



Influència del nivell de l'oponent en la creació d'oportunitats de gol en futbol femení

Iván Iván-Baragaño^{1*} , Antonio Ardá² , José L. Losada³  i Rubén Maneiro⁴ 

¹ Facultat de Ciències de l'Esport, Universitat Europea de Madrid, Madrid (Espanya).

² Departament d'Educació Física i Esportiva, Universidade da Coruña (Espanya).

³ Departament de Psicologia Social i Psicologia Quantitativa, Universitat de Barcelona (Espanya).

⁴ Departament de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport, Universitat Pontifícia de Salamanca (Espanya).



Citació

Iván-Baragaño, I., Ardá, A., Losada, J.L. & Maneiro R. (2023). Influence of quality of opposition in the creation of goal scoring opportunities in female football. *Apunts Educación Física y Deportes*, 154, 71-82. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/4\).154.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/4).154.07)

Resum

L'objectiu d'aquest treball va ser doble: i) en primer lloc, es va tractar de conèixer la influència del criteri nivell de l'oponent en el comportament tàctic ofensiu de les seleccions participants en la FIFA Women's World Cup France 2019 i, ii) d'altra banda, comprovar si es van produir diferències sobre els criteris relacionats amb l'inici i el desenvolupament de les possessions de pilota i la seva influència en la creació d'oportunitats de gol partint del nivell de l'oponent. A partir de la metodologia observacional es van analitzar 2,045 possessions de pilota corresponents a 14 partits de la fase final d'aquest campionat. En primer lloc, es va dur a terme una anàlisi bivariada partint del nivell de l'oponent i, a continuació, es van dur a terme tres models predictius d'arbre de decisió per a les categories dèbil, normal i forta del criteri nivell de l'oponent. Es van trobar diferències estadísticament significatives partint del nivell de l'oponent per als criteris resultat del partit, zona d'inici en profunditat, posicionament defensiu, context espacial d'interacció, temps de possessió en camp rival, temps de possessió total, zona de possessió i resultat de la possessió. D'altra banda, es va verificar l'existència d'un patró similar independentment del nivell de l'oponent a l'hora d'obtenir oportunitats de gol, caracteritzat pel manteniment de la possessió en camp rival, l'inici de la possessió de pilota en zones properes a la porteria rival i una intenció inicial ofensiva de progressar cap a la porteria contrària ràpidament.

Paraules clau: arbre de decisió, FIFA Women's World Cup, futbol femení, metodologia observacional.

Editat per:

© Generalitat de Catalunya
Departament de la Presidència
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya (INEFC)

ISSN: 2014-0983

*Correspondència:

Iván Iván-Baragaño
iyanivanbaragano@gmail.com

Secció:

Entrenament esportiu

Idioma de l'original:

Castellà

Rebut:

16 de desembre de 2022

Acceptat:

28 d'abril de 2023

Publicat:

1 d'octubre de 2023

Coberta:

Una esportista
fent parkour.
©Image Source.
Adobe Stock.

Introducció

El futbol femení és un fenomen de recent expansió. Entre les lligues femenines encara existents, la més antiga es va fundar l'any 1968 a Itàlia. Aquest fet suposa una diferència de 80 anys en comparació amb el futbol masculí (Lago et al., 2022). Durant aquestes dècades, el futbol femení s'ha hagut d'enfrontar, entre altres dificultats, a la prohibició de disputar partits en camps de futbol de clubs adscrits a la Football Association (FA) anglesa (Jenkel, 2021). En l'actualitat, en canvi, el futbol ha tingut un notable increment pel que fa a l'interès social i mediàtic però, malgrat això, encara hi ha bretxes evidents entre el futbol masculí i el futbol femení (Lago et al., 2022).

Una d'aquestes bretxes es troba en l'àmbit de la recerca. Només un 20 % dels estudis publicats sobre aquest esport tracten sobre futbol femení (Kirkendall i Krustup, 2020). Això posa de manifest la gran bretxa de coneixement entre sexes en la pràctica de l'esport i el seu desenvolupament científic (Lago et al., 2022; Nassis et al., 2022). Aquests factors poden justificar algunes de les diferències en el rendiment dels equips entre ambdós sexes (Casal et al., 2021; Garnica-Caparrós i Memmert, 2021; Pappalardo et al., 2021).

El rendiment en futbol s'ha d'entendre des d'un enfocament polièdric (Preciado et al., 2021) en el qual els indicadors de rendiment relacionats amb la possessió de pilota exerceixen un paper important (Wang et al., 2022). Sobre aquesta temàtica, en els últims anys s'han publicat alguns estudis sobre futbol femení (Iván-Baragaño et al., 2021, 2022; Maneiro et al., 2021; Mitrotasios et al., 2022). Malgrat això, els coneixements sobre aquests indicadors en futbol masculí (Wang et al., 2022) han estat l'única font fiable i objectiva d'informació durant diverses dècades per als professionals del futbol femení. En aquest sentit, coincidim amb Lago et al. (2022) en afirmar que el rendiment en futbol no s'ha d'entendre des d'una perspectiva unisex (aplicar els coneixements del futbol masculí al futbol femení) i hem de considerar la necessitat d'augmentar la producció científica sobre el futbol femení (Nassis et al., 2022) amb l'objectiu de dotar els professionals de coneixements específics.

En relació amb el rendiment dels equips en competició, hi ha alguns criteris contextuals que han demostrat que influeixen en el comportament ofensiu i defensiu dels equips de futbol. D'aquests criteris, el nivell de l'oponent ha estat estudiat de manera rigorosa en futbol masculí (Almeida et al., 2014; Castellano et al., 2013; Fernández-Hermógenes et al., 2021; García-Rubio et al., 2015; Lago, 2009; Sánchez et al., 2019) i en menor mesura en futbol

femení (Lee i Mills, 2021). Un dels primers estudis que va analitzar la influència del criteri *nivell de l'oponent* en el joc ofensiu en futbol masculí va demostrar una reducció en el temps de possessió del 0.2 % per cada unitat de diferència en la classificació final de la Lliga espanyola 2005-2006 (Lago, 2009). Per la seva banda, Castellano et al. (2013) van observar com el posicionament ofensiu i defensiu es modificava en funció del nivell de l'oponent: els equips presentaven una profunditat i amplitud en fase ofensiva més gran davant d'equips dèbils i, sorprenentment, els equips que s'enfrontaven a equips forts presentaven una amplitud i profunditat en fase defensiva més grans (Castellano et al., 2013). Per la seva banda, Almeida et al. (2014) van demostrar que els equips més ben classificats a la UEFA Champions League 2011/2012 van ser capaços de recuperar la pilota en zones més avançades del terreny de joc, indicador relacionat amb l'èxit ofensiu en el futbol femení (Iván-Baragaño et al., 2021). En aquesta mateixa competició, un estudi longitudinal dut a terme durant les temporades 2009 a 2013 va demostrar una associació positiva significativa entre el nivell de l'oponent (i. e. diferència de llocs en el rànquing UEFA) i la diferència de gols en el partit (García-Rubio et al., 2015). D'altra banda, el coneixement sobre la influència del nivell de l'oponent en el rendiment en partit en el futbol femení és escàs. En aquest sentit, l'únic estudi publicat fins ara és el de Lee i Mills (2021). Aquest estudi va tractar de conèixer la influència dels criteris nivell de l'oponent i resultat temporal sobre l'execució dels córners a la Copa Mundial Femenina de França 2019 i va evidenciar diferències estadísticament significatives partint del nivell de l'oponent per als criteris enviament de la pilota, tipus d'enviament, nombre d'atacants i organització ofensiva, entre d'altres (Lee i Mills, 2021). En canvi, es va trobar que el nivell de l'oponent no va ser un criteri que influís significativament en el resultat de les accions a pilota aturada analitzades.

Per tot això, i a causa de la necessitat d'augmentar el grau de coneixement sobre el procés ofensiu en futbol femení, així com de conèixer quins criteris poden modificar aquest procés, es va dur a terme aquest estudi. Els objectius d'aquest treball van ser: i) conèixer la influència del criteri nivell de l'oponent en el comportament tàctic ofensiu de les seleccions participants en la FIFA Women's World Cup France 2019, i ii) comprovar si hi va haver diferències sobre els criteris relacionats amb l'inici i el desenvolupament de les possessions de pilota i la seva influència en la creació d'oportunitats de gol partint del nivell de l'oponent.

Material i mètode

Disseny

Per a la realització d'aquest estudi es va aplicar la metodologia observacional (Anguera, 1979). Aquesta metodologia va resultar idònia per analitzar el comportament col·lectiu en esdeveniments naturals com són els partits de futbol (Anguera et al., 2011).

Es va tractar d'un disseny nomotètic —diverses unitats d'estudi—, puntual (de seguiment intrasessió) —un únic campionat analitzat—, i multidimensional —diversos nivells de resposta reflectits a l'instrument d'observació (Anguera et al., 2011).

Participants

Es van analitzar totes les possessions de pilota ($n = 2,045$) amb una durada igual o superior a quatre segons realitzades en els partits corresponents a la fase final de la FIFA Women's World Cup France 2019. Les possessions de pilota van començar en el moment en què l'equip observat va aconseguir el control de la pilota, mitjançant una intercepció de pilota o una represa del joc, fins que la possessió es traslladava a l'equip rival, o bé es produïa una interrupció del joc (Almeida et al., 2014).

Es van excloure de l'anàlisi dos partits a causa de les grans diferències de nivell entre les seleccions enfrontades: i) Alemanya 3-0 Nigèria (vuitens de final: 2n i 38è rànquing FIFA, respectivament) i ii) Anglaterra 3-0 Camerun (vuitens de final: 3r i 46è rànquing FIFA, respectivament).

Les accions analitzades es van classificar partint del nivell de l'oponent utilitzant l'últim rànquing FIFA previ al campionat [https://www.fifa.com/fifa-world-ranking/women?dateId=ranking_20190329]. Aquest rànquing s'estableix a partir de la suma de punts obtinguts en els partits disputats per cada equip tenint en compte: i) el resultat dels partits disputats, ii) la localització del partit, iii) la importància del partit, i iv) la diferència entre els llocs del rànquing FIFA en aquell moment [<https://www.fifa.com/fifa-world-ranking/procedure-women>]. El criteri *nivell* de l'oponent es va calcular com la diferència entre els llocs del rànquing FIFA entre els equips enfrontats per a cada una de les possessions de pilota (i. e. a la final disputada entre els EUA (1r rànquing FIFA) i Holanda (8è rànquing FIFA) les possessions de pilota desenvolupades pels EUA es van registrar amb el valor -7 i viceversa). Les accions van ser classificades a partir d'una anàlisi de *k* mitjanes en tres grups partint del valor del criteri *nivell* de l'oponent en: i) dèbil ($n = 700$): $[-12, -4]$, ii) similar ($n = 765$): $[-3, +3]$, i iii) fort ($n = 580$): $[+4, +12]$.

Instrument d'observació i registre

L'instrument d'observació va ser adaptat d'Iván-Baragaño et al. (2022) i es presenta a la Taula 1. Es va tractar d'una combinació de format de camp i sistemes de categories exhaustives i mútuament excloents, necessària a causa de l'elevada complexitat de la situació objecte d'estudi (Anguera et al., 2018).

L'instrument de registre utilitzat va ser el programari lliure Lince Plus [<https://observesport.github.io/lince-plus>] (Soto et al., 2019).

Taula 1
Instrument d'observació.

Dimensions	Criteris	Categories	Definició	
Dimensió 1. Identificació de possessió	Nivell de l'oponent	Dèbil	Nivell de l'oponent en el rang $[-12, -4]$	
		Similar	Nivell de l'oponent en el rang $[-3, +3]$	
		Fort	Nivell de l'oponent en el rang $[+4, +12]$	
Dimensió 2. Inici de la possessió	Resultat del partit	Guanyador	L'equip observat va ser el guanyador del partit	
		Perdedor	L'equip observat va ser el perdedor del partit	
		Empat	El partit va acabar amb empat	
	Temporalitat de l'acció		1Q	S'inicia l'acció entre el començament del partit i el minut 15
			2Q	S'inicia l'acció entre el minut 16 i el minut 30
			3Q	S'inicia l'acció entre el minut 31 i el final de la primera part
			4Q	S'inicia l'acció entre el començament de la segona part i el minut 60
			5Q	S'inicia l'acció entre el minut 61 i el minut 75
			6Q	S'inicia l'acció entre el minut 76 i el final del partit

Taula 1 (Continuació)
Instrument d'observació.

Dimensions	Criteris	Categories	Definició	
Dimensió 2. Inici de la possessió	Resultat temporal	Guanyant	L'equip observat va guanyant quan s'inicia l'acció	
		Empatant	L'equip observat va empatant quan s'inicia l'acció	
		Perdent	L'equip observat va perdent quan s'inicia l'acció	
	Tipus d'inici	Estàtic	L'acció s'inicia després d'una interrupció del joc	
		Dinàmic	L'acció s'inicia mitjançant una robada o intercepció de pilota	
		Defensiva	L'acció comença a la zona defensiva del terreny de joc	
	Zona d'inici en profunditat	Predefensiva	L'acció comença a la zona predefensiva del terreny de joc	
		Mitjana	L'acció comença a la zona mitjana del terreny de joc	
		Preofensiva	L'acció comença a la zona preofensiva del terreny de joc	
	Zona d'inici en amplitud	Atac	L'acció comença a la zona ofensiva del terreny de joc	
		Lateral esquerra	S'inicia l'acció des del carril lateral esquerre	
		Central	S'inicia l'acció des del carril central	
	Dimensió 3. Desenvolupament de la possessió	Organització defensiva	Lateral dreta	S'inicia l'acció des del carril lateral dret
			Organitzada	L'equip rival està organitzat defensivament
		Posicionament defensiu	Circumstancial	L'equip rival està desorganitzat defensivament
			Endarrerida	El posicionament rival és avançat en l'inici de l'acció
			Mitjà	El posicionament rival és mitjà en l'inici de l'acció
		Context espacial d'interacció	Avançat	El posicionament rival és endarrerit en l'inici de l'acció
			AA	Zona avançada enfront de zona avançada
			AM	Zona avançada enfront de zona mitjana
			AE	Zona avançada enfront de zona endarrerida
			MA	Zona mitjana enfront de zona avançada
	MM		Zona mitjana enfront de zona mitjana	
ME	Zona mitjana enfront de zona endarrerida			
EA	Zona endarrerida enfront de zona avançada			
Intenció ofensiva	EM	Zona endarrerida enfront de zona mitjana		
	EE	Zona endarrerida enfront de zona endarrerida		
	PA	Portera enfront de zona avançada		
	Progressar	L'equip observat progressa cap a porteria rival		
Intenció defensiva	Conservar	L'equip observat conserva la possessió de pilota		
	Recuperar	L'equip rival mostra una intenció pressionant de recuperar la pilota		
	Defensar	L'equip rival mostra una intenció de defensar la seva porteria		
	TCPropi	Temps de possessió en camp propi		
Passades	TCRival	Temps de possessió en camp rival		
	TTotal	Temps total de possessió		
	Nombre de passades			
Zona de possessió	MD	La zona de possessió majoritària en camp propi		
	MO	La zona de possessió majoritària en camp rival		
Dimensió 4. Resultat de l'acció	Gol	L'acció ofensiva finalitza amb gol		
	Llançament	L'acció ofensiva finalitza amb llançament		
	Enviament a l'àrea	L'acció ofensiva finalitza amb un enviament a l'àrea		
	No èxit	L'acció ofensiva finalitza sense èxit		

Procediment

Aquest estudi va ser aprovat pel Comitè d'Ètica de la Universidade da Coruña (codi d'aprovació: EIUDC-2019-0024). Tots els partits van ser gravats de la televisió pública, emmagatzemats en un disc dur extern i analitzats *post-event* (Casal et al., 2019).

Es van entrenar tres observadors en l'observació, el registre i la codificació de les accions ofensives analitzades (Losada i Manolov, 2015). Els tres observadors van ser autors d'aquest treball, tenien el títol UEFA PRO d'entrenador de futbol i dos d'ells eren doctors en Ciències de l'Esport amb més de 30 anys d'experiència en metodologia observacional entre els dos. El tercer observador pertanyia al seu grup de recerca com a investigador predoctoral.

El control de la qualitat de la dada es va dur a terme mitjançant el càlcul del coeficient kappa de Cohen (1960) interobservador, trobat a partir de la mitjana entre els tres parells d'observadors, els quals van registrar de manera independent 258 possessions de pilota en dos partits complets seleccionats a l'atzar (Arana et al., 2016). El valor mitjà d'aquest coeficient va ser .869 (rang = .746 - .979) considerat com a excel·lent (Landis i Koch, 1977).

Anàlisi de dades

Per assolir el primer objectiu, es va dur a terme una anàlisi bivariada mitjançant taules de contingència entre els criteris inclosos a l'instrument i observació i el criteri nivell de l'oponent. El grau d'associació es va analitzar mitjançant el coeficient de contingència. La mida de l'efecte es va considerar lleu (ES = .10), moderat (ES = .30) o gran (ES ≥ .50) (Gravetter i Wallnau, 2007). Per a les quatre categories de tipus quantitatiu, aspecte que evidencia el fet que la metodologia observacional és *mixed methods* en si mateixa (Anguera et al., 2018), es va comprovar la normalitat i l'homoscedasticitat entre els tres grups, les quals van ser rebutjades mitjançant el test KS i test de Levéne, respectivament, amb un nivell de significació de $p < .05$. Sobre aquests criteris es va aplicar el test de

Kruskall-Wallis. Les diferències post-hoc es van calcular mitjançant la correcció de Bonferroni.

En segon lloc, a fi de comprovar si hi va haver diferències a l'hora d'obtenir oportunitats de gol partint del nivell de l'oponent, es van fer tres anàlisis multivariants predictives mitjançant la tècnica d'arbre de decisió (per a les categories dèbil, similar i forta, del criteri nivell de l'oponent). Aquesta tècnica, d'aplicació recent en l'àmbit de l'esport (Giménez et al., 2020; Iván-Baragaño et al., 2021; Maneiro et al., 2019) va permetre una interpretació òptima dels resultats obtinguts. Per a la realització d'aquests models, es va utilitzar com a variable dependent una recodificació del criteri resultat de l'acció (Èxit = gol, llançament i enviament a l'àrea; No èxit = resta de possessions). La resta de criteris van ser introduïts en els tres models com a independents o predictors. El mètode de creixement de l'arbre va ser CHAID. El model es va validar mitjançant el mètode de validació creuada, el nombre mínim d'observacions en els nodes va ser 80 (nodes pare) i 40 (nodes terminals) i la profunditat màxima de l'arbre es va establir en 4 nivells. Els costos de classificació errònia van ser assumits com a iguals per a les dues categories de la variable dependent. Els models plantejats van demostrar una alta capacitat predictiva, amb un valor d'estimació de risc de .277, .208 i .217 per a les categories dèbil, similar i forta, respectivament. Les anàlisis estadístiques es van fer amb el programari SPSS 25.0 (IBM Corp. Released 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25, IBM Corp., Armonk, NY, USA).

Resultats

Els resultats obtinguts de l'anàlisi bivariada es presenten a la Taula 2. Es van trobar diferències estadísticament significatives partint del nivell de l'oponent per als criteris resultat del partit, zona d'inici en profunditat, posicionament defensiu, context espacial d'interacció, temps de possessió en camp rival, temps de possessió total, zona de possessió i resultat de la possessió.

Taula 2

Resultats bivariats partint del criteri nivell de l'oponent.

Criteri	Categories	Dèbil $n = 700$	Similar $n = 765$	Fort $n = 580$	p [ES]
Resultat del partit	Guanyador	309 (44.1 %)*	269 (35.2 %)	158 (27.2 %)**	<.001 [.151]
	Perdedor	237 (33.9 %)**	345 (45.1 %)	287 (49.5 %)*	
	Empat	145 (22.0 %)	151 (19.7 %)	135 (23.3 %)	

Nota. ES = Mida de l'efecte; *Més valors observats que esperats en Z, **Menys valors observats que esperats partint de Z (residu ajustat tipificat) a. Es van trobar diferències en els parells Fort-Dèbil ($p < .001$) i Similar-Dèbil ($p < .001$) b. Es van trobar diferències per als parells Fort-Dèbil ($p < .001$) c. Es van trobar diferències per al parell Fort-Dèbil ($p < .001$) i Fort-Similar ($p < .001$).

Taula 2 (Continuació)
Resultats bivariats partint del criteri nivell de l'oponent.

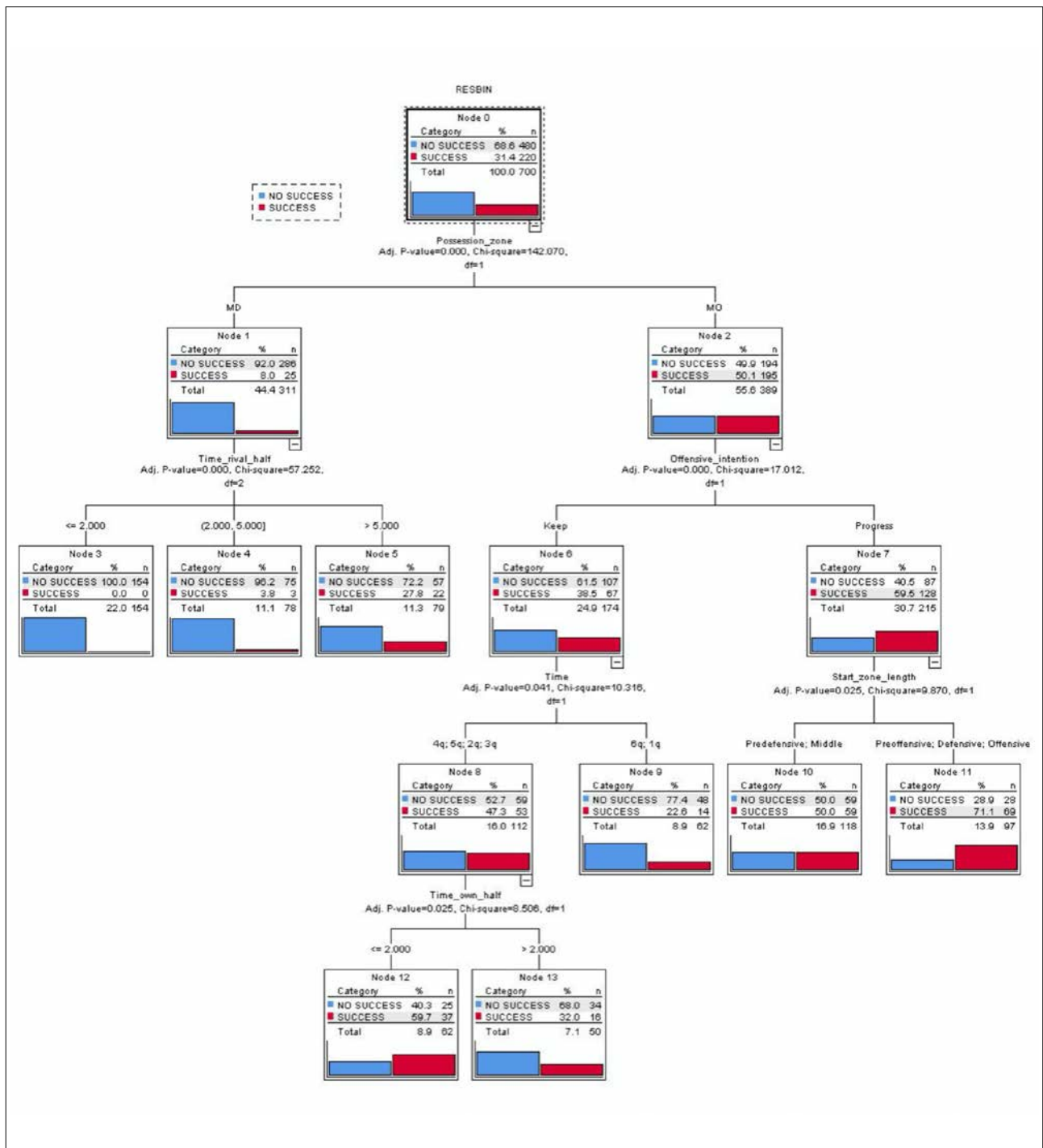
Criteri	Categories	Dèbil <i>n</i> = 700	Similar <i>n</i> = 765	Fort <i>n</i> = 580	<i>p</i> [ES]
Temporalitat de l'acció	1Q	118 (16.9 %)	137 (17.9 %)	111 (19.1 %)	.288
	2Q	132 (18.9 %)	121 (15.8 %)	99 (17.1 %)	
	3Q	108 (15.4 %)	144 (18.8 %)	91 (15.7 %)	
	4Q	108 (15.4 %)	136 (17.8 %)	83 (14.3 %)	
	5Q	113 (16.1 %)	118 (15.4 %)	93 (16.0 %)	
	6Q	121 (17.3 %)	109 (14.2 %)	103 (17.8 %)	
Resultat temporal	Guanyant	126 (18.0 %)	165 (21.6 %)	120 (20.7 %)	.210
	Empatant	345 (49.3 %)	340 (44.4 %)	283 (48.8 %)	
	Perdent	229 (32.7 %)	260 (34.0 %)	177 (30.5 %)	
Tipus d'inici	Estàtic	233 (33.3 %)	238 (31.1 %)	173 (29.8 %)	.388
	Dinàmic	466 (66.7 %)	527 (68.9 %)	407 (70.2 %)	
Zona d'inici en profunditat	Defensiva	206 (29.4 %)**	269 (35.2 %)	198 (34.1 %)	<.05 [.100]
	Predefensiva	108 (15.4 %)	104 (13.6 %)**	119 (20.5 %)*	
	Mitjana	199 (28.4 %)	206 (26.9 %)	141 (24.3 %)	
	Preofensiva	160 (22.9 %)	159 (20.8 %)	105 (18.1 %)	
	Atac	27 (3.9 %)	27 (3.5 %)	17 (2.9 %)	
Zona d'inici en amplitud	Lateral esquerra	173 (24.7 %)	178 (23.3 %)	107 (18.4 %)**	<.05 [.070]
	Central	361 (51.6 %)	392 (51.2 %)	337 (58.1 %)*	
	Lateral dreta	166 (23.7 %)	195 (25.5 %)	136 (23.4 %)	
Organització defensiva	Organitzada	678 (97.3 %)	749 (98.0 %)	558 (96.2 %)	.126
	Circumstancial	19 (2.7 %)	15 (2.0 %)	22 (3.8 %)	
Posicionament defensiu	Endarrerit	356 (50.9 %)*	337 (44.2 %)	231 (39.8 %)**	<.001 [.104]
	Mitjà	130 (18.6 %)	131 (17.2 %)	102 (17.6 %)	
	Avançat	214 (30.6 %)**	294 (38.6 %)	247 (42.6 %)*	
Context espacial d'interacció	AA	255 (36.5 %)**	324 (42.4 %)*	228 (39.3 %)	<.005 [.134]
	AM	1 (0.1 %)	3 (0.4 %)	4 (0.7 %)	
	AE	10 (1.4 %)	11 (1.4 %)	11 (1.9 %)	
	MA	5 (0.7 %)	5 (0.7 %)	5 (0.9 %)	
	MM	69 (9.9 %)	61 (8.0 %)	47 (8.1 %)	
	ME	5 (0.7 %)	16 (2.1 %)	8 (1.4 %)	
	EA	12 (1.7 %)	12 (1.6 %)	9 (1.6 %)	
	EM	243 (34.8 %)*	244 (31.9 %)	162 (27.9 %)**	
	EE	28 (4.0 %)	29 (3.8 %)	17 (2.9 %)	
PA	71 (10.2 %)	59 (7.7 %)**	89 (15.3 %)*		
Intenció inicial ofensiva	Progressar	415 (59.3 %)	458 (59.9 %)	321 (55.3 %)	.209
	Conservar	285 (40.7 %)	307 (40.1 %)	259 (44.7 %)	
Intenció inicial defensiva	Recuperar	468 (67.0 %)	474 (62.1 %)	354 (61.0 %)	.057
	Defensar	231 (33.0 %)	289 (37.9 %)	226 (39.0 %)	
TCPropi		5 [0-12]	6 [0-11]	6 [0-10]	.715
TCRival		7 [3-11]	5 [1-9]	5 [1-9]	<.001a
TTotal		12 [8-20]	12 [7-18]	11 [7-16]	<.005b
Passades		3 [2-5]	3 [2-5]	3 [1-4]	<.001c
Zona de possessió	MD	311 (44.4 %)**	390 (51.0 %)	293 (50.7 %)	<.05 [.06]
	MO	389 (55.6 %)*	375 (49.0 %)	285 (49.3 %)	
Resultat de l'acció	Gol	8 (1.1 %)	7 (0.9 %)	8 (1.4 %)	<.001 [.106]
	Llançament	84 (12.0 %)*	61 (8.0 %)	47 (8.1 %)	
	Enviament a l'àrea	128 (18.3 %)*	94 (12.3 %)**	81 (14.0 %)	
	No èxit	480 (68.6 %)**	603 (78.8 %)*	444 (76.6 %)	

Nota. ES = Mida de l'efecte; *Més valors observats que esperats en Z, **Menys valors observats que esperats partint de Z (residu ajustat tipificat) a. Es van trobar diferències en els parells Fort-Dèbil ($p < .001$) i Similar-Dèbil ($p < .001$) b. Es van trobar diferències per als parells Fort-Dèbil ($p < .001$) c. Es van trobar diferències per al parell Fort-Dèbil ($p < .001$) i Fort-Similar ($p < .001$).

Els resultats obtinguts de l'anàlisi predictiva mitjançant arbre de decisió per a les possessions desenvolupades sota la categoria dèbil es mostren a la figura 1. El model final va presentar una fiabilitat del 76.1 % (48.2 % sensibilitat; 89.0 % especificitat). Els criteris que van resultar significatius per obtenir oportunitats de gol van ser zona de possessió ($\chi^2 = 142.07$; $p < .001$), temps de possessió en camp rival ($\chi^2 = 57.252$; $p < .001$), intenció inicial ofensiva ($\chi^2 = 17.012$; $p < .001$) temps de possessió ($\chi^2 = 10.316$;

$p < .05$), zona d'inici en profunditat ($\chi^2 = 9.870$; $p < .05$), temps de possessió en camp propi ($\chi^2 = 8.506$; $p < .05$). A més, la interacció de criteris en la qual es va produir una probabilitat més gran d'obtenir oportunitats de gol es va observar en el node 11 ($n = 97$; 71.1 % Èxit – 28.9 No èxit) mitjançant la interacció dels criteris zona de possessió (mig ofensiva), intenció inicial ofensiva (progressar), i zona d'inici en profunditat (predefensiva, preofensiva, ofensiva).

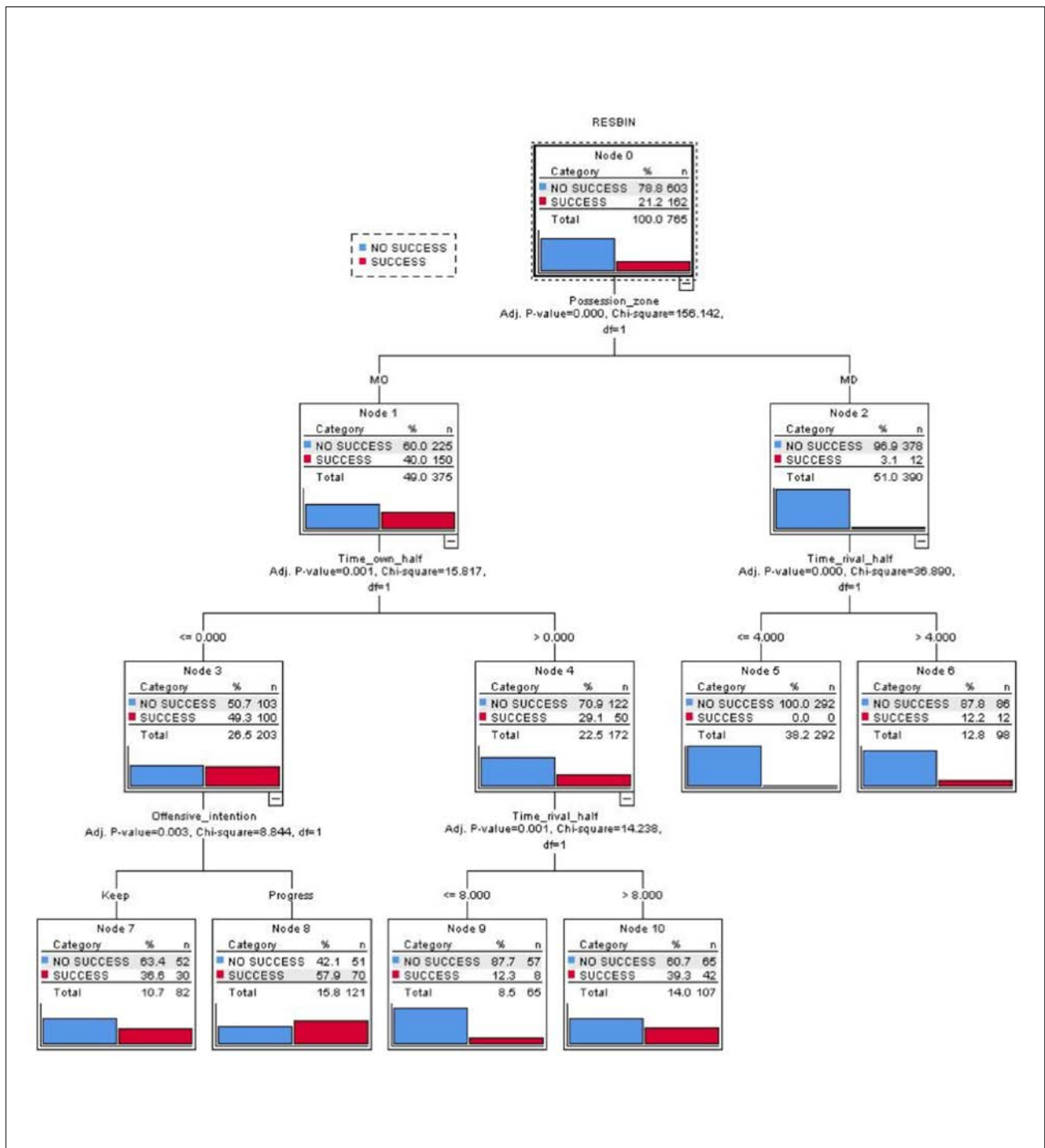
Figura 1
Arbre de decisió: nivell de l'oponent dèbil.



Per a les possessions realitzades davant d'un nivell de l'oponent similar (Figura 2) els criteris introduïts per l'algoritme d'arbre de decisió van ser zona de possessió ($\chi^2 = 156.142$; $p < .001$), temps de possessió en camp propi ($\chi^2 = 15.817$; $p < .001$), temps de possessió en camp rival ($\chi^2 = 36.89$; $p < .001$), i intenció inicial ofensiva ($\chi^2 = 8.844$; $p < .005$). El model va

presentar una fiabilitat del 81.31 % (43.2 % sensibilitat; 91.5 % especificitat). Per a aquest tipus d'accions, la probabilitat més gran d'obtenir oportunitat de gol es va observar en el node 8 ($n = 121$; 57.9 % Èxit) mitjançant la interacció dels criteris zona de possessió (mig ofensiva), temps de possessió en camp propi (≤ 0 segons), i intenció inicial ofensiva (progressar).

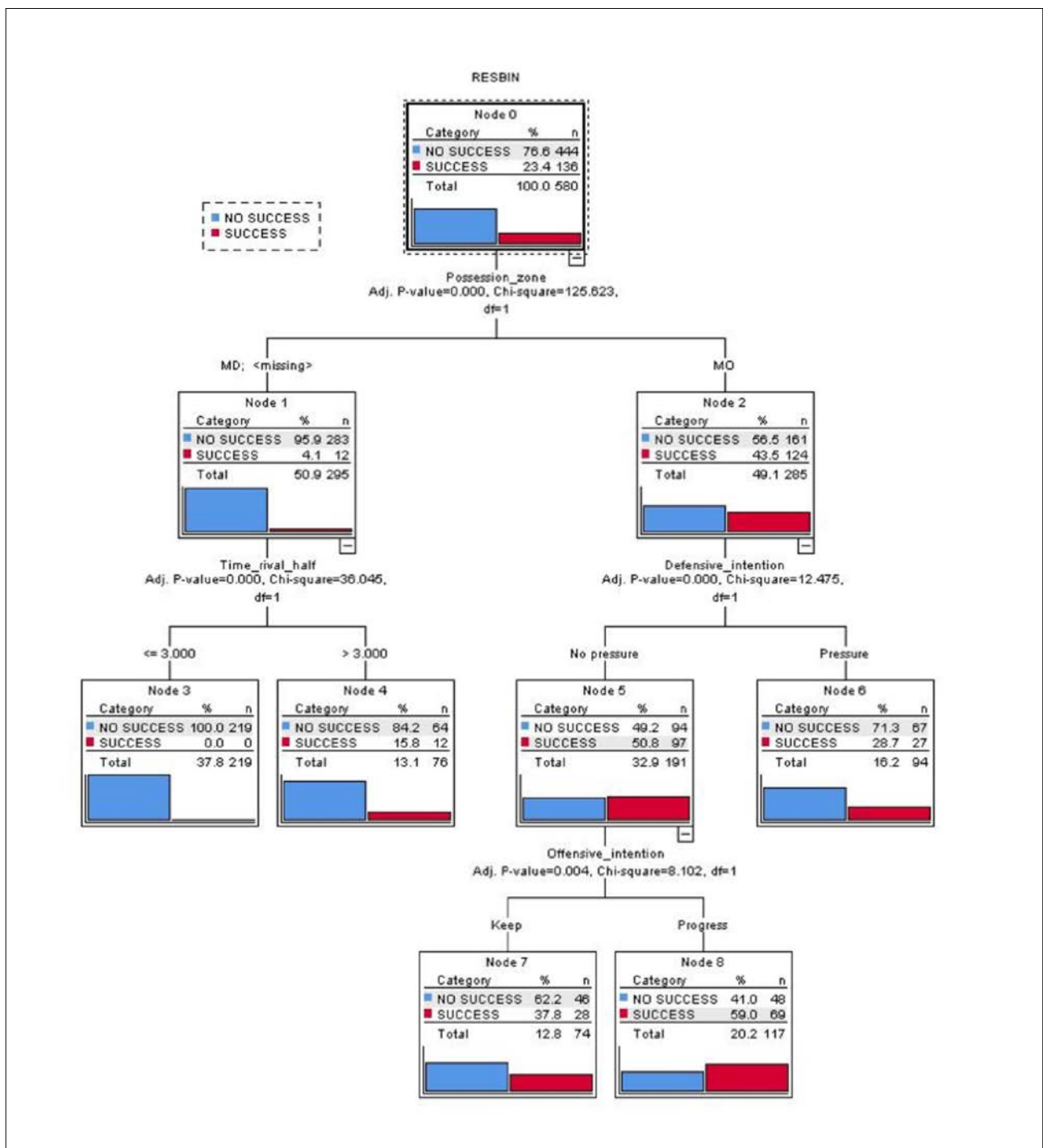
Figura 2
Arbre de decisió: nivell de l'oponent similar.



Finalment, els resultats obtinguts d'aquesta tècnica per a la categoria fort del criteri nivell de l'oponent (Figura 3) van mostrar la influència dels criteris *zona de possessió* ($\chi^2 = 125.623$; $p < .001$), temps de possessió en camp rival ($\chi^2 = 36.045$; $p < .001$), intenció inicial defensiva ($\chi^2 = 12.475$; $p < .001$), i intenció inicial ofensiva ($\chi^2 = 8.102$; $p < .005$). Per a aquest tipus d'accions, la probabilitat més elevada d'obtenir oportunitats de gol es va observar en el node 8,

mitjançant la interacció dels criteris zona de possessió (mig ofensiva), intenció inicial defensiva (defensar) i intenció inicial ofensiva (progressar). Quan aquests criteris i categories van interaccionar entre si, la probabilitat d'obtenir oportunitats va ser del 59.0% ($n = 69$) davant del 41% de probabilitat de no obtenir èxit ($n = 48$). El model proposat va presentar una especificitat del 89.2% i una sensibilitat del 50.7% (80.2% de fiabilitat).

Figura 3
Arbre de decisió: nivell de l'oponent fort.



Discussió

El present estudi es va dur a terme amb un doble objectiu. En primer lloc, es va pretendre conèixer com el criteri nivell de l'oponent va influir en el comportament tàctic de les seleccions participants en la fase final de la FIFA Women's World Cup France 2019 i, d'altra banda, comprovar si hi va haver diferències sobre els criteris relacionats amb l'inici i el desenvolupament de les possessions de pilota i la seva influència en la creació d'oportunitats de gol partint del nivell de l'oponent.

Els resultats obtinguts a partir de l'anàlisi bivariada han permès comprovar l'existència de diferències en 10 dels 17 criteris analitzats en aquest estudi. En aquesta línia, s'han trobat diferències en el criteri resultat del partit. Aquest és un fet lògic, que confirma la precisió del rànquing FIFA elaborat abans del campionat analitzat a l'hora de fer una predicció sobre el rendiment dels equips en campionats internacionals. A més, s'han observat diferències en el criteri zona d'inici en profunditat. Les possessions dutes a terme davant d'un nivell de l'oponent fort van començar en gran part a la zona defensiva, la qual cosa concorda amb les troballes obtingudes per Almeida et al. (2014). El criteri context espacial d'interacció també va demostrar diferències partint del nivell de l'oponent. Les possessions desenvolupades davant d'un nivell de l'oponent similar van començar principalment mitjançant contextos d'interacció MM (zona mitjana enfront de zona mitjana). Aquest fet pot justificar-se a causa d'una densitat de jugadores més gran a les zones centrals de l'espai de joc efectiu, de la mateixa manera que es va observar en el futbol masculí (Castellano et al., 2013). En relació amb el context espacial d'interacció, resulta significatiu el fet que, quan les possessions es van dur a terme davant d'un nivell de l'oponent dèbil, es va produir un augment de contextos d'interacció defensius, com ara RA (zona endarrerida enfront de zona avançada). Aquest fet pot indicar-nos que els millors equips són capaços de progressar i superar línies de pressió rivals amb més facilitat (Almeida et al., 2014), assolint amb més freqüència contextos d'interacció de valor ofensiu durant les seves possessions de pilota.

En relació amb la durada de les possessions de pilota analitzades, es van observar diferències per als criteris temps de possessió en camp rival, temps total de possessió i nombre de passades. Aquest fet demostra que el nivell de l'oponent va ser un criteri que va modificar la durada de les possessions de pilota, de la mateixa manera que en el futbol masculí (Lago, 2009). Les possessions de pilota desenvolupades davant d'un nivell de l'oponent dèbil van tenir una durada total superior i en camp rival. Aquest és un fet important a causa de la importància de mantenir

la possessió en camp rival (Casal et al., 2017; Casal et al., 2019) i posa de manifest la capacitat superior dels millors equips a l'hora d'executar accions combinatives en espais reduïts i propers a la porteria rival. A més, el fet de mantenir l'equip rival allunyat de la pròpia porteria (Camerino et al., 2012) impossibilita la creació d'oportunitats de gol per part de l'equip rival, a causa de la dificultat afegida en el futbol femení de crear accions d'aquest tipus des de zones endarrerides del terreny de joc (Iván-Baragaño et al., 2021; Scanlan et al., 2020). En aquest sentit, estem d'acord amb Almeida et al. (2014) en afirmar que els millors equips són més eficaços a l'hora de realitzar una pressió després de pèrdues en zones avançades del terreny de joc, ja que el simple fet de mantenir la possessió en aquestes zones els pot permetre una pressió més agressiva i eficient una vegada perduda la possessió de pilota.

Els resultats obtinguts en relació amb el criteri resultat de l'acció partint del criteri nivell de l'oponent van evidenciar diferències estadísticament significatives. La probabilitat d'obtenir oportunitats de gol (i. e. gol, llançament o enviament a l'àrea) davant d'un oponent dèbil va ser 10 i 8 punts percentuals superior en comparació amb les possessions dutes a terme davant d'una oposició similar i forta, respectivament.

A més, a partir dels resultats multivariants obtinguts a partir de la tècnica d'arbre de decisió, s'han pogut observar elements comuns en la manera d'obtenir oportunitats de gol independentment del nivell de l'oponent. A partir d'aquests resultats, podem confirmar que la zona de possessió va ser el criteri que més va influir a l'hora d'obtenir aquest tipus d'accions, de la mateixa manera que en altres estudis duts a terme en futbol masculí (Casal et al., 2017, 2019) i en futbol femení (Iván-Baragaño et al., 2021, 2022; Maneiro et al., 2021). De manera similar, la intenció inicial ofensiva va influir significativament en la probabilitat d'obtenir oportunitats de gol en el campionat analitzat. Concretament, les possessions de pilota que van començar amb una intenció inicial ofensiva de progressar van augmentar de manera significativa la probabilitat d'èxit, la qual cosa concorda amb la bibliografia existent (Mitrotasios et al., 2022; Maneiro et al., 2019). En aquest sentit, estem d'acord amb Sarmiento et al. (2014) en afirmar que, una vegada recuperada la possessió de pilota, s'ha de produir una passada o conducció ràpides a zones allunyades de l'equip rival, inhabilitant ràpidament diverses jugadores de l'equip rival i aprofitant aquesta situació de desorganització defensiva.

Finalment, es va observar un element diferenciador entre els tres models multivariants plantejats: la influència del criteri intenció inicial defensiva a l'hora d'obtenir

oportunitats de gol en les possessions dutes a terme davant d'un nivell de l'oponent fort. Aquest fet, que pot resultar important a l'hora de plantejar la pressió després de pèrdua, posa de manifest la necessitat per part dels millors equips de fer una pressió ràpida a la jugadora que recupera la possessió (Vogelbein et al., 2014) amb l'objectiu de reduir el temps i l'espai d'acció, i disminuir d'aquesta manera la probabilitat d'obtenir oportunitats de gol en aquesta acció de joc.

Conclusions

Partint dels resultats d'aquest estudi, s'ha demostrat que el nivell de l'oponent va ser un criteri que va modificar de manera significativa criteris tàctics com la zona d'inici de les possessions de pilota, el posicionament defensiu rival o el context espacial d'interacció. A més, es van trobar temps de possessió totals i en camp rival superiors quan les possessions de pilota s'executaven davant d'equips amb un nivell dèbil, aspecte que ha demostrat que ha influït en l'èxit de les possessions de pilota en futbol d'elit. A més, el fet que només s'analitzessin partits de la fase final de la FIFA Women's World Cup France 2019 (els 14 equips analitzats es trobaven entre els 16 millors del rànquing FIFA 2019) és un factor important, ja que posa en evidència que el nivell de l'oponent no només modifica el comportament i resultat de les possessions de pilota entre equips de nivells molt desiguals, sinó que també influeix sobre aquestes accions entre l'elit del futbol femení mundial. En contraposició, a partir dels resultats obtinguts dels tres models d'arbre de decisió, s'ha pogut comprovar una tendència encara present en el futbol femení d'elit, independentment del nivell de l'oponent: la probabilitat més gran d'obtenir possessions de pilota reeixides es produeix mitjançant la interacció de criteris associats a les recuperacions de pilota en zones avançades, amb intenció de progressar cap a la porteria rival i el desenvolupament de les possessions de pilota en camp rival. Aquests resultats poden ajudar aquests equips a dissenyar estratègies de partit orientades a la reproducció d'aquests comportaments tàctics.

Agraïments

Els autors agraeixen el suport del projecte *Integració entre dades observacionals i dades provinents de sensors externs: Evolució del programari LINCE PLUS i desenvolupament de l'aplicació mòbil per a l'optimització de l'esport i l'activitat física beneficiosa per a la salut* [EXP_74847] (2023). Ministeri de Cultura i Esport, Consell Superior d'Esport i Unió Europea.

Referències

- Almeida, C. H., Ferreira, A. P., & Volossovitch, A. (2014). Effects of Match Location, Match Status and Quality of Opposition on Regaining Possession in UEFA Champions League. *Journal of Human Kinetics*, 41, 203-214. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0048>
- Anguera, M. T. (1979). Observational Typology. *Quality y Quantity. European-American Journal of Methodology*, 13(6), 449-484.
- Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Hernández-Mendo, A., & Losada, J. L. (2011). Diseños observacionales: ajuste y aplicación en psicología del deporte [Observational designs: adjustment and application in sport psychology]. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(2), 63-76. <https://doi.org/10.4321/S1578-84232015000100002>
- Anguera, M. T., Portell, M., Chacón-Moscoso, S., & Sanduvete-Chaves, S. (2018). Indirect observation in everyday contexts: concepts and methodological guidelines within a mixed methods framework. *Frontiers in Psychology*, 9:13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00013>
- Arana, J., Lapresa, D., Anguera, M. T. & Garzón, B. (2016). Ad hoc procedure for optimising agreement between observational records. *Anales de Psicología*, 32(2), 589-595. <http://doi.org/10.6018/analesps.32.2.213551>
- Camerino, O., Chaverri, J., Anguera, M. T., & Jonsson, G. K. (2012). Dynamics of the game in soccer: Detection of T-patterns. *European Journal of Sport Science*, 12(3), 216-224. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.566362>
- Casal, C. A., Maneiro, R., Ardá, T., Marí, F. J., & Losada, J. L. (2017). Possession Zone as a Performance Indicator in Football. The Game of the Best Teams. *Frontiers in Psychology*, 8:1176. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.011176>
- Casal, C. A., Anguera, M. T., Maneiro, R. & Losada, J. L. (2019). Possession in Football: More than a Quantitative Aspect - A Mixed Method Study. *Frontiers in Psychology*, 10:501. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00501>
- Casal, C. A., Losada, J. L., Maneiro, R., & Ardá, A. (2021). Gender differences in technical-tactical behaviour of La Liga Spanish football teams. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(1). <https://doi.org/10.14198/jhse.2021.161.04>
- Castellano, J., Álvarez, D., Figueira, B., Coutinho, D., & Sampaio, J. (2013). Identifying the effects from the quality of opposition in al Football team positioning strategy. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(3), 822-832. <https://doi.org/10.1080/24748668.2013.11868691>
- Cohen, J. (1960). A coefficient agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20, 37-46. <https://doi.org/10.1177/001316446002000104>
- Fernández-Hermógenes, D., Camerino, O., & Hileno, R. (2021). Indicators of Corner Kick Performance in Elite Soccer. *Apunts Educación Física y Deportes*, 144, 52-64. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/2\).144.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/2).144.07)
- García-Rubio, J., Gómez, M. A., Lago-Peñas, C., & Ibañez, J. S. (2015). Effect of match venue, scoring first and quality of opposition on match outcome in the UEFA Champions League. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 527-539. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868811>
- Garnica-Caparrós, M., & Memmert, D. (2021). Understanding gender differences in professional European football through machine learning interpretability and match actions data. *Scientific reports*, 11:10805. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90264-w>
- Giménez, J. V., Jiménez-Linares, L., Leicht, S. A., & Gómez, M. A. (2020). Predictive modelling of the physical demands during training and competition in professional soccer players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(6), 603-608. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.12.008>
- Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2007). *Statistics for the behavioural sciences* (7th ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Iván-Baragaño, I., Maneiro, R., Losada, J. L., & Ardá, A. (2021). Multivariate Analysis of the Offensive Phase in High-Performance Women's Soccer: A Mixed Methods Study. *Sustainability*, 13:6379. <https://doi.org/10.3390/su13116379>

- Iván-Baragaño, I., Maneiro, R., Losada, J. L., & Ardá, A. (2022). Tactical differences between winning and losing teams in elite women's football. *Apunts Educación Física y Deportes*, 147, 45-54. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2022/1\).147.05](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2022/1).147.05)
- Jenkel, J. (2021). The F.A.'s ban of women's football 1921 in the contemporary press – a historical discourse analysis. *Sport in History*, 41(2), 239-259. <https://doi.org/10.1080/17460263.2020.1726441>
- Kirkendall, D., & Krustup, P. (2021). Studying professional and recreational female footballers: A bibliometric exercise. *Scandinavian Journal of Medicine y Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.14019>
- Lago, C. (2009). The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1463-1469. <https://doi.org/10.1080/02640410903131681>
- Lago, I., Lago-Peñas, S., & Lago-Peñas, C. (2022). Waiting or Acting? The Gender Gap in International Football Success. *International Review for the Sociology of Sport*, 57(7), 1139-1156. <https://doi.org/10.1177/10126902211060727>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Source Biometrics*, 33(1), 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Lee, J. & Mills, S. (2021). Analysis of corner kicks at the FIFA Women's World Cup 2019 in relation to match status and team quality. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21, 679-699. <https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1936408>
- Losada, J. L., & Manolov, R. (2015). The process of basic training, applied training, maintaining the performance of an observer. *Quality & Quantity*, 49, 339-347. <https://doi.org/10.1007/s11135-014-9989-7>
- Maneiro, R., Casal, C. A., Ardá, A., & Losada, J. L. (2019). Application of multivariate decision tree technique in performance football: the female and male corner kick. *PLoS ONE*, 14(3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212549>
- Maneiro, R., Losada, J. L., Casal, C. A., & Ardá, A. (2021). Identification of Explanatory Variables in Possession of the Ball in High-Performance Women's Football. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18:5922. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115922>
- Mitrotasios, M., González-Rodenas, J., Armatas, V., & Aranda-Malavés, R. (2022). Creating Goal Scoring Opportunities in Men and Women UEFA Champions League Soccer Matches. Tactical Similarities and Differences. *Retos*, 43, 154-161. <https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.88203>
- Nassis, G. P., Brito, J., Tomás, R., Heiner-Moller, K., Harder, P., Okholm Kryger, K., & Krustup, P. (2021). Elite women's football: Evolution and challenges for the years ahead. *Scandinavian Journal of Medicine y Science in Sports*. <https://doi.org/10.1111/sms.14094>
- Pappalardo, L., Rossi, A., Natilli, M., & Cintia, P. (2021). Explaining the difference between men's and women's football. *PLoS ONE*, 16(8): e0255407. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255407>
- Preciado, M., Anguera, M. T., Olarte, M., & Lapresa, D. (2019). Observational Studies in Male Elite Football: A Systematic Mixed Study Review. *Frontiers in Psychology*, 10:2077. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02077>
- Sánchez, M., Hernández, D., Carretero, M., & Sánchez-Sánchez, J. (2019). Level of Opposition on Physical Performance and Technical-Tactical Behaviour of Young Football Players. *Apunts Educación Física y Deportes*, 137, 71-84. [https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/3\).137.06](https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.06)
- Sarmiento, H., Anguera, M.T., Pereira, A., Marques, A., Campaniço, J., y Leitao, J. (2014). Patterns of Play in the Counterattack of Elite Football Teams - A Mixed Method Approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 411-427
- Scanlan, M., Harms, C., Cochrane Wilkie, J., & Ma'yah, F. (2020). The creation of goal scoring opportunities at the 2015 women's world cup. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 15(5-6), 803-808. <https://doi.org/10.1177/1747954120942051>
- Soto-Fernández, A., Camerino, O., Iglesias, X., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2019). LINCE PLUS: Research Software for Behaviour Video Analysis. *Apunts Educación Física y Deportes*, 137, 149-143. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2019/3\).137.11](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2019/3).137.11)
- Vogelbein, M., Nopp, S., & Hökelmann, A. (2014). Defensive transition in soccer – are prompt possession regains a measure of success? A quantitative analysis of German football – Bundesliga 2010/2011. *Journal of Sports Sciences*, 32(11), 1076-1083. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.879671>
- Wang, S. H., Qin, Y., Jia, Y., & Igor, K. E. (2022). A systematic review about the performance indicators related to ball possession. *PLoS ONE*, 17(4): e0265540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265540>

Conflicte d'interessos: les autories no han comunicat cap conflicte d'interessos.



© Copyright Generalitat de Catalunya (INEFC). Aquest article està disponible a l'URL <https://www.revista-apunts.com/ca/>. Aquest treball està publicat sota una llicència Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. Les imatges o qualsevol altre material de tercers d'aquest article estan inclosos a la llicència Creative Commons de l'article, tret que s'indiqui el contrari a la línia de crèdit; si el material no s'inclou sota la llicència Creative Commons, els usuaris hauran d'obtenir el permís del titular de la llicència per reproduir el material. Per veure una còpia d'aquesta llicència, visiteu <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>