



# FORMACIÓ COGNOSCITIVA I RENDIMENT TÀCTIC

**Josep Solà Santesmasas**

Laboratori de Psicologia  
Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya  
Centre de Barcelona

## Resum

Aquest treball experimental tracta de demostrar que la formació cognoscitiva prèvia (variable independent) a la acció tàctica esportiva (variable dependent) és significativament positiva pel correcte desenllaç de l'esmentada acció tàctica.

Aquesta formació cognoscitiva prèvia consistirà en l'ensenyament de gràfics i dibuixos dels moviments tàctics a realitzar. S'ofereix, així, a cada jugador del grup experimental, el coneixement cognoscitiu que haurà de guiar les seves accions tàctiques en el joc real. Contràriament, el grup control no rebra cap tipus d'informació d'aquesta mena, essent exclusivament intervinguts per una variable neutre que serà la visió d'un vídeo de basquetbol.

Com s'observa en els dos experiments que es presenten, la formació teòrico-cognoscitiva prèvia a una acció esportiva tàctica a jugar és significativament positiva per a la realització pràctica de la mateixa. Paral·lelament, es constata també un augment en la riquesa motriu tàctica del grup ensinistrat teòricament i la presència d'efectes de transferència en la realització pràctica de les esmentades situacions tàctiques.

La relació que s'estableix entre el pensament i l'acció ha estat un dels temes claus en la psicologia. En aquest àmbit, cal fer esment a l'obra d'Albert Bandura (1986-87) que ofereix importants reflexions al respecte i que ens guia en el camí de trobar correlacions entre el pensament i l'acció tàctica esportiva. El context teòric de la present experiència pràctica es basa en les aportacions de Roca (1992) en el marc de l'anomenada "psicologia interconductual". Entre moltes aportacions, ens ofereix una aproximació al concepte de "tàctica" des del punt de vista psicològic que serveix de base del present treball.

Roca entén la Psicologia com l'estudi de les associacions (relació de dependència ontogenètica entre reaccions vitals) que

**Paraules clau:**  
cognició, tàctica esportiva,  
entrenament, generalització.

## Abstract

*This experimental study tries to show how previous cognitive information about a sport tactical action is effective for the real action performance.*

*The cognitive information consisted in showing pictures of the tactical actions to be executed in real practice. Each player of the experimental group received that information. The player of the control group didn't receive that information and instead of this a basketball video was shown.*

*The results of this study clearly show the effects of the cognitive information upon the real practice of the basket tactical action. The study also offers the generalization effect of the action learned and an improvement in the general tactical resources of the players in the experimental group with respect to the control group.*

construeix un individu per a adaptar-se al medi fisicoquímic, biològic o social. En el nostre cas particular de la tàctica, estaríem parlant d'associacions que signifiquen adaptació social; és a dir, comportament psicològic adaptatiu respecte de les convencions grupals i, concretament, respecte de les maneres de jugar en l'esport.

Des d'un punt de vista sociològic, la tàctica és convenció sobre com jugar en cada esport concret. És la norma que regeix el comportament d'un grup, en principi de naturalesa arbitrària, que en ser acceptada pel col·lectiu (equip esportiu) esdevé un conveni tàctic vàlid.

Des d'un punt de vista psicològic, l'enteniment tàctic és el comportament ajustatiu d'un individu a la convenció sobre



com jugar, és a dir: a la jugada convinguda per l'equip en què hom participa.

En aquest context i des d'una perspectiva psicològica, Roca (1995) defineix la tàctica com "un enteniment amb finalitat esportiva", on el concepte "enteniment" és sinònim d'adaptació psicosocial i representa la manera més general d'indicar aquesta dimensió adaptativa humana. Aquest concepte general d'enteniment admet una divisió segons l'adaptació tingui com a finalitat els sabers referencials d'un grup o cultura o tingui com a finalitat els sabers entesos com a regles tàctics d'acció.

Aquest últim cas rep el nom "d'enteniment interactiu" (Roca, 1992) i es pot definir com un ajust a les convencions socials que comporten una *manera* i un *moment* correctes d'actuació individual. La doble condicionalitat és convencional i arbitrària, sotmesa als factors propis del canvi social. L'enteniment tàctic referiria l'adaptació interactiva concreta que es dona en activitats col·lectives com la caça i la pesca col·lectives, l'acció bèl·lica i, particularment, la que es dona en l'esport.

D'altra banda, es defineix l'enteniment cognoscitiu com l'orientació respecte de les convencions proposicionals contingudes en allò social que constitueix el conjunt dels coneixements humans. Cada individu, mitjançant la instrucció formal, esdevé entenimentat en aquesta dimensió d'enteniments que és el saber referir tots o part d'aquells continguts del saber social. Això inclou totes les nominacions ordinàries i científiques, la resolució de problemes, els sabers especials i generals, etc. És important fer notar aquí que part de la formació d'un jugador és saber referir el jugar i la jugada d'una manera tal que faciliti la seva acció entenimentada. Aquest és el punt on se situa aquest treball: el punt en el que el llenguatge esportiu permet a l'esportista *referenciar* la jugada i com jugar un en ella.

Ara bé, seguint en el plantejament del mateix autor, cal fer una distinció entre enteniment i interpretació. *Interpretació* significa la forma més dinàmica d'enteniment i es defineix com l'adaptació a convencions canviant moment a moment. El concepte que millor serveix per a il·lustrar aquest tipus d'adaptació en l'esport és el de "posicionament". *Posicionament* significa que cada individu estableix un ajustament al canvi continu de les relacions interpersonals en una interacció esportiva i, en aquest sentit, se subratlla la necessitat d'una orientació canviant sobre què fer i quan fer-ho.

La idea general que es desprèn d'aquest discurs que hem resumit és que l'objectiu general de qualsevol entrenador ha de ser com ensenyar a cada jugador a interpretar i a posicionar-se en el continu de cada jugada. Amb aquest objectiu pensem que l'ensinistrament cognoscitiu ha de ser clau i fonamental. Aquest treball vol ser una aportació en aquest sentit.

La nostra experiència es va basar en un moviment tàctic de *bloqueig indirecte* per a un tirador. Definició de *bloqueig*, segons Junoy (1994): "Acció ofensiva en la qual un jugador assoleix una posició sòlida a la pista en una zona propera al defensor d'un company seu per anar-lo a fixar de tal manera que aquest company, si porta el defensor cap al cos del bloquejador i n'estria la trajectòria següent adequada, queda alliberat del marcatge defensiu per tal de rebre la pilota (tirar, passar...) o seguir botant-la sense oposició.

*Operacionalment:*

1. El bloquejador assoleix una posició sòlida propera a un defensor d'un company i marcant un angle determinat de sortida.
2. El jugador que és bloquejat o receptor del bloqueig, condueix el seu defensor cap al cos del bloquejador per tal de fixar-lo.
3. Un cop fixat el defensor, el receptor ha d'escollir la millor trajectòria de sortida del bloqueig en funció de la reacció del seu defensor en ser bloquejat i queda alliberat per rebre o seguir botant.

## Objectius del treball experimental

1. Comprovar si l'aprenentatge teòric i cognoscitiu influeix positivament en l'aprenentatge pràctic d'un moviment tàctic de bloqueig en basquetbol.
2. Comprovar de l'efecte de transferència o generalització. Malgrat tot l'aprenentatge del moviment tàctic es realitza per la banda esquerra de l'atac, observar si es troben sensibles millores quan l'acció està feta per la banda dreta de l'atac.

## Descripció del moviment tàctic i les seves possibles variants (Guió de l'explicació teòrica de cada sessió)

*Fase 1.* Inici. Posició inicial (figura 1).

*Fase 2.* Primers moviments, previs al bloqueig.

2.0. Moviment original, actuació defensiva normal, segons norma (figura 2.0).

*Variants de temps:*

2.1. El moviment del defensor en el desplaçament és més ràpid que el de l'atacant, el defensor s'anticipa al moviment

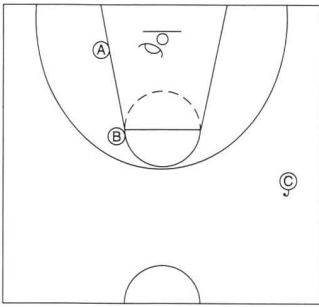


Fig. 1. Inicial. Posició inicial. Fase 1.

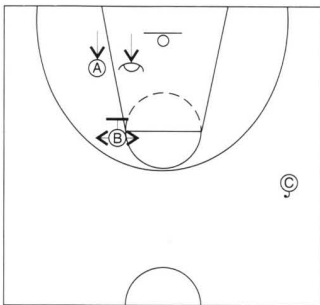


Fig. 2.0. Moviment original.

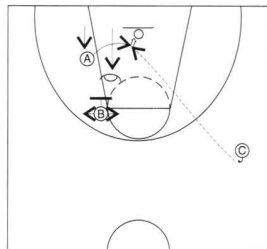


Fig. 2.1. Defensa més ràpida, anticipant el moviment.



Fig. 2.2. Moviment del defensor massa lent.



Fig. 2.3. Defensa massa allunyada de la posició correcta.

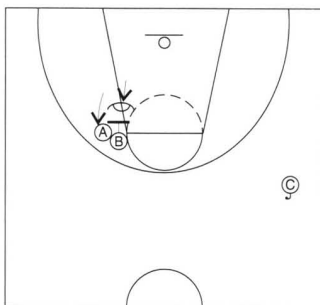


Fig. 3.0. Bloqueig en l'angle original, el defensa es queda al bloqueig.

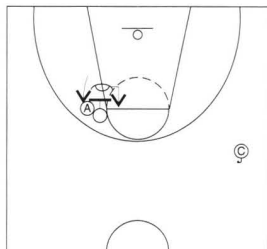


Fig. 3.1. El defensa esquiva el bloqueig, allunyant-se del jugador a qui marca.

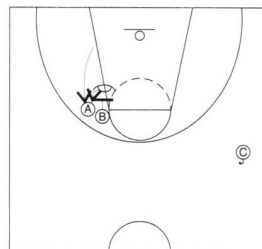


Fig. 3.2. El defensa esquiva el bloqueig, seguint al jugador a qui marca.

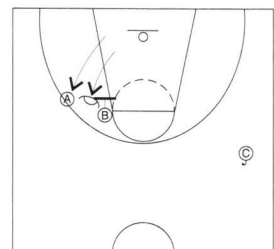


Fig. 3.3. No existeix bloqueig, mala actuació dels atacants.

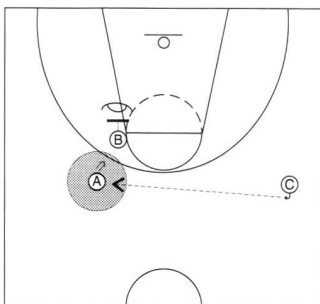


Fig. 4.0. En l'angle de bloqueig original. Rebre darrera del bloqueig (posició 0).

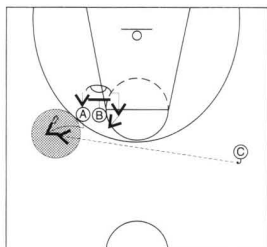


Fig. 4.1. Defensor esquiva el bloqueig en 3.1. Atac rep allunyant-se del passador (posició 1).

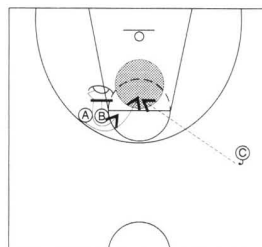


Fig. 4.2. Defensor esquiva el bloqueig en 3.2. Atac rep rodejant el bloquejador i acostant-se al passador "curl" (posició 2).



de l'atac. L'atac talla per darrera del defensor buscant la pilota (figura 2.1).

2.2. El moviment del defensor en el desplaçament és excessivament lent respecte de l'atacant, el defensor reacciona tard. L'atac talla per davant del defensor buscant la pilota (figura 2.2).

*Variants d'espai:*

2.3. El defensor s'allunya massa de la posició correcte respecte de l'atacant i la pilota. Existeix possibilitat de passada directe sense que l'atacant canviï el seu moviment original (figura 2.3).

*Fase 3. Bloqueig (indirecte vertical).*

3.0. En l'angle original, actuació defensiva esperada segons la norma (figura 3.0).

3.1. El defensor esquiva el bloqueig, deixant al bloquejador al mig d'ell i de l'atacant a qui defensa (figura 3.1).

3.2. El defensor esquiva el bloqueig perseguint l'atacant per darrera i seguit el seu mateix camí de bloqueig (figura 3.2).

3.3. *No existeix* bloqueig per mala actuació dels jugadors atacants: el receptor del bloqueig passa massa allunyat del bloquejador i, per tant, el defensor segueix la seva trajectòria sense problemes (figura 3.3).

*Fase 4. Continuació ofensiva al bloqueig.*

4.0. En l'angle original, l'atacant surt a rebre darrera i per damunt del bloqueig: posició 0 (figura 4.0).

4.1. Quan el defensor esquiva el bloqueig en el cas 3.1, l'atacant continua l'acció del bloqueig allunyant-se del seu defensor i, al mateix temps, de la pilota, posició 1, el que obligarà al passador a una bona precisió de passada per tal que el bloqueig tingui èxit (figura 4.1).

4.2. Quan el defensor esquiva el bloqueig en el cas 3.2, l'atacant continua l'acció del bloqueig rodejant al seu company bloquejador i acostant-se a la pilota (posició 2), quedant el defensor, en el moment de que l'atacant rep la pilota, per darrera de l'atacant i la cistella (curl) (figura 4.2).

*Esquema genèric explicatiu:* La idea general que va presidir l'ensinistrament cognoscitiu va ser la de "Preparar per a Interpretar", en base als següents aspectes:

- A. Esquema base del moviment original.
- B. Variants, per cada fase, del moviment original (variants descrites en els paràgrafs anteriors).
- C. Variants existents que *no* accepta l'esquema: *com notar la posició del defensor en cada moment, on haig d'anar a rebre*

*la pilota en funció de l'alçada del defensor o de la velocitat d'execució de l'atacant, moviments no previstos...*

De tota manera, cal entendre que la realitat és encara més complexa i variable que la descrita. En la nostra experiència només el jugador que rebia el bloqueig era defensat, és a dir: tenia oposició. En canvi, ni el jugador bloquejador ni el passador tenien aquesta oposició defensiva que, lògicament, sí ens trobem en la realitat del joc. La realitat del joc és encara molt més interpretativa que la mostrada en el nostre model, que no deixa de ser una simplificació per l'estudi de la mateixa realitat.

## Mètode

En un disseny de grup experimental i grup control, amb subjectes escollits aleatòriament es va procedir se la següent manera:

### C.1. Grup experimental

El grup experimental va passar per 4 sessions teòriques, 1 sessió d'examen cognoscitiu i 1 sessió de test de bloqueig pràctica. En total 6 sessions.

La variable independent es definia com: Informació cognoscitiva sobre el moviment tàctic del bloqueig, en forma de vinyetes contínues que van perfilant el moviment i les seves variants.

La seva aplicació va ser de 4 dies; aproximadament 20 minuts per sessió, excepte la darrera:

1r dia: *Introducció al moviment complet:* les quatre fases enllaçades, presentades sense variants.

2n dia: *Inici, Posició Inicial (fase 1). Primers moviments, previs al bloqueig (fase 2).* Estudi amb més profunditat de les dues primeres fases del moviment, incloent-hi les variants de cada fase respecte del moviment original.

3r dia: *Bloqueig (fase 3). Moviments ofensius de continuació al bloqueig (fase 4).* Igualment, estudi en profunditat de les dues darreres fases del moviment i les seves variants respecte del moviment original.

4t dia: *Les quatre fases enllaçades.* Imatge global del moviment, incloent-hi, respecte del dia de la presentació, les variants que poden existir en cada fase. Aquesta darrera sessió significa el compendi final de l'explicació teòrica. D'aquests quatre dies d'explicacions teòriques cal remarcar els següents punts:



- a) En iniciar l'explicació teòrica de cada dia, es presentaven una sèrie de preguntes orals sobre el contingut de la classe anterior, per veure si els jugadors havien retinut la informació del dia anterior abans d'iniciar una nova explicació. També servia per aclarir dubtes del dia anterior i començar la sessió fent parlar als jugadors i centrar-los en el tema de la sessió. Aquesta forma de començar les sessions teòriques va resultar sempre molt positiva.
- b) Juntament amb els gràfics i vinyetes plastificats que ja es portaven fets per acompanyar l'explicació teòrica, també es va disposar d'una pissarra gran per, abans i durant l'explicació, dibuixar les vinyetes més importants de cada dia, o simplement, tenir tota la informació que s'explicava en una sessió dibuixada en forma contínua en la pissarra, mentre que la vinyeta plastificada servia per donar accent a cada moment de l'explicació.
- c) Abans d'utilitzar els gràfics, tant a la pissarra com a les vinyetes, i durant la primera sessió, l'experimentador s'assegurava que els jugadors entenguessin tots els símbols que s'empraven: què era una passada, què era driblar, què era el bloqueig, què representava atacant i què defensor...

*Examen cognoscitiu:* Un cop acabada l'última sessió d'explicació s'administrà un qüestionari en el que, sobre vinyetes "mudes", es demanava a cada jugador que posés els jugadors que faltaven en la seva correcta aplicació. L'objectiu d'aquest test era el d'observar el grau de comprensió cognoscitiva del moviment tàctic previ a la seva realització.

El test *cognoscitiu* permetia enregistrar el grau de comprensió gràfica i modal del moviment tàctic que s'havia ensenyat prèviament a l'execució pràctica en el test de bloqueig. Amb aquesta dada, s'esperava incidir amb més força en l'objectiu general del treball de comprovar, per a cada jugador, si una millor comprensió cognoscitiva sobre *què* s'havia de fer ajudava a millorar el rendiment tàctic interactiu de *com* s'havia de fer.

El test cognoscitiu consistirà simplement en la presentació de vinyetes gràfiques similars a les que s'han utilitzat per a l'ensenyament del moviment tàctic, però en les quals hi manquen elements que s'havien de posar. No reproduïm aquest qüestionari però aquest es pot trobar en la memòria de la recerca (Solà, 1996).

Aquest test teòric i cognoscitiu que valorava aquest aprenentatge modal del bloqueig puntuava de 0 a 20 punts. Existien 20 ítems a 1 punt per ítem encertat i 0 punts per ítem erroni,

podent-se valorar algun ítem amb resposta incompleta amb 0,5.

*Test de bloqueig en joc:* en la última sessió de l'experiment amb el grup experimental es va sotmetre a cada jugador a un test de bloqueig interactiu amb una defensa escollida de manera aleatòria.

El test de *bloqueig* consistia en que cada jugador, tant del Grup Experimental com del grup control feia el moviment tàctic 6 vegades: 3 per la banda esquerra i 3 per la banda dreta. En un full de registre (Solà, 1996) s'anotaven les puntuacions de cada jugador segons els següents criteris:

a) *Moviments previs al Bloqueig.*

Fase 2: Encert 10 punts

Errada 0 punts

b) *Moviments al Bloqueig i continuació ofensiva.*

Cal fer notar que, en el cas de produir-se el bloqueig, calia especificar millor les puntuacions en funció de les accions esdevingudes. Succeïa que algunes accions de bloqueig no eren exactament correctes respecte del manual normatiu explicat i, no obstant això, podien donar lloc a una possibilitat de tir. En aquests casos, no podíem puntuar només de forma extrema en 0 punts o 10 punts; calia contemplar aquestes solucions d'entremig i donar una puntuació de 5 punts.

*Fase 3 i Fase 4*

3.0 + 4.0 = 10 punts

3.0 + 4.1 = 5 punts

3.0 + 4.2 = 5 punts

3.1 + 4.0 = 5 punts

3.1 + 4.1 = 10 punts

3.1 + 4.2 = 0 punts

3.2 + 4.0 = 0 punts

3.2 + 4.1 = 0 punts

3.2 + 4.2 = 10 punts

El registre es va realitzar amb doble observador, un d'ells l'entrenador del grup corresponent i, l'altre, una persona experta entre el professorat del campus. A banda d'això, es van enregistrar en vídeo tots els assaigs del grup experimental i del grup control.



## C.2. Grup de control

El grup control va passar per 5 sessions de vídeo i una sessió de test de bloqueig pràctica. En total 6 sessions. En les cinc primeres sessions es va passar un vídeo.

En aquest grup els jugadors passaven l'estona veient un vídeo de basquetbol sense referències explícites al que s'estava estudiant. Esporàdicament, mentre s'observava el vídeo, es comentaven les jugades que anàvem veient, i si alguna jugada tenia un bloqueig, es comentava superficialment i sense descriure el moviment de forma tècnica.

Partits visualitzats: "Estats Units–Croàcia", "Final JJO Barcelona-92", "Jugoslàvia-Lituània", "Final Eurobàsquet 1995".

Es va intentar buscar partits d'interès i atractius pels jugadors per tal d'assegurar que així assistissin a les sessions.

En la sessió que feia sis es va administrar el test de bloqueig en les mateixes condicions que el grup experimental.

## C.3. Grup de defensors

Es varen agafar jugadors amb el mateix nivell tècnic i tàctic –i també físic– que els grups control i experimental. Aquests defensors no tenien cap informació prèvia que guiés la seva actuació i van actuar indistintament davant els subjectes del grup control i del grup experimental.

---

## Replicació

L'estudi es va realitzar dues vegades en diferents campus de Basquetbol NIKE-Club Joventut Badalona. A Urnieta (San Sebastián) i a Santanyí (Mallorca).

En el primer cas, escollirem jugadors en edat juvenil, de 19 a 16 anys i cadet, de 16 a 14 anys per a formar 3 grups d'un nivell similar a l'atzar:

- Grup experimental: 12 subjectes
- Grup control: 12 subjectes
- Grup defensors: 12 subjectes

Tots tres grups barrejaven diferents nivells tècnics i físics entre els seus components. L'ordre de rotació dels jugadors, tant pel grup experimental com pel grup control, per tal que estiguessin les tres posicions del joc ofensiu foren:

- Jugador bloquejat a bloquejador
- Bloquejador a passador
- Passador a descans

Els aparellaments atacant/defensor eren totalment a l'atzar. Repartiment d'assaigs en defensa: 12 jugadors x 6 assaigs x 2 grups = 144 assaigs en total.

Els defensors, cada 8 assaigs canviaven i ho feien en dues tandes.

En l'altre experiment, vàrem escollir jugadors en edat cadet, de 16 a 14 anys i infantils, de 14 a 12 anys per a formar 3 grups d'un nivell similar a l'atzar.

- Grup experimental: 15 subjectes
- Grup control: 16 subjectes
- Grup defensors: 16 subjectes

Tots tres grups barrejaven diferents nivells tècnics i físics entre els seus components. L'ordre de rotació dels jugadors, tant pel grup experimental com pel Grup control, per tal que ocupessin les tres posicions del joc ofensiu foren:

- passador a bloquejador
- bloquejador a jugador bloquejat
- jugador bloquejat a descans

En aquest cas, intentàvem aparellar l'atacant i el defensor per condicions físiques i per edat; aparellar un cadet gran amb un infantil petit, essent, a més l'edat del canvi puberal, resultava molt desequilibrat.

Repartiment d'assaigs en defensa:

16 jugadors x 6 assaigs x 2 grups = 186 assaigs en total.

Els defensors, cada 6 assaigs canviaven i ho feien en dues tandes.

---

## Resultats

Els resultats de l'experiència aquí explicada, pel que fa al test de bloqueig pràctic seran comentats des d'una doble perspectiva de puntuació, a saber:

*1r. Qualificacions: Taules de puntuacions segons assignació de punts a cada assaig.* Es tracta de la valoració ponderada de cada assaig entre 0, 5 i 10 punts, tal i com s'ha explicat anteriorment. Aquesta forma de presentar els resultats té en consideració les solucions intermèdies que, no havent estat explicades teòricament, poden proporcionar una solució pràctica possible al bloqueig (5 punts). En la resta de casos, o bé és una acció correcte segons la norma ensenyada (10 punts) o bé és una acció totalment errònia (0 punts). Podríem dir que és una forma de presentar resultats més



precisa per afinar més en la qualitat de cada assaig, però menys objectiva en el fet d'assignar unes puntuacions aleatòries per a cada nivell d'execució.

2n. Puntuacions: *Taules on només es tenen en compte el nombre total d'assajos en brut i sense aplicar-li cap tipus de puntuació a cada assaig.* En aquest cas, només es distingeixen dos tipus de nivell d'execució: correctes, si s'ajusten a la normativa teòrica explicada, i incorrectes en qualsevol altre cas. Respecte de l'anterior forma de presentar els resultats, existeix una menor precisió de la qualitat de cada assaig, però, per contra, en no assignar puntuacions aleatòries a cada assaig, tenim les dades en brut i objectives sobre quin volum d'assajos han anat d'acord a la norma i quin volum d'assajos s'han escapat de les explicacions teòriques i cognoscitives donades.

D'altra banda, cal recordar que el grup experimental presenta, respecte del grup control, una sèrie de dades addicionals en relació als objectius cercats en el treball:

- La puntuació obtinguda per cada jugador en el test teòric previ al test de bloqueig pràctic,
- La separació de les dades en assaigs realitzats per l'esquerra i assaigs realitzats per la dreta per a esbrinar el factor generalització o transferència. Excepcionalment, i sense relació directe amb el treball, es presenta també la separació entre assaigs per l'esquerra i assaigs per la dreta en el grup control, exclusivament en la taula de puntuacions assignades.

Les conclusions a que arribarem tindran en consideració totes les dades aquí exposades, en les seves dues formes d'expressar els resultats.

### Experiment I

La mitjana del grup experimental en el test *cognoscitiu* confirma que hi ha hagut aprenentatge teòric en un alt nivell: mitjana de 19.1 punts sobre 20. A nivell individual, la nota més alta és 20 punts (repetit en 6 individus) i la nota més baixa és 16 punts (1 sol individu). L'aprenentatge teòric queda confirmat per a tot el grup.

Les dades confirmen la hipòtesi en el sentit que les puntuacions en el test *de bloqueig* per part del grup experimental són sensiblement millors que les puntuacions que obté el grup control.

### Qualificacions

- Mitjana grup experimental: 42,3
- Mitjana grup control: 30,9

### Puntuacions

Sobre 66 assaigs cada grup:

- Grup experimental
- Assaigs correctes: 40 (61%)
- Assaigs incorrectes: 26 (39%)

### Grup Control

- Assaigs correctes: 22 (33%)
- Assaigs incorrectes: 44 (67%)

Tant per les qualificacions com per les puntuacions, es comprova una important millora dels resultats del grup experimental, que presenta un increment de puntuació respecte del grup control de +11,4 i d'un percentatge d'assaigs encertats de +34%.

També podem constatar un major enriquiment i varietat de moviments en el grup experimental. El grup control només sap jugar amb bloqueig i desconeix les variants prèvies:

### Grup experimental

- Moviments previs al bloqueig: 22 (33%)
- Moviments amb bloqueig: 44 (67%)

### Grup control

- Moviments previs al bloqueig: 2 (3%)
- Moviments amb bloqueig: 62 (97%).

Per ambdós grups, les millors puntuacions també recauen sobre el grup experimental malgrat la distinció entre moviments previs i moviments amb bloqueig.

El que sí que és interessant destacar és que, *per ambdós grups, és més senzill resoldre els moviments previs al bloqueig –Fases 1 i 2– (86% d'encert en el grup experimental i 100% d'encert en el grup control –però amb només 2 assaigs–) que jugar moviments amb bloqueig –Fases 3 i 4– (48% d'encert en el grup experimental i 31% d'encert en el grup control).*

Quant a l'efecte de transferència o generalització cal dir que, malgrat tot l'aprenentatge del moviment tàctic es va realitzar per la banda esquerra de l'atac, també es troben sensibles millores quan l'acció està feta per la banda dreta de l'atac.



### Qualificacions

Mitjana de punts esquerra: 18,2  
Mitjana de punts dreta: 24,1

### Puntuacions

Sobre 33 assaigs a cada banda.

- Assaigs esquerra correctes: 18 (55%)
- Assaigs esquerra incorrectes: 15 (45%)
- Assaigs dreta correctes: 22 (67%)
- Assaigs dreta incorrectes: 11 (33%)

Es necessari fer notar que en l'explicació d'aquestes dades pot haver influït el fet que els assaigs per la dreta es varen realitzar sempre en segon terme, després dels tres primers assaigs per la banda esquerra de l'atac.

### Experiment 2

Quant al test cognoscitiu la mitjana del grup experimental, en aquest experiment realitzat al campus de Mallorca, és de 16 punts confirmant que hi ha hagut aprenentatge teòric en un alt nivell. A nivell individual, la nota més alta és 20 punts (repetit en 4 individus) i la nota més baixa és de 1 punt (1 sol individu, i essent un cas molt excepcional, ja que la segona pitjor puntuació era ja de 10 punts).

Quant al rendiment en el test de bloqueig, els resultats són aquests:

### Qualificacions

- Mitjana grup experimental: 39.2
- Mitjana grup control: 16

### Puntuacions

Sobre 72 assaigs.

Grup experimental

- Assaigs correctes: 42 (58%)
- Assaigs incorrectes: 30 (42%)

Sobre 96 assaigs.

Grup control

- Assaigs correctes: 20 (21%)
- Assaigs incorrectes: 76 (79%)

Tant per les dades puntuades com per les dades recollides com a número total d'assaigs, es comprova una important millora dels resultats del grup experimental, que presenta un incre-

ment de puntuació respecte del grup control de +23.2 i d'un percentatge d'assaigs encertats de +37%.

També podem constatar un major enriquiment i varietat de moviments en el grup experimental; el grup control pràcticament només sap jugar amb bloqueig i desconeix les variants prèvies:

Grup experimental

- Moviments previs al bloqueig: 39 (54%)
- Moviments amb bloqueig: 33 (46%)

Grup control

- Moviments previs al bloqueig: 22 (23%)
- Moviments amb bloqueig: 74 (77%)

Per ambdós grups, les millors puntuacions també recauen sobre el grup experimental malgrat la distinció entre moviments previs i moviments amb bloqueig. Tal com succeïa a l'altra experiment, també és de destacar que, *per ambdós grups, és més senzill resoldre els moviments previs al bloqueig* (77% d'encert en el grup experimental i 45% d'encert en el grup control) *que jugar moviments amb bloqueig* (36% d'encert en el grup experimental i 14% d'encert en el grup control).

Quant a la generalització les dades confirmen allò observat en l'Experiment 1 al campus de San Sebastià:

### Qualificacions

- Mitjana de punts esquerra: 20
- Mitjana de punts dreta: 19.1

### Puntuacions

Sobre 36 assaigs a cada banda.

- Assaigs esquerra correctes: 21 (58%)
- Assaigs esquerra incorrectes: 15 (42%)
- Assaigs dreta correctes: 21 (58%)
- Assaigs Dreta Incorrectes: 15 (42%)

## Conclusions i discussió

Ambdós experiments realitzats en poblacions i moments diferents, es confirma l'efecte del saber cognoscitiu sobre el rendiment tàctic. Les dades són prou eloqüents al respecte i assenyalen la importància que la instrucció prèvia pot tenir a l'hora d'aprendre a jugar. Cal dir, això no obstant, que els experiments realitzats s'han fet a unes edats i amb uns jugadors en





ase d'iniciació esportiva i això s'ha de tenir en compte de cara a extrapolar els resultats a altres edats i poblacions.

L'aprenentatge teòric queda confirmat en les dues experiències, malgrat que es remarca, per notes obtingudes, un cert major nivell a San Sebastián, cosa presumiblement deguda a les diferències d'edat. Respecte de les dades en el Test de bloqueig es comprova que, si bé tots dos grups experimentals mostren millores sensibles respecte de llurs grups control de referència, aquesta millora és més elevada en el grup experimental del segon experiment, doblant aproximadament a la millora qualificada del grup experimental del primer. Complementàriament i tal com hem fet notar, en ambdós experiències es constata un major enriquiment i varietat de moviments en el grup experimental tot i que hi ha diferències en entre els dos experiments.

Quant a la generalització o transferència les dades són, igualment, suggeridores ja que indiquen que s'aprèn un esquema d'acció i un repertori d'alternatives que facilitin el passar d'una situació a una altra amb el mateix ensinistrament. Cosa que encara que ja és prou coneguda, considerem rellevant de cara a l'explicació dels progressos del individu en l'àrea de l'esport i en qualsevol altra àmbit d'aprenentatge.

Aquestes conclusions generals no volen amagar el munt de dades i aspectes qualitatius concrets que han sorgit al llarg del treball. En una memòria més detallada sobre el tema (Solà, 1997) hi consten més dades i més observacions realitzades en les mateixes experiències. En tot cas voldríem posar de manifest que en l'àmbit acadèmic escolar, es sol considerar l'activitat física i l'esport d'una manera molt superficial quan es fa referència a possibilitats educatives diferents de les habilitats o la resta d'activitats físiques d'adaptació tècnica. El present treball parteix d'un supòsit teòric que afirma que jugar és també conducta entenimentada i intel·ligent, i que pot arribar a expressions molt complexes. Però, a més, es posa de manifest que saber jugar pot requerir una activitat cognoscitiva prèvia a l'acció i que aquesta activitat cognoscitiva és similar a la que s'adquireix quan s'estudien matèries de sabers referencials o quan es realitzen activitats de planificació de futures accions, com per exemple la resolució de problemes. Dit d'una manera breu: jugar forma part de l'enteniment humà i també requereix de l'activitat cognoscitiva.

En un altre ordre de coses i de cara als educadors físics i els entrenadors esportius, cal dir que el treball presentat tam-

bé posa de manifest que és qüestionable una opinió molt estesa segons la qual, en les edats d'iniciació als esports d'equip les activitats d'aprenentatge s'han de centrar només els fonaments tècnics. Ens resulta obvi que sense els fonaments tècnics no podem desenvolupar accions tàctiques, però, igualment, sense un cert ordre col·lectiu tampoc s'expressen al màxim les potencialitats tècniques individuals. L'error resideix en pensar en l'acte tàctic, en aquestes edats, com quelcom superior al qual ja s'hi arribarà després d'obtenir el bagatge tècnic. Ambdós aspectes han d'anar lligats des de la base, perquè l'un necessita de l'altre malgrat que el percentatge de treball tècnic o tàctic pugui variar segons l'edat i la categoria dels jugadors. El que, en tot cas, planteja el nostre treball és que els jugadors quan adquireixen nocions sobre les jugades milloren en el seu rendiment. En conseqüència es presenta com a una exigència per als entrenadors el planificar aquest tipus d'entrenament que facilita l'acció, sobretot en fases inicials de l'aprenentatge de la tàctica.

## Bibliografia

- ANGUERA, M.T. (1983). *Manual de prácticas de observación*. México: Trillas.
- BANDURA, A. (1986-1987). *Pensamiento y acción*. Barcelona: Martínez Roca.
- JUNOY, J. (1994). *Tècnic d'Esport: Basquetbol*. Bloc Específic Núm. 2, Vol. 1. Barcelona: Federació Catalana de Basquetbol i Secretaria General de l'Esport de la Generalitat de Catalunya.
- MALAPEIRA, J. M. i altres (1990). *Psicología Experimental*. Barcelona: Signo, S.A.
- MARTÍNEZ, M. i GROS, B (1987). *Elements de les teories de l'aprenentatge per a l'estudi del procés educatiu*. Barcelona: Promocions i Publicacions Universitàries.
- PÉREZ, G., CRUZ, J., ROCA, J., (1995). *Psicología y Deporte*. Madrid: Alianza Editorial.
- ROCA, J. (1992). *Curs de Psicología*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona, núm. 10.
- ROCA, J. (1996). *Curs de Psicología General*. (Apunts del Crèdit "Psicología Interconductual" del Programa de Doctorat en Psicologia de l'Aprenentatge Humà).
- SOLÀ, J. (1997) Formació Cognoscitiva i Rendiment Tàctic. Memòria de recerca. Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya. Barcelona.