

**EFFECTIVITAT DELS DIFERENTS TIPUS
DE COLPEIG A PILOTA ATURADA EN
EL FUTBOL PLATJA**

**“TREBALL FINAL DE GRAU EN
L'ESPECIALITAT D'ENTRENAMENT
ESPORTIU”**

Daniel Gutiérrez Relats

2008 - 2012

Tutor: Ernest Baiget Vidal

Vic, maig de 2012

Índex

	Pàg.
1. Abstract	3
2. Presentació	4
3. Història del futbol platja	6
4. Introducció	9
5. Metodologia	14
6. Resultats	22
6.1. Córners	22
6.2. Penals	26
6.3. Faltes	29
7. Discussió	34
8. Conclusions	36
9. Referències	38

1. Abstract

El propòsit d'aquest estudi és analitzar quin és l'índex d'efectivitat en diferents situacions a pilota aturada (penals, faltes sense barrera i córners) en el futbol platja dins el context d'equips amateurs que participen en els tornejos de Blanes i Tossa de Mar. A l'hora de realitzar-lo he tingut en compte una sèrie de variables, com ara la precisió del colpeig, el tipus de colpeig, la superfície de contacte o la situació inicial de la pilota, és a dir, des d'on provenia la trajectòria inicial d'aquesta, tot comprovant també com canvien els resultats en funció de la zona i del costat que es realitza el remat. Respecte els resultats, aquests demostren que l'índex d'efectivitat en aquest tipus d'accions és més baix en relació amb altres esports semblants com el futbol i el futbol sala.

Paraules clau: futbol platja, índex d'efectivitat, precisió del colpeig, tipus de colpeig, superfícies de contacte.

The purpose of this study is aimed to analyze what is the rate of effectiveness in different situations to kick (penalties, free kick and corner kick) in the beach soccer within the context of amateur teams participating in tournaments Blanes and Tossa de Mar. When I realized i use some variables such as accuracy of scrimmage, the kind of scrimmage, the contact surface and the initial situation of the ball, ultimately, from which came the initial trajectory of the ball, as well as checking the results vary depending on the area and the side that makes the cap. Regarding the results these show that the rate of effectiveness in this type of action is low relative to other sports such as football and soccer.

Keywords: beach soccer, index of effectiveness, precision hitting, kind of scrimmage, contact surfaces.

2. Presentació

El treball que es presenta a continuació, forma part de l'assignatura "Treball Final de Grau" de 4t de CAFE, en l'especialitat de rendiment esportiu. El meu objectiu és realitzar un estudi sobre quin és el índex d'efectivitat de gol en els diferents tipus de colpeig (cap, peu i volea) que es poden donar en les diferents jugades a pilota aturada en el futbol platja.

El motiu pel qual he decidit realitzar un treball sobre aquesta disciplina esportiva és perquè sóc un gran practicant d'aquest esport durant l'època d'estiu, en la qual em dedico a jugar en tots els tornejos que s'organitzen en diferents indrets de la Costa Brava. Per altra banda, el futbol platja és un esport molt espectacular, emergent i en continu creixement des que s'ha adherit a la disciplina de la FIFA. Per últim, el fet que no es disposin de gaires estudis relacionats amb aquest esport, i cap relacionat amb l'efectivitat dels diferents tipus de colpeig a pilota aturada en el futbol platja en competició, m'ha fet pensar que seria una bona idea desenvolupar aquest tipus d'estudi.

En esports com el futbol i el futbol sala sempre hi ha hagut l'interès d'analitzar els factors que condicionen l'eficàcia del colpeig de la pilota, els quals vénen determinats per la necessitat d'augmentar el coneixement científic sobre una acció tècnica que s'expressa de manera concreta en un partit de futbol platja, futbol o futbol sala a través del llançament de faltes, de penals i de córners. Diversos autors, que esmento en d'altres llocs d'aquest treball, defensen que cada vegada és major la possibilitat de decidir el resultat a través d'una jugada a pilota aturada, a causa de l'especialització tècnica, tàctica, física i psicològica. Per tant, crec que pot ser un estudi molt interessat, ja que el futbol platja és un esport molt físic, amb molt de contacte i amb unes dimensions que ajuden a l'aparició de gran quantitat de jugades a pilota aturada, fins i tot en major mesura que en el futbol o el futbol sala. És per aquesta raó que el trobo un tema d'interès.

Per poder construir el marc teòric, he utilitzat diversos estudis i articles on s'expliquen diferents factors relacionats amb l'efectivitat dels colpejos a pilota aturada en futbol i en futbol sala, els quals tenen una gran transferència a un esport com el futbol platja, ja que combina aspectes dels dos esports.

A l'hora d'analitzar els córners, he tingut en compte la precisió en el colpeig, el tipus de colpeig a realitzar i la situació en la qual s'ha produït el colpeig a porteria, és a dir, des d'on provenia la trajectòria inicial de la pilota, tot comprovant també com canvien les dades en funció de la posició i el costat des d'on es serveix el córner. És important tenir en compte que en aquestes accions apareix l'oposició de l'equip rival.

Respecte els llançaments de penal i de faltes directes sense barrera, he tingut en compte l'elecció de la superfície de colpeig i la intenció en la direcció de tir amb la finalitat de comprovar quina relació tenen aquestes variables sobre l'efectivitat en aquest tipus d'accions.

Per concloure, m'agradaria remarcar que la majoria d'estudis i articles que he utilitzat per realitzar el meu projecte es basen en situacions d'entrenament en les quals no hi ha cap oposició n'hi cap pressió pel resultat. En canvi, el que he buscat en el meu estudi ha estat trobar resultats en competició amateur, perquè aquests s'acostaran molt més a la realitat que no pas en un entrenament.

3. Història del futbol platja

Segons la FIFA (2011), el futbol platja és una modalitat de futbol que es juga sobre una superfície de sorra llisa, entre dos equips de 5 jugadors (quatre més el porter), i l'objectiu és marcar més gols que l'equip contrari. Va començar al Brasil, concretament a la platja Leme, a Rio de Janeiro, i ha crescut per arribar a ser un esport internacional.

Durant l'última dècada, el futbol platja ha viatjat des del litoral del Brasil al cor de milions d'aficionats de tot el planeta. La participació de jugadors aclamats internacionalment (com el brasiler Júnior Neco, els portuguesos Alan i Madjer o l'astre espanyol Amarelle) ha servit per ampliar la cobertura que la televisió dedica a aquesta disciplina fins a aconseguir una notable audiència en més de 170 països. El futbol platja és un dels esports de més ràpid creixement al món i un dels més importants aparadors internacionals per a tot tipus d'oportunitats comercials.

Aquesta disciplina esportiva es juga a tot el món de forma recreativa i amb formats molt diversos des de fa molts anys. No obstant això, les Regles del Joc es van crear el 1992, el mateix any en què es va celebrar a Los Angeles un torneig pilot. A l'estiu següent, es va organitzar a Miami Beach la primera competició professional de futbol platja, amb els equips dels Estats Units, Brasil, Argentina i Itàlia.

L'abril de 1995, es va celebrar a la platja de Copacabana, a Rio de Janeiro, el primer campionat retransmès per televisió. La ciutat carioca va albergar un any més tard el primer Campionat Mundial de Futbol Platja. Brasil, el país amfitrió, va aconseguir el trofeu d'aquella competició i, per tant, es va convertir en el primer campió mundial de l'especialitat. L'èxit del torneig va fer possible que els interessos comercials comencessin a traduir-se en avenços en el terreny de joc. La demanda creixent a tot el món d'aquest esport va ser l'origen de la Gira Professional de Futbol Platja el 1996.

La primera Gira Professional de Futbol Platja es va compondre d'un total de 60 partits en el seu recorregut de dos anys de durada per Sud-amèrica, Europa, Àsia i Estats Units, i va atreure els principals noms de l'esport, tant dins com fora dels terrenys de joc. L'interès que va generar aquesta gira a Europa va conduir a la creació de la Lliga Europea Professional de Futbol Platja el 1998, font d'una sòlida infraestructura que hauria d'incrementar la professionalitat de tots els aspectes d'aquest esport. Aquesta lliga

europea, també coneguda com Euro BS League, va reunir promotors de tot el continent i va satisfer les demandes dels mitjans de comunicació, patrocinadors i aficionats. Només quatre anys després de la seva creació, s'havia fet el primer pas triomfal en la construcció d'una legítima estructura mundial per al futbol platja professional. La lliga europea professional va florir, i en la temporada 2000 va oferir una trobada decisiva d'infart, justament l'últim partit de la darrera ronda, on Espanya va vèncer a Portugal en una topada d'alt voltatge.

Durant els quatre anys següents es va produir la consolidació d'aquest creixement, gràcies als progressos realitzats dins i fora del terreny de joc, amb la consolidació de la Euro BS League com la competició professional de futbol platja més sòlida del món. El 2004, van participar 17 seleccions nacionals. L'edició de 2005 va reunir un total de 20 equips i més de 70 països van competir per l'honor d'organitzar els partits.

Fa una mica més de dos anys que el futbol platja va entrar a formar part de la gran família de la FIFA. El maig de 2005, es va celebrar a Rio de Janeiro, concretament a la platja de Copacabana, la primera Copa Mundial de Futbol Platja de la FIFA. En la gran final, França es va imposar contra tot pronòstic a Portugal, la selecció que havia eliminat a la gran favorita, Brasil, en semifinals.

En l'edició de 2006, la primera en què van participar 16 seleccions nacionals, l'Auriverde es va rescabalar de la derrota de l'any anterior. Brasil es va imposar amb comoditat a Uruguai en la gran final i va conquerir la seva primera Copa Mundial de Futbol Platja de la FIFA. Els Bleus d'Eric Cantona, per la seva banda, van aconseguir el tercer lloc, de nou a costa de Portugal.

L'èxit brasiler es va repetir el 2007 a la final davant Mèxic. Uruguai va privar a França del tercer esglau del podi de campions. Els gals es preparen a consciència per millorar aquest quart lloc en l'edició de 2008, que jugaran en la seva mateixa sorra, davant

l'entregat públic de Marsella, on la selecció campiona va ser la de Brasil. Pel que fa a l'any 2009, el campionat es va disputar a Dubai, on el campió va ser altra vegada el combinat brasiler. A partir del 2011, el torneig passarà a celebrar-se cada dos anys, essent la seu d'aquest any Ràvena (Itàlia) amb una gran sorpresa en el resultat final a causa que Rússia va ser capaç de guanyar a la tot poderosa Brasil. Finalment, el pròxim torneig es disputarà a Papeete (Tahití) l'any 2013. (AFA, 2011; FIFA, 2011).

A continuació trobem els resultats de tots els tornejos disputats fins al moment, juntament amb el palmarès de les diferents seleccions participants.

Año	Sede	Campeón	Final Resultado	Subcampeón	Tercer lugar	Resultado	Cuarto lugar
1995 <i>Detalle</i>	Río de Janeiro	Brasil	8:1	Estados Unidos	Inglaterra	7:6	Italia
1996 <i>Detalle</i>	Río de Janeiro	Brasil	3:0	Uruguay	Italia	4:3	Estados Unidos
1997 <i>Detalle</i>	Río de Janeiro	Brasil	5:2	Uruguay	Estados Unidos	5:1	Argentina
1998 <i>Detalle</i>	Río de Janeiro	Brasil	9:2	Francia	Uruguay	6:3	Perú
1999 <i>Detalle</i>	Río de Janeiro	Brasil	5:2	Portugal	Uruguay	7:6	Perú
2000 <i>Detalle</i>	Río de Janeiro	Brasil	6:2	Perú	España	6:3	Japón
2001 <i>Detalle</i>	Bahía	Portugal	9:3	Francia	Argentina	6:5	Brasil
2002 <i>Detalle</i>	São Paulo y Espírito Santo	Brasil	6:5	Portugal	Uruguay	5:3	Tailandia
2003 <i>Detalle</i>	Río de Janeiro	Brasil	8:2	España	Portugal	7:4	Francia
2004 <i>Detalle</i>	Río de Janeiro	Brasil	6:4	España	Portugal	5:1	Italia

Taula 1: Resultats dels campionats abans que la FIFA formés part de l'organització de la Copa Mundial de Futbol Platja (Adaptat de FIFA, 2011).

Año	Sede	Campeón	Final Resultado	Subcampeón	Tercer lugar	Resultado	Cuarto lugar
2005 <i>Detalles</i>	Río de Janeiro	Francia	3:3 (1:0)	Portugal	Brasil	11:2	Italia
2006 <i>Detalles</i>	Río de Janeiro	Brasil	4:1	Uruguay	Francia	6:4	Portugal
2007 <i>Detalles</i>	Río de Janeiro	Brasil	8:2	México	Uruguay	2:2 (1:0)	Francia
2008 <i>Detalles</i>	Marsella	Brasil	5:3	Italia	Portugal	5:3	España
2009 <i>Detalles</i>	Dubái	Brasil	10:5	Suïza	Portugal	14:7	Uruguay
2011 <i>Detalles</i>	Ràvena	Rússia	12:8	Brasil	Portugal	3:2	El Salvador
2013 <i>Detalles</i>	Papeete	Por disputarse					

Taula 2: Resultats dels campionats a partir que la FIFA es va encarregar de l'organització de la Copa Mundial de Futbol Platja (Adaptat de FIFA, 2011).

Equipo	Campeón	Subcampeón	Tercer lugar	Cuarto lugar
Brasil	13 (1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2002, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009)	1 (2011)	1 (2005)	1 (2001)
Portugal	1 (2001)	3 (1999, 2002, 2005)	5 (2003, 2004, 2008, 2009, 2011)	1 (2006)
Francia	1 (2005)	2 (1998, 2001)	1 (2006)	2 (2003, 2007)
Rússia	1 (2011)			
Uruguay		3 (1996, 1997, 2006)	4 (1998, 1999, 2002, 2007)	1 (2009)
España		2 (2003, 2004)	1 (2000)	1 (2008)
Italia		1 (2008)	1 (1996)	3 (1995, 2004, 2005)
Estados Unidos		1 (1995)	1 (1997)	1 (1996)
Perú		1 (2000)		2 (1998, 1999)
México		1 (2007)		
Suïza		1 (2009)		
Argentina			1 (2001)	1 (1997)
Inglaterra			1 (1995)	
El Salvador				1 (2011)
Japón				1 (2000)
Tailandia				1 (2002)

Taula 3: Palmarès de les diferents seleccions en la història de la Copa Mundial de Futbol Platja (Adaptat de FIFA, 2011).

4. Introducció

El futbol platja és un dels esports amb un major índex de creixement a nivell mundial, especialment des que la FIFA va començar a promocionar-lo i organitzar-lo mitjançant diferents tornejos i competicions internacionals (Castellano, 2010).

Per altra banda, la participació de jugadors de futbol aclamats internacionalment com ara l'argentinès Alberto Federico Acosta, l'extravagant internacional francès Eric Cantona, els davanters espanyols Michel i Julio Salinas i estrelles llegendàries brasileres de la talla de Romario, Júnior i Zico, han ajudat en gran mesura a ampliar la cobertura de la televisió a grans audiències en més de 170 països d'arreu del món, i l'han convertida en un gran aparador d'oportunitats comercials internacionals (AFA, 2011).

El futbol platja, segons la normativa de la (FIFA, 2010), és un esport que es disputa en una superfície de sorra. Es juga entre dos equips formats per cinc jugadors cadascun (4 jugadors de camp i 1 porter) i fins a 7 jugadors de reserva, amb un nombre il·limitat de substitucions, cosa que permet que el joc mantingui un ritme molt alt durant tot el partit.

El fet que les dimensions del terreny de joc siguin tan petites (longitud 35-37m i amplada 26-28 m) fa que hi hagi molt contacte entre els jugadors i, en conseqüència, que apareguin gran quantitat de jugades a pilota aturada des de diferents posicions del camp.

Actualment, en diversos esports el llançament de faltes sense barrera s'ha convertit en un element tècnic de gran importància. Segons Zabala et al. (2005) el fet que el llançament concret del doble penal en el futbol sala sigui un gest tancat ens permet afirmar que la seva anàlisi, treball i optimització desembocaran directament en una major execució i rendiment – en última instància, el gol -. Per tant, l'objectiu ha de ser que el gest es realitzi de la manera més eficaç i automatitzada possible i que la no consecució del gol sigui deguda un encert del porter i no una errada d'execució. A causa de la similitud que té aquest tipus de colpeig amb les faltes sense barrera, en el futbol platja és important tenir en compte aquest factor l'hora de poder augmentar l'efectivitat d'aquest tipus de faltes.

Per altra banda, tenim els llançaments de penal, que segons Pino et al.(2000) en un bon nombre d'ocasions han estat decisius per dilucidar l'equip vencedor d'un partit, o fins i

tot d'una competició. Com a conseqüència d'això seria de gran interès aconseguir un sistema d'entrenament d'aquest tipus d'execucions que no estigués basat en aspectes intuïtius o merament experimentals.

Per poder realitzar de manera efectiva aquests tipus de remats hi ha una sèrie d'estudis relacionats amb el futbol i el futbol sala que analitzen quins són els factors que influeixen de manera positiva o negativa en l'efectivitat d'aquests dos tipus de remat a porteria i que poden estar estretament relacionats amb el futbol platja.

Podem trobar diferents factors que intervenen en l'eficàcia en el colpeig de la pilota. Levanon i Dapena (1998), Kellis et al. (2007), Ismail et al. (2010) destaquen la importància de la velocitat de la pilota, i diuen que la velocitat adequada en un llançament a porteria hauria de ser d'entre 65 – 126 km/h. Per altra banda, Pino et al. (2000) han comprovat que si la velocitat d'arribada de la pilota en un llançament de penal és d'entre 70 i 80 km/h és impossible la intervenció del porter. Tenint en compte que la distància en el tir de penal en el futbol és d'11 metres i en el futbol platja és de 9 metres, si aconseguim llençar a aquesta velocitat, el porter de futbol platja encara tindrà menys possibilitats d'aturar la pilota perquè el seu temps de reacció és menor.

Segons Levanon i Dapena (1998), Gutiérrez-Dávila i Raya (2003), Kellis et al. (2007) i Ismail et al. (2010), un altre aspecte important a tenir en compte és la precisió en el colpeig, ja que condiciona l'eficàcia del llançament. A partir d'aquests autors es pot deduir que la superfície de colpeig utilitzada pels jugadors de futbol està relacionada amb l'objectiu que es desitja cobrir. Així, quan es pretén obtenir una trajectòria precisa, el colpeig s'acostuma a realitzar amb l'interior del peu, mentre que quan es realitza un desplaçament a llarga distància i a gran velocitat, la superfície de contacte sol ser l'empenya interior del peu.

Sembla ser que existeix una relació entre la velocitat de la pilota i la precisió en el colpeig. Les causes per les quals el colpeig és més precís van relacionades directament amb una sèrie de variables. Segons Castelo (1999) un dels aspectes més importants a l'hora d'augmentar la precisió del colpeig és la superfície de contacte. I a partir dels seus estudis ha arribat a la conclusió que com més gran sigui la superfície de contacte, major serà la precisió del gest; i, com menor sigui la superfície de contacte major serà la

potència que es podrà imprimir a la pilota. Aquestes afirmacions són del tot completes perquè hi ha estudis d'autors com Gutiérrez-Dávila i Raya (2003) que ens diuen que la precisió en el colpeig de futbol no depèn només de la major o menor superfície de contacte, sinó que hi ha diverses variables a tenir en compte. Segons Castelo (1999), Kellis et al. (2007), Ismail et al. (2010), en funció de la distància de la pilota a la porteria s' haurà d'utilitzar més o menys potència sobre la pilota - contactar amb el centre de la pilota o amb la seva part superior -.

Segons Kellis et al. (2007), Ismail et al. (2010), les faltes de llarga distància es caracteritzen per una trajectòria corba; per contra, en les zones més pròximes a l'àrea de penal són generalment més ràpides a causa que el jugador busca donar potència per sorprendre el porter. Tot i que aquesta teoria és vàlida per al futbol no seria del tot eficient en el futbol platja, ja que les distàncies són més curtes, la pilota pesa menys i fa més canvis de direcció. Per altra banda, també s'ha de tenir en compte la intenció en la direcció, com demostra un estudi realitzat per Teixeira (1999), el qual detecta que la condició per encertar en una zona definida porta a desenvolupar una velocitat de moviment més lenta.

Una altra variable a valorar és, segons Kellis et al. (2007) i Ismail et al. (2010), la col·locació del peu de suport, ja que si aquest no està ben posicionat en relació a la pilota, el tir resultant probablement sigui erroni. Segons Silva et al. (2005), Sannicandro et al. (2007) i Castellano (2010), el futbol platja, a diferència de la majoria d'esports, es juga en un terreny inestable, molt tou, on l'aspecte propioceptiu adquireix un paper fonamental en haver de realitzar-se un reequilibri constant del cos del jugador. En un terreny dur sabem que el suport sempre serà el mateix i es pot automatitzar molt més el gest, en canvi a la sorra, abans d'una rematada (o qualsevol altra acció) el jugador es pot trobar la zona més o menys dura, pot haver un forat en un dels dos suports etc. Per això el jugador ha d'adaptar constantment la seva posició al terreny que es vagi trobant.

Segons Kellis et al. (2007) i Ismail et al. (2010) la resistència de l'aire és un altre aspecte a valorar; si en el futbol és una de les causes de la reducció de l'efectivitat, en el futbol platja aquest serà més pronunciat a causa que la pilota pesa menys i l'efecte de l'aire es notarà en major mesura.

Resulta molt complicat extrapolar el treball realitzat a l'entrenament i aplicar-lo durant el partit. La majoria d'entrenadors dedica bastant de temps a la pràctica dels diferents tipus de colpeig i a treballar els diferents factors tractats anteriorment amb l'esperança que els jugadors anotin gols d'una manera més efectiva; per contra, es presenta l'estrany fenomen que els jugadors a tots els nivells aconsegueixen anotar gols d'una forma més efectiva durant els entrenaments, però no durant la competició (Wang, 1999).

Per altra banda, trobem alguns factors que afecten de manera més negativa en l'efectivitat de les jugades a pilota aturada durant la competició i que no acostumen a aparèixer als entrenaments. Segons Wang (2004), la fatiga pot afectar negativament les formes o la mecànica apropiada per al remat final; sense una fortalesa muscular i un entrenament de resistència adequats, disminuirà significativament el resultat en l'execució dels remats a porteria. Segons Silva et al. (2005) i Castellano (2010) el futbol platja és un esport que exigeix als seus practicants unes capacitats físiques i tècniques diferents a les demanades en el futbol o el futbol sala a causa del tipus de terreny de joc en el qual es practica. Per altra banda, Fazolo et al. (2005) mencionen que la transferència d'elements tècnics, físics i tàctics d'esports similars poden no ser rellevants a l'hora d'una transferència al futbol platja.

Segons Wang (2004), juntament amb els factors nomenats anteriorment, cal incloure els factors psicològics com un aspecte important del qual no ens podem descuidar. Destaquen els factors psicològics proposats per Anshel (2003), el qual explica que el rematador pot experimentar molts pensaments negatius que poden disminuir el seu rendiment, com són l'ansietat competitiva, la falta de confiança i la por al fracàs.

En relació a la importància d'aquest tipus d'accions, diferents autors parlen que cada vegada és més gran la probabilitat de decidir el resultat dels partits a través de les jugades a pilota aturada en el futbol sala, possiblement a causa de l'especialització tècnica, producte d'un entrenament sistemàtic d'aquest gest (Puente et al., 2004; i Zabala et al., 2006).

Per tant, sembla interessant extrapolar aquesta idea a un esport com el futbol platja, on aquest nombre de situacions augmenten si ho comparem amb el futbol. A causa de les

reduïdes dimensions del terreny de joc, el contacte físic és més elevat i provoca una gran quantitat de faltes, que totes donen lloc a colpejos directes a porteria; en el futbol, només una minoria es tiren directament a porteria.

És per aquesta raó que neix l'interès a realitzar un estudi sobre l'efectivitat dels diferents tipus de colpejos a pilota aturada en el futbol platja, perquè sembla ser que cada vegada és més gran la possibilitat de decidir el resultat dels partits a través del gest tècnic en jugades d'estratègia: el llançament de faltes, de penals, de córners, de passades o de tirs a porteria, segons estudis realitzats per Puente et al. (2004). No hem d'oblidar que hi ha una sèrie de factors que poden fer variar l'efectivitat dels colpejos, però en aquest estudi només tindrem en compte alguns dels esmentats anteriorment.

Un dels objectius d'aquest estudi consisteix a delimitar quin tipus de superfície és més eficaç per a cada un dels dos tipus de llançament, de falta i de penal, per aconseguir finalitzar l'acció amb èxit. Un segon objectiu aniria dirigit a conèixer quins tipus de remats realitzats en altura, com són els de cap o els de volea, tenen valors més positius d'efectivitat en el colpeig a porteria en les jugades de córner i sacades de banda prop de porteria. Com a tercer objectiu em proposo crear un campograma analitzant quines són les zones del camp amb un major índex d'efectivitat en les faltes directes sense barrera.

5. Metodologia

Participants

La mostra està formada per un total de 247 talls de vídeo gravats en 39 partits jugats als tornejos de futbol platja amateur de Tossa de Mar i Blanes el juliol de 2011. Dins d'aquests partits hi ha la participació de 22 equips diferents, formats per un màxim de 10 jugadors . La franja d'edat era de 16 a 45 anys, aproximadament.

Instruments

Els components que s'han utilitzat per realitzar aquest estudi han estat:

- 1 Vídeo Càmera Digital CANON, model LEGRIA FS200, per a la filmació de les imatges, amb l'objectiu situat a una altura aproximada d' 1.70 m del terra.

- Per a la classificació i l'anàlisi estadística de les imatges obtingudes he utilitzat el programa Microsoft Office Excel 2007 per a Windows.

Procediment

La investigació es va portar a terme amb els jugadors dels equips mencionats anteriorment, el quals no sabien en cap moment que estaven sent analitzats per a un futur estudi. Totes les imatges de les quals dispojo van ser gravades en 4 dies diferents segons el calendari dels tornejos.

Per tal de realitzar aquest estudi tindrem en compte una variable dependent i dues variables independents:

- Variable dependent:
 - Precisió en el colpeig.

- Variables independents:
 - Tipus de colpeig.
 - Situació inicial de la pilota.
 - Superfície de contacte.

Segons Mora (2009) la variable dependent és la variable que depèn o canvia en funció del que faci la variable independent, que nosaltres com a experimentadors controlem. Aquesta és la variable que volem estudiar i la que ens permetrà confirmar o rebutjar la hipòtesi.

La variable dependent “precisió en el colpeig”, l’analitzarem a partir d’aquests factors:

- Si la pilota no va dirigida entre els tres pals.
- Si la pilota va dirigida entre els tres pals, però és aturada pel porter.
- Si la pilota acaba en gol.

Seguint la mateixa línia, la variable independent, segons Mora (2009), és la manipulada pels investigadors i fa que l’experiment prengui diferents valors per comprovar els seus efectes sobre la variable dependent.

La primera variable independent és el tipus de colpeig, que podrà ser:

- Amb el peu en situació de volea aèria.
- Amb el cap.

La segona variable independent és la situació inicial de la pilota:

- Córners:
 - Colpeig de cap

Podem definir aquest concepte com el toc que es dona a la pilota de forma més o menys violenta amb el cap (RFEF, 2003).

➤ Superfícies de contacte amb el cap

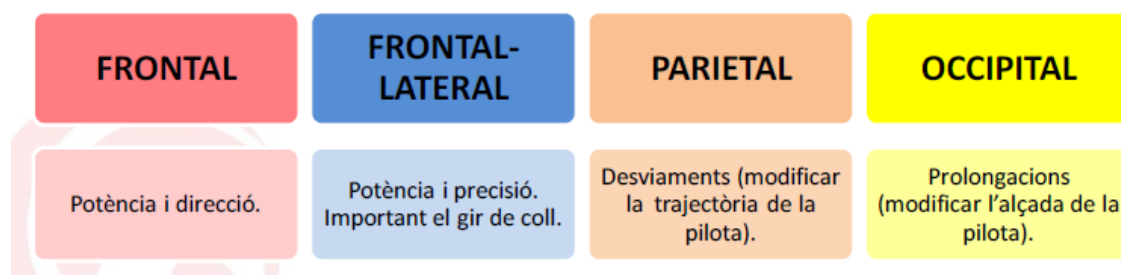


Figura 1: Superfícies de contacte amb el cap i les seves característiques (RFEF, 2003)



Imatge 1: Exemple d'un remat de cap amb la zona frontal al torneig de Tossa de Mar

- Principis bàsics per a la realització d'un bon colpeig amb el cap

COLPEIG AMB EL CAP	
FASE D'INICIACIÓ O CARRERA	Buscar el moment o oportunitat. Impuls amb la cama de recolzament. Seguir la trajectòria de la pilota atentament. Braços oberts per guanyar espai.
FASE DE VOL	Braços oberts. Cames lleugerament obertes. Moviment del coll i del tronc (de darrera cap a davant).
FASE DE CONTACTE	Ulls oberts. Seguir la trajectòria, concentració i càlcul. Superfície de contacte (les detalletem més endavant).

Figura 2: Principis bàsics per un bon colpeig amb el cap (RFEF, 2003)

- Colpeig de volea.

Segons la RFEF (2003) la volea és una tècnica utilitzada per empalmar la pilota amb la cama a l'aire tant per rebutjar una pilota, si s'és un defensor, iniciar un contraatac ràpid, si s'és un arquer, o completar l'objectiu del futbol que és ficar el gol, si s'és un davanter o un mig campista. En moltes ocasions s'utilitza per a córners o centres.



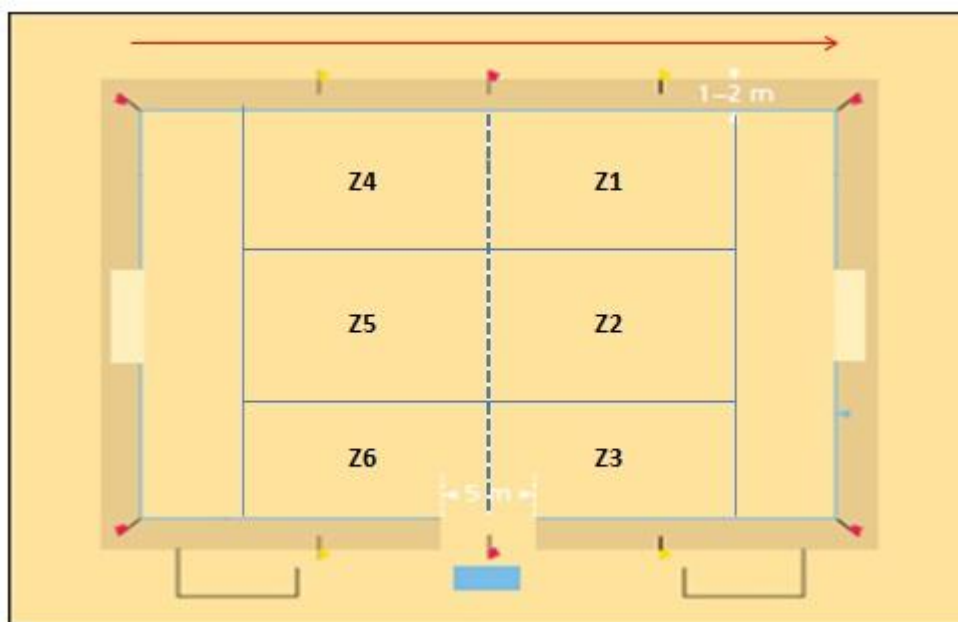
Imatge 2: Exemple d'un remat de volea al torneig de Blanes

- Principis bàsics per a la realització d'un bon remat de volea

TIPUS DE VOLEA	
VOLEA FRONTAL	VOLEA LATERAL
<ul style="list-style-type: none"> • Procedència de la pilota (frontal o lateral). • Superfície de contacte (empenya frontal o empenya exterior). • Colpeig lleugerament inclinat cap endavant. • Colpeig sec en impactar. • La pilota es colpeja al centre o a la zona centre-lateral. • Per augmentar la potència podem donar un salt aixecant la cama de recolzament. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procedència de la pilota (frontal o lateral). • Superfície de contacte (empenya exterior). • Es gira el cos en el moment del colpeig en direcció a porteria. • Colpeig sec en impactar. • La pilota es colpeja al centre. • La cama de recolzament a l'altura de la pilota.

Figura 3: Principis bàsics per un bon colpeig de volea (RFEF, 2003)

- Faltes directes sense barrera:
 - Des de la part esquerra del terreny de joc.
 - Des de la part dreta del terreny de joc.
 - Des de la part central del terreny de joc.
 - Des de camp propi.
 - Des de camp contrari.



Imatge 3: Campograma amb les diferents zones de colpeig analitzades en les faltes

- Faltes directes sense barrera i penals:
 - Remat amb l'empenya interior del peu.

Segons la RFEF (2003) el remat és qualsevol toc que es dona a la pilota de forma més o menys violenta en direcció a la porteria contrària. És l'acció suprema del futbol.

➤ Superfícies de contacte amb el peu



Figura 4: Superfícies de contacte amb el peu i les seves característiques (RFEF, 2003)

- Remat amb empenya interior del peu



Imatge 4: Exemple d'un remat amb l'empenya frontal des de zona 6 al torneig de Tossa de Mar

- Principis bàsics per a la realització d'un bon colpeig amb l'empenya interior

COLPEIG AMB L'EMPENYA INTERIOR	
P. SORTIDA	Lleugerament de costat cap a la cama de recolzament.
PEU RECOLZAMENT	Mirant objectiu a l'alçada de la pilota horitzontal 25-30cm.
CAMA RECOLZAMENT	Semiflexionada.
POSICIÓ DEL COS	El cos acompanya a la pilota després del colpeig. Moviment del braç per equilibrar-nos.
CARACTERÍSTIQUES	Dóna efecte i potència.

Figura 5: Principis bàsics per un bon colpeig amb l'empenya interior del peu (RFEF, 2003)

- **Remat amb l'interior del peu**



Imatge 5: Exemple d'un remat amb l'interior del peu des de zona 5 al torneig de Tossa de Mar

- Principis bàsics per a la realització d'un bon colpeig amb l'interior

COLPEIG AMB L'INTERIOR	
P. SORTIDA	Recte a la pilota i objectiu o lleugerament de costat.
PEU RECOLZAMENT	Mirant objectiu a l'alçada de la pilota horitzontal 10-15cm.
CAMA RECOLZAMENT	Semiflexionada.
POSICIÓ DEL COS	En el moment de colpejar gir del cinturó pelvià. El cos acompanya a la pilota després del colpeig. Moviment del braç per equilibrar-nos.
CARACTERÍSTIQUES	Precís i poca distància.

Figura 6: Principis bàsics per un bon colpeig amb l'interior del peu (RFEF, 2003)

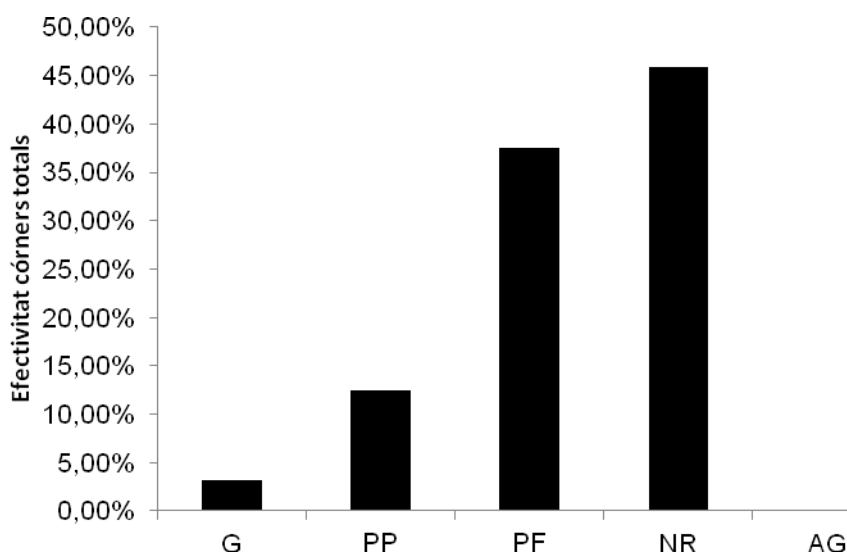
D'aquesta manera podré comprovar com canvien les dades en funció de la zona del terreny de joc des d'on es realitza el colpeig i la superfície de contacte amb la qual s'executa.

6.Resultats

6.1 Córners

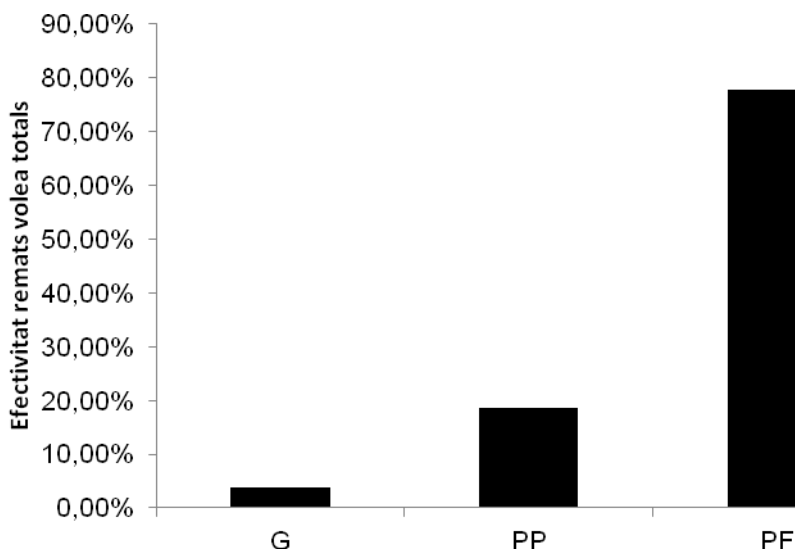
	G	PP	PF	NR	AG
Efectivitat córners totals	3	12	36	44	1
%	3,13%	12,5%	37,50%	45,83%	1.04%
Efectivitat remats volea totals	1	5	21		
%	3,70%	18,50%	77,80%		
Efectivitat volea cantó dret	1	4	11		
%	6,25%	25%	68,75%		
Efectivitat volea cantó esquerre	0	1	10		
%	0%	9,10%	90,90%		
Efectivitat cap cantó dret	0	4	2		
%	0%	66,67%	33,33%		
Efectivitat cap cantó esquerre	2	1	8		
%	18,18%	9,10%	72,72%		

Taula 4. Resultats sobre l'efectivitat de totes les accions de córner dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora; NR: no remata; AG: Autogol



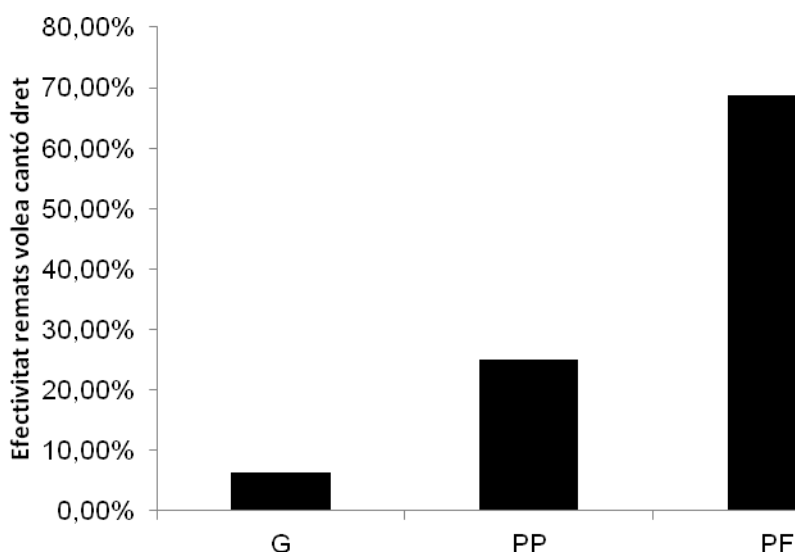
Gràfic 1. Resultats sobre l'efectivitat dels córners totals dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora; NR: no remata; AG: Autogol

En aquest gràfic observem com la majoria dels remats de volea que es realitzen en els llançaments de córner no van entre els tres pals.



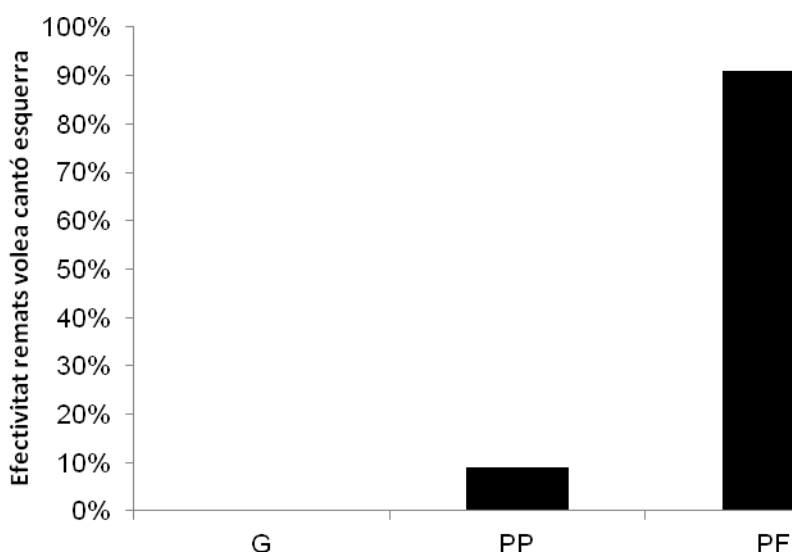
Gràfic 2. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de volea totals dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic observem com des del cantó dret es manté l'alt percentatge de pilotes fora en el remat, també hem de tenir en compte que l'únic gol de volea ve des d'aquest cantó.



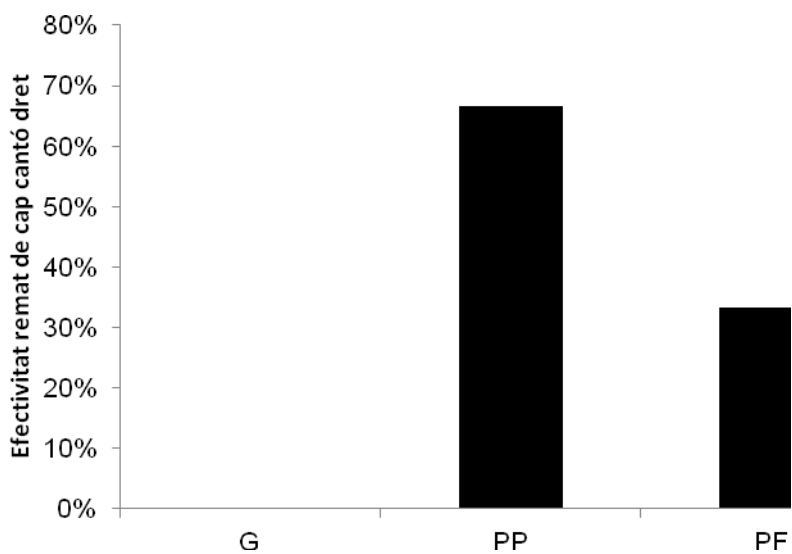
Gràfic 4. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de volea des del cantó dret dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic podem observar com 9 de cada 10 remats a porteria no van dirigits entre els 3 pals.



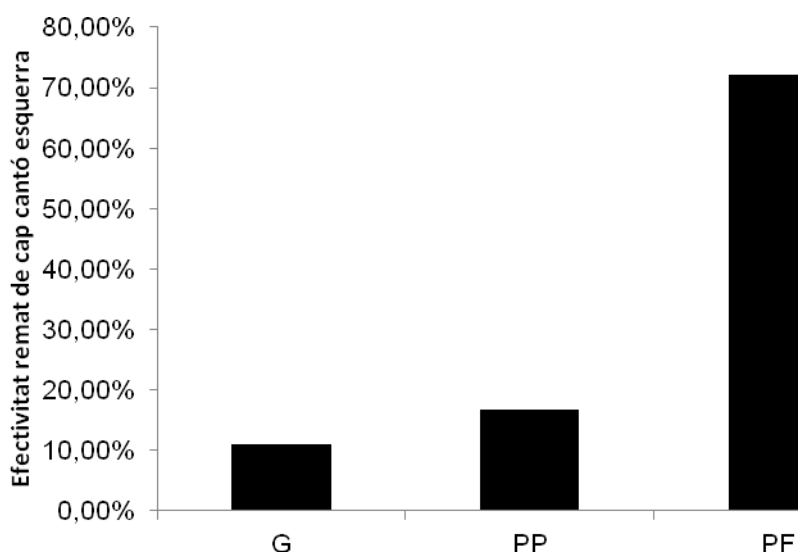
Gràfic 5. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de volea des del cantó esquerre dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic observem com en els còrniers des del cantó augmenten els remats dirigits entre els 3 pals i aturats pel porter en comparació amb els remats de volea.



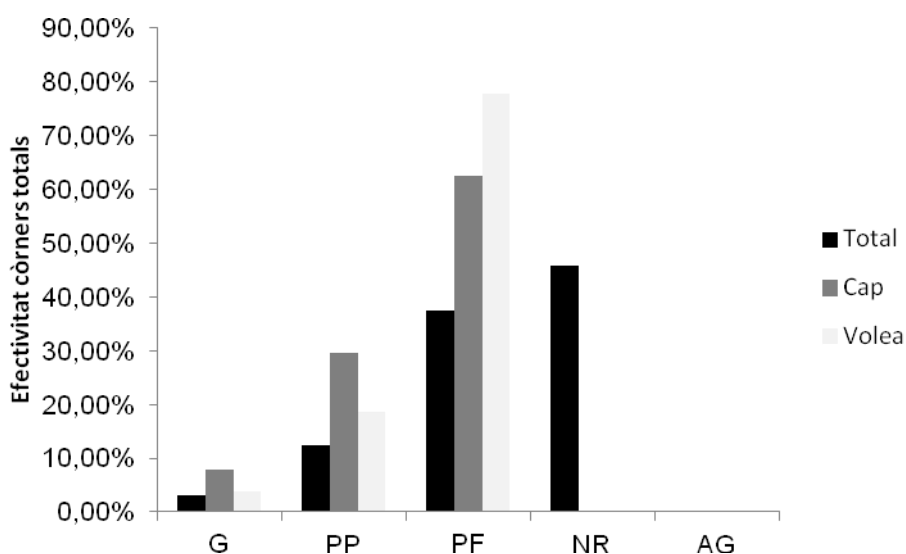
Gràfic 6. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de cap des del cantó dret dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic tot i augmentar altre cop els remats dirigits fora dels 3 pals, ha augmentat l'efectivitat i s'han aconseguit 2 gols.



Gràfic 7. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de cap des del cantó esquerra dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

Per concloure, en aquest gràfic observem com els remats amb el cap donen una major efectivitat de cara a gol. Per altra banda, els remats de cap han donat una millor direccionalitat en relació als remats de volea.



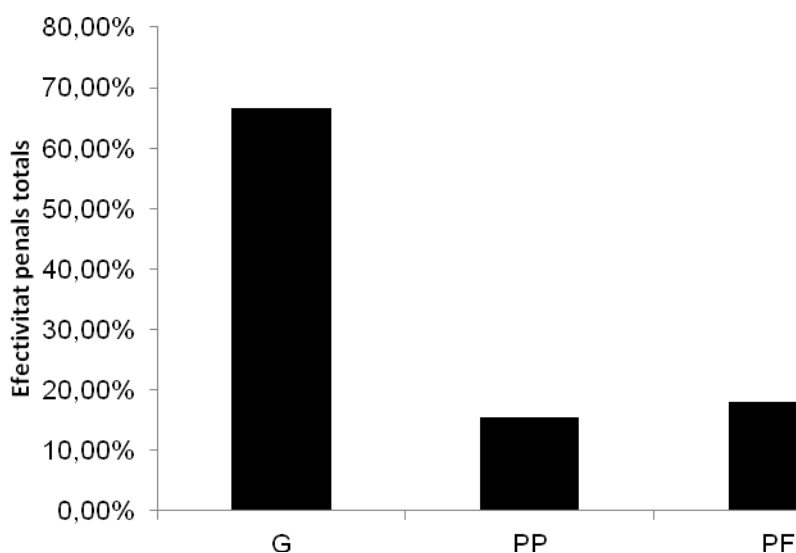
Gràfic 3. Comparativa dels remats totals de córner dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora; NR: no remata; AG: Autogol

6.2 Penals

	G	PP	PF
Efectivitat penals totals	26	6	7
%	66,67%	15,38%	17,95%
Efectivitat penals empenya	11	3	4
%	61,11%	16,67%	22,22%
Efectivitat penals interior	15	3	3
%	71,44%	14,28%	14,28%

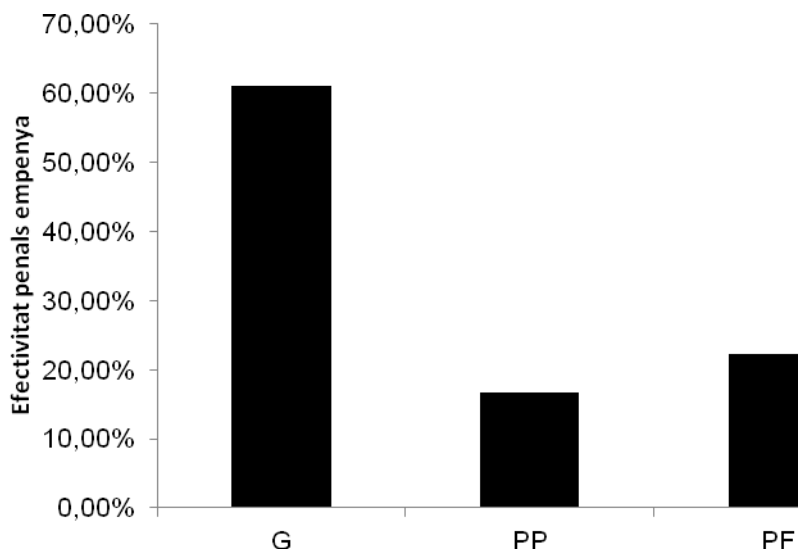
Taula 5. Resultats sobre l'efectivitat de totes les accions de penal dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora

En aquest gràfic observem com en els llançaments de penals augmenta el percentatge d'efectivitat, on gairebé 7 de cada 10 tirs acaben en gol.



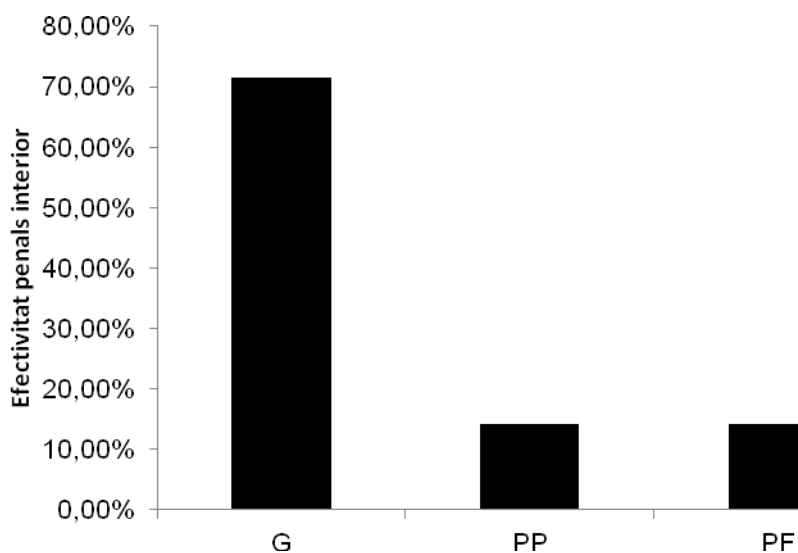
Gràfic 8. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de penal totals dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic observem que utilitzant aquesta superfície es redueix el % d'efectivitat augmentant el nombre de tirs dirigits fora dels 3 pals.



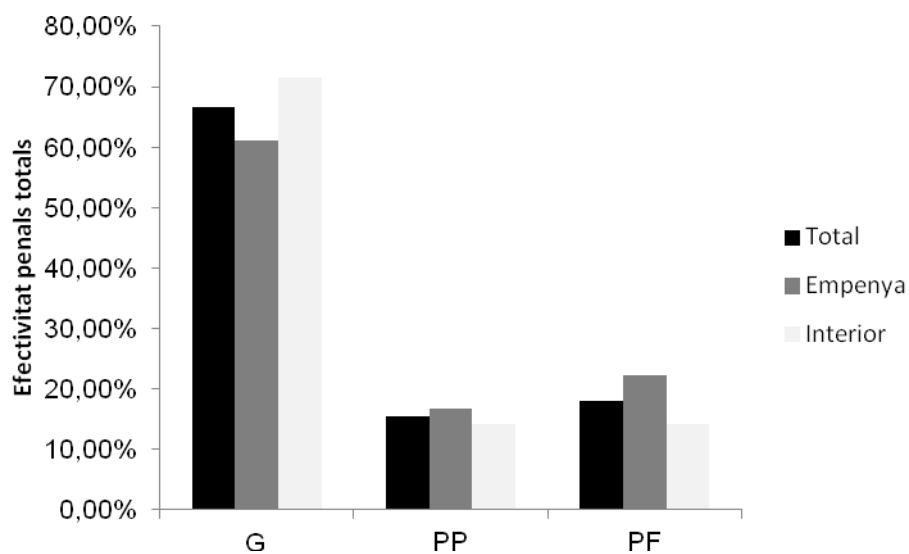
Gràfic 9. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de penal amb l'empenya dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic podem observar com amb aquesta superfície augmenta el % d'efectivitat mentre que es redueix el nombre de remats dirigits fora dels 3 pals.



Gràfic 10. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de penal amb l'interior dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic comparatiu observem com l'interior del peu dóna una major efectivitat en relació amb els remats realitzats amb l'empenya.



Gràfic 11. Comparativa de l'efectivitat dels remats de penal dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

6.3 Faltes

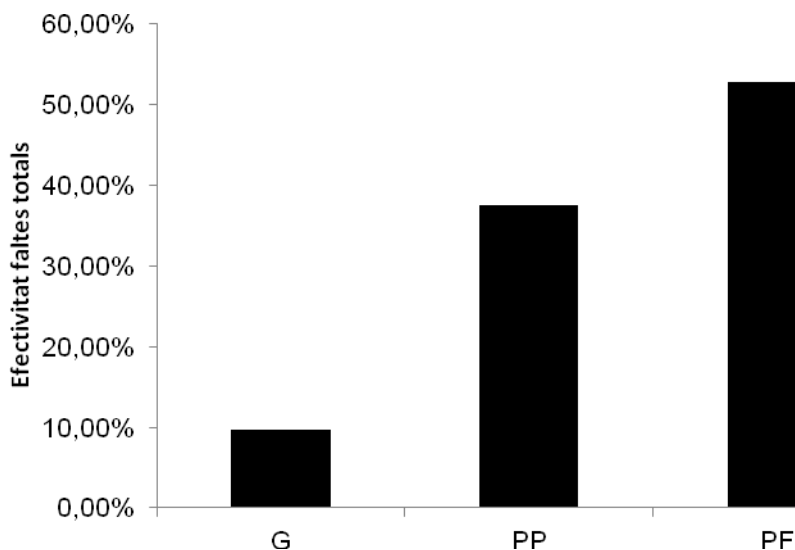
	G	PP	PF
Efectivitat faltes totals	7	27	38
%	9,72%	37,50%	52,78%
Efectivitat faltes empenya	4	17	32
%	7,55%	32,07%	60,38%
Efectivitat faltes interior	3	10	6
%	15,79%	52,63%	31,58%

Taula 6. Resultats sobre l'efectivitat de totes les accions de falta dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Efectivitat faltes totals segons la zona	2	1	0	0	2	2
%	28,60%	14,20%	0%	0%	28,60%	28,60%
Efectivitat faltes empenya segons zona	1	1	0	0	0	2
%	25%	25%	0%	0%	0%	50%
Efectivitat faltes interior segons zona	1	0	0	0	2	0
%	33,33%	0%	0%	0%	66,67%	0%

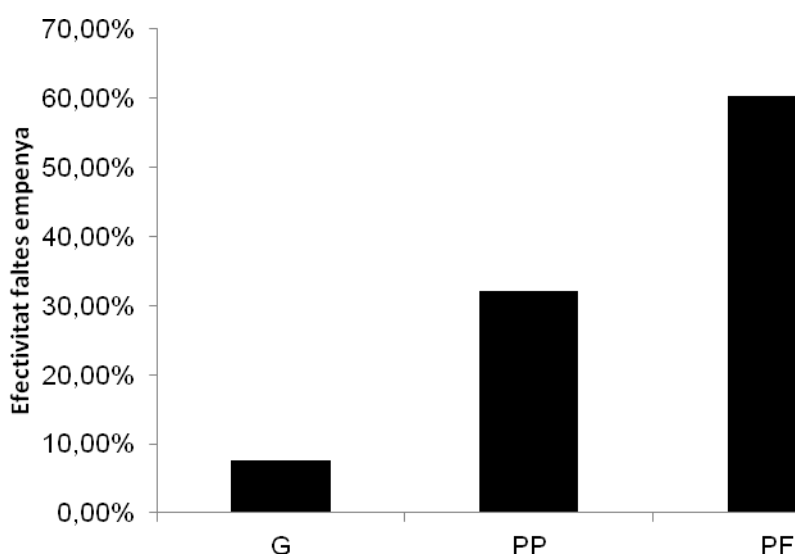
Taula 7. Resultats sobre l'efectivitat de totes les accions de falta segons la zona de colpeig dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora; NR: no remata; AG: Autogol

En aquest gràfic observem com més de la meitat dels remats a porteria no van dirigits entre els 3 pals.



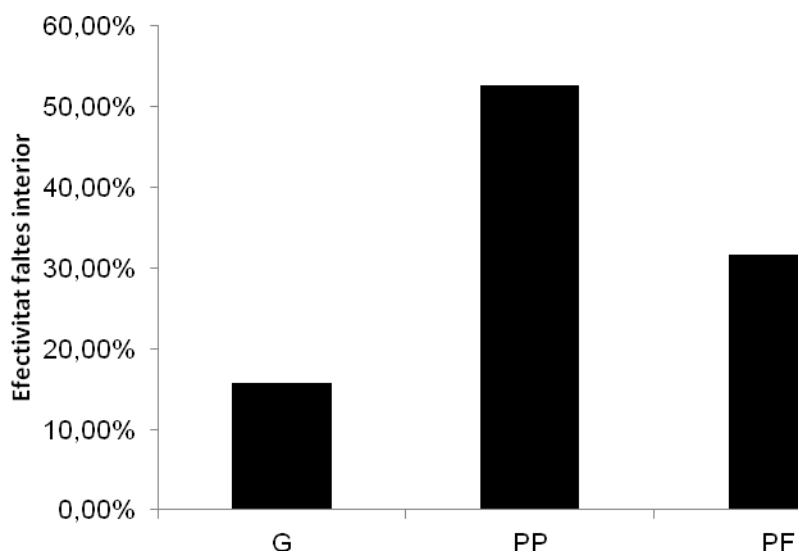
Gràfic 12. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de falta totals dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic podem observar com en els remats amb l'empenya el resultat més habitual és que la pilota no vagi dirigida entre els 3 pals, essent l'efectivitat molt reduïda.



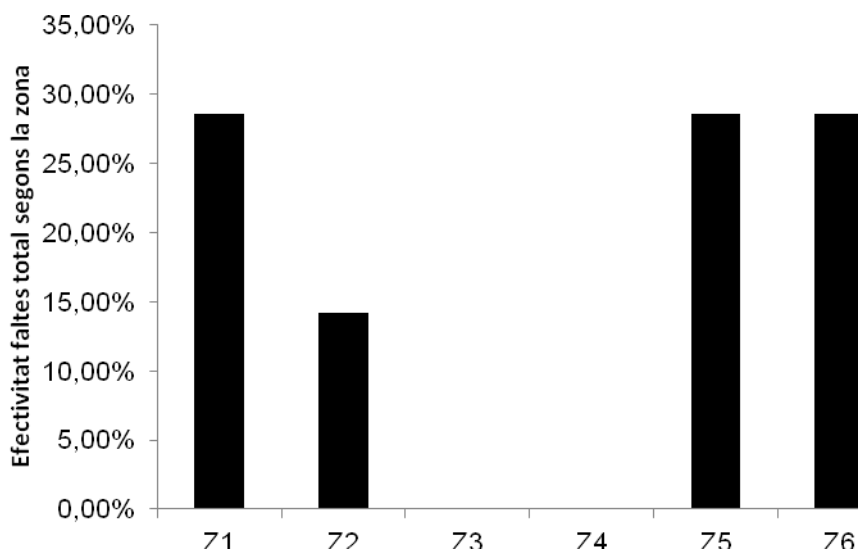
Gràfic 13. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de falta amb l'empenya dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic observem com amb l'interior del peu augmenta l'efectivitat dels remats, tot augmentant així el nombre del gols i millorant la direccionalitat dels llançaments.



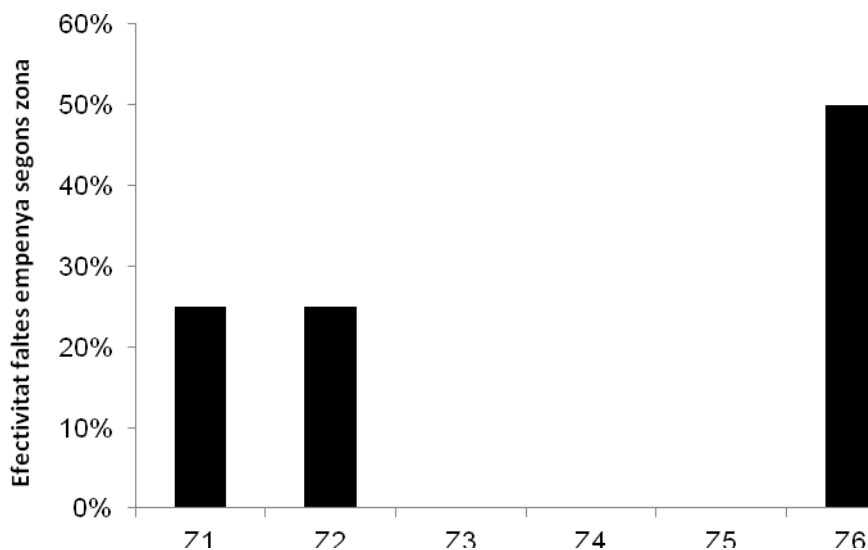
Gràfic 14. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de falta amb l'interior dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic podem apreciar com les zones 1,5 i 6 són les que tenen un % més alt d'efectivitat.



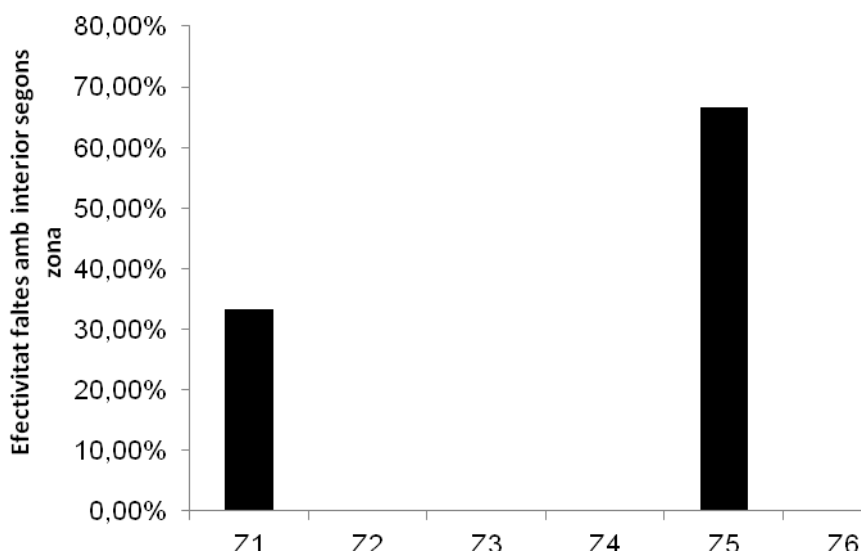
Gràfic 15. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de falta totals segons la zona de colpeig dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. Z1: zona 1; Z2: zona 2; Z3: zona 3; Z4: zona 4; Z5: zona 5; Z6: zona 6.

En aquest gràfic podem observar com amb els remats amb empenya, la zona 6 ha estat la més efectiva, seguida de la zona 1 i 2 amb un percentatge similar.



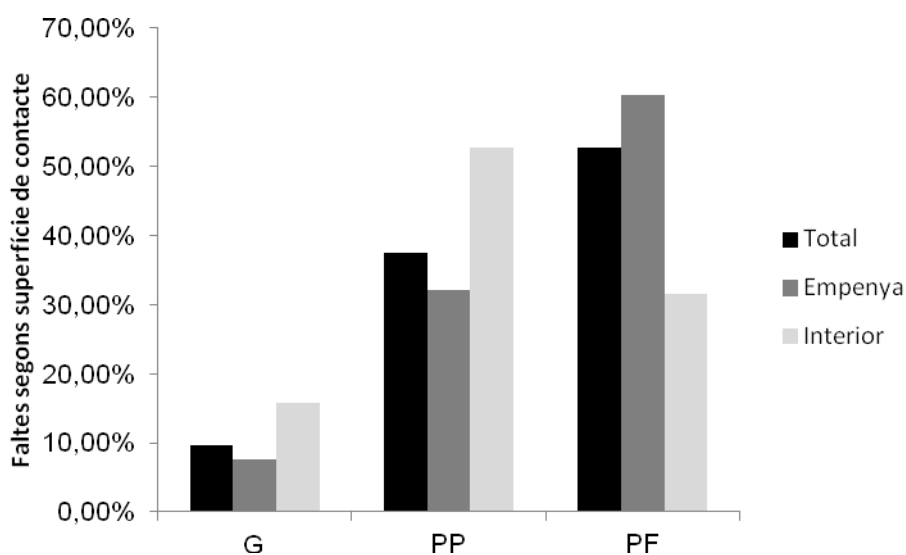
Gràfic 16. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de falta amb l'empenya segons la zona de colpeig dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. Z1: zona 1; Z2: zona 2; Z3: zona 3; Z4: zona 4; Z5: zona 5; Z6: zona 6.

En aquest gràfic apreciem com amb els remats amb l'interior del peu la zona més efectiva ha estat la 5, seguida de la zona 1.



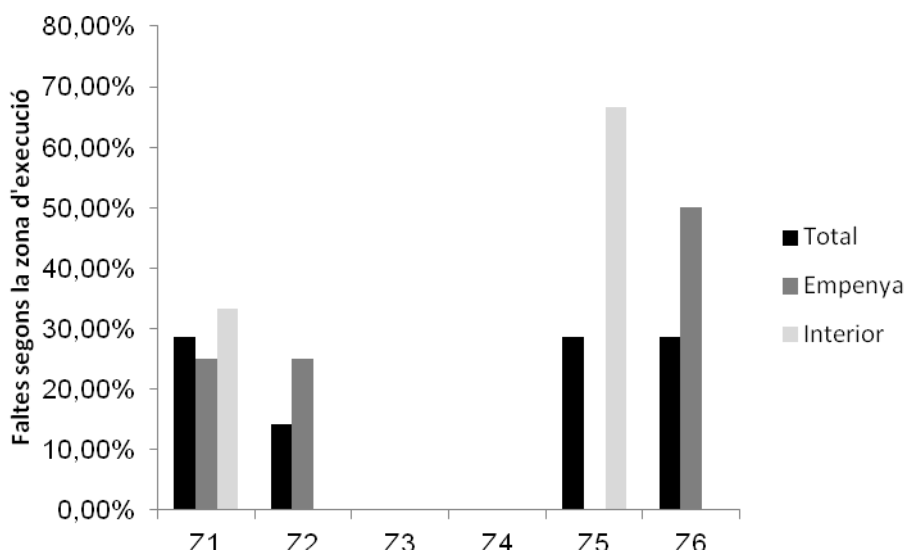
Gràfic 17. Resultats sobre l'efectivitat dels remats de falta amb l'interior segons la zona de colpeig dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. Z1: zona 1; Z2: zona 2; Z3: zona 3; Z4: zona 4; Z5: zona 5; Z6: zona 6.

En aquest gràfic comparatiu podem observar com els remats amb l'interior del peu donen una major efectivitat i una major precisió en relació amb els remats amb l'empenya, que donen més potència.



Gràfic 18. Comparativa de resultats sobre l'efectivitat segons la superfície de contacte en els remats de falta totals segons la zona de colpeig dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. G: gol; PP: para el porter; PF: pilota fora.

En aquest gràfic podem apreciar com les zones 5 i 6 són les meves efectives tot i ser les més llunyanes, seguides de la zona 1 i 2.



Gràfic 19. Comparativa de resultats sobre l'efectivitat dels remats de falta totals segons la zona de colpeig dels tornejos de Tossa de Mar i Blanes. Z1: zona 1; Z2: zona 2; Z3: zona 3; Z4: zona 4; Z5: zona 5; Z6: zona 6.

7. Discussió

Tal i com podem comprovar en els resultats d'aquest estudi, es demostra que existeixen diferències, des del punt de vista d'eficàcia de l'acció, si ho comparem amb el futbol professional.

Pel que fa als penals, i en paraules de Hughes (1994), cada cop amb més freqüència es decideix el resultat d'un partit de futbol a través del llançament d'un penal. La seva importància és indubtable si tenim en compte que des del Mundial d'Espanya '82 fins al de França '98 s'ha duplicat el percentatge de gols aconseguits des del punt de penal (Miller, 1996; Castillo et al, 2000). Al d'Espanya '82 es van convertir 17 de 22 llançaments (77%, 8 de 10 durant el temps reglamentari); a Mèxic '86, 33 de 43 intents (77%, 12 de 16); a Itàlia '90, 41 de 56 intents (73%, 13 de 18); a USA '94, 33 de 44 intents (15 de 15) i a França '98, 37 de 46 intents (80%, 17 de 18).

Per altra banda, un cop analitzats tots els penals llançats en els dos Tornejos de Futbol Platja Amateur, podem observar que s'han convertit 26 de 39 llançaments (66,7%). essent aquest percentatge inferior a qualsevol dels Mundials analitzats.

Un cop analitzades les faltes sense barrera, podem observar com s'han marcat 7 dels 72 llançaments sense barrera que s'han produït (9,72%). Aquests resultats topen en gran mesura amb els resultats de l'estudi de Puente et al (2004) en el futbol sala, on en els llançaments de falta amb barrera s'han convertit 5 de 96 llançaments (5,2%).

Observant aquests resultats, podem veure que en el futbol platja, tot i tenir l'avantatge de fer els llançaments sense barrera, el percentatge d'efectivitat no és tan elevat com s'esperava, i que hi ha molts més factors que hi influeixen, com per exemple la zona d'execució.

En part del meu estudi he volgut utilitzar situacions en les quals existeix algun tipus d'oposició a part del porter, com en els córners, ja que hi ha autors com Schmidt i Wrisberg (2000) que ens diuen que el llançament en futbol s'ha de treballar mitjançant simulacions de les situacions de joc. Per altra banda, Wang (2009) ens diu que el futbol

és un esport de contacte, que permet que els jugadors lluitin per una pilota amb contacte legal del cos.

Pel que fa a les jugades de córner analitzades en el futbol platja, hi ha hagut un total de 96 accions de les quals només 3 han acabat en gol (3,13%). Mentre que en d' altres estudis, com el de Puente et al. (2004), es van materialitzar un total de 9 gols dels 156 llançaments de córner (5,76%), o el de López et al. (1997), on el percentatge de gols de falta directa és del 18,3%. Ambdós estudis demostren una efectivitat més elevada que no pas en el futbol platja.

Un dels aspectes a tenir en compte, que poden afectar en la menor efectivitat de cara a porteria del futbol platja, pot estar relacionat amb les idees que defensen Silva et al. (2005), Sannicandro et al. (2007) i Castellano (2010), en el sentit que el futbol platja, a diferència de la majoria d'esports, es juga en un terreny inestable, molt tou, on l'aspecte propioceptiu adquireix un paper fonamental en haver de realitzar-se un reequilibri constant del cos del jugador.

Per altra banda, Silva et al. (2005), Sannicandro et al. (2007) i Castellano (2010) defensen el següent: en un terreny dur sabem que el suport sempre serà el mateix i es pot automatitzar molt més el gest, en canvi a la sorra, abans d'una rematada (o qualsevol altra acció) el jugador es pot trobar la zona més o menys dura, pot haver un forat en un dels dos suports etc. Per això el jugador haurà d'adaptar constantment la seva posició al terreny que es vagi trobant.

8. Conclusions

- De les 247 jugades a pilota que han estat analitzades només 36 han acabat amb gol, dels quals 26 són penals, 7 faltes i 3 córners. Essent un 14,57% d'efectivitat de totes les accions.
- Els llançaments de penal són les accions d'estratègia que presenten un major índex d'efectivitat: 66'67%.
- Entre tots els remats de córner analitzats només un 3,13% ha acabat en gol, mentre que un 83,33% de les accions no arriben a rematar-se o acaben fora d'entre els tres pals de la porteria. Això demostra que els diferents equips a nivell amateur no han treballat l'estratègia en els córners i que han deixat aquestes situacions a la improvisació.
- Entre tots els remats de córner analitzats, els realitzats amb el cap presenten un índex d'efectivitat més elevat (11,76%) en comparació amb els remats de volea (3,70%).
- En els córners rematats de cap, els realitzats des del cantó esquerre presenten un major índex d'efectivitat (18,18%) en comparació amb els remats des del cantó dret (0%).
- En els córners rematats de volea podem observar, a diferència dels remats de cap, com presenten millors índexs d'efectivitat els executats des del cantó dret (6,25%) en comparació amb el cantó esquerre (0%).
- En els llançaments de falta, els remats realitzats amb l'interior del peu presenten un índex d'efectivitat més elevat (71,44%) si el comparem amb el 61,11% que presenten els remats realitzats amb l'empenya.
- En els llançaments de falta observem com la superfície més utilitzada és l'empenya amb 53 tirs, mentre que l'interior del peu només ha estat utilitzat en 19 ocasions.
- En els llançaments de falta realitzats amb l'empenya, tot i aconseguir un nombre més elevat de gols, l'efectivitat és més petita (7,55%) respecte els remats

realitzats amb l'interior (15,79%), diferència que podria augmentar si augmentés la utilització d'aquesta superfície.

- En els llançaments de falta cal destacar que els remats que no van dirigits entre els tres pals executats amb l'empenya és un 28,80% més gran que no pas els realitzats amb l'interior del peu, cosa que demostra que utilitzant l'empenya guanyem potència però perdem direccionalitat.
- Els llançaments de falta realitzats des de les zones centrals (Z2 i Z5) presenten un % més elevat d'efectivitat en detriment de les zones laterals (Z1,Z3,Z4,Z6).

9. Bibliografía

- AFA - Asociación de Fútbol Argentino. *Historia del fútbol playa*. [en línea]. Buenos Aires: afa.org.ar (2011), [23 de noviembre de 2011] http://www.afa.org.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=7835&Itemid=229
- ANSHEL, M. H. (2003). *Sport psychology from theory to practice* (4th ed.). New York: Perason Education, Inc.
- CASTELLANO, J.; CASAMICHANA D. (2010). *Heart rate and motion analysis by GPS in beach soccer*. Journal of Sports Science and Medicine. 9, 98-103.
- CASTELO, J. (1999) *Estructura y dinámica del juego*. Barcelona: Inde.
- FAZOLO E, CARDOSO PG, TUCHE W, MENEZES IC, TEIXEIRA MES, PORTAL MND, ET AL. (2005). *A dermatoglifia e a somatotipologia no alto rendimento do beach soccer – seleção brasileira*. Revista de Educação Física. 130: 45-51.
- FIFA - Fédération Internationale de Football Association. *Beach Soccer Laws of the Game*. [en línea]. Zurich: fifa.com (2011), [23 de noviembre de 2011] http://es.fifa.com/mm/document/affederation/federation/51/44/62/lotg_bswc_es_0626_56336.pdf
- GUTIÉRREZ, M.; RAYA, A. (2003). *Efecto de contacto sobre los factores biomecánicos en el golpeo de fútbol*. Archivos de medicina del deporte. 20, 229-236.

- HUGHES,C. (1994). *The Winning Formula*. London: Williams Collins.
- ISMAIL, A.R.; MANSOR, M.; ALI, M.; JAAFAR, S.; JOHAR, M. (2010). *Biomechanics analysis for right leg instep kick*. Journal of Applied Sciences. 10; 1286-1292.
- KELLIS, E.; KATIS, A. (2007) *Biomechanical characteristics and determinants of instep soccer kick*. Journal of Sports Science and Medicine. 6, 154-165
- LEVANON, J.; DAPENA, J. (1998). *Comparison of the kinematics of the full-instep and pass kicks in soccer*. Medicine and Science in Sports and Exercise, 30, 917-927.
- LÓPEZ, M. FRADUA, L. Y GUTIÉRREZ, M. (1997). Metodología para el análisis biomecánico del golpeo en el fútbol. *Training Fútbol*, 14, 30-42.
- MILLER,R. (1996). Shooter vs keeper: a tense battle. Games are own or lost by penalty kicks and PK tiebreakers. Soccer Journal, 7, 59-62.
- MORA, R. (2009). *Fisiología del deporte y el ejercicio: prácticas de campo y laboratorio*. Madrid : Médica Panamericana.
- MORENO, MARIANO. (2003). *Técnica individual y colectiva. [curso nivel-2, entrenador regional, técnico deportivo]*. Madrid : Real Federación Española de Fútbol, Escuela Nacional 3ª Edición
- PINO, J.; OLCINA, G.; SELVA, F. (2000). *Anàlisi cinemàtica del llançament de penal*. Revista Apunts. 62; 34-40.
- PUENTE, J.; MANERO, J.; CAPILLA, J.L.; ROMERO, H.; SÁNCHEZ, E. (2004). *La importancia de las jugadas a balón parado en el fútbol sala*. Archivos de Medicina del Deporte. 103, 407-413.

- SANNICANDRO I, COLELLA D, ROSA RA, MORANO M. (2007). *Motion skills on soft sand and conventional surface in beach soccer*. Journal of Sports Science and Medicine. 6 (Suppl.10):169.

- SCHMIDT, R.; WRISBERG, C. (2000). *Motor learning and performance, a problem-based learning approach*. (2nd ed.). Champaign: Human Kinetics, Inc.

- SILVA, A.; DOS SANTOS, F.; SANTHIAGO, V.; GOBATTO, C. (2005). *Comparação entre métodos invasivos e não invasivo de determinação da capacidade aeróbia em futebolistas profissionais*. Rev Bras Med e Esporte, v. 11, n. 4, p. 233-237.

- TEIXEIRA, L. A. (1999). *Kinematics of kicking as a function of different sources of constraint on accuracy*. Perceptual and Motor Skills, 88 (3 part 1), 785-789

- WANG, J. (1999). *Techniques for successful soccer shooting*. Journal of Strategies. Vol. 13, Nº 1, 17-20

- WANG, J. (2004). *Aplicación de principios científicos a la práctica avanzada de remates en el fútbol*. Revista Internacional de Fútbol y Ciencia Vol. 2 No 1, 51-58.

- ZABALA, M.; GARCÍA, E.; LOZANO, L.; LOZANO, J.; SOTO, V. (2006). *Análisis de los golpes de empeine y puntera en jugadores de elite de fútbol-sala*. Archivos de Medicina del Deporte. 114; 274-282.