



# Comparativa dels gols marcats a pilota aturada durant l'Eurocopa i la Copa Amèrica 2021

Diego Muriarte Solana<sup>1</sup> , Francisco Gallardo Mármo<sup>2</sup> , Ignacio Grande Rodríguez<sup>2</sup> , Manuel Barba Ruiz<sup>1</sup> , Juan Hernández Lougedo<sup>1</sup> i Adrián Martín-Castellanos<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Universitat Alfonso X el Sabio (UAX). Madrid (Espanya).

<sup>2</sup> Universitat Politècnica de Madrid, Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport. Departament d'Esports. Madrid (Espanya).



## Citació

Muriarte Solana, D., Gallardo Mármo, F., Grande Rodríguez, I., Barba Ruiz, M., Hernández Lougedo, J. & Martín-Castellanos, A. (2023). Comparative of the goals scored by set pieces during the Eurocup and Copa America 2021. *Apunts Educación Física y Deportes*, 154, 95-107. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2023/4\).154.09](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2023/4).154.09)

## Resum

Aquest estudi tenia per objectiu establir una comparació entre els gols marcats a pilota aturada (córners, tirs lliures directes i indirectes) en les competicions europees i sud-americanes (EURO 2021 - COPA 2021), celebrades en el mateix període. Per a això, es van analitzar tots els gols (22 i 17, respectivament) i es van recollir variables relacionades amb les diferents fases de l'acció: inici (peu del xutador, minut, àrea d'inici), desenvolupament (marcatge, trajectòria de la pilota, nombre d'atacants o defenses) i final (altura de la passada anterior, nombre de passades o contactes abans del gol). Es va determinar el kappa de Cohen i el coeficient de correlació intraclasse entre dos observadors, i es va fer una anàlisi mitjançant khi quadrat i U de Mann Whitney. Els resultats no van mostrar diferències significatives, excepte en l'altura de la passada (amb un nombre superior a l'esperat en la passada mitjan i en la COPA) i en la confederació del club al qual pertanyia el goleador (la majoria dels jugadors que van marcar pertanyien a la UEFA en l'EURO i a la CONCACAF en la COPA). Aquests resultats podrien suggerir una influència europea en les jugades a pilota aturada a causa dels recents èxits en competicions internacionals i podrien ser útils perquè els entrenadors i analistes ampliïn la informació sobre els rivals.

**Paraules clau:** anàlisi del rendiment, campionat internacional, córners, resultat, tirs lliures.

## Editat per:

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

ISSN: 2014-0983

## \*Correspondència:

Adrián Martín-Castellanos  
[adrimaca@uax.es](mailto:adrimaca@uax.es)

## Secció:

Entrenament esportiu

## Idioma de l'original:

Anglès

## Rebut:

3 de febrer de 2023

## Acceptat:

16 de maig de 2023

## Publicat:

1 d'octubre de 2023

## Coberta:

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

## Introducció

Les jugades a pilota aturada tenen una clara importància en el desenvolupament del futbol en els últims anys com una de les tendències que tenen en compte els analistes de rendiment dels equips (Sarmiento et al., 2018). Els comportaments tecnicotàctics relacionats amb algunes de les categories pertanyents a aquesta variable han evolucionat a través de diferències en la importància de cada variable en les diferents edicions que es juguen, com el tipus d'organització ofensiva, la transcendència o el nombre d'atacants que participen en la jugada (Maneiro et al., 2021). A les publicacions actuals, els estudis s'han centrat a analitzar diferents competicions per aclarir diferents qüestions, com quin tipus de defensa presentava resultats més favorables o si l'eficàcia de les accions augmentava en aconseguir que entressin en contacte amb la pilota més jugadors de l'equip, o bé a través de la trajectòria de la pilota (Casal et al., 2015; Kubayi i Larkin, 2019).

Les jugades a pilota aturada són bastant habituals en el terreny de joc; no en va, consumeixen al voltant del 38 % del temps del partit (Siegle i Lames, 2012). Diversos estudis estimen que entre el 30 i el 40 % dels gols marcats pels equips procedeixen de jugades a pilota aturada (Casal et al., 2015; Kubayi, 2020). González-Rodenas et al. (2020) assenyalen que el 24.1 % dels gols de la UEFA Champions League en la temporada 2016-2017 es van marcar a pilota aturada, i destaquen que les accions tecnicotàctiques que acaben en gol i les seves característiques espacials estan relacionades amb el tipus de defensa que utilitza l'equip contrari, per la qual cosa autors com Rumpf et al. (2017) n'enalteixen la rellevància. La mitjana de córners per partit se situa entre 10 i 11 (Sainz de Baranda et al., 2011) i, malgrat la baixa eficàcia que tenen (2.2 % segons Casal et al. [2015]; 3.6 % a Lee i Mills [2021]), aquest tipus d'accions poden ser decisives per al resultat del partit (Casal et al., 2015; Maneiro Dios et al., 2019).

Quant als tirs lliures, López-García et al. (2018) van observar una mitjana de 31.42 tirs lliures per partit. Encara que els tirs lliures van tenir una eficàcia baixa similar a la dels córners (3.1 %), aquestes accions, el nombre d'atacants implicats, el centre i l'organització ofensiva podrien ser indicadors importants per millorar la mitjana de gols. Link et al. (2016) van valorar la densitat, el tipus de barrera, la distància i el nombre de jugadors com a variables importants molt dependents de l'espai, mentre que van destacar la centralitat i la proximitat a la porteria com a factors que incrementaven aquestes variables. Quant a l'organització defensiva en aquestes accions, es va comprovar que els equips que defensaven els córners utilitzant el marcatge zonal encaixaven més gols en comparació amb un model combinat i que, col·locant una defensa a cada un dels pals, els equips defensors no encaixaven cap gol.

A causa de la seva importància, s'han dut a terme diferents estudis tant en competicions nacionals com internacionals.

Aquest tipus d'accions no només s'ha estudiat en el futbol masculí, sinó també en el femení, la qual cosa demostra que són crucials per guanyar o empatar partits i que les execucions són similars (Maneiro Dios et al., 2019).

Encara que es tracta d'un camp àmpliament estudiat, és poc freqüent trobar comparacions entre competicions internacionals a la bibliografia publicada. Els estudis centrats en aquesta comparació constaten que les xarxes de passades abans de marcar un gol són similars en tots dos continents (McLean et al., 2017).

Per aquesta raó, i per establir una línia de recerca comparativa entre aquestes dues competicions, hem aprofitat la simultaneïtat del desenvolupament de les competicions per analitzar si existeixen diferents patrons o associacions en els gols anotats a pilota aturada entre una competició internacional europea (EURO 2021) i una de sud-americana (COPA 2021), proposant així una nova línia de recerca.

## Materials i mètodes

### Mostra

Per a l'anàlisi d'aquestes accions, es van recopilar tots els gols marcats de tir lliure directe, tir lliure indirecte i córner en les fases finals de les competicions EURO 2021 i COPA, amb un total de 22 i 17 gols marcats, respectivament. En total, es van veure 51 partits de l'EURO 2021 i 39 de la COPA. Totes dues competicions es van celebrar entre l'11 de juny i l'11 i el 10 de juliol de 2021, respectivament. Es van excloure d'aquest estudi els llançaments de penal, els serveis de centre i els serveis de banda, ja que l'estructura és similar per als llançaments directes, indirectes i de córner; en els llançaments de penal no hi ha defensa i el percentatge de gols de serveis de porteria i serveis de banda és baix, malgrat que es produeixin amb freqüència (Siegle i Lames, 2012; Stone et al., 2018).

### Procediment

Les jugades a pilota aturada es van analitzar mitjançant observació sistemàtica segons Lames (1994) i Singer i Willimczik (2002). Dos professionals de les ciències de l'esport amb més de deu anys d'experiència en l'àmbit van supervisar l'enregistrament, van visualitzar totes les accions i van rebre formació per proporcionar un registre de dades precís i fiable.

Encara que l'anàlisi d'aquestes accions es va dur a terme de manera independent, es van celebrar un total de quatre reunions per definir les variables i aclarir cada situació. Amb aquesta finalitat, es va utilitzar menys del 15 % de la mostra en les reunions.

## Variables

Per determinar les variables, es van tenir en compte diversos estudis (Sainz de Baranda et al., 2005; Di Salvo et al., el 2007; Sainz de Baranda et al., 2011; Casal et al., 2015; Link et al., 2016; Fernández-Hermógenes et al., 2017; Beare i Stone, 2019; Kubayi i Larkin, 2019; Wang i Qin, 2020; Lee

i Mills, 2021; Maneiro et al., 2021). S'havien pres i adaptat les utilitzades anteriorment en diversos estudis sobre les jugades a pilota aturada, i s'hi van afegir altres indicadors utilitzats per als patrons de joc i l'estudi dels marcadors en competicions internacionals i nacionals. Les variables categòriques figuren a la Taula 1.

**Taula 1.**

*Descripció i categorització de les variables nominals utilitzades per a l'estudi.*

| Variable                                  | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipus de jugada a pilota aturada          | Acció conduent al gol<br><br>Tirs lliures directes: tirs lliures que es llancen sense necessitat que un company entre en contacte amb la pilota abans d'intentar marcar un gol.<br><br>Tirs lliures indirectes: tirs lliures que es llancen amb la necessitat de què un company entre en contacte amb la pilota abans d'intentar marcar un gol.<br><br>Córner: llançament des de la cantonada del camp després que la pilota hagi sortit per la línia de fons després de ser tocada per un defensa |
| Posició<br>(Di Salvo et al., 2007)        | Posició del jugador que va marcar el gol<br><br>Central<br><br>Lateral<br><br>Mig centre<br><br>Mig centre de banda<br><br>Davanter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Confederació                              | Confederació del club al qual pertanyia l'autor del gol al final de la temporada 2020/2021<br><br>UEFA - Unió d'Associacions Europees de Futbol<br><br>CONMEBOL - Confederació Sud-Americana de Futbol<br><br>CONCACAF - Confederació de Futbol d'Amèrica del Nord, Amèrica Central i el Carib<br><br>AFC - Confederació Asiàtica de Futbol                                                                                                                                                        |
| Moment<br>(Adaptat de Casal et al., 2015) | Període del partit en el qual es va marcar el gol<br><br>1-15<br><br>16-30<br><br>31-45<br><br>46-60<br><br>61-75<br><br>76-90<br><br>Temps afegit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Rellevància                               | Incidència de l'acció del gol en el resultat del partit<br><br>Intranscendent: el gol no influeix en el resultat del partit.<br><br>Empat: la consecució del gol implica un empat en el partit.<br><br>Victòria: marcar el gol condueix a la victòria en el partit.                                                                                                                                                                                                                                |

**Taula 1.** (Continuació)*Descripció i categorització de les variables nominals utilitzades per a l'estudi.*

| Variable                                                                                                           | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zona d'inici,<br>Zona de finalització,<br>Posició del porter                                                       | Àrea en la qual s'inicia la jugada, en funció de la lateralitat de l'acció a pilota aturada<br>Espai des del qual es produeix la finalització<br>Àrea en la qual es troba el porter en el moment de la rematada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| (Adaptat de Fernández-Hermógenes et al., 2017; Beare i Stone, 2019; Lee i Mills, 2021; Wang i Qin, 2020; Figura 1) | Zona de córner curta (ZCC)<br>Zona frontal (ZF)<br>Àrea de gol 1 (AG1)<br>Àrea de gol 2 (AG2)<br>Àrea de gol 3 (AG3)<br>Àrea crítica 1 (AC1)<br>Àrea crítica 2 (AC2)<br>Àrea crítica 3 (AC3)<br>Vora (V)<br>Zona posterior (ZP)<br>Zona de córner oposada (ZCO)<br>Zona lateral mitjana (ZLM)<br>Zona central propera (ZCP)<br>Zona central llunyana (ZCL)<br>Zona lateral mitjana oposada (ZLMO)<br>Zona lateral àmplia (ZLA)<br>Zona propera de centre del camp (ZPCC)<br>Zona llunyana de centre del camp (ZLCC)<br>Zona lateral àmplia oposada (ZLAO)<br>Camp propi (CP) |
| Peu de xutador                                                                                                     | Cama amb què el llançador executa l'acció a pilota aturada<br>Dreta<br>Esquerra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Trajectòria de les faltes<br>(Adaptat de Kubayi i Larkin, 2019; Maneiro et al., 2021)                              | Direcció que pren la pilota una vegada posada en joc en els tirs lliures directes i indirectes<br>Oberta: la pilota no es dirigeix cap a la porteria.<br>Tancada: la pilota es dirigeix cap a la porteria.<br>Curta: la pilota es posa en joc buscant un company proper.<br>Directa: la pilota es dirigeix directament a la porteria.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Trajectòria dels córners<br>(Adaptat de Kubayi i Larkin, 2019; Maneiro et al., 2021)                               | Direcció que pren la pilota després d'haver estat posada en joc en els córners.<br>Oberta: la pilota no es dirigeix cap a la porteria.<br>Tancada: la pilota es dirigeix cap a la porteria.<br>Curta: la pilota es posa en joc buscant un company proper.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Estil de defensa<br>(Adaptat de Casal et al., 2015; Maneiro et al., 2021)                                          | Posicionament dels jugadors per defensar l'acció<br>En zona: cada jugador és responsable d'una determinada zona del camp o àrea.<br>Home a home: cada atacant és marcat per un defensa.<br>Combinat: barreja de marcatge en zona i marcatge home a home.<br>Mixt: cada jugador és responsable d'una zona i del jugador contrari que se situï en aquesta zona.                                                                                                                                                                                                                |

**Taula 1.** (Continuació)*Descripció i categorització de les variables nominals utilitzades per a l'estudi.*

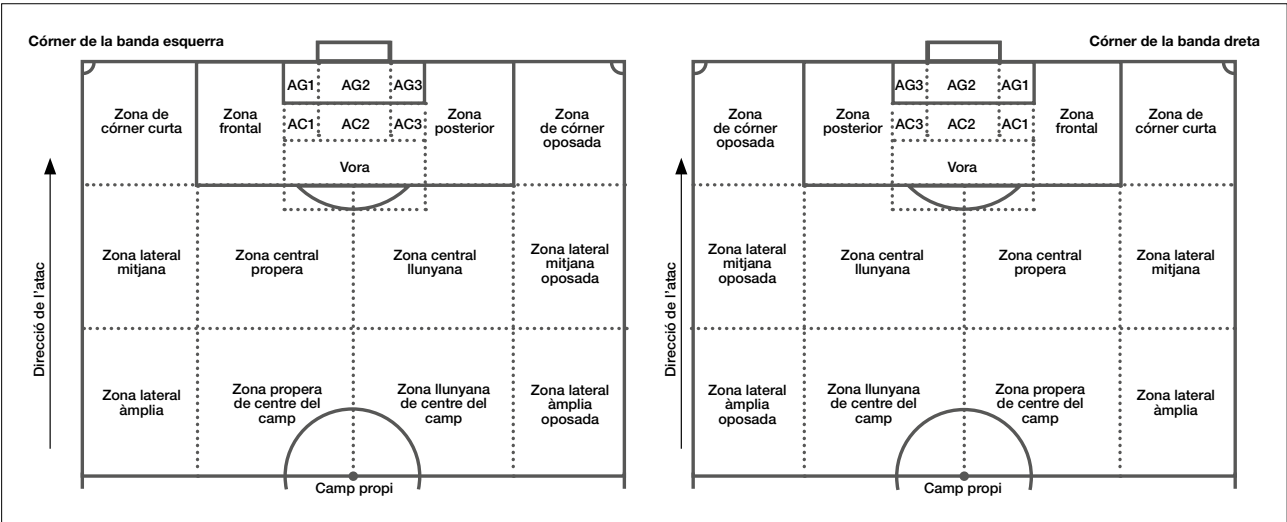
| Variable                                                        | Descripció                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oposició<br>(Adaptat de Casal et al., 2015)                     | <p>Situació del jugador que finalitza l'acció respecte als defenses</p> <p>9.15 m</p> <p>Alta: defensa actiu que està situat davant del rematador i que, dins del seu radi d'acció, és a distància d'interposar una part del cos per interceptar la pilota.</p> <p>Mitjana: defensa actiu que està situat en el radi d'acció, però lateralment o darrere del rematador, i que permet certa facilitat de rematada.</p> <p>Baixa: no hi ha defenses a prop del passador i aquest actua sense oposició.</p> |
| Tipus de finalització<br>(Adaptat de Casal et al., 2015)        | <p>Acció tècnica de finalització</p> <p>Rematada</p> <p>Control i rematada</p> <p>Conducció</p> <p>Driblatge</p> <p>Autogol</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Superfície de cop<br>(Adaptat de Sainz de Baranda et al., 2011) | <p>Part del cos amb què el jugador remata a porta</p> <p>Interior del peu</p> <p>Exterior del peu</p> <p>Planta del peu</p> <p>Empenya</p> <p>Taló</p> <p>Dit del peu</p> <p>Cap</p> <p>Tronc</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Altura de la passada anterior                                   | <p>Altura de la passada rebuda pel rematador</p> <p>Alta - En paràbola: el jugador rep una pilota que té un vol superior a l'altura del seu coll.</p> <p>Mitjana: el jugador rep una pilota amb un vol mitjà (entre la part inferior del coll i els genolls).</p> <p>Baixa: el jugador rep una pilota rasa o per sota de l'altura del genoll.</p>                                                                                                                                                        |
| Cama rematadora<br>(Adaptat de Casal et al., 2015)              | <p>Es distingeix entre dreta i esquerra i si es tracta de la cama dominant del jugador o no, sempre que el gol es marqui amb el peu.</p> <p>Dreta dominant</p> <p>Dreta no dominant</p> <p>Esquerra dominant</p> <p>Esquerra no dominant</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zona de gol<br>(Sainz de Baranda et al., 2005, Figura 2)        | <p>Sector de la porteria pel qual entra la pilota</p> <p>1 – Inferior-dreta</p> <p>2 – Inferior-centre</p> <p>3 – Inferior-esquerra</p> <p>4 – Mig-esquerra</p> <p>5 – Mig-mig</p> <p>6 – Mig-dreta</p> <p>7 – Superior-dreta</p> <p>8 – Superior-centre</p> <p>9 – Superior-esquerra</p>                                                                                                                                                                                                                |

La Taula 2 presenta la definició de les variables numèriques que s'han recollit per al present estudi.

**Taula 2**  
*Descripció de les variables numèriques utilitzades en l'estudi.*

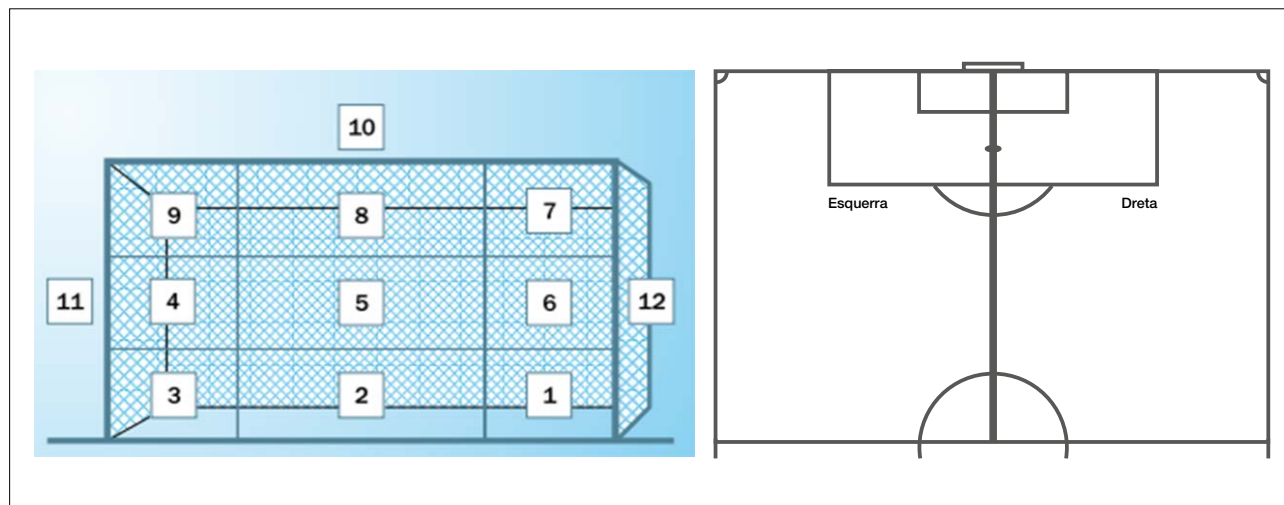
| Variable                                                | Descripció                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Segons                                                  | Temps que tarda a marcar-se el gol des de l'inici de l'acció                                  |
| Nombre d'atacants<br>(Adaptat de Maneiro et al., 2021)  | Nombre de jugadors ofensius amb intenció de participar en l'acció, sense comptar el llançador |
| Nombre de defenses<br>(Adaptat de Maneiro et al., 2021) | Nombre de jugadors defenses que participen en l'acció                                         |
| Nombre de contactes ofensius                            | Nombre de jugadors ofensius que toquen la pilota abans que es marqui un gol                   |
| Nombre de contactes defensius                           | Nombre de jugadors defenses que toquen la pilota abans que es marqui un gol                   |
| Nombre de passades<br>(Adaptat de Maneiro et al., 2021) | Nombre de passades fetes en el transcurs de l'acció                                           |
| Contactes                                               | Nombre de passades fetes en el transcurs de l'acció                                           |
| Barrera<br>(Link et al., 2016)                          | Nombre de passades fetes en el transcurs de l'acció                                           |

**Figura 1**  
*Plantilles d'observació de la zona d'inici, la zona de finalització i la posició del porter quan es llança el tir lliure o el córner des de la zona esquerra i dreta. Adaptat de Beare i Stone, 2019; Lee i Mills, 2021; Wang i Qin, 2020*



**Figura 2 (esquerra) i 3 (dreta).**

La Figura 2, presa de Sainz de Baranda et al. (2005), il·lustra les diferents zones de registre d'un tir a porteria. La Figura 3, basada en Fernandez-Hermógenes et al. (2017), correspon als criteris d'utilització de zones segons la lateralitat de les zones d'acció i de gol.



A fi d'establir criteris comuns per a les zones, es va aplicar una categorització modificada d'estudis anteriors (Beare i Stone, 2019; Lee i Mills, 2021; Wang i Qin, 2020). El registre es va utilitzar per a la zona dreta o esquerra segons el cas del llançament al voltant de la zona central; així mateix, es van emprar com a referències el punt de penal i el punt central del camp (Ardá et al., 2014), tal com es mostra a la Figura 3.

**Anàlisi estadística**

Igual que en l'anàlisi, la metodologia aplicada en aquest estudi va ser similar a la de González-García et al. (2016). Es va utilitzar el coeficient kappa de Cohen ( $k$ ) per determinar el grau de coincidència entre els observadors en variables nominals o categòriques, i es van emprar els criteris següents per determinar la interpretació: 0-.2: Coincidència deficient; .21-.40: Coincidència lleugera; .41-.60: Coincidència moderada; .61-.80: Coincidència bona; .81-1: Coincidència molt bona (Altman, 1991). Aquestes variables s'expressen utilitzant la freqüència d'observació.

Per a les variables contínues, expressades com a mitjana i desviació típica ( $M \pm DT$ ), es va calcular l'error típic normalitzat, el coeficient de correlació intraclasse (CCI) i la  $r$  de Pearson utilitzant el full de càlcul de Hopkins (2015). Per classificar el CCI, es van seguir els criteris establerts per Koo i Li (2016); <.5 Fiabilitat deficient; .5-.75 Fiabilitat moderada; .75-.9 Bona fiabilitat; >.9 Fiabilitat excel·lent.

A la Taula 3 es mostren els valors del kappa de Cohen i del CCI.

**Taula 3**

Kappa de Cohen i CCI per a totes les variables

| Variable                         | $k$  | CCI   |     |             |
|----------------------------------|------|-------|-----|-------------|
|                                  |      | Valor | $r$ | Error típic |
| Tipus de jugada a pilota aturada | 1    |       |     |             |
| Posició                          | 1    |       |     |             |
| Confederació                     | 1    |       |     |             |
| Moment                           | 1    |       |     |             |
| Rellevància                      | 1    |       |     |             |
| Zona d'inici                     | .951 |       |     |             |
| Peu del llançador                | 1    |       |     |             |
| Trajectòria de les faltes        | 1    |       |     |             |
| Trajectòria dels córners         | .964 |       |     |             |
| Estil de defensa                 | .875 |       |     |             |
| Oposició                         | .873 |       |     |             |
| Tipus de finalització            | 1    |       |     |             |
| Superfície de cop                | .890 |       |     |             |
| Zona de finalització             | .906 |       |     |             |
| Altura de la passada anterior    | 1    |       |     |             |
| Cama rematadora                  | .924 |       |     |             |
| Zona de gol                      | .887 |       |     |             |
| Posició del porter               | 1    |       |     |             |
| Segons                           |      | .96   | .95 | .22         |
| Nombre d'atacants                |      | .84   | .82 | .42         |
| Nombre de defenses               |      | .91   | .70 | .31         |
| Nombre de contactes ofensius     |      | .98   | .99 | .13         |
| Nombre de contactes defensius    |      | .92   | .92 | .32         |
| Nombre de passades               |      | .98   | .98 | .16         |
| Contactes                        |      | .91   | .92 | .32         |
| Barrera                          |      | .97   | .97 | .24         |

La distribució normal de les variables es va comprovar mitjançant la prova de Shapiro-Wilk. Es va utilitzar la prova de la U de Mann-Whitney per comparar variables numèriques com ara els segons, el nombre de jugadors participants, els tocs, la barrera i el nombre de passades de la competició. Paral·lelament, es va observar la relació entre les diferents variables nominals i la competició mitjançant la prova de khi quadrat de Pearson, amb la prova exacta de Fisher.

Per calcular la mida de l'efecte, la V de Cramer va ser la mesura utilitzada per a khi quadrat de Pearson, segons Rea i Parker (1992), amb la interpretació següent:  $<.1$  = Relació insignificant;  $\geq.1$  a  $<.2$  = Relació dèbil;  $\geq.2$  a  $<.4$  = Relació moderada;  $\geq.4$  a  $<.6$  = Relació relativament forta;  $\geq.6$  a  $<.8$  = Relació forta;  $\geq.8$  a  $1$  = Relació molt forta.

El nivell de significació es va fixar en .05. Les dades obtingudes es van estudiar amb el programa informàtic Statistical Package for the Social Science (SPSS, IBM Corporation; Armonk, Nova York, EE. UU.), en la versió 25.0.

## Resultats

En la majoria dels casos, no es van observar diferències significatives entre les variables qualitatives. Es va observar una relació relativament forta entre l'altura de la passada anterior i la competició. Així mateix, el nombre de passades a una altura mitjana va ser superior a l'esperat per ocasió a la COPA 2021, mentre que a l'EURO 2021 aquesta xifra va ser inferior a l'esperada (Taula 4).

**Taula 4.**

*Comparació de variables nominals entre l'EURO 2021 i la COPA 2021.*

|                                  |                       | EURO<br>2021 | COPA<br>2021 | $\chi^2$ | <i>p</i> | ES   |
|----------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|----------|----------|------|
| Tipus de jugada a pilota aturada |                       |              |              | 0.09     | .759     |      |
|                                  | Córner                | 14           | 10           |          |          |      |
|                                  | Tirs lliures directes | 8            | 7            |          |          |      |
| Posició                          |                       |              |              | 3.64     | .505     |      |
|                                  | Central               | 4            | 5            |          |          |      |
|                                  | Lateral               | 2            | 0            |          |          |      |
|                                  | Mig centre            | 5            | 2            |          |          |      |
|                                  | Mig centre de banda   | 4            | 6            |          |          |      |
|                                  | Davanter              | 7            | 4            |          |          |      |
| Confederació                     |                       |              |              | 8.86     | .007     | .491 |
|                                  | UEFA                  | 21           | 10           |          |          |      |
|                                  | CONMEBOL              | 0            | 2            |          |          |      |
|                                  | CONCACAF              | 0            | 4            |          |          |      |
| Moment                           | AFC                   | 1            | 1            | 9.71     | .108     |      |
|                                  | 0-15                  | 2            | 2            |          |          |      |
|                                  | 16-30                 | 3            | 1            |          |          |      |
|                                  | 31-45                 | 1            | 6            |          |          |      |
|                                  | 46-60                 | 2            | 3            |          |          |      |
|                                  | 61-75                 | 9            | 2            |          |          |      |
|                                  | 76-90                 | 4            | 3            |          |          |      |
|                                  | Pròrroga              | 1            | 0            |          |          |      |
|                                  |                       |              |              |          |          |      |
|                                  |                       |              |              |          |          |      |
| Rellevància                      |                       |              |              | 1.57     | .486     |      |
|                                  | Victòria              | 3            | 5            |          |          |      |
|                                  | Empat                 | 4            | 3            |          |          |      |
|                                  | Sense importància     | 15           | 9            |          |          |      |

**Taula 4.** (Continuació)

Comparació de variables nominals entre l'EURO 2021 i la COPA 2021.

|                           |                                           | EURO<br>2021 | COPA<br>2021 | $\chi^2$ | <i>p</i> | ES |
|---------------------------|-------------------------------------------|--------------|--------------|----------|----------|----|
| Zona d'inici              |                                           |              |              | 5.01     | .622     |    |
|                           | Zona central propera (ZCP)                | 2            | 3            |          |          |    |
|                           | Vora (B)                                  | 0            | 1            |          |          |    |
|                           | Zona lateral àmplia (ZLA)                 | 1            | 0            |          |          |    |
|                           | Zona propera de centre<br>del camp (ZPCC) | 0            | 1            |          |          |    |
|                           | Zona lateral mitjana (ZLM)                | 3            | 1            |          |          |    |
|                           | Camp propi (CP)                           | 1            | 0            |          |          |    |
|                           | Zona de córner curta<br>(ZCC)             | 15           | 11           |          |          |    |
| Peu de xutador            |                                           |              |              | 0.41     | .522     |    |
|                           | Dret                                      | 12           | 11           |          |          |    |
|                           | Esquerre                                  | 10           | 6            |          |          |    |
| Trajectòria de les faltes |                                           |              |              | 3.92     | .282     |    |
|                           | Oberta                                    | 5            | 3            |          |          |    |
|                           | Tancada                                   | 2            | 0            |          |          |    |
|                           | Directa                                   | 1            | 3            |          |          |    |
|                           | Curta                                     | 0            | 1            |          |          |    |
| Trajectòria dels córners  |                                           |              |              | 0.74     | .864     |    |
|                           | Oberta                                    | 7            | 5            |          |          |    |
|                           | Tancada                                   | 4            | 4            |          |          |    |
|                           | Curta                                     | 3            | 1            |          |          |    |
| Estil de defensa          |                                           |              |              | 0.07     | 1        |    |
|                           | Combinada                                 | 20           | 15           |          |          |    |
|                           | En zona                                   | 2            | 2            |          |          |    |
| Oposició                  |                                           |              |              | 4.87     | .176     |    |
|                           | 9.15 m                                    | 1            | 3            |          |          |    |
|                           | Baixa                                     | 8            | 4            |          |          |    |
|                           | Mitjana                                   | 6            | 6            |          |          |    |
|                           | Alta                                      | 8            | 8            |          |          |    |
| Tipus de finalització     |                                           |              |              | 1.45     | .761     |    |
|                           | Rematada                                  | 20           | 15           |          |          |    |
|                           | Control i rematada                        | 2            | 1            |          |          |    |
|                           | Autogol                                   | 0            | 1            |          |          |    |
| Superfície de cop         |                                           |              |              | 4.85     | .392     |    |
|                           | Cap                                       | 11           | 5            |          |          |    |
|                           | Tronc                                     | 0            | 1            |          |          |    |
|                           | Empenya                                   | 4            | 4            |          |          |    |
|                           | Interior del peu                          | 5            | 7            |          |          |    |
|                           | Planta del peu                            | 1            | 0            |          |          |    |
|                           | Taló                                      | 1            | 0            |          |          |    |

**Taula 4.** (Continuació)

Comparació de variables nominals entre l'EURO 2021 i la COPA 2021.

|                               | EURO<br>2021 | COPA<br>2021 | $\chi^2$ | <i>p</i> | ES   |
|-------------------------------|--------------|--------------|----------|----------|------|
| Zona de finalització          |              |              | 13.04    | .070     |      |
| Zona posterior (ZP)           | 1            | 0            |          |          |      |
| Àrea crítica 1 (AC1)          | 2            | 0            |          |          |      |
| Àrea crítica 2 (AC2)          | 7            | 1            |          |          |      |
| Àrea crítica 3 (AC3)          | 0            | 2            |          |          |      |
| Zona central llunyana (ZCL)   | 1            | 0            |          |          |      |
| Zona central propera (ZCP)    | 1            | 2            |          |          |      |
| Vora (V)                      | 1            | 1            |          |          |      |
| Àrea de gol 1 (AG1)           | 4            | 1            |          |          |      |
| Àrea de gol 2 (AG2)           | 4            | 8            |          |          |      |
| Àrea de gol 3 (AG3)           | 1            | 2            |          |          |      |
| Altura de la passada anterior |              |              | 5.21     | .044     | .412 |
| Alta-Parabòlica               | 14           | 7            |          |          |      |
| Mitjana                       | 3            | 6            |          |          |      |
| Baixa                         | 4            | 0            |          |          |      |
| Cama rematadora               |              |              | 4.23     | .248     |      |
| Dreta dominant                | 6            | 7            |          |          |      |
| Dreta no dominant             | 2            | 0            |          |          |      |
| Esquerra dominant             | 1            | 3            |          |          |      |
| Esquerra no dominant          | 2            | 0            |          |          |      |
| Zona de gol                   |              |              | 10.24    | .154     |      |
| 1 – Inferior-dreta            | 2            | 2            |          |          |      |
| 2 – Inferior-centre           | 6            | 1            |          |          |      |
| 3 – Inferior-esquerra         | 5            | 2            |          |          |      |
| 4 – Mig-esquerra              | 4            | 3            |          |          |      |
| 5 – Mig-Mig                   | 1            | 1            |          |          |      |
| 6 – Mig-dreta                 | 3            | 1            |          |          |      |
| 7 – Superior-dreta            | 0            | 4            |          |          |      |
| 9 – Superior-esquerra         | 1            | 3            |          |          |      |
| Posició del porter            |              |              | 0.925    | 1        |      |
| Àrea crítica 3 (AC3)          | 1            | 0            |          |          |      |
| Àrea de gol 2 (AG2)           | 19           | 15           |          |          |      |
| Àrea de gol 3 (AG3)           | 2            | 2            |          |          |      |

També es va observar una relació relativament forta entre la confederació de l'equip en el qual jugava el golejadore i la competició. El percentatge de golejadors pertanyents a un club de la UEFA va ser més alt de l'esperat en l'EURO 2021 en comparació amb la COPA 2021, mentre que la COPA 2021 va registrar un nombre de golejadors pertanyents a la CONCACAF

més alt de l'esperat en comparació amb l'EURO 2021. No es van observar diferències entre els jugadors pertanyents a clubs de l'AFC o de la CONMEBOL en les competicions.

Quant a les variables numèriques, no es van observar diferències significatives en funció de la competició analitzada ( $p > .05$ ) (Taula 5).

**Taula 5***Comparació de variables quantitatives entre l'EURO 2021 i la COPA 2021.*

|                               | EURO 2021    | COPA 2021    | Z    | p    |
|-------------------------------|--------------|--------------|------|------|
| Segons                        | 3.77 ± 1.65  | 3.11 ± 1.96  | 1.48 | .073 |
| Nombre d'atacants             | 6.59 ± 1.01  | 7.06 ± 1.14  | 1.35 | .100 |
| Nombre de defenses            | 10.64 ± 0.73 | 10.70 ± 0.47 | 0.05 | .478 |
| Nombre de contactes ofensius  | 2.45 ± 0.80  | 2.29 ± 1.05  | 0.58 | .302 |
| Nombre de contactes defensius | .09 ± 0.29   | .58 ± 0.87   | 0.33 | .069 |
| Nombre de passades            | 1.45 ± 0.86  | 1.35 ± 1.22  | 0.44 | .246 |
| Contactes                     | 1.14 ± 0.47  | 1.12 ± 0.33  | 0.21 | .461 |
| Barrera                       | 1.87 ± 1.46  | 3.28 ± 2.50  | 0.95 | .198 |

## Discussió

Després d'una anàlisi de les variables recollides en el present estudi que retien compte del desenvolupament d'aquestes jugades a pilota aturada, no es van trobar diferències significatives en la comparació entre la Copa Amèrica i l'Eurocopa, a excepció de l'altura de la passada rebuda pel jugador i la confederació a la qual pertanyia el club del goleador. Aquests resultats es podrien alinear amb Wilcock i Furtado (2019), on no es van observar diferències substancials entre l'Eurocopa 2016, la Copa Amèrica Centenari 2016 i la Copa Confederacions 2017; tot i així, aquesta anàlisi té en compte tots els gols marcats pels equips, no només els marcats a pilota aturada.

Es pot destacar que, si bé es va registrar aleatòriament per a l'Eurocopa 2021 un nombre superior a l'esperat de jugadors de clubs pertanyents a la confederació de la UEFA, la qual cosa seria lògic ja que pertanyen al continent, no es va observar el mateix en el cas dels jugadors de la CONMEBOL. Això podria estar relacionat amb la influència o repercussió de l'estil de joc europeu, que ha dominat les competicions internacionals en l'última dècada. Per exemple, de 2006 a 2018 el guanyador de la Copa Mundial de la FIFA va ser, ininterrompudament, una selecció europea (FIFA, 2021). Quant a la Copa Mundial de Clubs de la FIFA, Europa també ha liderat el torneig des de la seva creació, i la confederació de la UEFA ha guanyat 13 títols, davant els quatre de la CONMEBOL (FIFA, 2021). Aquest fet podria ser determinant perquè els equips executin models o accions de joc similars. Tanmateix, s'hauria de fer un estudi més profund sobre l'evolució històrica dels equips llatinoamericans i europeus al llarg del temps per confirmar aquesta hipotètica influència, ja que els estudis centrats en aquesta comparació determinen que existeixen estils similars entre la xarxa de passades en el futbol abans de marcar gols als continents americà i europeu (McLean et al., 2017).

Una altra possible explicació d'aquests resultats, i una de les limitacions de l'estudi, podria ser la falta d'una mostra

més àmplia. Amb només jugades a pilota aturada reeixides, i en competicions de curta durada, la xifra d'accions comptabilitzades va ser baixa. Una de les alternatives per pal·liar aquest dèficit podria ser limitar el marc temporal i adquirir una mostra més àmplia mitjançant una recopilació de dades de diferents campionats.

Quant al contrast de les dades del nostre estudi amb les d'altres, és difícil establir similituds a causa de l'escassetat de casos similars ocorreguts en el mateix any i període. Podem establir una comparació amb l'estudi de Prieto-Lage et al. (2021), que analitza l'execució dels córners en diferents lligues europees. Encara que hi ha diferències en la conceptualització de les variables (per exemple, només es comptabilitzen els atacants o defenses situats dins de l'àrea en el primer contacte), en aquest mateix estudi trobem que els equips europeus solen atacar amb més de quatre jugadors, i és freqüent en lligues com ara l'anglesa, la italiana i l'alemanya que ataquin amb més de sis jugadors. A més, hi ha més de sis jugadors a la zona de defensa; observem una mitjana de 10.64 jugadors a Europa, tenint en compte els jugadors situats a prop de la zona.

També es pot destacar el contrast entre els estudis previs que indiquen que la segona part és crucial per a l'èxit d'aquestes jugades en els tornejos d'ambdues confederacions. Mentre que la competició europea sí que registra aquests estàndards, de manera similar a les lligues espanyola i alemanya, en la competició sud-americana trobem una distribució similar entre la primera part i la segona (Prieto-Lage et al., 2021), a diferència del que passa en les competicions regulars de clubs d'aquesta regió. Això difereix de les dades registrades en les lligues espanyola i alemanya (Carelli et al., 2016). La distribució entre la primera part i la segona difereix de la registrada pels autors en l'estudi d'altres competicions nacionals i internacionals (Casal et al., 2015; Junior, 2015; Njororai, 2014; Prieto-Lage et al., 2021).

Quant a la finalització i l'inici d'aquestes accions, és difícil establir comparacions amb altres estudis (Beare i

Stone, 2019; Link et al., 2016; Prieto-Lage et al., 2021) modificant i adaptant el gràfic d'observació que utilitzem en l'estudi de Lee i Mills (2021), segons el costat en el qual es trobava la pilota aturada. Finalment, posant èmfasi en la rellevància d'aquestes accions, observem un baix nombre de gols a pilota aturada que van tenir una repercussió directa en el resultat final, encara que això podria ser degut a la conceptualització de la variable (Ardá et al., 2014; Casal et al., 2014, 2015; Maneiro Dios et al., 2017).

Entre les futures línies de recerca que es podrien afegir a l'estudi d'aquest tipus d'accions en els tornejos, es podria analitzar si les diferències horàries que pateixen els equips en competir en diferents llocs, dins d'una mateixa competició, podrien influir en aquests comportaments i en la seva eficàcia.

Una altra possible línia de recerca es podria centrar en la influència de jugar com a "amfitrió" de la competició o com a equip visitant, de manera similar als estudis que analitzen la rellevància de jugar com a local en aquest tipus de competicions.

## Conclusions

No es van observar diferències entre els gols marcats a pilota aturada (tirs lliures directes i córners) a l'Eurocopa i a la Copa Amèrica, a excepció de la passada rebuda pel jugador i la conferència del club al qual pertanyia el goleador. Aquests resultats coincideixen amb els escassos estudis que s'han dut a terme sobre aquesta comparació. La reduïda mida de la mostra i el predomini europeu en les competicions internacionals podrien afectar aquests resultats, per la qual cosa ha de continuar la línia de recerca per avaluar els possibles motius d'aquests resultats.

L'ús d'aquesta informació per a entrenadors i analistes de rendiment pot ajudar a explorar similituds entre equips de diferents confederacions, ampliant així la informació disponible sobre el desenvolupament d'aquestes accions i establint aspectes clau per a l'estratègia operativa en partits o campionats.

## Referències

- Altman, D. G. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: Chapman & Hall.
- Ardá, T., Maneiro, R., Rial, A., Losada, J. L., & Casal, C. A. (2014). Análisis de la eficacia de los saques de esquina en la copa del mundo de fútbol 2010. Un intento de identificación de variables explicativas. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(1), 165–172.
- Beare, H., & Stone, J. A. (2019). Analysis of attacking corner kick strategies in the FA women's super league 2017/2018. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(6), 893–903. <https://doi.org/10.1080/024748668.2019.1677329>
- Carelli, F. G., David, W. A. L., Comini, L. D. O., Resende, I. B., & Lanna, G. B. M. (2016). Incidência temporal dos gols na Copa Libertadores da América. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 9(32), 27–31.
- Casal, C. A., Maneiro, R., Ardá, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2014). Effectiveness of indirect free kicks in elite soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14, 744–760. <https://doi.org/10.1080/024748668.2014.11868755>
- Casal, C. A., Maneiro, R., Ardá, T., Losada, J. L., & Rial, A. (2015). Analysis of corner kick success in elite football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 430–451. <https://doi.org/10.1080/024748668.2015.11868805>
- Di Salvo, V., Baron, R., Tschan, H., Montero, F. C., Bachl, N., & Pigozzi, F. (2007). Performance characteristics according to playing position in elite soccer. *International Journal of Sports Medicine*, 222–227. <https://doi.org/10.1055/s-2006-924294>
- FIFA. (2021, September 1). *FIFA Club World Cup*. <https://www.fifa.com/tournaments/mens/clubworldcup>
- Fernández-Hermógenes, D., Camerino, O., & García de Alcaraz, A. (2017). Set-piece Offensive Plays in Soccer. *Apunts Educación Física y Deportes*, 129, 78–94. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2017/3\).129.06](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2017/3).129.06)
- González-García, I., Casáis Martínez, L., Viano Santasmarinas, J., & Gómez Ruano, M. A. (2016). Inter-observer reliability of a real-time observation tool in handball. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 4(4), 1–9. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijkss.v.4n.4p.1>
- González-Ródenas, J., López-Bondia, I., Aranda-Malavés, R., Desantes, A. T., Sanz-Ramírez, E., & Aranda Malaves, R. (2020). Technical, tactical and spatial indicators related to goal scoring in European elite soccer. *Journal of Human Sport and Exercise*, 15(1), 186–201. <https://doi.org/10.14198/JHSE.2020.15.17>
- Hopkins, W., & Batterham, A. (2015). *Spreadsheets for Analysis of Validity and Reliability*.
- Junior, N. K. M. (2015). Evidências científicas sobre o gol do futebol: Uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 7(25), 297–326.
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155–163. <https://doi.org/10.1016/J.JCM.2016.02.012>
- Kubayi, A. (2020). Analysis of goal scoring patterns in the 2018 FIFA World Cup. *Journal of Human Kinetics*, 71, 205–210. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0084>
- Kubayi, A., & Larkin, P. (2019). Analysis of teams' corner kicks defensive strategies at the FIFA World Cup. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(5), 809–819. <https://doi.org/10.1080/024748668.2019.1660547>
- Lames, M. (1994). *Systematische spielbeobachtung*. Münster: Philippka-Sportverlag (Verlag).
- 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*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/024748668.2021.1936408>
- Link, D., Kolbinger, O., Weber, H., & Stöckl, M. (2016). A topography of free kicks in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 34, 2312–2320. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1232487>
- López-García, S., Maneiro-Dios, R., Ardá-Suárez, A., Rial-Boubeta, A., Losada-López, J., & Casal-Sanjurjo, C. (2018). Tiros libres indirectos en fútbol de alto nivel. Identificación de variables explicativas (Indirect free kicks in football high performance. identification of explanatory variables). *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 18(70), 247–268. <https://revistas.uam.es/rimcafd/article/view/9664/9799>
- Maneiro Dios, R., Casal Sanjurjo, C. A., Ardá Suárez, A., & Losada López, J. L. (2019). Identification of significant variables in the corner kick in women's football: comparison with men's football Correspondencia. *E-Balónmano.Com: Journal of Sports Science*, 15(1), 91–106.
- Maneiro Dios, R., Losada López, J. L., Casal Sanjurjo, C. A., & Ardá Suárez, A. (2017). Multivariate analysis of indirect free kick in the FIFA World Cup 2014. *Anales de Psicología*, 33(3), 461–470. <https://doi.org/10.6018/analesps.33.3.271031>
- Maneiro, R., Losada, J. L., Portell, M., & Ardá, A. (2021). Observational analysis of corner kicks in high-level football: A mixed methods study. *Sustainability*, 13, 1–19. <https://doi.org/10.3390/su13147562>

- McLean, S., Salmon, P. M., Gorman, A. D., Naughton, M., & Solomon, C. (2017). Do inter-continental playing styles exist? Using social network analysis to compare goals from the 2016 EURO and COPA football tournaments knock-out stages. *Theoretical Issues in Ergonomic Science*, 18(4), 370–383. <https://doi.org/10.1080/1463922X.2017.1290158>
- Njororai, W. (2014). Timing of goals scored in selected European and South American soccer leagues, FIFA and UEFA tournaments and the critical phases of a match. *International Journal of Sports Science*, 4(6), 56–64. <https://doi.org/10.5923/s.sports.201401.08>
- Prieto-Lage, I., Bermúdez-Fernández, D., Paramés-González, A., & Gutiérrez-Santiago, A. (2021). Analysis of the corner kick in football in the main European leagues during the 2017-2018 season. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 21(4), 611–629. <https://doi.org/10.1080/24748668.2021.1932146>
- Rea, L., & Parker, R. A. (1992). *Designing and conducting survey research*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Rumpf, M. C., Silva, J. R., Hertzog, M., Farooq, A., & Nassis, G. (2017). Technical and physical analysis of the 2014 FIFA World Cup Brazil: Winners vs. losers. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(10), 1338–1343. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.16.06440-9>
- Sainz de Baranda, P., López - Riquelme, D., & Ortega, E. (2011). Criterios de eficacia ofensiva del saque de esquina en el Mundial de Alemania 2006: Aplicación al entrenamiento. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, 395, 47–59. <https://doi.org/10.55166/reefd.v0i395.212>
- Sainz de Baranda, P., Ortega, E., Llopis, L., Novo, J. F., & Rodríguez, D. (2005). Analysis of the goal keeper's defensive actions in soccer 7. *Apunts Educación Física y Deportes*, 45–52.
- Sarmiento, H., Manuel Clemente, F., Araújo, D., Davids, K., McRobert, A., Figueiredo, A., Araújo, D., McRobert, A., & Figueiredo, A. (2018). What performance analysts need to know about research trends in association football (2012–2016): A systematic review. *Sports Medicine*, 48, 799–836. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0836-6>
- Siegle, M., & Lames, M. (2012). Game interruptions in elite soccer. *Journal of Sports Sciences*, 30(7), 619–624. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.667877>
- Singer, R., & Willimczik, K. (2002). *Sozial wissenschaft liche for schungs methoden in der sport wissenschaft schaft – eine Einführung*.
- Stone, J. A., Smith, A., & Barry, A. (2018). The undervalued set piece: Analysis of soccer throw-ins during the English Premier League 2018–2019 season. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 16(3), 830–839. <https://doi.org/10.1177/1747954121991447>
- Wang, S. H., & Qin, Y. (2020). Analysis of shooting and goal scoring patterns in the 2019 France women's World Cup. *Journal of Physical Education and Sport*, 20, 3080–3089. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s6418>
- Wilcock, I. F., & Furtado, H. L. (2019). Estudio comparativo das incidencias temporais e das situacoes dos gols em tres competicoes internacionais de futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 11, 619–631

**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>