

Andrés Barrientos,
*Coordinador de l'Escola d'Hoquei del
Futbol Club Barcelona.*

Josep Marí,
*Departament de Psicologia de l'Esport. CAR, Sant Cugat.
Psicòleg de la Real Federación Española de Hockey.*

Josep Font,
Departament de Psicologia de l'Esport. CAR, Sant Cugat.

RELACIÓ ENTRE INDICADORS DE RESPONSABILITAT I RENDIMENT EN JUGADORS JOVES D'HOQUEI HERBA

Resum

L'objectiu d'aquest treball va consistir a establir les relacions entre diferents indicadors de responsabilitat i els nivells de coneixement teòrics sobre l'esport, sobre els nivells de rendiment en entrenaments i proves de camp. La mesura del rendiment es va portar a terme de manera específica per a diferents components (físic, tècnic, tàctic i psicològic). Aquestes relacions es varen explorar en dos moments de la temporada (inici i final). La mostra utilitzada va consistir en 25 jugadors masculins cadets i juvenils d'hoquei herba.

Durant la temporada es va portar a terme un sistema de reforç expressament orientat a augmentar els nivells de responsabilitat en els jugadors.

Es van trobar relacions entre els nivells de responsabilitat i els coneixements respecte a determinats aspectes del rendiment. Aquestes relacions van evolucionar significativament en el decurs de la temporada. Es discuteixen les implicacions dels resultats a la pràctica docent dels entrenadors en iniciació esportiva.

Paraules clau: hoquei herba, esport per a joves, rendiment, responsabilitat, actitud.

Introducció

La nostra pràctica diària, com a professionals de l'esport, ens posa en contacte amb alguna de les preocupacions dels entrenadors. I, en aquesta

ocasió, d'aquells entrenadors que treballen en l'àmbit de l'esport amateur. Ells coneixen especialment les dificultats que planteja a la pràctica un programa amb esportistes que no estan habituats a sotmetre's a la disciplina pròpia de l'entrenament. Aquesta manca d'hàbits de treball sol ser tan patent que arriba a condicionar l'eficàcia del programa.

Per aquesta raó, de vegades, els entrenadors abandonen inicialment el seu programa i prioritzen l'establiment d'uns hàbits mínims de treball que permetin posar en marxa el projecte. Els seus dubtes apareixen en el moment de definir quins han de ser aquests hàbits i, més important encara, quins són els prioritaris en el moment d'iniciar l'aprenentatge.

La nostra proposta només pretén contestar parcialment una d'aquestes preguntes. Suggerim la responsabilitat, valorada a través de l'assistència a l'entrenament i de l'actitud mostrada per l'esportista durant l'activitat, com a punt d'arrancada d'aquest propòsit.

Per instaurar la responsabilitat en el col·lectiu d'esportistes s'utilitzarà l'economia de fitxes (Sulzer-Azaroff et al., 1983), com a sistema de reforç de l'assistència i de l'actitud desitjables. Paral·lelament, ens interessa igualment relacionar la responsabilitat amb el rendiment global de l'esportista; conscients de les limitacions que això implica. Entenem aquest rendiment no com el resultat aconseguit per l'esportista o per l'equip, sinó com la suma dels seus quatre components entrenables (físic, tècnic, tàctic i psicològic).

L'interès per aquesta relació radica a estudiar fins a quin punt la responsabilitat pot afavorir o comprometre la progressió de l'esportista en cadascun dels quatre apartats durant la temporada.

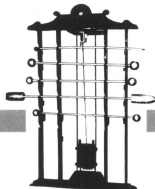
A més, donat que es tracta, entre altres, del component tàctic i, partint de la idea que els coneixements tàctics són un pressupòsit important en cada ensinistrament tàctic (Mahlo, 1981; Shock, 1987), s'han tingut en compte com a variable a relacionar amb el rendiment global els coneixements teòrics sobre la tàctica.

Mètode

Subjectes

El treball s'ha realitzat amb 25 jugadors de 14 a 17 anys, pertanyents a les categories cadet i juvenil de la Federació Catalana d'Hoquei.





RELACIONS TROBADES ENTRE LES VARIABLES FINS AL MES DE GENER

Mitja Temporada

	CONEIXEMENTS	RENDIMENT FÍSIC	RENDIMENT TÈCNIC	RENDIMENT TÀCTIC	RENDIMENT PSICOLÒGIC
RESPONSABILITAT	0,3912 [13] N.S.	0,126 [12] N.S.	-0,4718 [12] N.S.	0,0514 [12] N.S.	0,7545 [12] P<0,005
CONEIXEMENTS	—	0,2965 [10] N.S.	0,009 [10] N.S.	0,6786 [9] P<0,05	0,3726 [9] N.S.

RELACIONS TROBADES ENTRE LAS VARIABLES FINS AL MES DE JUNY

Final Temporada

	CONEIXEMENTS	RENDIMENT FÍSIC	RENDIMENT TÈCNIC	RENDIMENT TÀCTIC	RENDIMENT PSICOLÒGIC
RESPONSABILITAT	0,588 [14] P<.05	0,148 [10] N.S.	0,1321 [10] N.S.	0,8374 [13] P<.001	0,8822 [13] P<.005
CONEIXEMENTS	—	-0,3526 [8] N.S.	-0,02 [8] N.S.	0,7769 [11] P<.005	0,5208 [11] P<.05

Taula 1

Es tracta de jugadors que entrenen dues vegades per setmana i competeixen els caps de setmana. No disposen de les instal·lacions normals d'altres clubs d'hoquei, per la qual cosa la seva convivència es limita tan sols a l'horari esportiu.

Instruments

Per a l'avaluació dels components del rendiment es van utilitzar els tests següents:

Avaluació de qualitats físiques

- Resistència aeròbica: test de Cooper.
- Flexibilitat: test de Wells.
- Força resistència de braços: màxima quantitat de flexoextensions, sense límit de temps.

- Força resistència abdominal: màxima quantitat d'assegudes, sense límit de temps.
- Força potència de cames: salt de llargada sense impuls.
- Velocitat: temps en 40 m.

Avaluació d'habilitats tècniques

- Cop: núm. d'encerts, de 10 cops, a un objectiu d'1,5 m, des de 5 m.
- Empenta: núm. d'encerts, de 10 empentes, a un objectiu de 0,5 m, des de 12 m.
- Conducció: temps per recórrer, en zig-zag, 8 cons separats 5 m l'un de l'altre.
- Dribbling: màxima quantitat de tocs amb el revés, en 1 min.
- Passada aèria: màxima distància, per sobre d'una porteria ubicada a 4,5 m.

- Desmarcatge i recepció: aconseguir rebre davant la pressió d'un marcatge.
- Passada defensiva: anàlisi de l'1:1.

Avaluació del comportament tàctic

- Prova escrita de coneixements tècnic-tàctics i reglamentaris.
- Resolució de situacions tàctiques estàndard: 1:1 (control-finta-defensa), 2:1 (atac-defensa).
- Anàlisi del joc amb i sense pilota.

Avaluació de les habilitats psicològiques

- Consta de l'apreciació subjectiva de l'entrenador sobre els comportaments descriptius d'aquests quatre apartats:
- Característiques de la personalitat.
 - Comportament grupal.
 - Esportivitat.
 - Conducta a l'entrenament.

Aquesta apreciació es va portar a terme mitjançant la puntuació d'aquests aspectes sobre una escala de 0 a 10, en relació amb la seva conveniència. Per al foment de la responsabilitat es va utilitzar el següent sistema de reforç per punts:

- Assistència puntual: 1,5 punts.
- Assistència impuntual: 1 punt.
- Actitud correcta: 0,5 punts.
- Actitud incorrecta: -0,5 punts.
- Falta amb avís: -0,5 punts.
- Falta sense avís: -1 punt.
- Falta a partit: -2 punts.

Al final de cada mes es portaven a terme rànquings amb els punts obtinguts i es premiaven els quatre primers de la classificació del mes.

Procediment

Es van realitzar tres avaluacions de cada component del rendiment durant la temporada (setembre-gener-juny).

Es parteix del concepte que el rendiment és l'expressió de la relació entre aquests quatre components entrenables. És per això que cada component s'avalua per separat i a continuació se suma als altres per obtenir un valor mitjana del seu rendiment.

Aquest procediment permet, a més, obtenir el perfil del rendiment global del jugador en un moment donat de la temporada. Alhora, aquest perfil permet observar la contribució de cada component al rendiment, els seus punts forts i febles i, finalment, la seva evolució.

Per portar a la pràctica el sistema de reforç descrit, en primer lloc, es passava llista cada dia al camp i en acabar l'entrenament s'assignaven els mitjos punts per actitud mostrada durant l'entrenament.

Resultats

En el marc del disseny de tipus observacional que es presenta, les anàlisis anaven encaminades a descriure les relacions entre les diferents variables. Totes les variables són quantitatives i



es distribueixen aleatòriament en de la mostra de jugadors (les proves de normalitat —Kolmogorov— confirmen aquest aspecte).

Les anàlisis es van distribuir en dues fases complementàries: la primera d'elles de finalitat exploratòria; la segona destinada a establir relacions predictives respecte a les mesures de rendiment.

Fase exploratòria

De manera independent per a cada meitat de la temporada (fins al gener i fins al juny) es va explorar l'existència de relacions lineals simples entre parells de variables compostes per la responsabilitat, els coneixements i els indicadors dimensionals de rendiment (físic, tècnic, tàctic i psicològic). Per això es va procedir al càlcul d'índex de correlació simple de Pearson.

Primera part de la temporada (fins al gener)

- Els jugadors amb nivells elevats de responsabilitat van manifestar un major nivell en els aspectes específicament psicològics assimilats al rendiment [$r=0,7545 > r_{(10,05)}$ ($P<0,005$)].
- Els jugadors que van manifestar nivells més alts de coneixement teòric

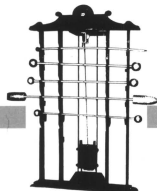
co tècnic-tàctic, també van manifestar un nivell més alt de rendiment en aspectes específicament tàctics [$r=0,6786 > r_{(7,05)}$ ($P<0,05$)] (vegeu taula 1).

- A més les mesures de les diferents dimensions del rendiment van romandre independents entre elles, amb l'excepció dels indicadors tècnics i psicològics.

Així, tot i que la significació és molt exigua, podem afirmar per aquest moment de la temporada que els jugadors que van exhibir una millor destresa tècnica van ser els que van manifestar menors nivells en els aspectes psicològics del rendiment [$r=-0,5582 > r_{(8,05)}$ ($P<0,05$)]. Les possibles explicacions per justificar aquesta relació es comentaran en l'apartat de discussió.

Segona part de la temporada (fins al juny)

- En aquest moment podem trobar una relació nova respecte a les mesures preses fins al gener. Les variables de responsabilitat i coneixements aparenten estar relacionades [$r=0,558 > r_{(12,05)}$ ($P<0,05$)]. De manera que els jugadors que en les mesures de juny tenien les puntuacions



MODELS LINEALS PREDICTIUS DE REGRESSIÓ MÚLTIPLE

Gener (Mitja Temporada)

Variables Independents	B	Significació	R2 del canvi	R2 del model Coeficient de Determinació	Variable Dependent
RESPONSABILITAT				46,05%	RENDIMENT TÀCTIC
CONEIXEMENTS	0,14241	0,0445	46,05%		
(Constant)	4,55602	0,0005			
RESPONSABILITAT	0,05754	0,0188	56,92%	56,92%	RENDIMENT PSICOLÒGIC
CONEIXEMENTS	—	—	—		
(Constant)	4,5846	0,0005			

Juny (Final Temporada)

Variables Independents	B	Significació	R2 del canvi	R2 del model Coeficient de Determinació	Variable Dependent
RESPONSABILITAT	0,03129	0,013	70,12%	82,49%	RENDIMENT TÀCTIC
CONEIXEMENTS	0,17523	0,0447	12,37%		
(Constant)	4,07228	0,0005			
RESPONSABILITAT	0,06571	0,0003	77,82%	77,82%	RENDIMENT PSICOLÒGIC
CONEIXEMENTS	—	—	—		
(Constant)	4,35258	0,0005			

Taula 2

més elevades en responsabilitat són també els que demostren un coneixement teòric tècnico-tàctic més elevat.

- En gran part a causa d'aquesta nova relació (responsabilitat, coneixements), podem fins i tot trobar relacions significatives entre ambdues variables i el rendiment tàctic, de manera que aquesta aparenta ser més gran en aquells jugadors que manifesten una responsabilitat més gran [$r=0,8374 > r_{(11,05)}$ ($P<.001$)]; i també en aquells que demostren un nivell millor de coneixement [$r=0,7769 > r_{(9,05)}$ ($P005$)].
- El mateix succeeix pel que fa al rendiment psicològic, el qual sembla ser més gran tant en aquells jugadors més responsables [$r=0,8822 > r_{(11,05)}$ ($P<.005$)], com en aquells amb més

coneixements [$r=0,5208 > r_{(9,05)}$ ($P<.05$) (vegeu la taula 1).

- Observant les relacions de la segona part de la temporada, arribem a la conclusió, com es veurà en l'apartat de discussió, que la intervenció portada a terme ha conduït a un entrellat de relacions entre variables, abans inexistent; així, els rendiments tècnic i físic són ara independents de tots els altres, mentre que els rendiments tàctic i psicològic mantenen una forta relació positiva [$r=0,8123 > r_{(11,05)}$ ($P<.001$)].

Relacions predictives

Atenent les relacions estrictament descriptives trobades en la fase exploratòria es van plantejar models predictius de les variables independents *responsabilitat* i *coneixements* sobre

les diferents dimensions del rendiment (físic, tècnic, tàctic, psicològic) preses com a variables dependents. Per fer-ho es va procedir al càlcul d'equacions predictives (quan fou possible) mitjançant models lineals de regressió múltiple, sempre de manera separada per a cada part de la temporada.

A la taula 2 hi podem trobar les dades necessàries per a la construcció de les equacions predictives: els coeficients de regressió (B), la seva significació, així com els coeficients de determinació (R2) de cada model calculat.

Predictibilitat de les mesures fins al gener

- L'absència de correlació entre la responsabilitat i els coneixements, en aquesta part de la temporada, fa que cadascuna d'aquestes variables

serveixi per fer predicció sobre aspectes diferents i "independents" del rendiment. Així el 46,05% de la variabilitat del rendiment tàctic en el grup queda explicada pel nivell de coneixements; mentre que el nivell de responsabilitat explica fins un 56,92% la variabilitat del rendiment psicològic.

Predictibilitat de les mesures de gener a juny

— En aquest moment de la temporada les variables responsabilitat i coneixements estan relacionades significativament la qual cosa permet temptar vertaders models predictius de tipus multivariable i dilucidar així quina és l'aportació diferencial de cada variable independent sobre la predicció de les variables dependents.

La responsabilitat apareix com la variable independent de major poder explicatiu; fins un 77,82% de la variabilitat del rendiment psicològic del grup i fins un 70,12% de la variabilitat del rendiment tàctic queden explicades per les mesures de responsabilitat.

— Els coneixements teòrics expliquen només un 12,37% de la variabilitat del rendiment tàctic que encara queda inexplicada per la responsabilitat, això fa que el model predictiu integrat per ambdues variables independents expliqui les fluctuacions del rendiment tàctic en el grup (a la segona part de la temporada) fins un 82,49%.

— En referència a la predicció del rendiment tàctic cal assenyalar que: tot i que la primera part de la temporada (fins al gener) aparenta ser independent de la responsabilitat i relacionat amb els coneixements, en la segona part de la temporada (fins al juny) la responsabilitat assumeix el protagonisme com a variable predictiva sobre el rendiment tàctic molt per sobre dels coneixements que passen a un segon pla com a variable predictiva. La importància general de les me-



asures de responsabilitat per a totes les dimensions del rendiment relacionades es va mostrar creixent en la segona part de la temporada, aspecte tractat en l'apartat de discussió.

— Respecte al rendiment psicològic, tot i que la relació descrita en la fase exploratòria amb els coneixements, aquests no aconsegueixen aportar significativament més explicació a les fluctuacions del rendiment psicològic més enllà del 77,82% aportat anteriorment per la responsabilitat.

Discussió

De tot el que hem exposat fins ara podem concloure que, tal com anunciàvem en els objectius, es van identificar relacions entre responsabilitat, coneixements tècnico-tàctics i els diferents components del rendiment; variant, a més, aquestes relacions durant la temporada.

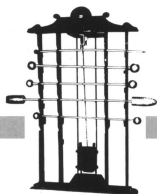
Evidentment, a causa del tipus de disseny utilitzat, els canvis en aquestes variables no es poden atribuir a una relació causal entre elles.

Malgrat aquesta limitació, els resultats ens permeten mantenir la proposta inicial en el sentit que alguns indicadors poden jugar un paper important en l'adquisició d'habilitats esportives en etapes formatives.

No obstant, tal com s'aprecia a l'inici de la temporada, la responsabilitat només es relaciona amb els aspectes psicològics del rendiment. És per això que cal atenuar-ne la importància, ja que es va trobar que aquests aspectes no són els més desenvolupats en els jugadors més tècnics. És més, els aspectes psicològics del rendiment no es van relacionar amb els aspectes físics, tàctics, ni tan sols amb el nivell de coneixements.

D'altra banda, aquest nivell de coneixement sí que es va mostrar com un bon predictor dels aspectes tàctics del rendiment.

Un assaig d'explicació per a aquest fenomen es podria referir al fet probable que els adolescents més dotats tècnicament, conscients dels seus recursos, no prioritzen l'actitud com a mitjancer del seu rendiment, ja que en ells predomina la recerca del rendiment immediat per sobre del progrés basat en objectius a llarg termini.



Durant la temporada es varen prendre mesures destinades a incentivar tant l'assistència com la puntualitat (indicadors de responsabilitat) com una actitud apropiada en el decurs de l'entrenament.

Tot i que no és possible atribuir casualment els canvis observats a les mesures preses, cal comentar l'evolució experimentada per les relacions al final de la temporada.

Així, la responsabilitat va adquirir protagonisme en tant que es va relacionar predictivament no només amb el component psicològic del rendiment, sinó també amb el tàctic. Un fet curiós és que en aquest moment de l'observació la responsabilitat arriba a ser més predictiva del rendiment tàctic que els coneixements. Així mateix, les tendències, tot i que no significatives, van afavorir una major vinculació dels jugadors més responsables a millors nivells de rendiment.

De tot el que hem dit apuntem que al final de la temporada la responsabilitat sembla constituir-se com la variable independent principal que mou la

resta. No només per la seva importància, ja comentada sobre el rendiment tàctic, sinó per la seva relació significativa amb els coneixements.

La nostra proposta se centra doncs a afavorir sistemes d'entrenament en etapes formatives que facilitin l'adquisició d'hàbits de conducta, eventualment qualificables com a indicadors de responsabilitat.

Això és així ja que al final de la temporada aquells individus més responsables no només és probable que juguessin globalment millor, sinó que també tinguessin més coneixements sobre el comportament tècnic i tàctic en el seu esport.

Finalment també trobem al final de la temporada un nou entrellat de relacions entre els diversos aspectes del rendiment. De tal manera que els jugadors amb més habilitat tàctica són aquells que també demostren una major disposició psicològica. Això sembla indicar que els aspectes psicològics i tàctics del rendiment estan lligats en els individus, amb independència de les seves qualitats físiques i tècniques,

que també continuen sent independents entre si.

Pel que fa a futurs treballs en aquesta mateixa línia, convindria tenir en compte algunes limitacions metodològiques d'aquest estudi. Així, pel que fa a l'objectivització dels aspectes psicològic del rendiment, cal considerar que els indicadors de responsabilitat han estat posats en relació amb la percepció de l'entrenador sobre aquests aspectes. La qual cosa succeeix en les altres dimensions del rendiment que sí es valoren objectivament.

Bibliografia

- MAHLO, F. (1981) *La acción táctica en el juego*, Pueblo y Educación, L'Havana, Cuba.
- SULZAR-AZAROFF, B.; ROY, G. (1983) *Procedimientos del análisis conductual aplicado con niños y jóvenes*, Trillas, México.
- SCHOCK, K. (1987) "Habilidades tácticas y su enseñanza", *Revista de Entrenamiento Deportivo*, 4-5 (1), 45-53.