



FORMACIÓN COGNOSCITIVA Y RENDIMIENTO TÁCTICO

Josep Solà Santesmases

Laboratorio de Psicología
Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña
Centro de Barcelona

Resumen

Este trabajo experimental trata de demostrar que la formación cognoscitiva previa (variable independiente) a la acción táctica deportiva (variable dependiente) es significativamente positiva para el correcto desarrollo de la misma.

Esta formación cognoscitiva previa consistirá en la *muestra de gráficos y dibujos de los movimientos tácticos* a realizar. De esta manera, se ofrece a cada jugador del grupo experimental el conocimiento cognoscitivo que tendrá que guiar sus acciones tácticas en el juego real. Contrariamente, el grupo control no recibirá ninguna información de este tipo siendo exclusivamente intervenidos por una variable neutra que será la visión de un vídeo de baloncesto.

Como se observa en los dos experimentos presentados, la formación teórico-cognoscitiva previa a una acción deportiva táctica a jugar, es significativamente positiva para su realización práctica. Paralelamente se constata también un aumento de la riqueza motriz táctica del grupo adiestrado teóricamente y la presencia de efectos de transferencia en la realización práctica de estas situaciones tácticas.

La relación que se establece entre el pensamiento y la acción ha sido uno de los temas clave en la psicología. En este ámbito debe citarse la obra de Albert Bandura (1986/87) que ofrece reflexiones importantes al respecto y nos guía en el camino de hallar correlaciones entre el pensamiento y la acción táctica deportiva.

El contexto teórico de esta experiencia práctica se basa en las aportaciones de Roca (1992), en el marco de la llamada "psicología interconductual". Entre muchas otras aportaciones, nos ofrece una aproximación al concepto de "táctica" desde el punto de vista psicológico que sirve de base a este trabajo.

Roca entiende la Psicología como el estudio de las asociaciones (relación de dependencia ontogenética entre reacciones

Palabras clave:
cognición, táctica deportiva,
entrenamiento, generalización.

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.

vitales) que un individuo construye para adaptarse al medio físico-químico, biológico o social. En el caso particular de la *táctica*, trataríamos de asociaciones que significan adaptación social; esto es, comportamiento psicológico adaptativo con respecto a las convenciones grupales y, concretamente, respecto a las maneras de jugar en el deporte.

Desde un punto de vista sociológico, la táctica es convención sobre cómo jugar en cada deporte concreto. Es la norma que rige el comportamiento de un grupo, en principio de naturaleza arbitraria que, siendo aceptada por el colectivo (equipo deportivo) deviene un convenio táctico válido.

Desde un punto de vista psicológico, el entendimiento táctico es el comportamiento ajustativo de un individuo a la conven-



ción sobre cómo jugar, esto es, a la jugada convenida por el equipo en el que se participa.

En este contexto y desde una perspectiva psicológica, Roca (1995) define *táctica* como un “*entendimiento con finalidad deportiva*”, donde el concepto *entendimiento* es sinónimo de adaptación psicosocial y representa la manera más general de indicar esa dimensión adaptativa humana. Este concepto general de entendimiento admite una división según que la adaptación tenga por finalidad los saberes referenciales de un grupo o cultura o que tenga por finalidad los saberes entendidos como reglas tácitas de acción.

Este último caso se denomina “*entendimiento interactivo*” (Roca, 1992) y puede definirse como un ajuste a las convenciones sociales que comportan una *manera* y un *momento* correctos de actuación individual. La doble condicionalidad es convencional y arbitraria, sometida a los factores propios del cambio social. El *entendimiento táctico* referiría la adaptación interactiva concreta que se produce en actividades colectivas tales como la caza y la pesca colectivas, la acción bélica y, particularmente, la que se produce en el deporte.

Por otra parte, se define el entendimiento cognoscitivo como la orientación respecto de las convenciones proposicionales contenidas en eso social que constituye el conjunto de los conocimientos humanos. Cada individuo, mediante la instrucción formal, resulta conocedor de esta dimensión de entendimientos que es el saber referir todos o parte de los contenidos del saber social. Esto incluye todas las denominaciones ordinarias y científicas, la resolución de problemas, los saberes especiales y generales, etc. Es importante hacer notar aquí, que parte de la formación de un jugador es saber referir el jugar y la jugada de una forma tal que facilite su acción comprensiva. Es éste el punto donde se sitúa el trabajo presente; el punto en el que el lenguaje deportivo permite al deportista *referenciar* la jugada y cómo jugar en ella.

Sin embargo, siguiendo el planteamiento del mismo autor, debe hacerse una distinción entre entendimiento e interpretación. *Interpretación* significa la manera más dinámica de entendimiento y se define como la adaptación a convenciones cambiantes momento a momento. El concepto que sirve mejor para ilustrar este tipo de adaptación en el deporte es el “*posicionamiento*”. *Posicionamiento* significa que cada individuo establece un ajuste al continuo cambio de las relaciones interpersonales en una interacción deportiva y, en este sentido, se subraya la necesidad de una orientación cambiante sobre qué debe hacerse y cuándo debe hacerse.

La idea general que se desprende de este discurso que aquí se ha resumido es que el objetivo general de cualquier entrenador debe ser cómo enseñar a cada jugador a interpretar y a posicionarse en el continuo de cada jugada. Con este objeti-

vo, pensamos que el adiestramiento cognoscitivo debe ser clave y fundamental. El presente trabajo quiere ser una aportación en este sentido. Nuestra experiencia se basó en un movimiento táctico de *bloqueo indirecto* para un tirador. Definición de bloqueo, según Junoy (1994): “*acción ofensiva en la que un jugador alcanza una posición sólida en la pista en una zona próxima al defensor de su compañero para fijarlo de tal forma que este compañero, si conduce al defensor hacia el cuerpo del bloqueador y escoge la trayectoria siguiente adecuada, queda liberado del marcaje defensivo para recibir la pelota (tirar, pasar..) o seguir botándola sin oposición*”.

Operacionalmente:

1. El bloqueador alcanza una posición sólida próxima a un defensor de un compañero, marcando un ángulo determinado de salida.
2. El jugador que es bloqueado o receptor del bloqueo conduce a su defensor hacia el cuerpo del bloqueador para fijarlo.
3. Fijado el defensor, el receptor debe escoger la mejor trayectoria de salida del bloqueo, en función de la reacción de su defensor al ser bloqueado y queda liberado para recibir o seguir botando.

Objetivos del trabajo experimental

1. Comprobar si el aprendizaje teórico y cognoscitivo influye positivamente en el aprendizaje práctico de un movimiento de bloqueo en baloncesto.
2. Comprobar el efecto de transferencia o generalización. A pesar de que todo el aprendizaje del movimiento táctico se realiza por la parte izquierda del ataque, observar si se dan mejoras sensibles cuando la acción se realiza por la parte derecha del ataque.

Descripción del movimiento táctico y de sus posibles variantes (guión de la explicación teórica de cada sesión)

Fase 1. Inicio. Posición inicial (figura 1).

Fase 2. Primeros movimientos, previos al bloqueo.

2.0. Movimiento original, actuación defensiva normal, según norma (figura 2.0).

Variantes de tiempo:

2.1. El movimiento del defensor en el desplazamiento es más rápido que el del atacante, el defensor se anticipa al movi-

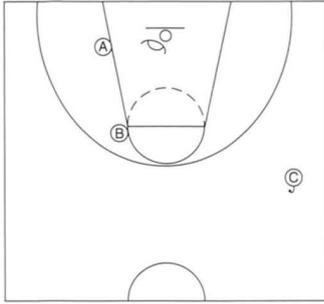


Fig. 1. Inicio. Posición inicial. Fase 1.



Fig. 2.0. Movimiento original.



Fig. 2.1. Defensa más rápida, anticipando movimiento.



Fig. 2.2. Movimiento del defensor demasiado lento.



Fig. 2.3. Defensa demasiado alejada de la posición correcta.

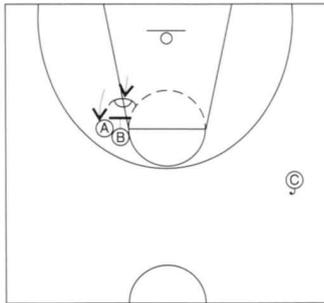


Fig. 3.0. Bloqueo en el ángulo original, defensa se queda en el bloqueo.



Fig. 3.1. Defensa esquiva el bloqueo, alejándose del jugador al que marca.

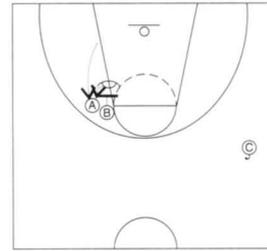


Fig. 3.2. Defensa esquiva el bloqueo, persiguiendo al jugador al que marca.

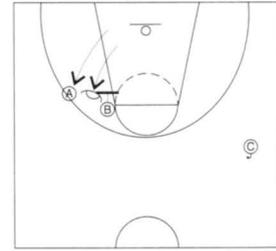


Fig. 3.3. No existe bloqueo, mala actuación de los atacantes.

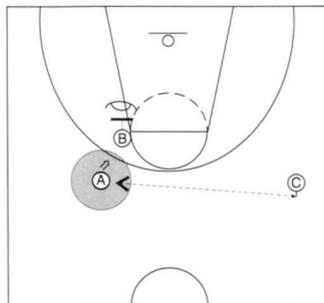


Fig. 4.0. En el ángulo de bloqueo original. Recibir detrás del bloqueo (Posición 0).

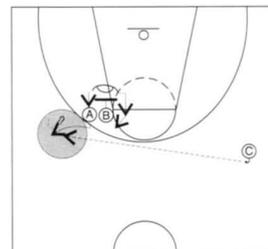


Fig. 4.1. Defensor esquiva bloqueo en 3.1. Ataque recibe alejándose del pasador. (Posición 1).

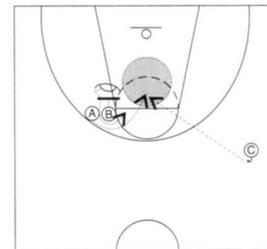


Fig. 4.2. Defensor esquiva bloqueo en 3.2. Ataque recibe rodeando al bloqueador acercándose al pasador (Posición 2). "Curl".



miento de ataque. El ataque corta por detrás del defensor buscando la pelota (figura 2.1).

2.2. El movimiento del defensor en el desplazamiento es excesivamente lento respecto al atacante, el defensor reacciona tarde. El ataque corta por delante del defensor, buscando la pelota (figura 2.2).

Variantes de espacio:

2.3. El defensor se aleja en demasía de la posición correcta con respecto al atacante y a la pelota. Existe posibilidad de pase directo sin que el atacante cambie su movimiento original (figura 2.3).

Fase 3. Bloqueo (indirecto vertical)

3.0. En el ángulo original, actuación defensiva esperada según la norma (figura 3.0).

3.1. El defensor esquiva el bloqueo, dejando al bloqueador entre él y el atacante que defiende (figura 3.1).

3.2. El defensor esquiva el bloqueo persiguiendo al atacante por detrás y siguiendo su mismo camino de bloqueo (figura 3.2).

3.3. *No existe* bloqueo debido a la mala actuación de los jugadores atacantes: el receptor del bloqueo pasa demasiado alejado del bloqueador y, por tanto, el defensor sigue su trayectoria sin problemas (figura 3.3).

Fase 4. Continuación ofensiva al bloqueo.

4.0. En el ángulo original, el atacante sale a recibir por detrás y por encima del bloqueo: posición 0 (figura 4.0).

4.1. Cuando el defensor esquiva el bloqueo en el caso 3.1, el atacante continúa la acción de bloqueo alejándose de su defensor y, al mismo tiempo, de la pelota, posición 1, lo que obligará al pasador a mucha precisión en su pase para que el bloqueo tenga éxito (figura 4.1).

4.2. Cuando el defensor esquiva el bloqueo en el caso 3.2, el atacante continúa la acción de bloqueo rodeando a su compañero bloqueador, y acercándose a la pelota (posición 2), quedando el defensor, en el momento en que el atacante recibe la pelota, detrás del atacante y de la cesta (curl) (figura 4.2).

Esquema genérico explicativo: La idea general que presidió el adiestramiento cognoscitivo fue la de "preparar para interpretar", en base a los siguientes aspectos:

- Esquema base del movimiento original.
- Variantes, para cada fase, del movimiento original (variantes descritas en los párrafos anteriores).
- Variantes existentes que el esquema *no* acepta: *cómo notar la posición del defensor en cada momento, dónde debo ir a*

recibir el balón en función de la altura del defensor o de la velocidad de ejecución del atacantes, movimientos no previstos...

De todos modos, debe entenderse que la realidad es aún más compleja y variable que la descrita. En nuestra experiencia sólo el jugador que recibía el bloqueo era defendido, o sea, tenía oposición. Sin embargo, ni el jugador bloqueador ni el pasador tenían esta oposición defensiva que, lógicamente, encontramos en la realidad del juego. La realidad del juego es aún mucho más interpretativa que la mostrada en nuestro modelo, que no deja de ser una simplificación para el estudio de la realidad misma.

Método

En un diseño de grupo experimental y grupo control, con sujetos escogidos aleatoriamente, se procedió de la siguiente forma:

C.1. Grupo experimental

El grupo experimental pasó por 4 sesiones teóricas, 1 sesión de examen cognoscitivo y 1 sesión práctica de test de bloqueo. En total 6 sesiones.

La variable independiente se definía como: Información cognoscitiva sobre el movimiento táctico del bloqueo, en forma de viñetas continuas que van perfilando el movimiento y sus variantes.

Su aplicación fue de 4 días; aproximadamente 20 minutos por sesión, excepto la última:

1r. día: *Introducción al movimiento completo:* las cuatro fases enlazadas, presentadas sin variantes.

2º día: *Inicio, posición inicial (fase 1). Primeros movimientos previos al bloqueo (fase 2).* Estudio más profundo de las dos primeras fases del movimiento, incluyendo las variantes de cada fase respecto al movimiento original.

3r. día: *Bloqueo (fase 3). Movimientos ofensivos de continuación del bloqueo (fase 4).* Igualmente, estudio en profundidad de las dos últimas fases del movimiento y de sus variantes respecto al movimiento original.

4º día: *Las cuatro fases enlazadas.* Imagen global del movimiento, incluyendo, respecto al día de presentación, las variantes que pueden existir en cada fase. Esta última sesión significa el compendio final de la explicación teórica. De estos cuatro días de explicaciones teóricas, deben remarcarse los siguientes puntos:



- a) Al iniciar la explicación teórica de cada día, se presentaban una serie de preguntas orales sobre el contenido de la clase anterior, para ver si los jugadores habían retenido la información del día anterior antes de iniciar una nueva explicación. Servía también para esclarecer dudas del día anterior y empezar la sesión haciendo hablar a los jugadores y centrándolos en el tema de la sesión. Esta forma de empezar las sesiones teóricas resultó siempre muy positiva..
- b) Junto con los gráficos y las viñetas plastificadas que ya estaban realizados para acompañar la explicación teórica, se disponía de una pizarra grande para, antes y durante la explicación, dibujar las viñetas más importantes de cada día, o, simplemente, para tener toda la información que se explicaba en una sesión dibujada de manera continua en la pizarra, en tanto que la viñeta plastificada servía para acentuar cada momento de la explicación.
- c) Antes de usar los gráficos, tanto en la pizarra como en las viñetas, y durante la primera sesión, el experimentador se aseguraba de que los jugadores comprendiesen correctamente todos los símbolos utilizados: qué era un pase, qué era driblar, qué era el bloqueo, qué representaba al atacante y qué al defensor...

Examen cognoscitivo: cuando se terminó la última sesión de explicación se administró un cuestionario donde, sobre viñetas "mudas", se solicitaba a cada jugador que situara los jugadores que faltaban en su aplicación correcta. El objetivo de este test era el de observar el grado de comprensión cognoscitiva del movimiento táctico previo a su realización.

El *test cognoscitivo* permitía registrar el grado de comprensión gráfica y modal del movimiento táctico enseñado previamente a su ejecución práctica en el test de bloqueo. Con este dato se esperaba incidir más fuertemente en el objetivo general del trabajo de comprobar, para cada jugador, si una mejor comprensión cognoscitiva sobre lo que debía hacerse ayudaba a mejorar el rendimiento táctico de cómo debía hacerse.

El test cognoscitivo consistía simplemente en la presentación de viñetas gráficas similares a las utilizadas en la enseñanza del movimiento táctico, pero en ellas faltaban elementos que debían situarse. No reproducimos este cuestionario pero puede encontrarse en la memoria de la investigación. (Solà, 1996).

El test teórico y cognoscitivo que valoraba el aprendizaje modal del bloqueo puntuaba de 0 a 20 puntos. Existían 20 ítems a 1 punto por ítem acertado y 0 puntos por ítem erróneo, pu-

diéndose valorar algún ítem con respuesta incompleta con 0,5 puntos.

Test de bloqueo en juego: en la última sesión del experimento con el grupo experimental se sometió a cada jugador a un test de bloqueo interactivo con una defensa escogida de forma aleatoria.

El *test de bloqueo* consistía en que cada jugador, tanto del grupo experimental como del grupo control, ejecutaba el movimiento táctico 6 veces, 3 por la banda izquierda y 3 por la banda derecha. En una hoja de registro (Solà, 1996) se anotaban las puntuaciones de cada jugador de acuerdo con los siguientes criterios:

a) *Movimientos previos al bloqueo.*

Fase 2: Acierto 10 puntos.

Fallo 0 puntos.

b) *Movimientos en el bloqueo y continuación ofensiva.*

Debe resaltarse que, en el caso de producirse el bloqueo, debían especificarse más las puntuaciones en función de las acciones resultantes. Sucedió que algunas acciones de bloqueo no eran exactamente correctas con respecto al manual normativo explicado y, no obstante, podían producir una posibilidad de tiro. En estos casos no podíamos puntuar únicamente de forma extrema en 0 puntos o 10 puntos, era necesario contemplar estas soluciones intermedias y puntuar con 5 puntos.

Fase 3 y Fase 4

3.0 + 4.0 = 10 puntos

3.0 + 4.1 = 5 puntos

3.0 + 4.2 = 5 puntos

3.1 + 4.0 = 5 puntos

3.1 + 4.1 = 10 puntos

3.1 + 4.2 = 0 puntos

3.2 + 4.0 = 0 puntos

3.2 + 4.1 = 0 puntos

3.2 + 4.2 = 10 puntos

El registro se realizó con un doble observador, uno de ellos el entrenador del grupo correspondiente, y el otro, una persona experta entre el profesorado del campus. Aparte de esto, se grabaron en vídeo todos los ensayos del grupo experimental y del grupo de control.



C.2. Grupo de control

El grupo de control pasó por 5 sesiones de vídeo y una sesión práctica de test de bloqueo. En total 6 sesiones. En las cinco primeras sesiones se pasó un vídeo.

En este grupo los jugadores pasaron el rato viendo un vídeo de baloncesto sin referencias explícitas a lo que se estaba estudiando. Esporádicamente, mientras se observaba el vídeo, se comentaban las jugadas que se veían y, si alguna jugada tenía un bloqueo, se comentaba superficialmente y sin describir el movimiento de forma técnica.

Partidos visualizados: "Estados Unidos-Croacia", "Final JJOO de Barcelona 92" "Yugoslavia-Lituania", "Final Eurobásquet, 1995". Se intentó encontrar partidos de interés y atractivos para los jugadores para asegurar que asistieran a las sesiones. En la sesión que sumaba la sexta se administró el test de bloqueo en las mismas condiciones que para el grupo experimental.

C.3. Grupo de defensores

Se escogieron jugadores con el mismo nivel técnico y táctico –y también físico– que los grupos control y experimental. Estos defensores no tenían ninguna información previa que guiara su actuación y actuaron indistintamente frente a los sujetos del grupo control y del grupo experimental.

Replicación

El estudio se realizó dos veces en diferentes campus de baloncesto NIKE-Club Joventut Badalona. En Urnieta (San Sebastián) y en Santanyí (Mallorca).

En el primer caso, se escogieron jugadores en edad juvenil, de 19 a 16 años y cadetes, de 16 a 14 años, para formar 3 grupos de un nivel similar, al azar.

- Grupo experimental: 12 sujetos
- Grupo control: 12 sujetos
- Grupo defensores: 12 sujetos

Los tres grupos mezclaban diferentes niveles técnicos y físicos entre sus componentes. El orden de rotación de los jugadores, tanto para el grupo experimental como para el grupo control para que estuvieran en las tres posiciones del juego ofensivo fueron:

- jugador bloqueado a bloqueador
- bloqueador a pasador
- pasador a descanso

Los emparejamientos atacante/defensor eran totalmente al azar. Reparto de ensayos en defensa: 12 jugadores x 6 ensayos x 2 grupos = 144 ensayos en total.

Los defensores, cada 8 ensayos, cambiaban y lo hacían en dos tandas.

En el otro experimento, escogimos jugadores en edad cadete, de 16 a 14 años e infantiles, de 14 a 12 años para formar 3 grupos de un nivel similar, al azar.

- Grupo experimental: 15 sujetos
- Grupo control: 16 sujetos
- Grupo defensores: 16 sujetos

Los tres grupos mezclaban diferentes niveles físicos y técnicos entre sus componentes. El orden de rotación de los jugadores, tanto para el grupo experimental como para el grupo control, para que ocupasen las tres posiciones de juego ofensivo fueron:

- pasador a bloqueador
- bloqueador a jugador bloqueado
- jugador bloqueado a descanso

En este caso, intentábamos emparejar al atacante y al defensor en función de condiciones físicas y edad, emparejar un cadete mayor con un infantil pequeño, siendo, además, la edad del cambio de la pubertad, resultaba muy desequilibrado.

Reparto de ensayos en defensa: 16 jugadores x 6 ensayos x 2 grupos = 186 ensayos en total.

Los defensores, cada 6 ensayos cambiaban y lo hacían en dos tandas.

Resultados

Los resultados de la experiencia explicada aquí, en lo que se refiere al test de bloqueo práctico, serán comentados desde una doble perspectiva de puntuación, a saber:

1º Calificaciones: Tablas de puntuaciones según asignación de puntos a cada ensayo. Se trata de la valoración ponderada de cada ensayo entre 0, 5 y 10 puntos, como se explicó anteriormente. Esta forma de presentar los resultados considera las soluciones intermedias que, no siendo explicadas teóricamente, pueden proporcionar una solución práctica posible al bloqueo (5 puntos). En el resto de casos, o se trata de una acción correcta según la norma enseñada (10 puntos) o se trata de una acción totalmente errónea (0 puntos). Podríamos decir



que es una forma de presentar resultados más precisa para afinar más en la calidad de cada ensayo, pero menos objetiva al asignar unas puntuaciones aleatorias para cada nivel de ejecución.

2ª Puntuaciones: Tablas donde sólo se tienen en cuenta el número total de ensayos brutos y sin aplicar ningún tipo de puntuación a cada ensayo. En este caso sólo se distinguen dos tipos de nivel de ejecución: correctos, si se ajustan a la normativa teórica explicada e incorrecto en cualquier otro caso. Respecto a la forma anterior de presentar los resultados, existe una menor precisión de la calidad de cada ensayo pero, por contra, al no asignar puntuaciones aleatorias para cada ensayo, tenemos los datos en bruto y objetivos sobre qué volumen de ensayos han sido acordes con la norma y qué volumen de ensayos han escapado de las explicaciones teóricas y cognitivas dadas.

Por otra parte, debe recordarse que el grupo experimental presenta, con respecto al grupo control, una serie de datos adicionales en relación con los objetivos buscados en el trabajo:

- a) la puntuación obtenida por cada jugador en el test teórico previo al test de bloqueo práctico.
- b) la separación de los datos en ensayos realizados por la izquierda y ensayos realizados por la derecha para investigar el factor generalización o transferencia. Excepcionalmente y sin relación directa con el trabajo, se presenta también la separación entre ensayos por la izquierda y por la derecha en el grupo control, exclusivamente en la tabla de puntuaciones asignadas.

Las conclusiones que extraeremos tendrán en consideración todos los datos que hemos expuesto, en sus dos formas de expresar los resultados.

Experimento I

La media del grupo experimental en el test *cognoscitivo* confirma que ha habido aprendizaje teórico con un nivel alto: media de 19,1 puntos sobre 20. A nivel individual, la nota más alta es de 20 puntos (repetida en 6 individuos) y la más baja es de 16 puntos (1 único individuo). El aprendizaje teórico queda confirmado para todo el grupo.

Los datos confirman la hipótesis en el sentido de que las puntuaciones en el test de *bloqueo* por parte del grupo experimental son sensiblemente mejores que las puntuaciones que obtiene el grupo control.

Calificaciones

- Media grupo experimental: 42,3
- Media grupo control: 30,9

Puntuaciones

Sobre 66 ensayos cada grupo:

- Grupo experimental
- Ensayos correctos: 40 (61%)
- Ensayos incorrectos: 26 (39%)

Grupo control

- Ensayos correctos: 22 (33%)
- Ensayos incorrectos: 44 (67%)

Tanto por las calificaciones como por las puntuaciones, se comprueba una mejora importante de los resultados del grupo experimental, que presenta un incremento de puntuación con respecto al grupo de control de +11,4 y de un porcentaje de ensayos acertados de +34%.

Podemos constatar también un mayor enriquecimiento y variedad de movimientos en el grupo experimental. El grupo control sólo sabe jugar con bloqueo y desconoce las variantes previas:

Grupo experimental

- Movimientos previos al bloqueo: 22 (33%)
- Movimientos con bloqueo: 44 (67%)

Grupo control

- Movimientos previos al bloqueo: 2 (3%)
- Movimientos con bloqueo: 62 (97%)

Para ambos grupos las mejores puntuaciones recaen también sobre el grupo experimental a pesar de la distinción entre movimientos previos y movimientos con bloqueo.

Lo que sí es interesante destacar es que, *para ambos grupos, es más sencillo resolver los movimientos previos al bloqueo* –fases 1 y 2– (86% de acierto en el grupo experimental y 100% de acierto en el grupo control –pero con sólo 2 ensayos–) *que jugar movimientos con bloqueo* –fases 3 y 4– (48% de acierto en el grupo experimental y 31% de acierto en el grupo control).

Por lo que se refiere al efecto de transferencia o generalización, debe decirse que, a pesar de que todo el aprendizaje del movimiento táctico se realizó por la banda izquierda del ataque, se encuentran también mejoras sensibles cuando la acción se realiza por la banda derecha del ataque.



Calificaciones

- Media de puntos izquierda: 18,2
- Media de puntos derecha: 24,1

Puntuaciones

Sobre 33 ensayos en cada banda.

- Ensayos izquierda correctos: 18 (55%)
- Ensayos izquierda incorrectos: 15 (45%)
- Ensayos derecha correctos : 22 (67%)
- Ensayos derecha incorrectos: 11 (33%)

Es necesario resaltar que en la explicación de estos datos puede haber influido el que los ensayos por la derecha se realizaron siempre en segundo término, después de los tres primeros ensayos por la banda izquierda del ataque.

Experimento 2

Por lo que se refiere al test cognoscitivo, la media del grupo experimental en este experimento realizado en el campus de Mallorca, es de 16 puntos, confirmando que ha habido aprendizaje teórico en un alto nivel. A nivel individual, la nota más alta es de 20 puntos (repetido en 4 individuos) y la nota más baja es de 1 punto (1 único individuo y siendo un caso muy excepcional, ya que la segunda peor nota era una puntuación ya de 10 puntos).

En cuanto al test de bloqueo los resultados son los siguientes:

Calificaciones

- Media grupo experimental: 39,2
- Media grupo de control: 16

Puntuaciones

Sobre 72 ensayos

Grupo experimental

- Ensayos correctos: 42 (58%)
- Ensayos incorrectos: 30 (42%)

Sobre 96 ensayos

Grupo control

- Ensayos correctos: 20 (21%)
- Ensayos incorrectos: 76 (79%)

Tanto por los datos puntuados como por los recogidos como número total de ensayos, se comprueba una mejora importante de los resultados del grupo experimental, que presenta

un incremento de puntuación con respecto al grupo de control de +23,2 y de un porcentaje de ensayos acertados de +37%.

Podemos constatar asimismo un mayor enriquecimiento y variedad de movimientos en el grupo experimental; el grupo control prácticamente sólo sabe jugar con bloqueo y desconoce las variantes previas.

Grupo experimental

- Movimientos previos al bloqueo: 39 (54%)
- Movimientos con bloqueo: 33 (46%)

Grupo control

- Movimientos previos al bloqueo: 22 (23%)
- Movimientos con bloqueo: 74 (77%)

Para ambos grupos las mejores puntuaciones recaen también sobre el grupo experimental, a pesara de la distinción entre movimientos previos y movimientos con bloqueo. Tal como ocurría en el otro experimento, debe destacarse que, *para ambos grupos, es más sencillo resolver los movimientos previos al bloqueo* (77% de aciertos en el grupo experimental y 45% de acierto en el grupo de control) *que jugar movimientos con bloqueo* (36% de acierto en el grupo experimental y 14% de acierto en el grupo control).

En cuanto a la generalización, los datos confirman lo que observamos en el experimento 1 en el campus de San Sebastián:

Calificaciones

- Media de puntos izquierda: 20
- Media de puntos derecha: 19,1

Puntuaciones

Sobre 36 ensayos en cada banda.

- Ensayos izquierda correctos: 21 (58%)
- Ensayos izquierda incorrectos: 15 (42%)
- Ensayos derecha correctos: 21 (58%)
- Ensayos derecha incorrectos: 15 (42%)

Conclusiones y discusión

En ambos experimentos, realizados en poblaciones y momentos distintos, se confirma el efecto del saber cognoscitivo sobre el rendimiento táctico. Los datos son suficientemente elocuentes al respecto y señalan la importancia que puede tener la instrucción previa para aprender a jugar. No obstante, debe decirse que los experimentos realizados han sido hechos con



unas edades y unos jugadores en fase de iniciación deportiva y esto debe ser tenido en cuenta de cara a extrapolar los resultados a otras edades y poblaciones.

El aprendizaje teórico queda confirmado en las dos experiencias, a pesar de que se remarca, por las notas obtenidas, un cierto nivel superior en San Sebastián, presumiblemente debido a las diferencias de edad. Respecto a los datos del test de bloqueo se comprueba que, aunque los dos grupos experimentales muestran mejoras sensibles respecto a sus grupos de control de referencia, esta mejora es más elevada en el grupo experimental del segundo experimento, doblando aproximadamente la mejora cualificada del grupo experimental del primero. Complementariamente, como ya hemos remarcado, en ambas experiencias se constata un mayor enriquecimiento y variedad de movimientos en el grupo experimental, aunque hay diferencias entre los dos experimentos.

En cuanto a la generalización o transferencia los datos son, igualmente, sugerentes ya que indican que se aprende un esquema de acción y un repertorio de alternativas que faciliten pasar de una situación a otra con el mismo adiestramiento. Cosa que, aunque ya conocida suficientemente, consideramos relevante en aras a la explicación de los progresos de los individuos en el área del deporte y en cualquier otro ámbito de aprendizaje.

Estas conclusiones generales no pretenden esconder la cantidad de datos y aspectos cualitativos concretos que han surgido a lo largo de este trabajo. En una memoria más detallada sobre el tema (Solà, 1997) constan más datos y más observaciones realizadas en las mismas experiencias. En todo caso deseáramos poner de manifiesto que en el ámbito académico escolar, suele considerarse la actividad física y el deporte de una manera muy superficial, cuando se refiere a posibilidades educativas diferentes de las habilidades o al resto de actividades físicas de adaptación técnica. Este trabajo parte de un supuesto teórico que afirma que jugar es también conducta comprensiva e inteligente y que puede llegar a situaciones harto complejas. Pero, además, se manifiesta que saber jugar puede requerir una actividad cognoscitiva previa a la acción y que esta actividad cognoscitiva es similar a la que se adquiere cuando se estudian materias de saberes referenciales o cuando se realizan actividades de planificación de acciones futuras, como, por ejemplo, la resolución de problemas. Formulado concisamente: jugar forma parte de la comprensión humana y requiere asimismo de la actividad cognoscitiva.

En otro orden de cosas y de cara a los educadores físicos y a los entrenadores deportivos, debemos manifestar que el trabajo presentado pone de relieve que es cuestionable una opinión muy extendida de acuerdo según la cual, en las edades de iniciación a los deportes de equipo, las actividades de aprendizaje deben centrarse únicamente en los fundamentos técnicos. Nos resulta obvio que, sin los fundamentos técnicos no podemos desarrollar acciones tácticas, pero, igualmente, sin un cierto orden colectivo no se expresan tampoco al máximo las potencialidades técnicas individuales. El error reside en pensar en el acto táctico, en estas edades, como algo superior a lo que se llegará después de obtener el bagaje técnico. Ambos aspectos han de ir entrelazados desde la base, ya que uno necesita al otro, a pesar de que el porcentaje de trabajo técnico o táctico pueda variar de acuerdo con la edad y la categoría de los jugadores. Lo que, en todo caso, plantea nuestro trabajo es que los jugadores, cuando adquieren nociones sobre las jugadas, mejoran su rendimiento. En consecuencia, se presenta como una exigencia para los entrenadores, planificar este tipo de entrenamiento que facilita la acción, sobretodo en las fases iniciales del aprendizaje de la táctica.

Bibliografía

- 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. et al. (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 Psicologia*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona, núm. 10.
- ROCA, J. (1996). *Curs de Psicologia General*. (Apunts del Crèdit "Psicología Interconductual" del Programa de Doctorat en Psicologia de l'Aprenentatge Humà).
- SOLÀ, J. (1997) *Formació Cognoscitiva i Rendiment Tàctic*. Memoria de investigación. Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya. Barcelona.