postuka					Au
		A	L	Z	H	E	
At	53.59±4.78	-					
L	53.25±4.14	0.08;±0.71 39/36/25 Unclear	-				
Z	52.77±4.16	0.18;±0.72 49/33/18 Unclear	0.11;±0.60 40/41/20 Unclear	-			
H	52.54±4.30	0.23;±0.70 53/32/15 Unclear	0.16;±0.61 46/38/16 Unclear	0.05;±0.63 35/41/25 Unclear	-		
P	50.46±4.86	0.52;±0.63 80/17/3 Likely Small	0.52;±0.62 81/16/3 Likely Small	0.41;±0.63 71/23/6 Unclear	0.35;±0.61 65/27/7 Unclear	-	
Au	51.98±5.45	0.31;±0.71 61/28/11 Unclear	0.29;±0.75 58/28/14 Unclear	0.18;±0.76 48/32/20 Unclear	0.12;±0.74 16/35/50 Unclear	-0.20;±0.66 16/35/50 Unclear	-

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentralak (Z) (n=13), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18) eta Aurrelaria (Au) (n=13).



## Promozio maila

### Antropometria

Jokalari guztiak batera hartuta, antropometrian (altuera, pisua eta gantz%) ez dira desberdintasun nabaririk aurkitu jokalarari SemiProfesionalen eta profesionalen artean.

Taula 9. Emaitzak eta alderaketa altuera, pisua eta Gantz % SemiProfesional (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
Altuera	181±6.3	179±6.5	-0.32;±0.37	1/29/70	Possibly small
Pisua	74.7±6.5	73.3±6.8	-0.21;±0.37	3/44/52	Possibly small
Grasa	7.23±0.83	7.27±1.07	0.05;±0.41	28/57/16	Unclear

Jokalari profesionalak (LFP) (n=36) eta jokalarari SemiProfesionalak (SemiP) (n=49).

Jokalari guztiak postuetan banatuz, SemiProfesional eta profesionalen artean altueran desberdintasun bakarra lateraletan eman zen (ET= ertaina), non profesionaletara promozionatu zuten jokalariek altuagoak ziren.

Taula 10. Emaitzak eta alderaketa postuka altueran (cm) (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
At	189±4	187±4	-0.31;±0.94	15/25/60	Unclear
<b>L</b>	<b>178±4</b>	<b>175±3</b>	<b>-0.60;±0.73</b>	<b>4/14/83</b>	<b>Likely Moderate</b>
Z	185±3	182±6	-0.94;±1.51	10/9/81	Unclear
Defentsak	181±5	178±6	-0.52;±0.66	4/17/80	Likely Small
H	177±7	174±4	-0.41;±0.70	7/22/71	Unclear
P	180±5	177±5	-0.46 ;±0.76	7/20/72	Unclear
Erdilariak	179±6	176±5.09	-0.40;±0.54	3/23/74	Possibly Small
Au	181±8	180±8	-0.12;±0.94	27/29/44	Unclear

Atezaina (At) (n=12), Lateralala (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Defentsak (n=28), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18), Erdilariak (n=32) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Pisuari erreparatuz, SemiProfesional eta profesionalen artean desberdintasun bakarra zentratelan eman zen (ET= ertaina). Profesionaletara igotako jokalariak pisutsuagoak ziren.

Taula 11. Emaitzak eta alderaketa postuka pisuan (kg) (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
At	81.39±5.37	80.20±3.54	-0.13;±1.05	23/34/43	Unclear
L	73.13±3.45	70.65±4.56	-0.62;±0.93	7/15/78	Unclear
<b>Z</b>	<b>81.17±3.74</b>	<b>76.10±5.69</b>	<b>-1.08;±1.07</b>	<b>3/5/92</b>	<b>Likely Moderate</b>
Defentsak	76.48±5.36	73.19±5.67	-0.57;±0.63	2/14/84	Likely Small
H	68.77±6.21	70.09±5.39	0.18; ± 0.78	49/32/20	Unclear
P	75.08±5.36	71.48±7.14	-0.58 ;±0.84	6/16/78	Unclear
Erdilariak	71.92±6.47	70.94±6.38	-0.14;±0.57	16/41/43	Unclear
Au	74.48±6.97	72.70±9.51	-0.21;±1.07	25/24/51	Unclear

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Defentsak (n=28), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18), Erdilariak (n=32) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Gantzari dagokionez, zentraletan (ET= ertaina) eta erdilarietan (ET=ertaina) bakarrik aurkitu dira desberdintasunak. Zentralen kasuan, profesioaletara promozionaturiko jokalariek gantz % altuagoa erakutsi zuten, aldiz, erdilariekin kontrakoa gertatzen da, profesioaletara iritsitakoek gantz % baxuagoa erakutsi zuten (Taula x).

Taula 12. Emaitzak eta alderaketa postuka gantz % (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
At	7.56±1.24	8.10±2.01	0.25;±0.93	54/27/19	Unclear
L	7.16±0.73	6.86±0.56	-0.35;±0.73	10/26/64	Unclear
<b>Z</b>	<b>7.81±0.71</b>	<b>7.06±0.88</b>	<b>-0.84;±0.95</b>	<b>4/9/88</b>	<b>Likely Moderate</b>
Defentsak	7.43±0.77	6.96±0.71	-0.58;±0.60	2/13/85	Likely Small
H	6.97±0.91	7.04±0.39	0.07;±0.66	36/40/24	Unclear
<b>P</b>	<b>6.77±0.62</b>	<b>7.35±0.67</b>	<b>0.82;±0.77</b>	<b>91/7/2</b>	<b>Likely Moderate</b>
Erdilariak	6.87±0.76	7.23±0.59	0.45;±0.52	79/19/2	Likely Small
Au	7.49±0.84	7.22±1.29	-0.27;±1.18	24/22/54	Unclear

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Defentsak (n=28), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18), Erdilariak (n=32) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

## Gaitasun fisikoak

Jokalari guztiak batera hartuz, desberdintasun gehienak ez argiak edo txikiak izan ziren. Hori bai, SemiProfesionaleko lehiaketa mailara iritsi zirenak profesionalak baino gehiago salto egiten zuten Abalakov proban (Taula 13).

Taula 13. Emaizak eta alderaketa abiadurako testan (i.e, 5, 10, 20 eta 30m) eta Abalakov saltoan SemiProfesionalen (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
5m	1.49±0.06	1.48±0.09	-0.10;±0.47	14/49/36	Unclear
10m	2.26±0.07	2.24±0.11	-0.24;±0.44	5/39/56	Unclear
20m	3.53±0.11	3.50±0.14	-0.26;±0.41	3/37/60	Possibly small
30m	4.69±0.17	4.71±0.13	-0.18;±0.42	7/47/46	Unclear
<b>Abalakov</b>	<b>51.03±3.71</b>	<b>53.48±4.88</b>	<b>0.65;±0.42</b>	<b>96/4/0</b>	<b>Very likely moderate</b>

Jokalari profesionalak (LFP) (n=36) eta jokalarari SemiProfesionalak (SemiP) (n=49).

Jokalari guztiak batera hartuz, amateur eta profesionalen artean desberdintasun gehienak ez argiak edo txikiak izan ziren 5m-ko denboran jokalariak postuka banatuz.

Taula 14. Emaitzak eta alderaketa postuka abiadurako 5m-ko denboran (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
At	1.56±0.04	1.57±0.08	0.10;±1.22	44/23/33	Unclear
L	1.46±0.05	1.44±0.09	-0.26;±1.24	26/21/54	Unclear
Z	1.52±0.05	1.50±0.12	-0.31;±1.30	25/19/56	Unclear
Defentsak	1.48±0.06	1.47±0.10	-0.19;±0.86	22/29/49	Unclear
H	1.48±0.05	1.45±0.09	-0.51;±1.33	17/16/66	Unclear
P	1.50±0.04	1.47±0.09	-0.46;±1.11	16/19/66	Unclear
Erdilariak	1.49±0.04	1.46±0.09	-0.49;±0.87	9/19/72	Unclear
Au	1.46±0.08	1.48±0.08	0.17;±0.85	48/30/22	Unclear

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentralak (Z) (n=13), Defentsak (n=28), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18), Erdilariak (n=32) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

10m, 20m eta 30m-ko denboratan , amateur eta profesionalen artean, bakarrik erdilarietan (hegalekoak eta piboteak batera hartuta) aurkitu da desberdintasun nabaria. Profesionaletara iritsi ziren jokalariak amateur jokalariak baino motelagoak ziren.

Taula 15. Emaitzak eta alderaketa postuka abiadurako 10m-ko denboran (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
At	2.35±0.04	2.35±0.10	0.00;±1.32	39/21/39	Unclear
L	2.20±0.06	2.19±0.09	-0.28;±1.02	21/24/55	Unclear
Z	2.28±0.05	2.25±0.11	-0.42;±1.37	22/17/61	Unclear
Defentsak	2.23±0.07	2.22±0.11	-0.23;±0.79	18/29/53	Unclear
H	2.24±0.07	2.19±0.08	-0.56;±0.90	8/17/75	Unclear
P	2.27±0.05	2.23±0.10	-0.70;±1.15	9/13/77	Unclear
<b>Erdilariak</b>	<b>2.25±0.06</b>	<b>2.21±0.10</b>	<b>-0.62;±0.74</b>	<b>3/13/86</b>	<b>Likely moderate</b>
Au	2.24±0.09	2.23±0.09	-0.08;±0.85	28/32/40	Unclear

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentralak (Z) (n=13), Defentsak (n=28), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18), Erdilariak (n=32) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Taula 16. Emaitzak eta alderaketa postuka abiadurako 20m-ko denboran (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
At	3.67±0.09	3.67±0.13	-0.07;±1.02	32/27/41	Unclear
L	3.45±0.10	3.43±0.12	-0.18;±0.87	23/29/48	Unclear
Z	3.54±0.06	3.51±0.14	-0.39;±1.34	22/18/60	Unclear
Defentsak	3.49±0.09	3.47±0.13	-0.18;±0.72	19/33/48	Unclear
H	3.51±0.10	3.45±0.09	-0.48; ±0.78	7/19/74	Unclear
P	3.56±0.07	3.49±0.13	-0.87; ±1.10	5/10/85	Unclear
<b>Erdilariak</b>	<b>3.54±0.09</b>	<b>3.48±0.12</b>	<b>-0.64; ±0.66</b>	<b>2/12/86</b>	<b>Likely moderate</b>
Au	3.52±0.12	3.49±0.11	-0.23; ±0.81	18/29/52	Unclear

Atezaina (At) (n=12), Lateralala (L) (n=15), Zentrala (Z) (n=13), Defentsak (n=28), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18), Erdilariak (n=32) eta Aurrelaria (Au) (n=13).



Taula 17. Emaitzak eta alderaketa postuka abiadurako 30m-ko denboran (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
At	4.86±0.11	4.92±0.18	0.31;±0.96	59/24/17	Unclear
L	4.61±0.14	4.59±0.16	-0.08;±0.84	28/32/40	Unclear
Z	4.71±0.08	4.69±0.16	-0.24;±1.17	25/22/53	Unclear
Defentsak	4.65±0.13	4.64±0.16	-0.07;±0.67	25/38/37	Unclear
H	4.70±0.14	4.63±0.12	-0.42;±0.77	9/22/69	Unclear
<b>P</b>	<b>4.77±0.08</b>	<b>4.68±0.15</b>	<b>-1.04; ±1.11</b>	<b>3/7/90</b>	<b>Likely moderate</b>
<b>Erdilariak</b>	<b>4.74±0.12</b>	<b>4.66±0.14</b>	<b>-0.63;±0.63</b>	<b>2/11/87</b>	<b>Likely moderate</b>
Au	4.71±0.15	4.68±0.15	0.20;±0.85	20/29/50	Unclear

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentralak (Z) (n=13), Defentsak (n=28), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18), Erdilariak (n=32) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

Jokalari guztiak Abalakov salto proban postuetan banatuz, amateur eta profesionalen artean erdilariak batera hartuta (hegalekoak eta erdilariak) eta erdilarietan zehazki bakarrik aurkitu dira desberdintasun nabariak. SemiProfesionalak profesionaletara igo diren jokalariai baino gehiago saltatzen dute.

Taula 18. Emaitzak eta alderaketa postuka Abalakov salto testean (i.e., SemiP) eta profesionalen (i.e., LFP) artean, 2007-2015.

	LFP	SemiP	ES		
At	53.4±2.7	53.7±5.9	0.09;±1.30	44/22/35	Unclear
L	52.6±4.8	53.8±3.7	0.22;±0.73	52/32/16	Unclear
Z	51.1±3.0	53.8±4.6	0.72;±1.02	81/12/7	Unclear
Defentsak	52.0±4.0	53.8±4.1	0.43;±0.61	73/22/5	Possibly small
H	51.4±3.6	53.7±4.9	0.57;±1.01	74/16/10	Unclear
<b>P</b>	<b>48.7±3.6</b>	<b>52.6±5.1</b>	<b>0.95; ±0.90</b>	<b>92/6/2</b>	<b>Likely moderate</b>
<b>Erdilariak</b>	<b>50.0±3.7</b>	<b>53.1±4.9</b>	<b>0.77;±0.67</b>	<b>92/7/1</b>	<b>Likely moderate</b>
Au	49.8±2.8	53.6±6.5	1.09;±1.47	85/8/7	Unclear

Atezaina (At) (n=12), Lateralak (L) (n=15), Zentralak (Z) (n=13), Defentsak (n=28), Hegalekoa (H) (n=14), Pibotea (P) (n=18), Erdilariak (n=32) eta Aurrelaria (Au) (n=13).

## Eztabaida

Ikerketa honen helburu nagusia, postu espezifikoaren eta promozio mailaren arabera jokalaria gazte profesionalen errendimendu neuromuskularraren eta ezaugarri antropometrikoen behin behineko inpaktua aztertzea izan zen. Aurkikuntza nagusiak ondorengoak izan ziren: a) atezainek eta zentralak pisu eta altuera handiagoa zuten beste postuekin alderatuz; b) beste postu guztiekin konparatuz atezainak motelenak izan ziren sprint frogan (i.e. 5, 10, 20 eta 30 m denbora). Lateralak 10, 20 eta 30 metrotako partzialetan zentralak eta erdilariak baino azkarragoak izan ziren; c) Abalakov proban, LFP eta SemiP orokorrean harturik, SemiPen errendimendua hobeagoa izan zen; d) LFP eta SemiP postuka banatuz, SemiP erdilariak LFP erdilariak baino azkarragoak (ET = ertaina) izan ziren (i.e.. 10, 20, 30 m) eta Abalakov proban ere, errendimendu hobeagoa izan zuten (ET = ertaina).

Atezainak beste postuetako jokalaria baino altuagoak eta zentralak, lateralak, hegalekoak eta piboteak baino altuagoak izan ziren (Taula 1). Bestetik, atezainak eta zentralak beste postuetako jokalaria baino pisutsuagoak ziren (Taula 2). Beraz, atletik hurbilago jokatzen duten jokalaria garaiera eta pisu handiagoa dute. Gantz %-ari dagokionez, postuen artean desberdintasunak ez argiak edo txikiak izan ziren (Taula 3). Beraz, atezainen eta zentralen kasuz gainera jokalaria oso antzekoak dira ezaugarri antropometrikoetan.

Gaitasun neuromuskularrari dagokionez (i.e. abiadura eta jauzia) postuen arteko desberdintasunak txikiak ( $ET \leq 0.60$ ) edo ez argiak izan ziren. Konkreteki, Abalakov jauzi proban desberdintasun ez *argiak* izan ziren eta abiaduran, bakarrik, hurrengo desberdintasun nabarmenak ( $ET \geq$  ertaina) aurkitu ziren: atezainen errendimendua abiadura frogan (i.e. 5m, 10m, 20m, eta 30m) beste postuetako jokalaria baino baxuagoa izan zen ( $ET = 0.91-2.02$ ) eta lateralak atezainak, zentralak eta piboteak baino azkarragoak (i.e. 10m, 20m, eta 30m) izan ziren ( $ET=0.60-0.75$ ). Era berean, Towlson et al. (2017) ez zituen aurkitu desberdintasunak CMJ saltoan Ingalaterrako goi mailako U17-18 jokalarietan, aldiz, Belgikako goi mailako U17-U19 jokalariekin egindako ikerketa batean, aurrelariak eta atezainak errendimendu altuago izan zuten salto frogan (Deprez et al., 2015).

Inglaterrako goi mailako U17-U18 jokalariei erreparatuz, postu espezifikoetan, abiadurari dagokionez, ez ziren desberdintasunik aurkitu CMJ eta erresistentziaren gaitasunean (Multi-Stage Fitness Test) (Towlson et al., 2017). Ildo honetatik, abiaduran ez zituen desberdintasun nabaririk aurkitu atezain eta lateralen artean. Saltoan postuen artean Belgikako goi mailako U17-U19 jokalarietan, aurrelariak eta atezainak gehiago salto egin zuten (Deprez et al., 2015). Ikerketa berean, abiaduran murgilduta, gure ikerkuntzari kontrajarriz, 30 metroan, atezainak azkarragoak izan ziren defentsak eta erdilariak baino (Deprez et al., 2015). Antzeko klub bateko talde beran (i.e. lehen mailako klub baten 2. taldea) zentralen eta piboteen errendimendua sprint (i.e. 5m eta 15m) eta salto (i.e. CMJ) frogetan beste jokalaria baino baxuagoa izan zen, beste postuen arteko desberdintasunak ez *argiak* izan zirelarik (Martinez-Santos, Castillo, & Los Arcos, 2016). Hala ere, aipatzekoa da ikerketa honetan abiadura neurtzeko erabili den testa erreaktiboa dela. Orokorrean, postuen arteko desberdintasunak ez argiak dira eta beraz, ikerkuntza gehiago behar dira, nondik norakoak zehazteko. Postuen arteko desberdintasunak txikiak izanda, zenbait ikerketek, partida bateko eskaera taktikoaren ondorioz, postu espezifiko bakoitzak eskaera desberdin bat duela zehazten dute (Buchheit, Mendez-Villanueva, Simpson, & Bourdon, 2010; Al Haddad, Simpson, Buchheit, Di Salvo, & Mendez-Villanueva, 2015). Honen ondorioz, plangintza indibidual bat egin beharko zen partida batean postu bakoitzak eskatzen dituen gaitasunak landu ahal izateko.

Promozio maila antropometria datuekin bat eginez eta jokalaria guztiak batera hartuz, ez ziren desberdintasun argirik aurkitu LFP eta SemiP jokalarien artean (Taula 9). Postuka banatuz, profesionaletara igarotako lateralak altuagoak izan ziren SemiP taldearekin alderatuz (Taula 10). Bestetik, pisuan eta gantz %-an, profesionaletara igotako zentralak pisutsuagoak eta gantz % handiagoa zutela ikusi zen (Taula 11,12). Beste postuetan, ez ziren desberdintasunik argirik aurkitu. Beste lan batean, profesionaletara igarotako atezainak, piboteak eta aurrelariak altuagoak zirela ikusi zuten (Martinez-Santos et al., 2016), Gainera, atezainak eta aurrelariak pisutsuagoak izan ziren. LFP eta SemiP artean desberdintasun gutxi edo ez argiak izateaz gain, kontraesan asko daude honen inguruan eta ondorioz ikerkuntza gehiago egin behar direla. Gainera, emaitzen interpretazioa klub bakoitzaren

ezaugarrien eta helburuen arabera egin beharko litzateke, perfil bateko edo besteko jokalaria hautatzen baitituzte.

Jokalari guztiak batera hartuz, goi errendimendura igaro ez zirenek errendimendu hobea izan zuten Abalakov proban espaniar 1go eta 2. mailara igaro zirenekin alderatuz. Gainera, abiadurari dagokionez, desberdintasun txikiak edo ez argiak izan ziren. Era berean, postuka, bai abiaduran bai saltoan desberdintasunak ez *argiak* edo igaro ez zutenen aldekoak izan ziren (Taulak 15, 16, 17, 18). Ematen duenez, behin maila honetara helduz, gaitasun fisikoak ez du baldintzatzen profesionaletara igarotzea. Era beran, beste klub antzeko bateko harrobian, gaitasun fisikoetan (ie., 5m, 15m eta CMJ) ez ziren aurkitu desberdintasunik zentraletan izan ezik. Profesionaletara igotzen zirenak, azkarragoak izanik pasatzen ez zirenekin alderatuz (Martinez-Santos et al., 2016). Beraz, beste faktore batzuk baldintzatzen dute harrobiko futboletik eliteko futbolera igarotzea.

### **Ondoriak eta aplikagarritasuna**

Orokorrean, 8 urtetan zehar talde honetako jokalarien lehiaketa maila eta arrakasta kontuan harturik eta lortutako promozio mailaren erlazioa kontuan izanik, eliteko harrobiko bigarren taldeko jokalariek LFP-ra igarotzeko beharrezkoa den perfil neuromuskularra zutela ematen du, hau da, gaitasun neuromuskularra ez da faktore nabarmenatariko bat Espainiako futboleko elitara promozionatzerako garaian. Gure ikerketak, futbol profesionaleko jokalaria gazteen salto eta sprint erreferentzia baloreak aztertzen ditu. Honek, beste harrobi bateko entrenatzaile eta entrenatzaile fisikoei lagundu diezaiolke perfil neuromuskular antzeko bat ezartzerako garaian. Ematen duenez, eliteko harrobiko bigarren taldeko jokalariek perfil neuromuskular egokia azaltzen dute.

## Erreferentziak

- Al Haddad, H., Simpson, B. M., Buchheit, M., Di Salvo, V., & Mendez-Villanueva, A. (2015). Peak match speed and maximal sprinting speed in young soccer players: effect of age and playing position. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(7), 888-896
- Carling, C., le Gall, F., Reilly, T., & Williams, A. M. (2009). Do anthropometric and fitness characteristics vary according to birth date distribution in elite youth academy soccer players? *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 19(1), 3-9
- Carling, Christopher, Le Gall, F., & Malina, R. M. (2012). Body size, skeletal maturity, and functional characteristics of elite academy soccer players on entry between 1992 and 2003. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1683-1693.
- Castillo, D., Los Arcos, A., & Martinez-Santos, R. (2016). Aerobic endurance performance do not determine the professional career of elite youth soccer players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*.
- Coelho E Silva, M. J., Figueiredo, A. J., Simões, F., Seabra, A., Natal, A., Vaeyens, R., ... Malina, R. M. (2010). Discrimination of u-14 soccer players by level and position. *International Journal of Sports Medicine*, 31(11), 790-796
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (Second Edition). L. Erlbaum Associates.
- Deprez, D., Fransen, J., Boone, J., Lenoir, M., Philippaerts, R., & Vaeyens, R. (2015). Characteristics of high-level youth soccer players: variation by playing position. *Journal of Sports Sciences*, 33(3), 243-254.

- Gil, S. M., Zabala-Lili, J., Bidaurrezaga-Letona, I., Aduna, B., Lekue, J. A., Santos-Concejero, J., & Granados, C. (2014). Talent identification and selection process of outfield players and goalkeepers in a professional soccer club. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1931-1939.
- Gonçalves C, E. B., Rama L, M. L., & Figueiredo, A. B. (2012). Talent identification and specialization in sport: an overview of some unanswered questions. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 7(4), 390-393.
- Güllich, A. (2014). Selection, de-selection and progression in German football talent promotion. *European Journal of Sport Science*, 14(6), 530-537.
- Hopkins, Will G. (2007). A spreadsheet for deriving a confidence interval, mechanistic inference and clinical inference from a P value. *Sportscience*, 11, 16-21.
- Hopkins, William G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(1), 3-13.
- Huijgen, B. C. H., Elferink-Gemser, M. T., Lemmink, K. A. P. M., & Visscher, C. (2014). Multidimensional performance characteristics in selected and deselected talented soccer players. *European Journal of Sport Science*, 14(1), 2-10.
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Castagna, C., Bishop, D., Ferrari Bravo, D., Tibaudi, A., & Wisloff, U. (2008). Validity of a repeated-sprint test for football. *International Journal of Sports Medicine*, 29(11), 899-905.

- Lago-Peñas, C., Rey, E., Casáis, L., & Gómez-López, M. (2014). Relationship between performance characteristics and the selection process in youth soccer players. *Journal of Human Kinetics, 40*, 189-199.
- le Gall, F., Carling, C., Williams, M., & Reilly, T. (2010). Anthropometric and fitness characteristics of international, professional and amateur male graduate soccer players from an elite youth academy. *Journal of Science and Medicine in Sport / Sports Medicine Australia, 13*(1), 90-95.
- Martinez-Santos, R., Castillo, D., & Los Arcos, A. (2016). Sprint and jump performances do not determine the promotion to professional elite soccer in Spain, 1994-2012. *Journal of Sports Sciences, 34*(24), 2279-2285.
- Mendez-Villanueva, A., Buchheit, M., Simpson, B., Peltola, E., & Bourdon, P. (2011). Does on-field sprinting performance in young soccer players depend on how fast they can run or how fast they do run? *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association, 25*(9), 2634-2638.
- Mills, A., Butt, J., Maynard, I., & Harwood, C. (2012). Identifying factors perceived to influence the development of elite youth football academy players. *Journal of Sports Sciences, 30*(15), 1593-1604.
- Parlebas. (2001). *Juegos, deporte y sociedad: Léxico de praxiología motriz*.
- Reilly, T., Williams, A. M., Nevill, A., & Franks, A. (2000). A multidisciplinary approach to talent identification in soccer. *Journal of Sports Sciences, 18*(9), 695-702.
- Roca, A., Williams, A. M., & Ford, P. R. (2012). Developmental activities and the acquisition of superior anticipation and decision making in soccer players. *Journal of Sports Sciences, 30*(15), 1643-1652.



- Towlson, C., Cogley, S., Midgley, A. W., Garrett, A., Parkin, G., & Lovell, R. (2017). Relative Age, Maturation and Physical Biases on Position Allocation in Elite-Youth Soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 38(3), 201-209.
- Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Philippaerts, R. M. (2007). Mechanisms underpinning successful decision making in skilled youth soccer players: an analysis of visual search behaviors. *Journal of Motor Behavior*, 39(5), 395-408.
- Zuber, C., Zibung, M., & Conzelmann, A. (2016). Holistic Patterns as an Instrument for Predicting the Performance of Promising Young Soccer Players - A 3-Years Longitudinal Study. *Frontiers in Psychology*, 7, 1088.