

VELOCITATS DE LA PILOTA EN DIFERENTS ESPORTS

1.- ELS ESPORTS AMB PILOTA.

Hi ha dos grups d'esports que tenen la pilota com a element fonamental del joc i que, independentment de la mida d'aquesta, es poden classificar en:

Els de precisió: billar, bowling, bàsquet, petanca, en els quals només ocasionalment cal utilitzar la força i gairebé sempre es tracta d'afinar les trajectòries de la pilota.

Els de força: Handbol, voleibol, tennis, golf, frontó, futbol, waterpolo, en els quals intervé amb freqüència la utilització de la força, sense oblidar un component important d'habilitat i punteria.

Cal entendre per pilota una esfera en un entorn d'aire atmosfèric i que en ell, té un comportament físic equilibrat que segueix les regles cinemàtiques i dinàmiques pròpies d'un cos esfèric en la mecànica de fluids. Això vol dir que en aquest anàlisi no hi considerarem esports com el disc de l'atletisme o del hoquei gel o la pilota de rugbi o del badminton.

2.- FORÇA DIRECTA O AMB INSTRUMENT

De l'anàlisi de les modalitats d'esport amb pilota que es basen en la força considerarem dos nous grups d'esports a considerar:

Aquells que mouen la pilota directament amb contacte amb les mans o els peus com el futbol, handbol o waterpolo, els quals donen la potència o velocitat aplicant la força amb els músculs del cos directament.

Aquells que apliquen la força indirectament mitjançant una eina o instrument com poden ésser la cеста-punta del frontó, la raqueta de tennis, el pal de golf o l'estic d'hoquei en herba o patins.

És evident que els resultats de l'aplicació de la força directa depenen de manera important del pes i del volum de la pilota (la mou amb més facilitat amb la mà un jugador d'handbol que un llançador de pes) i que, en qualsevol cas, té una relació causa-efecte amb la potència de l'esportista. També influeix en gran manera el nivell de moviment del cos en aplicar la força (un jugador d'handbol aplica més força llançant a porteria contraria quan entra a l'àrea volant al final d'un contra-atac que quan tira un "penalti" a peus quietes) així com també el nivell de lliscament dels peus quan s'aplica la força (en handbol, amb els peus a terra, es dona més força que al waterpolo amb els peus a l'aigua).

Però també la utilització d'instruments permet aplicar a la pilota forces majors, augmentades segons les lleis físiques de la palanca, i per això, els més alts rendiments es produeixen quan més llarg i flexible sigui l'instrument i més petita i dura sigui la pilota per la seva capacitat de penetració per l'aire. Els pals de golf, les cistelles del frontó, les raquetes de tennis i els bats de beisbol, per exemple, aconseguixen grans rendiments.

És precisament el beisbol el que ens mostra amb més claredat la diferència entre la força directa del llançament de la bola pel *pitcher* en relació a la força que li dóna amb el bat del *catcher* quan coincideixen el rovell del pal amb el centre de gravetat de la pilota. Fins i tot es pot enviar la pilota fora de l'estadi.

El tennis mostra una altra peculiaritat doncs amb la flexibilitat de les cordes de la raqueta i l'elasticitat de la pilota s'aconsegueix donar més velocitat a la pilota.

La cеста-punta encara aporta nous elements de millora de rendiment gràcies a la curvatura de la cistella i la retenció de la pilota, que permet aplicar arcs de trajectòria aprofitant els principis físics de la força centrífuga.

3.- LA VELOCITAT DE LA PILOTA

És interessant plantejar l'estudi de quin és l'esport més ràpid en relació a la velocitat de la pilota. Però això no és tan senzill perquè varia en funció del que considerem velocitat de la pilota en un esport. Respecte a aquest aspecte es pot fer la següent distinció:

3.1.- VELOCITAT PUNTA

Es tracta de destacar les accions en què els esportistes més potents de cada modalitat són capaços de moure la pilota en el moment de màxim rendiment i en l'acció més favorable. Per ordre d'intensitat s'ha arribat a determinar el següent ranking:

1. Els primers metres del *drive* de sortida en el golf donats per Colin Montgomery , Tiger Woods o Severiano Ballesteros on s'agafen els 265 km/h.
2. Els llançaments de revés en cesta-punta d'Egurbide, Chimela o Chasío, que poden arribar als 240 km/h en carrera d'atac. En una prova feta a Miami un llançador de dreta va aconseguir, amb una trajectòria de 45°, arribar més lluny que un revesista amb trajectòria de sortida de 30°. L'angle té molta influència.
3. Els bats dels *catchers* de beisbol, amb Joe di Maggio que va llançar la pilota fora de la pista amb una velocitat de sortida de 230 km/h.
4. Les sacades en el tennis de Pete Sampras, Goran Ivanisevic, Marat Safin o Michael Stich en les que s'han calculat velocitats màximes de 220 km/h.

L'acció directa de les extremitats dels esportistes sense la utilització de cap tipus d'estri obté velocitat de l'ordre de la meitat.

5. Els llançaments de falta de Roberto Carlos o els de Ronald Koeman a Wembley podien arribar als 130km/h ja que aquests jugadors aprofiten la carrera i la inèrcia amb l'elasticitat del cuir.
6. Els llançaments en vol dels contractacs de l'handbol arriben a superar els 100km/h.

3.2.- VELOCITATS MITJANES D'UN PARTIT

Però els esports presenten ritmes diferents, és a dir, per exemple en el golf, el beisbol o el futbol trobem instants d'alta velocitat força aïllats mentre que hi ha altres esports més vius i actius en el moviment de la pilota com ho poden ésser el basquetbol o l'hoquei patins.

El tennis i el frontó són aquells que mantenen permanentment el repte de la velocitat mantinguda. En aquest sentit, LA CESTA PUNTA ÉS LA REINA amb velocitats mitjanes de 180 km/h en partits de professionals i de 150 en els *amateurs*. El tennis no li queda massa lluny amb velocitats mitjanes de l'ordre de 140km/h en els circuits principals.